

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MULTİPLE SKLEROZ HASTALARININ SERUM D VİTAMİNİ VE
KALSİYUM DÜZEYLERİNİN SAĞLIKLI BİREYLERLE
KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Uzm. Dyt. Gülşen DELİKANLI AKBAY

Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ

Ankara
2019

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MULTİPLE SKLEROZ HASTALARININ SERUM D VİTAMİNİ VE
KALSİYUM DÜZEYLERİNİN SAĞLIKLI BİREYLERLE
KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Uzm. Dyt. Gülşen DELİKANLI AKBAY

Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. ASLI AKYOL MUTLU

Ankara

2019

MULTİPLE SKLEROZ HASTALARININ SERUM D VİTAMİNİ VE KALSİYUM
DÜZEYLERİNİN SAĞLIKLI BİREYLERLE KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME
DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: Uzm. Dyt. Gülşen DELİKANLI AKBAY

Danışman: Doç. Dr. Aslı AKYOL MUTLU

Bu tez çalışması 07/01/2019 tarihinde jürimiz tarafından "Beslenme ve Diyetetik Programı" nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof. Dr. Gülhan SAMUR

Hacettepe Üniversitesi



(imza)

Üye:

Doç. Dr. Emine AKAL YILDIZ

Doğu Akdeniz Üniversitesi



(imza)

Üye:

Doç. Dr. Mevlüde KIZIL

Hacettepe Üniversitesi



(imza)

Üye:

Dr. Öğr. Üyesi Perim Fatma TÜRKER

Başkent Üniversitesi



(imza)

Üye:

Dr. Öğr. Üyesi Pelin BİLGİÇ

Hacettepe Üniversitesi



(imza)

Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

28 Şubat 2019



Prof. Dr. Diclehan ORHAN

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

..5.1.3...1.2019
(İmza)

Gülşen DELİKANLI AKBAY

i

“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Tez Danışmanım Doç. Dr. Aslı AKYOL MUTLU danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesi'ne göre yazıldığını beyan ederim.



Uzm. Dyt. Gülşen DELİKANLI AKBAY

TEŞEKKÜR

Yazar, bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Sayın Doç. Dr. Aslı AKYOL MUTLU'ya, bu çalışmanın yürütülmesinde tez danışmanım olarak desteğini esirgemediği için teşekkür ederim.

Eğitimim süresince ve bu çalışmanın belirlenmesinde bana yol gösteren Sayın Prof. Dr. Halit Tanju BESLER' e teşekkür ederim.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Başkanı Sayın Prof. Dr. Bahittin KAHVECİ' ye anlayış ve yardımları için teşekkür ederim.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'nda görevli Sayın Prof. Dr. Cavit BOZ veri toplama sürecinde gerekli tüm olanaklara erişmemi sağlamış ve Dyt. Furkan ÖKSÜZ bu süreçte yardımlarını esirgemiştir.

Biyokimyasal analizlerde Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Laboratuvarı hekimi Sayın Dr. Mustafa TAT ve çalışmanın plânlanmasında Türkiye İstatistik Kurumu' nda Uzman arkadaşım Ali Osman BİLGİN yardımcı olmuştur.

Araştırma Görevlisi Erdinç KARAKULLUKÇU' ya istatistik alanında yardım ve yönlendirmeleri, hiç esirgemediği dostluğu ve anlayışı için teşekkür ederim.

Katılımcılara soruları içtenlikle cevaplandırarak çalışmanın yürütülmesine yardımcı oldukları için teşekkür ederim.

Sevgili aileme araştırma süresince sevgi ve sabır ile desteklerini esirgemedikleri için teşekkür ederim. Sizi çok seviyorum; iyi ki varsınız!

ÖZET

Delikanlı Akbay, G. Multiple Skleroz Hastalarının Serum D Vitamini ve Kalsiyum Düzeylerinin Sağlıklı Bireylerle Karşılaştırılması ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Doktora Tezi, Ankara, 2019. Multiple Skleroz (MS), Merkezi Sinir Sistemi (MSS)'nin kronik ve inflamatuvar bir hastalığıdır. Bu çalışmanın amacı, MS'li ve sağlıklı bireyleri, serum kalsiyum (Ca) ve D vitamini düzeyi, beslenme durumu ve bazı biyokimyasal parametreler açısından karşılaştırmaktır. Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi MS Polikliniği'ne başvuran 19-65 yaş arası MS'li 196 birey ve sağlıklı 196 birey olmak üzere toplam 392 birey araştırma kapsamına alınmıştır. Tüm bireylerin genel özellikleri, sağlık durumu, beslenme alışkanlıkları, besin tüketimleri, besin tüketim sıklıkları ve fiziksel aktivite durumları anket formu ile belirlenmiştir. Bireylerin serum Ca, D vitamini ve diğer biyokimyasal değerleri analiz edilmiştir. MS'li bireylerin serum Ca (kadın ve erkekler için sırasıyla, $9,24 \pm 0,9$ mg/dL, $9,29 \pm 0,49$ mg/dL) ve D vitamini (sırasıyla; $8,55 \pm 5,48$ ng/mL ve $9,85 \pm 4,35$ ng/mL) değerleri sağlıklı bireylerden anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. MS'li kadın ve erkeklerde günlük enerji (MS'li kadın ve erkekler için sırasıyla; $1616,65 \pm 613,43$ kkal ve $1890,67 \pm 741,15$ kkal), karbonhidrat (CHO) (sırasıyla; $188,10 \pm 85,03$ g ve $212,93 \pm 99,36$ g), yağ (sırasıyla; $71,13 \pm 30,41$ g ve $81,18 \pm 38,53$ g) ve protein (sırasıyla; $52,94 \pm 22,29$ g ve $74,07 \pm 38,18$ g) alımının sağlıklı kadın ve erkeklerdekinden (enerji, CHO, yağ ve protein için sırasıyla; $2024,46 \pm 577,12$ kkal ve $2550,17 \pm 649,61$ kkal, $62,76 \pm 21,63$ g ve $86,84 \pm 28,01$ g, $90,80 \pm 31,61$ g ve $113,32 \pm 34,30$ g, $62,76 \pm 21,63$ g ve $86,84 \pm 28,01$ g) anlamlı derecede daha düşük olduğu tespit edilmiştir. MS'li bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapma oranı sağlıklı bireylerden daha düşüktür ($p < 0,001$). Toplam enerji harcaması MS'li bireylerde $1870,0 \pm 182,8$ kkal ve sağlıklı bireylerde $1941,6 \pm 190,5$ kkal'dir. Bu çalışmada, MS'li bireylerin biyokimyasal parametrelerinin (alkalen fosfataz (ALP) (kadın ve erkekler için sırasıyla; $73,67 \pm 36,98$ U/L ve $77,77 \pm 23,71$ U/L), C-reaktif protein (CRP) (sırasıyla; $0,31 \pm 0,50$ mg/L ve $0,41 \pm 0,70$ mg/L)), antropometrik ölçümlerinin (sırasıyla; vücut ağırlığı $67,89 \pm 13,44$ kg ve $77,93 \pm 12,75$ kg, bel çevresi $91,11 \pm 15,66$ cm ve $95,62 \pm 12,10$ cm, kalça çevresi $106,04 \pm 10,47$ cm ve $104,31 \pm 8,65$ cm), fiziksel aktivite düzeylerinin ve beslenme durumlarının sağlıklı bireylerden farklı olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, beslenme durumunun takibi ve iyileştirilmesi MS'li bireylerin tedavi sürecine dahil edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Multiple Skleroz, kalsiyum, D vitamini, beslenme, fiziksel aktivite

ABSTRACT

Delikanlı Akbay, G. Comparison of Serum D Vitamin and Calcium Levels of Multiple Sclerosis Patients with Healthy Individuals and Evaluation of Nutritional Status. Hacettepe University Institute of Health Sciences, PhD Thesis in Nutrition and Dietetics, Ankara, 2019. Multiple Sclerosis (MS) is a chronic and inflammatory disease of the Central Nervous System (CNS). The aim of this study was to compare MS and healthy individuals in terms of serum calcium (Ca) and vitamin D levels, nutritional status and some biochemical parameters. A total of 392 individuals (196 individuals with MS and 196 healthy subjects) in the range of 19-65 years of age who applied to Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Farabi Hospital MS Polyclinic were included in the study. General characteristics, health status, dietary habits, food consumption, food consumption frequencies and physical activity status of all individuals were determined by a questionnaire. Serum Ca, vitamin D and other biochemical values of individuals were analyzed. Serum Ca (9.24 ± 0.99 mg/dL, 9.29 ± 0.49 mg/dL, for women and men; respectively) and serum vitamin D (8.55 ± 5.48 ng/mL and 9.85 ± 4.35 ng/mL; respectively) levels of MS patients were found to be significantly lower than the healthy subjects. In terms of women and men, daily energy (1616.65 ± 613.43 kcal and 1890.67 ± 741.15 kcal; respectively), carbohydrate (CHO) (188.10 ± 85.03 g and 212.93 ± 99.36 g; respectively), lipid (71.13 ± 30.41 g and 81.18 ± 38.53 g; respectively) and protein (52.94 ± 22.29 g and 74.07 ± 38.18 g; respectively) intakes of MS patients were significantly lower than the intakes of healthy females and males (energy, CHO, fat and protein, respectively; 2024.46 ± 577.12 kcal and 2550.17 ± 649.61 kcal, 62.76 ± 21.63 g and 86.84 ± 28.01 g, 90.80 ± 31.61 g and 113.32 ± 34.30 g, 62.76 ± 21.63 g and 86.84 ± 28.01 g). Regular physical activity ratio of MS patients is lower than healthy individuals ($p<0.001$). Total energy expenditure was 1941.6 ± 190.5 kcal in healthy subjects and 1870.0 ± 182.8 kcal in individuals with MS ($p<0.001$). In this study, it was determined that biochemical parameters (alkaline phosphatase (ALP) (73.67 ± 36.98 U/L and 77.77 ± 23.71 U/L; for female and male, respectively), C-reactive protein (CRP) (0.31 ± 0.50 mg/L and 0.41 ± 0.70 mg/L; respectively), anthropometric measurements (body weight 67.89 ± 13.44 kg and 77.93 ± 12.75 kg, waist circumference 91.11 ± 15.66 cm and 95.62 ± 12.10 cm, hip circumference 106.04 ± 10.47 cm and 104.31 ± 8.65 cm; respectively)), physical activity levels and nutritional status differ in MS patients and healthy individuals. In conclusion, the follow-up and improvement of the nutritional status should be included in the treatment process of MS patients.

Key words: Multiple Sclerosis, calcium, vitamin D, nutrition, physical activity.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xviii
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Amaç(lar)	2
1.3. Araştırmanın Varsayımları	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. D Vitamini	4
2.1.1. D Vitamini Metabolizması	4
2.1.2. D Vitamininin Kaynakları	6
2.1.3. D Vitaminin Transportu	6
2.2. D Vitaminin Fonksiyonları	7
2.2.1. Kemik Sağlığı	7
2.2.2. Kalsiyum Fosfor Emilimi	8
2.2.3. Kas Sağlığı	8
2.2.4. Kardiyovasküler Hastalıklar	9
2.2.5. Kanser	10
2.2.6. İmmün Modülasyon/Antiinflamasyon	11
2.3. Multiple Skleroz	12

23.1. Multiple Skleroz'un Etiyolojisi	14
23.2. Multiple Skleroz, D Vitamini ve Kalsiyum	16
2.4. Kortikosteroidler	17
2.5. Kalsiyum	18
25.1. Mineralin Sindirimi, Emilimi ve Metabolizması	19
25.2. Mineralin İşlevleri	20
25.3. Mineralin Yetersizliği ve Hastalıklarla İlişkisi	21
25.4. Kalsiyum Kaynakları	22
2.6. D Vitamini ve Kalsiyum Gereksinmesi	23
3. BİREYLER VE YÖNTEM	25
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Tipi	25
3.2. Örneklem	25
3.3. Araştırmaya Katma ve Dışlama Ölçütleri	25
3.4. Araştırmanın Genel Planı	26
3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	27
35.1. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Belirlenmesi	27
35.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Alınması	28
35.3. Bireylerin Beslenme Durumunun Saptanması	30
35.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması	31
35.5. İstatistiksel Analizler	32
4. BULGULAR	33
4.1. Bireylere İlişkin Genel Özellikler	33
4.2. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgiler	35
4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular	39
4.4. Bireylerin Serum D Vitamini ve Çeşitli Biyokimyasal Parametrelerinin Belirlenmesi	43
4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular	47
4.6. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alım Düzeylerinin Değerlendirilmesi	51
4.7. Bireylerin Beslenme Durumu ile Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	66

4.8. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi	68
4.9. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Belirlenmesi	77
4.10. Bireylerin Fiziksel Aktivite Kayıtlarının Değerlendirilmesi	79
5. TARTIŞMA	81
5.1. Bireylere İlişkin Genel Özelliklerin Belirlenmesi	81
5.2. Çalışma Grubunda Yer Alan Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulguların Belirlenmesi	84
5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi	87
5.4. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi	88
5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	92
5.6. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alım Düzeylerinin Değerlendirilmesi	96
5.7. Bireylerin Beslenme Durumu ile Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	105
5.8. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi	108
5.9. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması	118
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	120
6.1. SONUÇLAR	120
6.2. ÖNERİLER	135
7. KAYNAKLAR	137
8. EKLER	150
EK 1: Orijinallik Raporu	
EK 2: Dijital Makbuz	
EK 3: Etik Kurul Onay Formu	
EK 4: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu	
EK 5: Biyokimyasal Parametrelerin Referans Değerleri	
EK 6: Bireylerin Genel Özelliklerinin Belirlenmesi Formu	
EK 7: Sağlık Durumunun Belirlenmesi Formu	
EK 8: Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi Formu	

EK 9: Biyokimyasal Değerlerin Belirlenmesi Formu

EK 10: Antropometrik Ölçüm Formu

EK 11: Besin Tüketimi Kayıt Formu

EK 12: Besin Tüketim Sıklıklarının Belirlenmesi Formu

EK 13: Fiziksel Aktivite Durumunun Belirlenmesi Formu

EK 14: Fiziksel Aktivite Kayıt Formu

9. ÖZGEÇMİŞ

169

SİMGELER VE KISALTMALAR

ALP	Alkalen Fosfataz (Alkaline Phosphatase)
ALT	Alanin Amino Transferaz (Alanine Aminotransferase)
Ark	Arkadaşları
AST	Aspartat Amino Transferaz (Aspartate Aminotransferase)
ATPaz	Adenozin Trifosfataz (Adenosine Triphosphatase)
BBO	Bel Çevresi Boy Uzunluğu Oranı
β cl2	Beta-Hücre Lenfoma (Beta-Cell Lymphoma)
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemleri Programı
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BKO	Bel Çevresi Kalça Çevresi Oranı
Ca	Kalsiyum
CHO	Karbonhidrat (Carbohydrate)
Cm	Santimetre (Centimeter)
CRP	C-Reaktif Protein (C-Reactive Protein)
CT	Kalsitonin (Calcitonin)
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri (Poly Unsaturated Fatty Acids)
DYA	Doymuş Yağ Asitleri (Saturated Fatty Acids)
DI	Desilitre
DVBP	D Vitamini Bağlayıcı Protein (Vitamin D Binding Protein)
EAE	Deneysel Alerjik Ensefalomyelit (Experimental Allergic Encephalomyelitis)
EDSS	Genişletilmiş Özürlülük Durumu Ölçeği (Expanded Disability Status Scale)
D ₂	Ergokalsiferol (Ergocalciferol)
D ₃	Kolekalsiferol (Cholecalciferol)
EBV	Ebstein-Barr Virüsü (Ebstein-Barr Virus)
EGF	Epidermal Büyüme Faktörü (Epidermal Growth Factor)

FAO	Besin ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
Fe	Demir
G	Gram
HDL-C	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol (High Density Lipoprotein Cholesterol)
HLA	İnsan Lökosit Antijeni (Human Leukocyte Antigen)
HHV	İnsan Herpes Virüsü (Human Herpes Virus)
HT	Hipertansiyon
IBD	İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı (Inflammatory Bowel Disease)
IU	İnternasyonal Ünite (International Unit)
IL	İnterlökin (Interleukin)
K	Potasyum
KBB	Kan Beyin Bariyeri (Blood Brain Barrier)
Kg	Kilogram
Kkal	Kilokalori
KTÜTF	Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi
KVH	Kardiyovasküler Hastalık
L	Litre
LDL-C	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol (Low Density Lipoprotein Cholesterol)
M	Metre
m ²	Metrekare
MSS	Merkezi Sinir Sistemi (Central Nervous System)
METSAR	Metabolik Sendrom Sıklığı Araştırması
MEq	Miliekivalan
Mg	Magnezyum
Mg	Miligram
ml	Mililitre
Mmol	Milimol
MRI	Manyetik Rezonans Görüntüleme (Magnetic Resonance Imaging)
MS	Multiple Skleroz (Multiple Sclerosis)

N	Sayı
Na	Sodyum
NK	Doğal Katil (Natural killer)
NTD	Nöral Tüp Defekti (Neural Tube Defect)
OH	Hidroksi
OMÜ	On Dokuz Mayıs Üniversitesi
P	Fosfor
P	İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi (Physical Activity Level)
PAR	Fiziksel Aktivite Katsayısı (Physical Activity Ratio)
PMS	İlerleyici MS (Progressive MS)
PPMS	Primer İlerleyici MS (Primer Progressive MS)
PO ₄	Fosfat
PTH	Paratiroid Hormon
RA	Romatooid Artrit
RAS	Renin Anjiotensin Sistem (Rennin Angiotensin System)
RDA	Önerilen Günlük Alım Miktarı (Recommended Daily Allowence)
RRMS	Tekrarlayan-Düzelen MS (Relapsing-Remitting MS)
RV	Retro Virüs
RXR	Ribonükleik Asit– X- Reseptörü
SS	Standart Sapma
SPMS	Sekonder İlerleyici MS (Seconder Progressive MS)
SPSS	Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (Statistical Package for the Social Sciences)
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TC	Türkiye Cumhuriyeti
TDYA	Tekli Doymamış Yağ asitleri (Mono Unsaturated Fatty Acids)
TEE	Toplam Enerji Harcaması (Total Energy Expenditure)
TEKHARF	Türk Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
TG	Trigliserit
Tkol	Total Kolesterol

TLR	Toll Benzeri Reseptörler (Toll-Like Receptors)
TOAD	Türkiye Obezite Araştırma Derneği
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Araştırma Projesi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNU	Birleşmiş Milletler Üniversitesi (United Nations University)
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
VDR	D Vitamini Reseptörü (Vitamin D Receptor)
VDRE	D Vitamini Cevap Elemanı (Vitamin D Response Element)
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
Zn	Çinko
χ	Aritmetik Ortalama
μ	Mikro
α	Alfa
β	Beta
%	Yüzde
25(OH)D ₃	25-hidroksikolekalsiferol (25-hydroxycholecalciferol)
1,25(OH) ₂ D ₃	1,25-dihidroksikolekalsiferol (1,25dihydroxycholecalciferol)

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Ergokalsiferol ve kolekalsiferolün kimyasal yapıları	4
2.2.	UV ışınları yardımı ile deride D vitamini sentezlenmesi	5
2.3.	Ailelerde akrabalık bağına göre yaşam boyu MS risk oranları	14
4.1.	Bireylerin ortalama serum Ca ve D vitamini değerleri	46
4.2.	Makro besin öğelerinin enerjiye katkı oranları (%)	55

TABLOLAR

Tablo

2.1.	Diyetle alınan kalsiyumun emilimini etkileyen faktörler	20
2.2.	Hastalık riskinin azaltılmasına, çocukların gelişimi ve sağlığına ilişkin beyanlar dışındaki sağlık beyanları listesi	23
2.3.	D vitamini ve kalsiyumun Türkiye için günlük güvenilir alım miktarları	24
3.1.	WHO BKİ sınıflandırması	29
3.2.	Cinsiyete bağlı BKO ve bel çevresi sınıflandırması	30
3.3.	Bel çevresi/boy uzunluğu oranına göre sınıflandırma	30
3.4.	PAL değerine göre yaşam biçimi sınıflandırması	32
4.1.	Bireylerin genel özelliklerine göre dağılımı	34
4.2.	Çalışma grubundaki bireylerin hastalıkla ilgili genel özelliklerine göre Dağılımı	37
4.3.	Glukokortikoid tedavisi sırasında beslenme durumundaki değişikliklere ve alınan destek türüne göre dağılımı	38
4.4.	Bireylerin tükettikleri öğün sayısına göre dağılımı	39
4.5.	Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin bulgulara göre dağılımı	40
4.6.	Bireylerin ara öğünlerde tercih ettikleri yiyeceklere göre dağılımı	41
4.7.	Bireylerin ara öğünlerde tercih ettikleri içeceklere göre dağılımı	42
4.8.	Bireylerin biyokimya değerlerine göre dağılımı	45
4.9.	Kadınların giyim tarzına göre sağlık durumunun belirlenmesi	47
4.10.a	Bireylerin antropometrik ölçümlerine göre dağılımı	48
4.10.b.	Bireylerin bel çevresi ölçülerinin WHO sınıflandırmasına göre dağılımı	49
4.11.	Bireylerin BKİ, BKO ve BBO değerlerinin WHO sınıflandırmasına göre Dağılımı	50
4.12.	Bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alım düzeylerine göre dağılımı	54
4.13.	Bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alımlarının ve bu miktarların RDA'yı karşılama düzeylerinin belirlenmesi	62
4.14.	Bireylerin beslenme durumu ile bazı antropometrik ölçümlerinin Karşılaştırılması	67

4.15.	Bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı	73
4.16.	Bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapma durumu ve aktivite türüne göre dağılımı	78
4.17.	Bireylerin gün içinde televizyon izleme ve bilgisayar kullanma sürelerinin belirlenmesi	79
4.18.	Bireylerin enerji harcamalarının ve PAL değerlerinin belirlenmesi	80
4.19.	Bireylerin PAL düzeylerine göre dağılımı	80

1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Son yıllarda gözlenen teknolojik ve bilimsel gelişmelere, sağlık alanındaki teşhis ve tedavi imkânlarındaki artışa karşın günümüzde kesin tedavisi bulunamayan hastalıklar mevcuttur. Sağlık sorunları içinde en yaygın olan ve en çok ekonomik yük oluşturan durumlardan biri kronik hastalıklardır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2015'te dünya genelinde kronik hastalıklara bağlı yaklaşık 40 milyon ölüm gerçekleştiğini ve bu sayının toplam ölümlerin %70'ini oluşturduğunu belirtmiştir(1). Güncellenen raporda 2017 yılı için bu rakamlar yinelenmiştir (2).

Dünya Sağlık Örgütü 2014 verilerine göre 70 yaş altı ölümlerin %42'sinin sebebinin kronik hastalıkların oluşturduğu ve ölümlerin %48'inin düşük ve/veya orta gelirli ülkelerde görüldüğü belirlenmiştir. Dünya genelinde kronik hastalıklara bağlı ölüm sayısının 2030 yılında yaklaşık 52 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (3).

Dünya Sağlık Örgütü Multiple Skleroz'u (MS) Merkezi Sinir Sistemi'nin (MSS) otoimmün kabul edilen kronik, inflamatuvar, demiyelinizan durumu olarak tanımlamaktadır. Dünya genelinde 2,5 milyon insanı etkileyen MS, genç yetişkinlerde engellere sebep olabilen ve özellikle Avrupa ve Kuzey Amerika'da görülen en yaygın nörolojik bozukluklardan biridir. Erişkinliğin ilk dönemlerinde başlayan MS yaşam boyu süren bir kronik hastalıktır (4).

MS hastalığını ağırlıklı olarak yaşamlarının genç dönemlerinde geçiren bireyler; erken iş gücü kaybı, fiziksel ve psikolojik engeller, ağır hastalık alevlenmeleri sırasında hastaneye yatış ve günlük yaşam aktivitelerinde yardım ihtiyacı gibi durumlarla karşılaştığı için hastalık toplumsal olarak ekonomik bir yük de oluşturmaktadır. Son on yılda yeni immünomodülatör tedavilerin uygulanması bu ilaçların maliyetine bağlı olarak ekonomik yükün farklı bir açıdan artışına da yol açmıştır (5).

D vitamini eksikliği, ultraviyole (UV) radyasyonunun yeterli olduğunun varsayıldığı düşük enlemli ülkelerde yaşayanlarda ve yıllarca vitaminle zenginleştirme yapılan sanayileşmiş ülkelerde dahi her yaşta görülebilen bir toplum sağlığı problemi

(6). Serum D vitamini seviyesindeki değişikliklerin MS gibi inflamatuvar hastalıklar ile ilişkili olduğu, MS hastalarının D vitamini düzeylerinin kanda daha düşük seviyede olduğu ve yüksek düzeyde vitamin desteğinin hastalığa karşı koruyucu etkisi olduğu belirtilmektedir (7–9). Öncelikle, 25(OH)₂D'nin hücre işlevinde ve farklılaşmasında etkinlik göstermesi, kemik dışında birçok dokuda, T ve B lenfositleri ile monositlerde VDR bulunmasından dolayı vitaminin MS ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (10). Birinci işlevi kemik ve dişlerin gelişimini sağlamak olan kalsiyum (Ca) sinir impulslarının iletişimi için membran stabilizörü olarak etkinlik gösteren bir mineraldir. Vücuttaki mineralin %99'u kemik ve dişlerde, kalanı ise yumuşak dokular ile vücut sıvılarında yer almaktadır. Ortamda D vitamininin bulunması mineralin emilimini arttırmaktadır (11).

Dünya genelinde hem MS görülme oranı hem de D vitamini yetersizliği artmaktadır. Teknolojik gelişmeler, mevsim değişiklikleri ile çevresel etmenler yaşam şekillerinde ve beslenme alışkanlıklarında değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Yeterli ve dengeli beslenme sağlığını korunmasında önemli bir etkiye sahiptir. Bu etmenler arasındaki bağlantının belirlenmesine yönelik çalışmaların sürdürülmesi önemlidir. Ülkemiz için önemli bir halk sağlığı sorunu olan D vitamini yetersizliği ve MS hastalığı arasındaki ilişkinin belirlenmesi için kapsamlı araştırmalar gerekmektedir. Bu nedenle, MS hastalarında serum D vitamini ve Ca düzeylerinin sağlıklı bireylerle karşılaştırılması ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi konulu bu araştırma gerçekleştirilmiştir.

1. 2. Amaçlar

Bu araştırmanın amaçları;

1. Multiple Skleroz'lu bireylerin serum Ca ve D vitamini değerlerinin,
2. Beslenme durumlarının ve besin tüketim alışkanlıklarının,
3. Fiziksel aktivite durumlarının,
4. Bazı biyokimyasal parametrelerinin belirlenmesidir.

Bu genel amaçlara bağlı olarak;

1. Multiple Skleroz'lu bireylerin serum D vitamini ve Ca deęerlerinde dūşüklük var mıdır?
2. Multiple Skleroz ile biyokimyasal parametreler, antropometrik ölçümler, beslenme durumu ve besin tüketim alışkanlıkları arasındaki ilişki var mıdır?
3. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında D vitamini ve Ca başta olmak üzere serum parametreleri arasında fark var mıdır?
4. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında günlük alınan enerji ve diğer besin ögeleri arasında fark var mıdır?
5. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında günlük enerji harcaması ve fiziksel aktivite durumu arasında fark var mıdır?

Araştırma soruları ve alt amaçlar belirlenmiştir. Bu araştırma, genel ve alt amaçlar ile araştırma sorularını cevaplandırarak biçimde planlanarak yürütülmüştür.

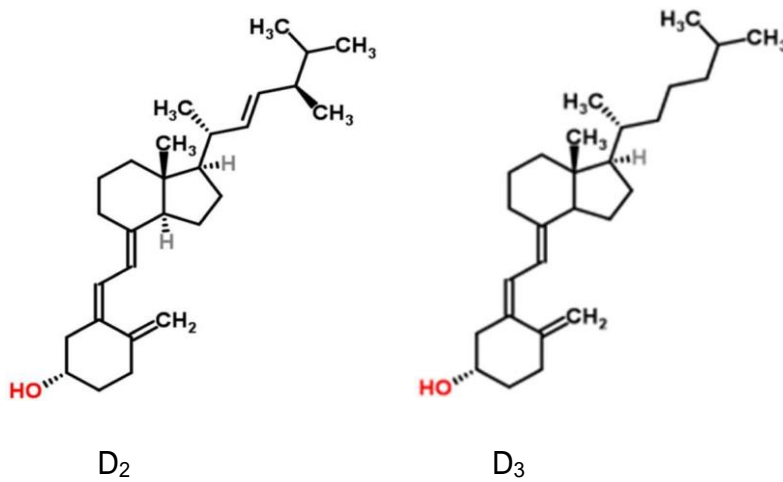
1.3. Araştırmanın Varsayımları

1. Multiple Skleroz'lu bireylerin serum D vitamini ve Ca deęerleri saęlıklı bireylerden daha dūşüktür.
2. Multiple Skleroz'lu bireylerin bazı biyokimyasal parametreleri, beslenme durumları ve besin tüketim alışkanlıkları sağlıklı bireylerden farklıdır.
3. Multiple Skleroz'lu bireylerin diyetle enerji, Ca, posa ve fosfor (P) alımı sağlıklı bireylerden daha dūşük; yaę alımı daha yüksektir.
4. Multiple Skleroz'lu bireylerin fiziksel aktivite düzeyi saęlıklı bireylerden daha dūşüktür.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. D Vitamini

D vitaminleri hormon benzeri işlev görür ve sterollerin bir grubudur. İlk oluşan vitamin aktivitesinin kaynakları bitkilerde bulunan ergokalsiferol (vitamin D₂) ve hayvan dokularında bulunan kolekalsiferoldür (vitamin D₃). “Kolekalsiferol (D₃)” deride 7- dehidrokolesterolden türemektedir (12).



Şekil 2.1. Ergokalsiferol ve kolekalsiferolün kimyasal yapıları (13).

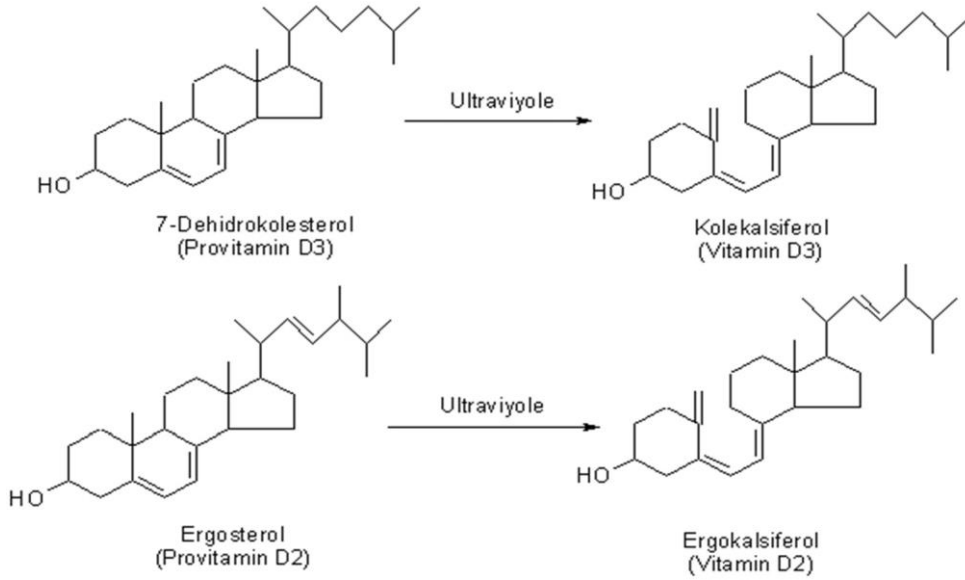
D vitamini yağda ve alkol, aseton gibi lipit çözücülerde çözünmektedir. Vitamin ısı, oksidasyon, alkali ve aside dayanıklıdır (10).

2.1.1. D Vitamini Metabolizması

D vitamini metabolizmasının üç temel basamağı olan 25-hidroksilasyon, 1 α (alfa) hidroksilasyon ve 24-hidroksilasyon endoplazmik retikulum veya mitokondride bulunan sitokrom P450 karışık fonksiyonlu oksidazlar tarafından gerçekleştirilmektedir (14).

Endojen D vitamininin sentezi deride başlamaktadır. Epidermis ve dermis 7-dehidrokolesterol içermektedir. Deride 7-dehidrokolesterol olarak üretilen veya diyet ile alınan D vitamininin önce 25(OH)D'ye ardından 1,25(OH)₂D'ye aktive edilmesi gerekmektedir. Bu süreç UV ışınlarına bağlı olarak gerçekleşmektedir. Yedi -

dehidrokolesterol UV ışınlarının etkisi ile deride önce vitamin öncülerine sonrasında D_3 'e dönüşmektedir (15).



Şekil 2.2. UV ışınları yardımı ile deride D vitamini sentezlenmesi (16).

Kolekalsiferol oluşuktan sonra vitamin genel dolaşıma katılmasını sağlayan D vitamini bağlayıcı proteine (VDBP) bağlanmakta ve dolaşıma girmeden önce şilomikronlarda taşınmaktadır (15). Aktif olmayan D_2 ve D_3 vitaminleri iki ardışık hidroksilasyon reaksiyonu ile in-vivo olarak aktif D vitaminiye çevrilmektedir. İlk hidroksilasyon 25-pozisyonunda oluşmaktadır ve karaciğerde özel bir hidroksilazla katalize edilmektedir. Reaksiyon sonucu 25-hidroksikolekalsiferol ($25(OH)D_3$) oluşmaktadır. Yirmi beş ($OH)D_3$ vitaminin plazmadaki en baskın hali ve en fazla depolanan formudur (12).

Plazmadaki $25(OH)D_3$ karaciğerde depolanmakta veya başlıca böbrekte bulunan 25-hidroksikolakalsiferol 1-hidroksilaz tarafından 1. pozisyonunda yeniden hidroksillenecek en güçlü D vitamini metaboliti olan 1,25 dihidroksikolekalsiferole ($1,25(OH)_2D_3$) dönüşmektedir; 1, 25 dihidroksikolekalsiferolün oluşumu plazma fosfat ve kalsiyum iyon düzeyi ile ilişkilidir (12).

D vitamini yağda çözünen tüm vitaminler gibi vücutta depolanıp yavaş metabolize edilmektedir (12). Vitamin böbrekte ve karaciğerde 24-hidroksilasyon yolu ile katabolize

olmaktadır; 24, 25 dihidroksivitamin hızlı olarak böbrekten ve 1, 25 dihidroksivitamin “kalsitriolik aside” dönüşerek safra yolu ile atılmaktadır (17).

2.1.2. D Vitamininin Kaynakları

D vitamininin en önemli kaynağı güneş ışınlarıdır (14,17). Sadece çok az besinde doğal olarak bulunan D vitamininin alınması gereksinmeyi karşılayamamaktadır. Normal koşullarda vitaminin önemli bir kısmı güneş ışınlarının etkisi ile deride sentezlenmektedir (14,18). Güneşlenme sürecinde vitaminin oluşumu ışınların geliş açısına, bireyin ten rengi ve yaşına göre değişmektedir (10).

Derideki üretime ek olarak vitamin besinlerden D₂ ve D₃ formlarında temin edilmektedir (14). Bitkiler ve mantarlardaki ergosterolün ultraviyole B (UVB) ile ışınlanmasıyla vitamin D₂ oluşmaktadır (14,18). Vitamin D₂ ışınlanmış mayada bulunmaktadır (17). Ringa, uskumru, sardalya, somon dahil yağlı balıklar ve yumurta sarısı vitamin D₃ içermektedir (19).

Besinler vitamin için iyi bir kaynak olmadığı için gereksinmesinin karşılanması için besin zenginleştirilmesi yapılmaktadır. D₂ ve D₃ vitaminlerinin her ikisi de besin zenginleştirilmesi için kullanılmaktadır (17). Zenginleştirme yapılan ürünlerin arasında süt, portakal suyu, kahvaltılık tahıllar, bebek maması, yoğurt, tereyağ, margarin, peynir bulunmaktadır (17). Günümüzde yurtdışında vitamin ile zenginleştirme çalışmalarını rutin olarak sürdüren ülkeler bulunmaktadır.

2.1.3. D Vitamininin Transportu

D vitamininin tüm şekilleri serumda D Vitamini Bağlayıcı Protein (DVBP)'e bağlanarak taşınmakta; sadece %1-3'ü serbest olarak bulunmaktadır (20). D vitamini bağlayıcı protein α-globulin yapısındadır ve temelde karaciğerde üretilmektedir. Vitamin hidrosilasyona uğradığı karaciğerde serbest kalana kadar dolaşımında DVBP'ye bağlı olarak taşınmaktadır. Oral yoldan alınan D vitamini şilomikronların yapısında kana geçerken deride sentezlenen D vitamini DVBP'ye bağlanarak taşınmaktadır (18).

DVBP'nin başlıca görevlerinden biri bağlama, çözündürme ile 25-hidroksi vitamin D (25(OH)D; kalsidiol) ve 1,25-dihidroksivitamin D (1,25(OH)₂D; kalsitriol) sterollerinin serum transportudur (21). Proteinin düzeyi östrojen kullanımı ve gebelikte artmaktadır (18). Vitamin reseptör ile kompleks oluşturularak çekirdekdeki ilgili bölgeye girmektedir (18).

2.2. D Vitamininin Fonksiyonları

Vitamin reseptör ile kompleks oluşturduktan sonra Ribonükleik Asit– X- Reseptörü (RXR) ile birleşerek heterodimer oluşturmaktadır. Bu kompleks, DNA üzerinde bulunan D Vitamini Cevap Elemanı (VDRE) olarak bilinen bölgelere bağlanmaktadır. Bir, 25(OH)₂D-VDR-RXR-VDRE etkileşimi sonucunda transkripsiyon gerçekleşmektedir. VDR-gen ekspresyonu ile Ca Bağlayıcı Protein (CaBP), osteokalsin gibi genlerin transkripsiyonu artarken, İnterlökin-2 (IL-2) gibi inflamatuvar genlerin transkripsiyonu azalmaktadır (20).

D₃ vitamini biyolojik sistemlerdeki faktörlerin regülasyonu için ve biyokimyasal süreçler için gereklidir (22). En önemli etkisi Ca-P metabolizması ve kemik mineralizasyonu üzerinedir. Aktif D vitaminin metabolizmadaki genel fonksiyonu yeterli plazma kalsiyum düzeyini korumaktır (10).

2.2.1. Kemik Sağlığı

D vitamini kemik mineral metabolizmasına doğrudan etkili olan, kemik yapımı ve sağlığı için gerekli bir vitamindir (23). Vitaminin kemik gelişimi ve yeniden şekillenmesi üzerine etkileri bulunmaktadır (14). D vitamini kemik metabolizmasında bağırsaktan Ca emilimini hızlandırarak, kemik ve böbreklerden kana Ca taşıyarak ve böbreklerden Ca'nın geri emilimini artırarak etkinlik göstermektedir (10). Bir, 25(OH)₂D₃ protein sentezi ve PTH varlığını gerektiren bir işlemle kemikten Ca ve P serbestleşmesini uyararak plazmada minerallerin düzeyini arttırmaktadır (12).

D vitamini kemik yoğunluğunun artışını ve düşmelerin azalmasını sağlayarak kırık riski üzerinde rol oynamaktadır (24). Bir hormon olarak da kemik mineralizasyonu ve metabolizmasında önemli görevlere sahiptir (25). Vitamin ince bağırsaklardan Ca'nın emilerek kemik yapımında kullanılmasını kontrol etmektedir (26). D vitamini kalsiyum

ve fosfor minerallerinin yeterli düzeyinin korunmasına yardımcı olarak kemik mineralizasyonunda etkilidir(17). Düşme ve kırık riskini belirgin olarak azaltan vitamin gelişmekte olan iskeletlerde Rikets ve Osteoporoz'un, yaşlı iskeletlerde kırıkların önlenmesinde klinik olarak önemlidir (14).

Açık havada daha uzun süre egzersiz yapan insanlarda egzersize ve güneş ışığı maruziyetine bağlı olarak 25(OH)D düzeyi artmaktadır. Artan vitamin düzeyinin kemik yoğunluğunda artış sağlaması, vitaminin yetersizliğinde kemik yoğunluğundaki azalmayı göstermektedir (27). D vitamini uygulamasının kas kuvveti ve dengesini artırarak düşme riskini azalttığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır (28,29). Vitaminin eksikliği yetişkinlerde osteopeni ve osteoporoza yakalanmayı hızlandırıp hastalığı ağırlaştırabilmekte; kırık riskini arttırabilmektedir (17).

2.2.2. Kalsiyum Fosfor Emilimi

D vitamini intestinal Ca emilimi ile kanda Ca ve P regülasyonu için esansiyeldir (30). Vitamin kalsiyum ve fosfor metabolizmasında rol alarak bu minerallerin bağırsaklardan emilimini sağlamaktadır (14). D vitamini bağırsakta Ca bağlayıcı protein olan "Kalbindin" aracılığı ile Ca emilimini sağlamaktadır. Böbrekte normal Ca emiliminin devamını sağlayan vitamin bağırsaktan P absorpsiyonunu ve direkt etki ile P geri emilimini arttırmaktadır. D vitamini yetersizliğinde 25(OH)₂D düzeyi ve buna paralel olarak intestinal kalsiyum ve fosfor emilimi azalmaktadır(18).

2.2.3. Kas Sağlığı

Yirmi beş (OH) D'nin 1,25(OH)₂D'ye ekstrarenal dönüşümü kas dokunun da içinde bulunduğu birçok doku ve organda gerçekleşmektedir (17). D vitamini reseptörleri memelilerde iskelet kas hücrelerinin plazma membranları ve çekirdeklerinde bulunmaktadır. 1 α ,25(OH)₂D kas hücrelerinin çoğalmasını, farklılaşmasını dolayısı ile miyogenezisi modüle etmektedir(31).

D vitamininin insanların kas sağlığındaki rolünü kanıtlayan dört başlık bulunmaktadır (20,24). D vitamini eksikliğine bağlı miyopatinin ilk önemli klinik bulgusu kasların kasılma ve gevşeme zamanlarında uzama ile seyreden proksimal kas güçsüzlüğüdür. Vitaminin eksikliğinde kaslarda diffüz ağrı, "badi" yürüme, oturma ve

merdiven çıkma hareketlerini yapmada zorlanma sık karşılaşılan bulgulardır. İkinci olarak; VDR insan kas hücrelerinde eksprese olabilmekte ve aktivasyonu kas hücrelerinde de novo protein sentezini, büyüme ve fonksiyonlarda düzelmeyi arttırabilmektedir. Üçüncü olarak; gözleme dayalı çalışmalarda serum 25 (OH)D ile kas kuvveti ve alt ekstremitte fonksiyonları arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Dördüncü olarak; kontrollü çalışmalarda D vitamini uygulamasının kas kuvveti ve dengesini arttırarak düşme riskini azalttığı bildirilmiştir (28,29).

Paratiroid hormondaki aşırı yükselmenin çeşitli kas, doku ve fonksiyonel anormalliklerle ilişkili olması nedeni ile vitaminin kas fizyolojisi üzerine yararlı etkilerini hiperparatiroidi dengeleyerek gerçekleştirdiği düşünülmektedir (31). Osteomalazi ve Rikets göz önüne alındığında D vitamini yetersizliği ile kas bozuklukları arasındaki bağlantı kanıtlanmaktadır. D vitamininin kas kuvveti üzerine yararlı etkileri için başka bir fizyolojik açıklama aktif D vitamini metabolitinin kas dokudaki spesifik nükleer reseptöre bağlanmasının (32) de novo protein sentezi, kas hücresi büyümesi (33) ve kas fonksiyonunda artışa yol açmasıdır (34).

D vitamini yetersizliğinin kaslarda fonksiyon bozukluğuna yol açtığı ve vitamin takviyesinin çoğunlukla yararlı etkiler gösterdiği belirlenmiştir (31) ; ayrıca 25(OH)D seviyesindeki artışın proksimal kas gücünü ve performans hızını geliştirdiği; vitamin miktarının arttırılması ile bu gelişmenin devam ettiği gözlenmiştir (35). D vitamini eksikliği çocuklarda ayakta durma ve yürüme güçlüğü (36), yaşlılarda salınım ve düşmelerde artışa (37) neden olarak kırık riskini arttırmaktadır (13).

2.2.4. Kardiyovasküler Hastalıklar

D vitamini eksikliğin kardiyovasküler hastalıklarla ilgili olduğu gösterilmiştir (13). Aktif D vitamini alımı kardiyovasküler hastalık riskini azaltmakta (17), yüksek enlemlerde yaşamak hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalık riskini arttırmaktadır. Vitamin kronik kalp hastalığından sorumlu C-Reaktif Protein (CRP) ve Interlökin-10 (IL-10) gibi inflamatuvar faktörlerin kan düzeylerini azaltmaktadır (38).

Renin Anjiyotensin Sistemi (RAS) kardiyovasküler sisteme zararlı etkileri ile bilinmektedir ve ateroskleroz gelişiminde önemli rol oynadığı gösterilmiştir (39). Renin

sentezini inhibe eden $1, 25(\text{OH})_2\text{D}_3$, (40) miyokardial kontraktiletiyi arttırmaktadır (38) Renin Anjiotensin Sistemi'nin stimülasyonundaki bozukluk hipertansiyon, kalp krizi ve inme ile ilişkilidir. Bir, $25(\text{OH})_2\text{D}_3$ RAS'nin özgün negatif endokrin regülatörüdür (41). Vitamin kan basıncını düzenleyen RAS'ye müdahale etmektedir (15); $1\alpha, 25(\text{OH})_2\text{D}$ ve analoglarının renin sentezini azaltabileceği gösterilmiştir (35).

D vitamini ve hipertansiyon arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Vitaminin elektrolitler, hacim ve kan basıncı homeostazındaki kritik rolü analoglarının hipertansiyonu önleme etkilerini kanıtlamaktadır (35). D vitamini eksikliğine sıklıkla serum PTH seviyesindeki yükseklik eşlik etmektedir. PTH yükselmesinin kardiyak kontraktilete azalma, koroner riskte artma, kalp kapakçıkları ve vasküler kalsifikasyon vasıtasıyla kardiyovasküler hastalıkları (KVH) teşvik edebileceği kanıtlanmıştır (37). Bir $\alpha, 25(\text{OH})_2\text{D}$ PTH'yi azaltarak kan basıncını modüle etmektedir (36).

Plazma Anjiotensin II düzeyinin artması sistemik hipertansiyon (HT) ile sonuçlanmaktadır (17). Renin, Anjiotensinojenin RAS'de Anjiotensin II'nin öncüsü olan Anjiotensin I'e dönüşümünden sorumlu proteazdır. Bir $\alpha, 25(\text{OH})_2\text{D}$ 'nin RAS'yi yavaşlatarak hipertansiyonu azaltabileceği düşünülmektedir (36). Epidemiyolojik çalışmalardan elde edilen veriler olaya bağlı hipertansiyon (38), kardiyovasküler ve tüm nedenlere bağlı (39) mortalitenin rölatif riskinin düşük hastalık riski ve yüksek $25(\text{OH})\text{D}$ seviyesi ile ters ilişkili olduğunu belirtmektedir (20). Kanda $25(\text{OH})\text{D}$ konsantrasyonunda %100'den fazla artış ile sonuçlanan UVB radyasyonuna maruziyetin yetişkinlerde hipertansiyon tedavisinde etkinliği belirlenmiştir (40).

2.2.5. Kanser

D vitamini doğrudan antiapoptik hücre proteini olan B-Hücre Lenfoma (Bcl2)'nin inhibisyonu ile, proapoptik proteinleri harekete geçirerek veya Epidermal Büyüme Faktörü (EGF) gibi diğer sinyal yolları ile etkileşime girip etkisiz kılarak birçok tümör modelinde apoptozisi indüklemektedir (24,25).

Bir, $25(\text{OH})_2\text{D}$ hücre proliferasyonu, farklılaşması, apoptozis ve anjiogenezin regülasyonundan sorumlu genler dahil iki yüzden fazla geni doğrudan veya dolaylı olarak kontrol etmektedir (13,32). Deneysel kanıta göre $1\alpha, 25(\text{OH})_2\text{D}$ kanser hücrelerinin

proliferasyonunu baskılayarak ve farklılaşmasını stimüle ederek birçok kanser türünün riskini azaltmaktadır (12,32,36).

İnsan vücudunda kanser dahil bütün sistemlerin normal fonksiyonu için D vitamini gereklidir (36). Gözlemsel veri D vitamininin kanseri önleyici rol oynadığını ve vitamin durumunun kanser gibi sağlık durumları için pozitif etkisi olduğunu göstermektedir (15).

D vitamini yetersizliği ve UVB radyasyonuna maruziyetin azalması birçok kanser türünün görülme riskini arttırmaktadır (19). Vitaminin yaygın kanser türlerinin riskini azaltmadaki rolü dikkat çekmektedir (15). Hayvan ve hücre kültürü çalışmalarından alınan sonuçlar 1,25(OH)₂D veya analoglarının kanser gelişimini önlemek ya da geliştikten sonra ilerlemesini/metastazını geciktirmek için umut vericidir (42).

D vitamini aktivitesi apoptotik sürecin korunmasını, pro-ve anti-apoptik faktörleri regüle etmektedir (43). Bir hücre habis hale geldiğinde 1,25(OH)₂D'nin apoptozu indükleyip anjiyogenezi önleyerek habis hücrenin hayatta kalma potansiyelini azalttığı ileri sürülmektedir. Vitamin tümör gelişimini hücre döngüsündeki elementleri bloke ederek proliferasyonun inhibisyonu veya sinyalizasyona büyüme faktörleri ile müdahale, apoptozisi indükleme, DNA hasarının tamirini stimüle etme, tümör anjiogenezisini önleme ve metastazı inhibe etme gibi hücreye özgü sayısız mekanizma ile baskılamaktadır (14). Yüksek enlemlerde yaşayan insanların Hodgkin Lenfoma, meme, over, prostat, pankreas ve diğer kanserlere yakalanma riski ile bu kanserlere bağlı mortalite oranı alçak enlemlerde yaşayanlardan daha fazla bulunmuştur (44).

2.2.6. İmmün Modülasyon/Antiinflamasyon

Serum D vitamini seviyesindeki değişiklikler İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı, Romatoid Artrit, Sistemik Lupus Eritematoz, Multiple Skleroz, ateroskleroz veya astım gibi inflamatuvar hastalıklarla ilişkilendirilmektedir (39).

Vitamin bakterilerin eradikasyonuna katılan Katelisidin'in makrofajlarca sentezlenmesi için gereklidir. D vitamininin tüberküloz bakterisi veya solunum yollarının viral ve bakteriyel enfeksiyözleri gibi enfeksiyöz ajanlara karşı immün yanıtta rolü tanımlanmaktadır. D vitamini reseptörü (VDR) makrofajlar gibi antijen sunan hücrelerde,

nötrofillerde, B ve T lenfositleri dahil immün sistem hücrelerinde yaygın olarak bulunmaktadır (45–47). Son veriler tüberküloz için Toll-Benzeri Reseptörler (TLR) ile doğuştan gelen D vitamini aracılı bağışıklık arasında bağlantı olduğunu ve siyah bireylerde düşük 25(OH)D seviyesinin mikrobiyal enfeksiyona duyarlılıklarına katkıda bulunabileceğini göstermektedir (45). Vitaminin potansiyel immün modülatör etkilerine (19) bağlı olarak düşük 25(OH)D vitamini ile yüksek MS riski ilişkilendirilmektedir (24).

İnsanlarla yapılan klinik çalışmalarda yüksek serum 25(OH)D konsantrasyonunun insülin duyarlılığına olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (24). Aktif D vitamini veya analogları pro-apoptotik etkileri ile dendritik hücreler ve T hücreleri üzerinden immün toleransın uzamasını sağlayarak diyabetin ortaya çıkışını geciktirmektedir (28).

D vitamini pankreatik beta (β) hücrelerinin fonksiyonunu doğrudan veya dolaylı olarak iyileştirici etki göstermektedir. Beta hücrelerinde VDR ve 1- α hidroksilaz geninin eksprese olması vitaminin hücre fonksiyonuna doğrudan etkisi olduğunu gösteren en önemli kanıt olarak değerlendirilmektedir. İnsan insülin promotor geninde VDR bulunması ve aktif D vitamini etkisi ile genin transkripsiyonel aktivite kazanması, vitamin eksikliğinde insülin salınımının inhibe olması ve D vitamini desteğinin insülin sekresyonunda düzelmeye sağlaması; D vitamininin β hücre fonksiyonunun iyileşmesi üzerine olan doğrudan etkileri arasında sayılmaktadır (20,48). Kalsiyumun normalizasyonu ve β hücresinde Ca akışının sağlanması ile D vitamini insülin sekresyonunu dolaylı olarak etkilemektedir (20).

2.3. Multiple Skleroz

Multiple Skleroz yavaş ilerleyen, beyin ve omurilikteki demiyelinizasyon bölgeleri ile karakterize, engellere sebep olan bir MSS hastalığıdır (49). Hastalık, genç yetişkinleri etkileyen en yaygın inflamatuvar demiyelinizan nörolojik hastalıktır (4). Akut fokal demiyelinizasyon ve akson kaybı ile beliren hastalık genç yetişkinlerde nörolojik engellerin en önemli sebeplerinden biridir (4,50).

Merkezi Sinir Sistemi enfeksiyöz ajanlar ve doku hasarına karşı nispeten sınırlı ve iyi düzenlenmiş immün yanıtları ile geleneksel olarak ayrıcalıklı bir bölüm olarak kabul edilmektedir. Merkezi Sinir Sistemi'nde inflamasyonu sınırlayan temel anatomik

yapı kan beyin bariyeri (KBB)'dir. Multiple Skleroz'da aktif lökositler KBB'yi geçebilmektedir (51).

Otoimmün, inflamatuvar ve kronik bir hastalık olan Multiple Skleroz lökositlerin MSS'ye sızması, miyelin yıkımı, oligodendrosit ve akson kaybı ile karakterize edilmektedir. Hastalığın temel özelliği miyelin hasarıdır. Bozulmuş bir KBB yolu ile mononükleer hücrelerin MSS'ye akışı gerçekleşmektedir. Glial hücrelerden çeşitli inflamatuvar sitokin ve kemokinlerin salgılanması miyelin kaybı, oligodendrosit bütünlüğünün bozulması ve aksonal kayba neden olmaktadır. Bu olaylar ilerleyici nöral atrofiyi büyük ölçüde etkilemektedir (51).

Multiple Skleroz patolojik olarak inflamasyonla karakterize edilmektedir (51). Hastalıkta ilk etapta görülen inflamasyon geçicidir ve remiyelinizasyon oluşmaktadır; fakat bu remiyelinizasyon çoğunlukla dayanıklı olmamaktadır (52). Başlangıçta genellikle alevlenmeler ve düzelmelerle seyreden hastalık çeşitli nörolojik bulgu ve belirtiler ile sonuçlanmaktadır (49).

Multiple Skleroz hastalığının en yaygın görülen formu Tekrarlayan-Düzelen MS (RRMS)'dir. Tekrarlayan-Düzelen MS sonraki yıllarda daha kronik ilerleyici bir form olan Sekonder İlerleyici MS (SPMS)'ye dönüşmektedir. Hastalığın Primer İlerleyici (PPMS) formu da bulunmaktadır (49).

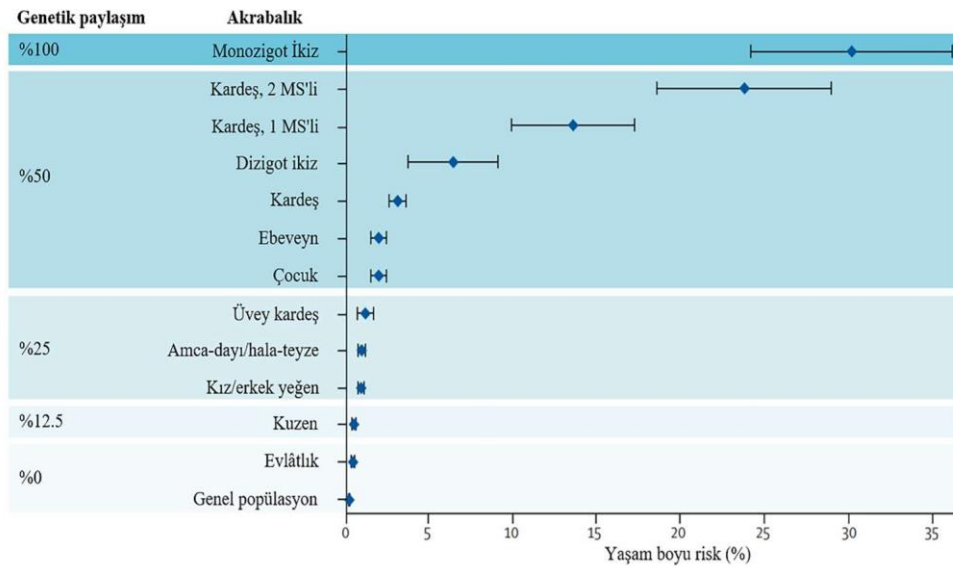
Klinik semptomlar genellikle 20-40 yaşlar arası başlamaktadır. Bilinmeyen nedenlerle MS kadınları erkeklerden daha fazla etkilemektedir (49). Multiple Skleroz'lu bireyler fiziksel ve bilişsel işlerde belirgin olarak yorulmakta ve düzelmeleri daha uzun sürebilmektedir. Nedeni iyi anlaşılmasına rağmen yorgunluk tek başına bile MS'li bireylerde çok engelleyici olabilmektedir (50).

Multiple Skleroz'un belirti ve bulguları sadece etkilenen yerlerdeki bozulmuş iletkenliğin fonksiyonel anatomisini yansıtmaktadır. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI) ile değerlendirilmeye serebrum hemen her zaman dahil olmakta ve omurilikteki beyaz cevher anormallikleri MRI'de görülmektedir. Beyin sapı ve serebellar yollardaki lezyonlar göz ve ekstremitelerin koordine hareketi, aksiyal kaslarda bozulma gibi hassas patolojik korelasyonlar üretmektedir. Hastalıktan etkilenen omurilik sıklıkla motor, duyu ve otonomik fonksiyonlarda değişikliklere neden olmaktadır (50).

2.3.1. Multiple Skleroz'un Etiyolojisi

Multiple Skleroz'un etiyolojisi tam olarak bilinmemekle beraber etiyolojik faktörlerin genetik faktörleri, bağışıklık sistemindeki bozuklukları ve çevresel faktörleri içerdiği düşünülmektedir (49). Coğrafya, yaş, cinsiyet, ırk veya etnik duruma göre dağılım hastalığın etiyolojisi için ipuçlarını oluşturmaktadır. Risk faktörleri arasında viral enfeksiyonlar, iklim, güneş, yaşamakoşulları, diyet ve elementler yer almaktadır (4).

İnsan Lökosit Antijeni (HLA) allotiplerinin aile insidansındaki artışla ilişkisi MS'ye genetik yatkınlık olduğunu düşündürmektedir (53). Ağırlıklı olarak Kuzey Avrupalıları etkileyen hastalıkta ailesel tekrarlanma oranı yaklaşık %15'tir. Yaşa göre düzeltilmiş hastalık riskinin kardeşlerde %3, ebeveynlerde %2, çocuklarda ikinci ve üçüncü derece akrabalarından %2 daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Monozigot ikizlerde tekrarlanmanın yaklaşık %35 olduğu, üvey kardeşlerde riskin öz kardeşlere göre azaldığı gözlenmiştir. Hastalık riski sağlıklı iki ebeveyn den oluşan çiftlerle karşılaştırıldığında, iki MS'li ebeveynin çocuklarında %20, MS hastası bir ebeveyn ve sağlıklı bir ebeveynin çocuklarında %2 daha yüksektir (54).



Şekil 2.3. Ailelerde akrabalık bağına göre yaşam boyu MS risk oranları (50).

kaynaktan alınarak düzenlenmiştir.).

Genetik epidemiyoloji, MS'nin tek gene bağılı bir hastalık olmadığına (poligenik) dikkat çekmektedir (54). Hastalığın toplumda dağılımı sadece genetik yatkınlık ile açıklanamamaktadır (50). Multiple Skleroz'un genetik bileşeninin çeşitli genlerdeki ortak alellik varyantların etkisi ile oluştuğu düşünülmektedir (55).

D vitamini reseptör genindeki polimorfizmin hastalığa yatkınlığın veya modülasyonunun belirlenmesinde bir faktör olabileceği düşünülmektedir (49). Ek olarak, MS'deki en güçlü duyarlılık adayı geni olan HLA-DRB1*1501'in promotor bölgesinde D vitamini reseptör yanıt elementi bulunmuştur (56).

Multiple Skleroz lezyonlarında birçok T lenfositinin bulunması ve hastaların immün parametrelerindeki çeşitli sapmalar MS'nin otoimmün karakterini desteklemektedir (57). Otoimmün hayvan modelinde Deneysel Alerjik Ensefalomyelit (EAE) MS patogenezinde otoimmünitenin rolünü göstermektedir (49). Deneysel Alerjik Ensefalomyelit miyelin antijenleri ile aktif immünizasyon ya da daha önce tedavi almamış alıcılara aktif otoreaktif miyelin-spesifik T hücrelerinin transferi ile tetiklenmektedir. Yakın zamana kadar MS'de görülen düzenleyici mekanizma kusurları sadece adaptif kompartman hücrelerinde tanımlanmıştır (58). Doğal Katil (NK) hücreler MSS otoimmünitesinde T hücre aktivitesinin kontrolü için önemlidir. Bu hücrelerin immün regülatör fonksiyonundaki bozulmanın MS patogenezinde itici faktörlerden olabileceği düşünülmektedir (59)

Multiple Skleroz için öne sürülen çevresel etiyolojik faktörler arasında İnsan Herpes Virüsü (HHV) veya Retro Virüs (RV) tarafından yapılan enfeksiyon yer almaktadır; fakat MS'ye neden olduğu belirlenen hiçbir virüs henüz tanımlanmamıştır (60). Erken çocukluk döneminde Epstein-Barr Virüsü (EBV) ile enfekte olmuş bireyler referans alındığında MS'ye yakalanma riski EBV-negatif bireylerde yaklaşık 10 kat daha az, yaşamının daha sonraki döneminde enfekte olan bireylerde ise yaklaşık iki-üç kat daha fazla bulunmuştur. Böylece EBV-negatif bireylerle karşılaştırıldığında mononükleaz öyküsü olan bireylerin en az 20 kat fazla risk altında olduğu belirlenmiştir (61). Diğer taraftan çocuklukta enfeksiyonlarla sık karşılaşmanın MS dahil otoimmün hastalıklara yakalanma riskini azaltabileceği de düşünülmektedir (62).

Sigara kullanımı hastalık gelişimini ve hastalığın sürecini etkileyen risk faktörleri arasında bulunmaktadır. Sigaranın RRMS'den SPMS'ye geçişin hızlanması ile bağlantılı olabileceği düşünülmektedir (63). Multiple Skleroz epidemiyolojisinin en çarpıcı özelliklerinden biri enlem artışı ile hastalığın prevalansının artmasıdır (64) Obezite ve diyet bileşenleri hastalığı etkileyen çevresel faktörler arasında yer almaktadır (65). Diyetle hayvansal doymuş yağ alımının fazla ve D vitamini alımının az oluşu MS insidansında artışa sebep olmaktadır (66).

2.3.2. Multiple Skleroz, D Vitamini ve Kalsiyum

Güneş ışığına maruziyet ve enfeksiyonların yanı sıra D vitamini MS hastalığının etiyolojisi için potansiyel bir aday faktör olarak görülmektedir (65). D vitamini yetersizliğinde hastalık riskinin arttığı ve vitamin desteği ile atakların azaldığı gözlenmiştir (10). Çalışmalar, D vitaminin hembesin ile alımı hem de kandaki D vitamini seviyesi ile MS gelişme riski arasında negatif bir ilişki göstermektedir (8,67). Vitaminin düzeyindeki azalma, artan MS riski ile bağlantılı bulunmuştur (24). Kronik D vitamini yetersizliğinin MS gibi birçok ciddiyan etkisi bulunmaktadır (8). D vitamini ve beslenme yetersizliği ile güneş ışığına maruziyetin azalması MS hastalarında Ca malabsorpsiyonuna ve D vitamini yetersizliğine sebep olmaktadır (68). Dolaşımda D vitamininin yüksekliği MS gelişme riskini azaltmaktadır (8). Adölesan dönemde dolaşımdaki 25(OH)D seviyesindeki azalmanın ise insanlarda MS için risk oluşturmaya aday bir faktör ve hastalık gelişiminde artış ile korele olduğu gösterilmiştir (67,69).

Multiple Sklerozlu bireylerin aldığı glukokortikoid tedavisi, D vitamini etkisinin tersine gastrointestinal sistemden azalan Ca emilimiyle ilişkilidir. Ayrıca, renal tübüler Ca'nın yeniden emilimi glukokortikoidler tarafından inhibe edilmektedir (68). Kalsiyumun miyelin gelişiminde ve yapısında önemli olduğu belirlenmiştir (70). Epidemiyolojik ve deneysel kanıt, güçlü bir immünomodülatör olan D vitamininin yüksek düzeyinin MS riskini azaltabileceğini düşündürmektedir (8). Güneş ışığına maruziyet ve supleman alımı ile hastalığın gelişim riskinin azalması arasındaki bağlantı gözlendikten sonra D vitamininin koruyucu etkisi ileri sürülmüştür (67). Günümüzde güneş ışığı ve D vitamininin MS'nin etiyolojisinde rol oynayabileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (8,67). Güneşe maruz kalma düzeyi, diyetle D vitamini alımı

veya serum 25(OH)D seviyesinin yüksekliği ile MS başlangış riskindeki azalmanın ilişkili olduğunu gösteren önemli epidemiyolojik kanıtlar bulunmaktadır (8,65,67,71,72). İnsanlarda D vitamini üretiminin temel faktörü olan güneş işığı ile MS görülme sıklığı arasında ters orantı bulunmaktadır (19).

Çocuklukta ve erişkinliğin erken dönemlerinde güneş işığına fazla maruz kalınması ile MS riskindeki azalmanın ilişkisi nedeniyle yetersiz UV radyasyonunun MS gelişme riskini etkileyebileceği belirtilmiştir. Erken yaşlarda alınan UV radyasyonu insanlarda büyüme sürecinde immünolojik gelişimi uyarmaktadır. D vitamini veya UV radyasyonunun insanları MS'ye karşı koruduğu belirlenmiştir (73). Ultraviyole endeksi üçten fazla olduğunda, tropik bölgelerde günlük koşullarda, ılıman bölgelerde yılın yaklaşık yarısında D vitamininin rimi pik yaparken, kutup bölgelerde asla pik yapmamaktadır. İlginç Şekilde ekvator bölgelerinde hastalığın neredeyse bilinmediği ve enlem ile hastalık prevalansı arasında ters korelasyon olduğu gösterilmiştir (74). Azalan güneş işığı maruziyetine bağlı olarak D vitamini sentezinin azalmasının enlemin etkisi için hesaba katılabileceği düşünülmektedir. Güneş işığından yararlanma ve MS korelasyonu ters orantılıdır (65).

2.4. Kortikosteroidler

Kortikosteroidler; antiinflamatuvar, antialerjik, immünsupresif etkileri nedeniyle oldukça sık kullanılan, adrenal korteks tarafından salgılanan steroid yapılı hormonlar ve sentezle elde edilen aynı yapıdaki analoglardır. Kortikosteroidler ve biyolojik açıdan aktif sentetik analogları rölatif glukokortikoid ve mineralokortikoid aktiviteleri temelinde incelenmektedir. Bu ajanlar hem replasman hem de çeşitli endokrin dışı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Hemen her organ üzerindeki belirgin etkileri nedeniyle kortikosteroidler en yaygın kullanılan ilaç grubunu oluşturmaktadır (75).

Sentetik kortikosteroidler mineralokortikoid etkileri azaltılmış; fakat glukokortikoid etkileri güçlendirilmiş kortizon türevleridir. Klinik kullanımda en sık kullanılan glukokortikoidler; prednison, prednisolon, metilprednisolon ve deksametasondur. Temel olarak karbonhidrat ve protein yıkımını uyaran glukokortikoidler immün ve inflamatuvar yanıtlarda önemli düzenleyicidir. Kan basıncını yükseltmekte ve bağırsaktan kalsiyum emilimini azaltmaktadır. Antiinflamatuvar ve

immünoşpresif özellikleri nedeniyle Romatoid Artrit (RA), İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı (IBD), MS, psöriyazis ve ekzema gibi pek çok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır (76).

Kortikosteroidlerin bilinen yan etkileri arasında iştah ve ağırlık artışı, huzursuzluk, öfori gibi genel etkiler; osteoporoz, osteonekroz, enfeksiyon riskinde artış, miyopati, büyümenin inhibisyonu, iatrojenik Cushing, yaraların geç iyileşmesi, akneler, peptik ülser kanaması, glokom, hiperglisemi, hiperlipidemi, mensturasyon düzensizliği, amenore, sodyum tutumu, ödem, psikiyatrik bozukluklar, DM, ateroskleroz, hiperpotasemi, hipertansiyon ve adrenal baskılanma yer almaktadır (75,76). Yan etkiler fizyolojik konsantrasyon üzerinde uygulanma, uygulama süresi ve total doza bağılı olarak gelişebilmektedir (75).

Steroid kullanımına bağılı yan etkilerin en önemli ve en ciddi olanı kemik kaybına bağılı gelişen osteoporozdur. Kemik kaybı oranı steroid dozuna ve kullanım süresine bağılı olarak değişmektedir (77). Erken fazda artmış kemik yıkımına bağılı kemik mineral yoğunluğunda azalma görülürken geç fazda bozulmuş kemik yapımına bağılı azalma ortaya çıkmaktadır. Steroidler D vitamininin aktivitesini bozarak bağırsaklardan Ca emilimini azaltıp böbreklerden Ca geri emilimini baskılamaktadır. Bunun sonucunda sekonder hiperparatiroidizm gelişebilmektedir. Steroidler osteoblastları baskılayarak yetersiz kemik yapımına ve dolayısıyla kemik rezorpsiyonuna neden olmaktadır. Steroidlerin kaslar üzerindeki katabolik etkisi kas güçsüzlüğü ile düşme riskinde artışa ve kırıklara sebep olmaktadır. Yüksek doz steroid verilecek hastalarda sigara, alkol ve kafein kullanımı sınırlandırılmalı ve düşme riskini azaltıcı önlemler alınmalıdır(78).

2.5. Kalsiyum

Kalsiyum (Ca) insan vücudunda en fazla bulunan minerallerden bir tanesidir. Asal bir mineral olan Ca başlıca iskelet ve dişlerin yapısından sorumludur. Vücuttaki Ca'nın %99'u kemik ve dişlerde yerleşik halde, kalan miktarı yumuşak dokularda ve vücut sıvılarında yer almaktadır (11,26). Kalsiyum kemiklerde hidroksi apatit şeklinde bulunmaktadır. Hidroksi apatit kollojen matriksini saran kristal kalsiyum fosfat yapısıdır (11).

Yenidoğan vücudunda ortalama 30 gram, yetişkinde ise 1000-1200 gram (g) Ca bulunmaktadır (11). Bu miktar vücut ağırlığının yaklaşık %2'sini oluşturmaktadır (26). Kandaki kalsiyumun %50'si iyonize, %45'i proteine bağlı, %5'i fosfat, bikarbonat veya sitrat olarak bulunmaktadır. Kemik yapım-yıkımı yaşa ve bireyin fizyolojik durumuna göre değişmektedir. Büyümenin hızlı olduğu çocukluk ve ergenlik döneminde kemik yapımı artmaktadır. Otuz yaşına dek yapım yavaşlayarak sürmekte ve kemiğin mineral içeriği doruk noktasına erişmektedir. Otuz yaşından sonra yıkım yapımın önüne geçmektedir. Menopozla birlikte kemiğin yıkım hızı artmaktadır. Erkeklerde yıkım kadınlara göre daha yavaş gerçekleşmektedir (11).

2.5.1. Mineralin Sindirimi, Emilimi ve Metabolizması

Kalsiyum besinlerde diğer öğelere bağlı olarak bulunmaktadır. Emilimi için çözünebilir duruma gelmesi gerekmektedir. Mide salgısı ile mineralin çözünürlüğü artmaktadır. Mineral duodenumda kalsiyum bağlayıcı proteine (CaBP) bağlanarak aktif taşımayla emilmektedir. İnce bağırsaklarda Ca konsantrasyonu arttığında difüzyon yoluyla emilim olmaktadır. Kalsiyumun vücutta kullanılmasında D vitamininin rolü büyüktür (11). D vitamini mineralin kemik yapımında kullanılmasını kontrol etmektedir (26).

Endokrin sistem organizmada Ca dengesini Paratiroid Hormon (PTH), Kalsitonin (CT) ve $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ ile sağlamaktadır. Bu üç faktörün sinerjik çalışması mineralin metabolizmasını kontrol etmektedir (79). Böbrekte D vitamininin hidroksilasyonu ile oluşan $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ CaBP'nin sentezini uyarak Ca'nın emilimini arttırmaktadır (11). Diyetle alınan Ca'nın ince bağırsaklardan emilimini etkileyen etmenler Tablo 2.1.'de özetlenmiştir.

Tablo 2.1. Diyetle alınan kalsiyumun emilimini etkileyen faktörler (11,26,79).

Emilimi Kolaylaştıran Etmenler	Emilimi Zorlaştıran Etmenler
Ca-P dengesinin uygunluğu	Ca-P dengesizliği, fazla çinko ve alüminyum alımı
Kısvaortazincirli yağ asitlerinin varlığı	Fitik ve oksalik asitlerin çokluğu
CaBP'nin varlığı	Menopoz
Gereksinimin artmış olması (Gebelik, emzicilik vb. durumunda)	Stres, glukokortikosteroidler, tiroid hormonu etkisi, böbrek yetmezliği, ileri yaş
İnce bağırsakların yukarı kısmındaki asit tepkime, laktoz, sitrik asit ve bazı aminoasitlerin etkisi	İnce bağırsakların yukarı kısmındaki alkali tepkime
İncebağırsakların normal hareketi	Diyette posanın çokluğu

2.5.2. Mineralin İşlevleri

Kalsiyumun birinci işlevi kemik ve dişlerin gelişimi ile sağlığını sağlamaktır (26). İyonize Ca kan plateletlerinden tromboplastinin salgılanmasını uyararak kanın pıhtılaşmasında etkindir (26,79). Aynı zamanda fibrinojenin pıhtılaşma faktörü fibrine dönüşmesinde rol alan trombinin oluşumu için gereklidir (11,79).

İyonize serum Ca kas kontraksiyonu için önemlidir. Kas kontraksiyon sinyali geldiğinde kas miyofibrilleri içinde bulunan tübüler retikuluma sıkıca bağlı haldeki Ca iyonize ve serbest hale gelerek miyozin ve aktin arasındaki kimyasal reaksiyonu aktive etmektedir. Reaksiyon sonucu enerji açığa çıkmakta ve kontraksiyon oluşmaktadır. Sonrasında Ca'nın retikuluma tekrar bağlanması ile gevşeme oluşmaktadır. Mineralin kas proteinleri arasındaki hareketi katalize etmesi kalp kası kontraksiyonu ve gevşemesi için de söz konusudur (79).

Sinir impulslarının iletimi için Ca gerekmektedir (11,26,79). Nöromusküler kavşaklardaki ekstrasellüler sıvıdaki Ca kanalları asetilkolinin membrandan ayrılmasını sağlayarak kas fibrillerini harekete geçirmektedir. İyonize Ca hücre duvar geçirgenliğini etkileyerek hücre çeperlerinden sıvı geçişini kontrol etmektedir. Bu şekilde mineral intrasellüler substantların devamlılığında etkili olmaktadır (11).

Kalsiyum bazı enzimlerin aktivasyonu için gerekmektedir. Kas kontraksiyonunda enerji salınımını sağlayan adenozin trifosfat (ATPaz) enziminin aktivitesinin artmasını

sağlamaktadır. Lipaz ve kolin esteraz enzimleri ile proteolitik enzim sisteminde rol oynamaktadır. Kalmodülin sistemle hücre metabolizmasının regülasyonuna yardımcı olmaktadır. Kalsiyum hücreye girdiğinde kalmodülin proteinle bağlanarak 'kalmodülin- protein bileşiği'ni oluşturmaktadır. Bu bileşik glikojen sentezi dahil birçok enzimin aktivite düzeyini regüle etmektedir (79).

Mineral hücre membranının taşıma işlevinde etkindir ve membran stabilizörü olarak etkinlik göstermektedir. Hücre organellerinin membranlarından iyonların geçişinde, snaptik bağlantılardan nörotransmitterlerin salınımında, protein hormonların işlevlerinde, hücre içi ve hücre dışı enzimlerin salınım/aktivasyonunda etkinlik göstermektedir (11).

Kalsiyum sinir iletimi ve kalp atımının denetimi için gereklidir (11,26). Sodyum (Na), potasyum (K), magnezyum (Mg) ve Ca iyonları arasında sağlanan denge kalp kasının düzenli kasılma ve dinlenmesini sağlamaktadır (11).

2.5.3. Mineralin Yetersizliği ve Hastalıklarla İlişkisi

Kalsiyum Yetersizliği ve Kemik Sağlığı

Raşitizm, osteomalazi ve osteoporoz kemik işlevini etkileyen başlıca hastalıklardır (11). Raşitizm iskelet gelişimi sırasında kemik matriksinin bozulmuş mineralizasyonunun klinik sonucudur. Osteomalazi ise bu bozukluğun büyüme plaklarında yerleşmesinden sonra ortaya çıkmaktadır (80). Çocukluk döneminde raşitizm, yetişkinlerde osteomalazi, ileri yaşlarda osteomalazya görülmektedir (26). Raşitizm ve osteomalazide organik matriksine göre kemiğin mineral içeriğindeki düşüklükten dolayı kemikte şekil bozuklukları görülmektedir (11). Raşitizm ve osteomalazinin üç temel sebebi D vitamini yetersizliği, renal tübüler disfonksiyon ve kondrosit, osteoblast veya kemik matriksinin fonksiyonundaki anormalliklerdir (80).

Raşitizm ve osteomalazi daha çok Ca metabolizmasında önemli rol oynayan D vitamini yetersizliği ile bağlantılıdır (11). Raşitizm ve osteomalaziyi kalıtsal bozukluklar ortaya çıkarabilmektedir. Temel klinik özellikleri kemik ağrısı, hassasiyet, iskelet deformitesi, kas güçsüzlüğü ve nadiren hipokalsemiye bağlı tetanidir (80). Kanda

mineralin düşmesi kalp spazmı ve tetaniye neden olmaktadır (79,80). İyonize serum Ca'nın düşmesi sonucunda kaslarda spastik kontraksiyon ve ağrı oluşmaktadır (79).

Kemiklerde zayıflama ve kırık riskinin arttığı bir hastalık olan osteoporozun kelime anlamı delikli, gözenekli kemiktir. Hastalık özellikle yaşlılar için önemli bir sağlık sorunudur (26). Yaş ilerledikçe kemik mineralizasyonu ve kemik mineral içeriği azalmaktadır. Orta yaştan sonra östrojen/androjen oranının değişmesi, fiziksel aktivitenin ve diyetle mineral alımının azalması nedeniyle mineral kaybı olmaktadır. Kadınların daha üretken bir yaşam tarzına sahip olması Ca kaybının daha fazla olmasına neden olabilmektedir (11). Tuz, şeker, alkol, kafein tüketiminin artması ve etnik farklılıklar idrarla Ca atımını artırarak kemiklerden Ca kaybına neden olmaktadır (11,26). Kemiklerden Ca kaybı osteoporoz ve kemik kırıklarında artış ile sonuçlanmaktadır(11). Osteoporozda kemiklerden Ca kaybının artması sonucunda kemikler kolay kırılabilir duruma gelmektedir. Hastalık tüm iskelet kemiklerini etkilemektedir (26). Özellikle uzun kemiklerde ve kalça kemiklerinde olmak üzere kolay kırıklar ve şiddetli ağrı görülmektedir (11,79).

Erkeklerde testosteron seviyesindeki düşüklük, vücut ağırlığının idealin altında olması, Ca'dan zengin besinlerin yeterince tüketilmemesi, D vitamini yetersizliği, yetersiz fiziksel aktivite ve kadınlarda yeme davranış bozuklukları osteoporoz için risk faktörlerini oluşturmaktadır (26). Genetik yatkınlık da bu faktörlerin arasında yer almaktadır (11,79).

Kalsiyum Yetersizliği ve Diğer Hastalıklar

Hipertansiyonlu bireylerde kanda Ca iyon düzeyinde düşüş gözlenmiştir. Buna paralel olarak kırmızı kan hücrelerinde, plateletlerde ve lenfositlerde Ca düzeyinin yükseldiği, PTH salgısının ve idrarda Ca atımının arttığı bildirilmiştir. Özellikle süt ve yoğurt tüketimi olmak üzere Ca alımının azlığının, kalınbağırsak kanser riskini arttırdığı tespit edilmiştir (11).

2.5.4. Kalsiyum Kaynakları

Mineralin en iyi kaynakları emilebilen Ca'yı en çok içeren yiyecekler olan süt ve türevleridir (11,26,79). Pekmez, susam, fıstık vb. yeşil yapraklı sebzeler, kurubaklagiller

ve kurutulmuş meyveler mineralin iyi kaynaklardır. Orta derece kaynaklar; yeşil sebzeler, yumurta, portakal, limon ve çilek gibi besinlerdir. Mineralin zayıf kaynakları tahıllar, diğer sebze-meyveler ve etlerden oluşmaktadır. Balık kılçığı ile tüketildiğinde Ca'dan zengindir. Kemikler kırılıp sirke ile pişirildiğinde Ca kemiğin suyuna geçmektedir (11,26). Kalsiyum ve D vitaminine ait genel sağlık beyanları listesi Tablo 2.2.'de verilmiştir.

Tablo 2.2. Hastalık riskinin azaltılmasına, çocukların gelişimi ve sağlığına ilişkin beyanlar dışındaki sağlık beyanları listesi (81) (*).

Besin Ögesi	Etkiler
D vitamini	Kalsiyum ve fosforun normal emilimi/kullanımı Normal kan kalsiyum konsantrasyonunun korunması Kemik vedişlerin korunması Normal kas fonksiyonunun sağlanması Bağışıklık sisteminin normal fonksiyonu Hücre bölünmesi
Kalsiyum	Enerji oluşum metabolizması Kas fonksiyonu ve sinir iletimi Sindirim enzimlerinin fonksiyonu Hücre bölünmesi ve farklılaşmasının düzenlenmesi Kemik ve dişlerin korunması

(*) Türk Gıda Kodeksi Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliği 26.01.2017 tarih ve 29960 sayılı Mükerrer Resmi Gazete.

2.6. D Vitamini ve Kalsiyum Gereksinmesi

Toplumda en yaygın görülen besin ögesi eksikliklerinin arasında D vitamini ve Ca eksiklikleri yer almaktadır. Kalsiyum ve/veya D vitamini yetersizlikleri ülkemizde ciddi bir sorun olarak görülmektedir. D vitamini ve Ca alım miktarındaki yetersizlik ülkemizde görülen kemik sağlığı sorunlarının en önemli nedenleri arasında yer almaktadır (82).

Sağlığı geliştirmek ve korumak amacıyla diyetin eksiklerini tamamlamak ve diyeti iyileştirmek için kullanılan ürünlere besin destekleri denmektedir. Ülkemizde ve dünyada en sık kullanılan besin destekleri vitamin ve minerallerdir. Her bireyin vitamin ve mineral gereksinimleri birbirinden farklı olabilir. Türkiye için önerilen D vitamini ve kalsiyum günlük güvenilir alım miktarları Tablo 2.3.'te verilmiştir (82).

Tablo 2.3. D vitamini ve kalsiyumun Türkiye için önerilen günlük güvenilir alım miktarları (82).

Yaş (Yıl)	D Vitamini (μg)	Ca (mg)
0-6 ay	10	210
7-12 ay	10	600
1-3	10	800
4-6	10	800
7-9	10	800
Kadın-Erkek		
10-13	10	1300
14-18	10	1300
19-30	10	1000
31-50	10	1000
65+	10	1200
Gebelik		
<18	10	1300
19-30	10	1300
31+	10	1300
Emzicilik		
<18	10	1300
19-30	10	1000
31+	10	1000

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Tipi

Bu araştırma, 28 Temmuz 2016-5 Ocak 2017 tarihleri arasında yaş grubu 19-65 yıl olan, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi (KTÜTF) Farabi Hastanesi Multiple Skleroz Polikliniği'ne başvuran MS hastası bireyler ($n_k=134$, $n_e=62$, toplam=196) ve sağlıklı yetişkin bireyler ($n_k=95$, $n_e=101$, toplam=196) ile yapılmış bir çalışmadır. Araştırma kesitsel ve tanımlayıcı aşamaları kapsayacak şekilde planlanmıştır. Multiple Skleroz tanısı almış bireyler çalışma grubunu, herhangi bir sağlık sorunu olmayan bireyler kontrol grubunu oluşturmuştur.

Araştırma, Trabzon KTÜTF Farabi Hastanesi'nde yapılmıştır. Bu araştırma için, 2016/82 No'lu Karadeniz Teknik Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Ek 2).

3.2. Örneklem

Multiple Skleroz hastaları ile sağlıklı bireylerin serum D vitamini ve Ca düzeyleri arasındaki farkın belirlenmesi için güven düzeyi %95, örneklem hatası 0,05 alınarak toplamda 392 kişinin yeterli olacağı hesaplanmıştır (83,84). Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre dağılımı; $n_k=229$, $n_e=163$ şeklindedir.

3.3. Araştırmaya Katma ve Dışlama Ölçütleri

Araştırmaya katma ölçütleri Multiple Skleroz grubu için, KTÜTF Multiple Skleroz Polikliniği'ne başvurmuş olmak, yeni/eski tanılı MS hastası olmak, MS tanısı aldıktan sonra beslenme alışkanlıklarında değişiklik olmamış olmak, 19-65 yaş aralığında olmak, araştırma kapsamında kan vermeyi ve onam formunu (Ek 4) imzalamayı kabul etmek; kontrol grubu için, herhangi bir hastalık tanısı almamış olmak, 19-65 yaş aralığında olmak, araştırma kapsamında kan vermeyi ve onam formunu (Ek 4) imzalamayı kabul etmektir.

Dışlama ölçütleri Multiple Skleroz grubu için, 19-65 yaş aralığında olmamak, MS dışında herhangi bir hastalık tanısı almış olmak, araştırma kapsamında kan vermeyi ve

onam formunu (Ek 4) imzalamayı kabul etmemek; kontrol grubu için herhangi bir kronik hastalık tanısı almış olmak, 19-65 yaş aralığında olmamak, araştırma kapsamında kan vermeyi ve onam formunu (Ek 4) imzalamayı kabul etmemektir.

3.4. Araştırmanın Genel Planı

Yirmi altı Temmuz 2016-5 Ocak 2017 tarihleri arasında MS Polikliniği'ne başvuran, kontrol için gelen veya yeni tanı alan ve araştırma ölçütlerine uyan MS'li bireyler için hekim tarafından gerekli tetkikler istenmiştir. Bireylere araştırmanın içeriği ve amacı ile ilgili genel bilgi verilmiş, çalışmaya katılmayı kabul eden her bireye onam formu okutulup imzalatılmıştır.

Diyet Polikliniği'ne ilk kez başvuran veya kontrol için gelen, araştırma ölçütlerine uygun bireyler; Dahiliye veya Endokrinoloji Poliklinikleri'ne yönlendirilmiştir. Aynı şekilde diğer polikliniklere ilk kez başvuran ve araştırma ölçütlerine uyan bireyleri içinde gerekli tetkikler istenmiş ve tetkik sonuçlarını alan ve/veya tetkik veren bireyler araştırmacıya yönlendirilmiştir. Bireylere araştırmanın amacı ve içeriği ile ilgili genel bilgi verilmiş, çalışmaya katılmayı kabul eden her bireye onam formu okutulup imzalatılmıştır.

Farabi Hastanesi Biyokimya Laboratuvarında D vitamini için referans aralığı yaz mevsimi için 20-120 µg/L, kış mevsimi için 10-60 µg/L'dir. Referans değerleri serum Ca için yetişkinlerde 8,8-10,8 mg/dL olarak tanımlanmıştır. Değerlendirilen diğer parametreler Alanin Amino Transferaz (ALT), Aspartat Amino Transferaz (AST), Magnezyum, Potasyum, İnorganik Fosfat, Total Kolesterol (Tkol), Trigliserit (TG), Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol (HDL-C), Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol (LDL-C), C-Reaktif Protein (CRP) ve Alkalen Fosfataz (ALP)'dir. İzlenen biyokimyasal bulguların referans aralıkları Ek 5'te verilmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin isimleri araştırmacı diyetisyen tarafından Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nden alınan araştırma defterine not edilmiştir. Tetkik sonuçlarına ulaşmak için çalışmaya katılan bireylerin hastane protokol/dosya numaraları araştırmacı tarafından not edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylere "yüzyüze görüşme yöntemi" ile anket formu uygulanmıştır. Soru kağıdının ilk

bölümünde bireylere genel özelliklerini (yaş, eğitim, meslek vb.) belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiştir. “Bireylerin Genel Özelliklerinin Belirlenmesi Formu” (Ek 6) araştırmacı tarafından doldurulmuştur. İkinci bölümde bireylerin sağlık durumu sorgulanmıştır. Kontrol grubuna ikinci bölüm uygulanmamıştır. Bu bireyler ile çalışmanın diğer bölümüne devam edilmiştir. Çalışma grubundaki bireylerin sağlık durumlarını (tanı alma zamanı, ilaç kullanma durumu vb.) belirlemek için “yüz yüze görüşme yöntemi” ile “Sağlık Durumunun Belirlenmesi Formu” (Ek 7) uygulanmıştır.

Soru kâğıdının üçüncü bölümünde tüm bireylerin beslenme alışkanlıklarının (öğün sayısı, öğün atlama durumu vb.) değerlendirilmesi için açık ve kapalı uçlu sorular ile “Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi Formu” (Ek 8) uygulanmıştır. Dördüncü bölümde bireylerin hastanede kayıtlı dosya numaraları ile biyokimyasal değerleri tespit edilerek araştırmacı tarafından not edilmiş ve gerekli hesaplamalar yapılarak “Biyokimyasal Değerlerin Belirlenmesi Formu” (Ek 9) doldurulmuştur.

“Antropometrik Ölçüm Formu” (Ek 10) sorumlu araştırmacı tarafından gerekli ölçümler yapılarak doldurulmuş, Beden Kütle İndeksi (BKİ), bel/kalça çevresi oranı (BKO) ile bel çevresi/boy uzunluğu oranı (BBO) çalışma bitiminde hesaplanarak forma eklenmiştir. Bireylerin besin tüketimini saptamak için 24 saatlik geriye dönük “Besin Tüketimi Kayıt Formu” (Ek 11), besin tüketim sıklıklarını saptamak için “Besin Tüketim Sıklıklarının Belirlenmesi Formu” (Ek 12) uygulanmıştır. “Fiziksel Aktivite Durumunun Belirlenmesi Formu” (Ek 13) ve “Fiziksel Aktivite Kayıt Formu” (Ek 14) ile tüm bireylerin fiziksel durumları tespit edilmiştir.

3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.5.1. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Belirlenmesi

Bütün bireylerden 8-12 saatlik açlık sonrasında kan alınmıştır. KTÜTF Farabi Hastanesi Laboratuvarı'nda bu laboratuvarın standartları esas alınarak biyokimyasal analizler yapılmıştır. KTÜTF'de çalışılan parametreler ALT, AST, Ca, Mg, potasyum, inorganik fosfat (PO₄), TG, Tkol, HDL-C, LDL-C, D vitamini, CRP ve ALP'dir. İncelenen biyokimyasal parametrelerin referans değerleri Ek 4'te verilmiştir.

Serum D vitamini hariç bütün parametreler Amerika Birleşik Devletleri (ABD) üretimi “Beckman Coulter AU-5800” marka cihaz ile çalışılmıştır. Kalsiyum, Mg ve inorganik fosfat için “Spektrofotometrik” yöntem kullanılmıştır (85–87) . Kalsiyum için bireyin 10 saatlik açlığı olmasına ve egzersiz sonrası kan alınmamasına özen gösterilmiştir. Potasyum “İyon Selektif Elektrot (İndirekt)” yöntemi kullanılarak çalışılmıştır (86). Total, HDL ve LDL kolesterol ile trigliserit ölçümleri “Spektrofotometrik Enzimatik” yöntem kullanılarak hesaplanmıştır (88). Numune alınırken bireylerin 8-12 saatlik aç olmasına özen gösterilmiştir. Alanin Amino Transferaz, AST ve ALP enzimleri “Spektrofotometrik Kinetik” yöntemler ile C-Reaktif Protein ölçümü “İmmünotürbidimetrik” yöntem kullanılarak çalışılmıştır (89,90).

Serum D vitamini ABD üretimi “Beckman Coulter Dxl-800” marka cihaz ile “Kemilüminesans Immunoassay” yöntemi ile değerlendirilmiştir (91). Bu parametreler KTÜTF Biyokimya Laboratuvarı’nda günlük olarak çalışılan analizlerdir. Sonuçlar acil alımlarda bir saat, rutinde dört saat, D vitamini ölçümü sonucu beş saat sonra laboratuvardan alınmaktadır.

3.5.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Alınması

Çalışmaya katılan bütün bireylerin vücut ağırlıkları, boy uzunlukları, bel çevresi, kalça çevresi ve üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Bel/kalça çevresi oranı, bel çevresi/boy uzunluğu oranı ile BKİ değerleri elde edilen veriler kullanılarak araştırmacı tarafından hesaplanmıştır.

Vücut Ağırlığı: Araştırmaya katılan bireylerin vücut ağırlıkları KTÜTF Farabi Hastanesi’nde mevcut bulunan tartı ile ölçülmüştür. Ölçüm yapılırken bireylerin ince kıyafetlerle, ayakkabısız ve aç olmasına dikkat edilmiştir (92).

Boy Uzunluğu: Bireylerin duvara dayalı, ayaklar bitişik, baş Frankfurt düzlemde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada, yere paralel) olacak şekilde duruşları sağlanmış ve duvar işaretlenerek, esnemeyen bir mezür ile yerden uzunlukları ölçülmüştür (92).

Beden Kütle İndeksi: $\text{Beden Kütle İndeksi} = \frac{\text{vücut ağırlığı (kg)}}{(\text{boy uzunluğu (m)})^2}$ denklemi ile hesaplanmıştır. Gruplandırma yapılırken WHO tarafından önerilen

BKİ sınıflandırması kullanılmıştır (93). Bu çalışmada BKİ değeri <18,5 kg/m², 18,5- 24,99 kg/m², ≥25,0-24,99 kg/m² ve ≥30,0 kg/m² olan bireyler sırasıyla düşük ağırlıklı/zayıf, normal ağırlıkta, hafif şişman/pre-obez ve şişman – obez olarak gruplandırılmıştır. Tablo 3.1.'de WHO'ya göre BKİ sınıflandırılmasında kullanılan değerler gösterilmiştir.

Tablo 3.1. WHO BKİ sınıflandırması (WHO, 2006) (93).

BKİ (kg/m ²)	Sınıflandırma
<18,5	Zayıf
18,5-24,99	Normal-ideal
≥25,0-29,99	Hafif şişman
≥30,0	Şişman

Üst Orta Kol Çevresi: Ölçüm yapılan kişi ayakta iken kol dirsekten 90° bükülerek omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arasındaki orta nokta işaretlenmiş ve mezürle çevresi ölçülmüştür (94).

Bel Çevresi: Birey ayakta, karın normal gevşek pozisyonda ve ayaklar bitişik iken karşısında durularak en alt kaburga kemiği ile kristaliak arasındaki orta noktadan esnemeyen mezür ile ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar "santimetre- cm" cinsinden kaydedilmiştir. Bel çevresi 88 cm ve üstü olan kadınlarla 102 cm ve üstü olan erkekler abdominal şişman olarak değerlendirilmiştir (92).

Kalça Çevresi: Birey ayakta, kollar yanda sarkıtılmış ve bacaklar bitişik durumda iken araştırmacı bireyin yan tarafında durarak esnemeyen mezür ile kalçanın en geniş bölgesinden ölçülmüştür. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir (92).

Bel Çevresi/Kalça Çevresi: [(Bel çevresi (cm)/kalça çevresi (cm))] denklemi ile hesaplanmıştır. Android şişmanlığın ve şişmanlığa bağlı riskin tanımlanmasında kullanılan oranın erkeklerde >1,0 ve kadınlarda >0,8 olmaması istenmektedir (92).

Tablo 3.2.'de WHO'nun göre cinsiyete bağlı bel çevresi ve BKO sınıflandırmaları verilmiştir.

Tablo 3.2. Cinsiyete bağılı BKO ve bel çevresi sınıflandırması (WHO, 2011) (95).

Cinsiyete Bağlı		Sınıflama	
Bel Çevresi Ölçümü (cm)			
Erkek	Risk ≥ 94 cm	Yüksek Risk	≥ 102 cm
Kadın	Risk ≥ 80 cm	Yüksek Risk	≥ 88 cm
Bel/Kalça Çevresi Oranı			
Erkek	Kronik Hastalık Riski Düşük		<0,9
Kadın	Kronik Hastalık Riski Düşük		<0,85

Bel Çevresi/Boy Uzunluğu: $[(\text{Bel çevresi (cm)}/\text{boy uzunluğu (cm)})]$ denklemi ile hesaplanmıştır. Android ve jinoid şişmanlığı tanımlamada kullanılan bir orandır. Gruplandırma yapılırken Ashwell ve arkadaşları tarafından geliştirilen sınıflandırma kullanılmıştır (96). Sınıflandırmaya göre 0,4-0,5 arası uygun, 0,5-0,6 arası risk ve 0,6'nın üstü yüksek kronik hastalık riski olarak kabul edilmektedir. Tablo 3.3.'te bel çevresi/boy uzunluğu oranına göre kullanılan sınıflandırma yer almaktadır.

Tablo 3.3. Bel çevresi/boy uzunluğu oranına göre sınıflandırma (96).

Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranı	Sınıflandırma
<0,4	Dikkat
0,4-0,5	Uygun
0,5-0,6	Eylem düşün
$\geq 0,6$	Eyleme geç

3.5.3. Bireylerin Beslenme Durumunun Saptanması

Araştırmaya katılan bireylerin beslenme durumunu saptamak amacıyla araştırmacı tarafından hatırlatma yöntemi ile 24 saatlik geriye dönük "Besin Tüketimi Kayıt Formu" alınmıştır (Ek 11). Bireylere son 24 saat içinde tüketilen tüm besin ve içecekler sorularak yanıtlar araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

Bireylerin tükettikleri yemeklerin porsiyon içerikleri "Kurumlar için Standart Yemek Tarifeleri" kitabından, kayıtlarda ölçü olarak belirtilmiş yiyeceklerin gram miktarları ise "Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar" kitabından yararlanılarak hesaplanmıştır (97,98). Tüketilen besin miktarları saptanmış ve Beslenme Bilgi Sistemleri Programı (BEBİS) kullanılarak günlük enerji, makro ve mikro besin

öğeleri alımı belirlenmiştir (99). Türkiye için önerilen günlük enerji ve besin öğeleri güvenilir alım düzeyleri kullanılarak tüketilen enerji ve besin öğeleri miktarlarının gereksinmeyi karşılama yüzdesi her besin ögesi için hesaplanmıştır (82). Günlük tüketilmesi önerilen değerlerin <math><67\%</math>'sini karşılama durumu yetersiz olarak değerlendirilmiştir (100).

Besin tüketim sıklıkları besin tüketim miktarları ile birlikte kullanıldığında kişilerin besin tüketim örüntüsü hakkında bilgi vermektedir (92). Araştırmaya katılan bireylerin besin tüketim sıklıklarını saptamak amacıyla araştırmacı tarafından bireylere "Besin Tüketim Sıklıklarının Belirlenmesi Formu" uygulanmıştır (Ek 12). Süt grubu, et grubu, sebze-meyveler, tahıl grubu, yağlar-şekerler, hazır besinler ve diğer besinler olarak ele alınan toplam 33 yiyecek ve içeceğin tüketim sıklığı sorgulanmıştır. Bireylerin bu besinlerin her birini "her öğün", "her gün", "haftada 5-6", "haftada 3-4", "haftada 1-2", "15 günde 1", "ayda 1", "seyrek", "hiç" seçeneklerinden genellikle hangisine uygun sıklıkta tükettiği sorgulanmıştır.

3.5.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması

Fiziksel aktivite durumlarının belirlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından bireylere açık uçlu ve kapalı uçlu sorular yöneltilmiştir. "Fiziksel Aktivite Durumunun Belirlenmesi Formu" (Ek 13) ile düzenli fiziksel aktivite yapma durumu ve yapılan aktivite sorgulanmıştır. Sonrasında "Fiziksel Aktivite Kayıt Formu" (Ek 14) doldurulmuştur. Her aktivitenin standart fiziksel aktivite katsayısı (PAR) aktivite süresi (dakika) ile çarpılarak değerler bulunmuştur. Bu değerler toplanarak toplam enerji harcaması (TEE) bulunmuştur. Toplam enerji harcaması 1440 dakikaya bölünerek fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) hesaplanmıştır. Bulunan değerler Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Örgütü, Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler Üniversitesi Uzmanlar Komitesi (FAO/WHO/UNU) tarafından bildirilen PAL sınıflamasına göre 1,40-1,69 hafif, 1,70-1,99 orta, 2,00-2,40 ağır aktivite olarak değerlendirilmiştir (101). Mevcut çalışmada PAL değeri <math><1,40</math> olan bireyler "diğer" olarak gruplandırılmış ve "çok hafif aktivite" olarak değerlendirilmiştir. Tablo 3.4.'te PAL değerine göre yaşam biçimi sınıflaması gösterilmiştir.

Tablo 3.4. PAL değerine göre yaşam biçimi sınıflandırması (101).

PAL Değeri	Sınıflandırma
1,40-1,69	Sedanter veya hafif aktivite yaşam biçimi
1,70-1,99	Aktif veya orta düzeyde aktif yaşam biçimi
2,00-2,40*	Şiddetli veya ağır düzeyde aktif yaşam biçimi

*PAL değeri >2,40 uzun süre sağlamak zordur.

3.5.5. İstatiksel Analizler

Sayısal verilerin normal dağılıp dağılmadığı örneklem büyüklüğü çok geniş olmadığı için “Shapiro-Wilk Testi” ile incelenmiştir. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenler için parametrik testler, normal dağılım göstermeyen değişkenler için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenlerde grup karşılaştırması için “T Testi”, normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenlerde grup karşılaştırması için “Mann Whitney U Testi” ve değişkenler arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için “Pearson Ki-Kare Testi” uygulanmıştır.

Kategorik değişkenlerin değerlendirilmesinde frekans ve yüzdeler kullanılmıştır. Sayısal veriler yorumlanırken ortalama, standart sapma, medyan, alt-üst değerler hesaplanmıştır. Tüm analizler istatistiksel paket programı SPSS (Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi, 22. versiyon, SSPS Inc, Chicago, Ill, USA) kullanılarak yapılmıştır (102). Testler sonucu elde edilen p değerinin 0,05'in altında olması tüm testler için istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylere İlişkin Genel Özellikler

Araştırmaya katılan bireylerin genel özellikleri Tablo 4.1’de verilmiştir. Çalışma kapsamına alınan 392 kişinin (çalışma grubu:196, kontrol grubu:196) cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek, medeni hal, aile büyükleri ile yaşama durumu, yerleşim yeri ve ortalama gelire göre dağılımları ile yaş, toplam eğitim ve çocuk sayılarının ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (SS) değerleri belirlenmiştir.

Mevcut araştırmaya 229 kadın ve 163 erkek katılmıştır. Çalışma grubunun %68,4’ü (n=134), kontrol grubunun %48,5’i (n=95) kadındır. Erkekler toplam bireylerin %41,6’sını (n=163) oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireylerin %30,6’sı (n=60) 26-35 yaş, kontrol grubundaki bireylerin %31,1’i (n=61) 36-45 yaş aralığında bulunmaktadır. Çalışma grubunun yaş ortalaması kontrol grubundan daha düşüktür fakat bu fark anlamlı değildir (p=0,61).

Okur-yazar olmayan bireyler tüm katılımcıların %1,5’ini (n=6) oluşturmaktadır. Çalışma grubunun %36,7’si (n=72) ilkokul mezunu iken kontrol grubunun %48,0’i (n=94) lisans mezunudur. Bireyler toplam eğitim sürelerine göre değerlendirildiğinde çalışma grubundaki bireylerin toplam eğitim süresinin sağlıklı bireylerden daha düşük olduğu gözlenmiştir (p<0,001). Araştırmaya katılan bireylerin %31,4’ü (n=123) memurdur. Çalışma grubunun %46,9’u (n=92), kontrol grubunun %8,2’si (n=16) ev hanımıdır.

Araştırma kapsamına alınan bireylerin %74,8’i (n=293) evlidir ve eşi ile yaşamaktadır. Çalışma grubundaki bireylerden %29,6’sı (n=58) ve kontrol grubundaki bireylerden %24,5’i (n=48) aile büyükleri ile yaşamaktadır. Aile büyükleri ile yaşayan bireylerin %85,9’u (n=91) anne ve babaları ile yaşamaktadır. Bireylerin %78,8’i (n=309) il merkezinde yaşamaktadır. Multiple Skleroz’lu ve sağlıklı bireylerin yerleşim yerleri değişkenlik göstermektedir (p<0,001). Çalışma grubundaki bireylerin %14,8’i (n=29) köyde yaşarken bu oran kontrol grubu için %1,0’dır (n=2).

Asgari ücretin altında gelire sahip olan bireylerin tamamı çalışma grubu içinde yer almaktadır ve toplam bireylerin %3,0’ünü (n=12) oluşturmaktadır. Araştırma kapsamına

alınan bireylerin %80,9'unun (n=317) aylık geliri asgari ücretin üstündedir. Aylık gelir düzeyi düşük olan bireylerde MS'lilerin oranının daha fazla olduğu ve gruplar arasında gelir düzeyinin değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir (p=0,001). Çalışma grubundaki bireylerin çocuk sayısının anlamlı derecede daha fazla olduğu gözlenmiştir (p=0,001).

Tablo 4.1. Bireylerin genel özelliklerine göre dağılımı (n=392).

Grup	Çalışma Grubu (n=196)		Kontrol Grubu (n=196)		p
	n	%	n	%	
Özellik					
Cinsiyet					
Kadın	134	68,4	95	48,5	1 n ^a
Erkek	62	31,6	101	51,5	
Yaş (yıl)					
19-25	19	9,7	28	14,3	
26-35	60	30,6	43	21,9	
36-45	59	30,1	61	31,1	
46-55	51	26,0	46	23,5	
56-65	7	3,6	18	9,2	
$\bar{x} \pm SD$	39,1±10,2		39,7±11,3		0,61 ^b
Medyan	39,0		40,0		
Eğitim Durumu					
Okur- Yazar Değil	5	2,6	1	0,5	
Okur- Yazar	4	2,0	-	-	
İlkokul	72	36,7	15	7,7	
Ortaokul	21	10,7	14	7,1	
Lise	45	23,0	53	27,0	
Lisans	46	23,5	94	48,0	
Lisansüstü	3	1,5	19	9,7	
$(\bar{x} \pm SD)$ (Yıl)	9,1±4,4		13,1±3,9		<0,001 ^{b**}
Medyan	9,0		14,0		
Meslek					
Ev Hanımı	92	46,9	16	8,2	
Memur	27	13,8	96	49,0	
İşçi	5	2,6	27	13,8	
Öğrenci	5	2,6	10	5,1	
Emekli	11	5,6	13	6,6	
Diğer	56	28,5	34	17,3	
Medeni Hal					
Evli, beraber	150	76,5	143	73,0	0,45 ^a
Evli, ayrı	1	0,5	3	1,5	
Bekâr/Dul	45	23,0	50	25,5	
Aile Büyükleri ile Yaşam					
Evet	58	29,6	48	24,5	
Hayır	138	70,4	148	75,5	
Birlikte Yaşanan					
Büyük Anne-Baba	48	82,8	43	89,6	

Tablo 4.1. Bireylerin genel özelliklerine göre dağılımı (n=392) (Devam).

Grup	Çalışma (n=196)		Kontrol (n=196)		p
	n	%	n	%	
Özellik					
Kayınvalide/peder	10	17,2	4	8,3	
Hala, dayı vb.	-	-	1	2,1	
Yerleşim Yeri					
İl	123	62,8	186	94,9	
İlçe	44	22,4	8	4,1	<0,001 ^{b**}
Köy	29	14,8	2	1,0	
Aylık Ortalama Gelir					
< Asgari Ücret	12	6,1	-	-	
= Asgari Ücret	34	17,4	29	14,8	0,001 ^{b**}
> Asgari Ücret	150	76,5	167	85,2	
Çocuk Sayısı					
$\bar{x} \pm SD$	1,8±1,4		1,3±1,0		0,001 ^{a*}
Medyan	2,0		2,0		
Toplam	196	100,0	196	100,0	

^a: Mann-Whitney U Testi. ^b: Pearson Ki-Kare Testi. *:0,05 düzeyinde anlamlı fark. **:0,01 düzeyinde anlamlı fark. Yüzdeler hesaplamaları ilgilenilen değişkene ait gruplarda yer alan kişi sayısına göre yapılmıştır.

4.2. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgiler

Soru kâğıdının ikinci bölümü sadece çalışma grubu ile yürütülmüştür. Bireylerin ortalama tanı alma zamanı, kullanılan glukokortikoid sayısı ve atak tedavisi alınan son tarihinin ortalama (\bar{x}), standart sapma (SS) ve alt-üst değerleri belirlenmiştir. Bireylerin tedavi sırasında besin desteği kullanma durumları sayı ve yüzdelerle belirlenmiştir.

Çalışma grubundaki bireylerin hastalıkla ilgili genel özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.2.'de özetlenmiştir. Bireyler ortalama 11,36±5,26 yıl önce tanı almışlardır. Çalışmaya katılan bireylerin %43,9'sı (n=86) beş yıldan daha uzun süre önce tanı aldığını belirtirken bu oran bir yıldan daha kısa zaman önce tanı alanları için %25,5'tir (n=50). En eski tanı alma zamanı 27 yıl, en yeni tanı alma zamanı ise altı aydır.

Manyetik Rezonans Görüntüleme ile gözlenen MS lezyonlarının sayısı ve aktivitesi ilaç kullanım durumunu etkilemektedir. Bu nedenle MS'li bireyler arasında ilaç kullanan ve kullanmayan bireyler bulunmaktadır. Bireylerin %71,4'ü (n=140) ilaç kullanırken %28,6'sı (n=56) herhangi bir ilaç kullanmadığını belirtmiştir.

En yaygın kullanılan ilaçların etken maddeleri İnterferon β 1a, Natalizumab ve Glatimer Asetat'tır (sırasıyla; %27,1, %15,7, %14,3). İlaç kullanması kılığı kullanılan ilaç

ve kişinin hastalık seyrine göre değişmekle birlikte her gün (%43,6, n=61) ve gün aşırı (%32,9, n=46) ilaç kullanan bireyler çalışma grubunun önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Multiple Skleroz'lu bireylerin atak adı verilen hastalığın alevlenme dönemlerinde şikâyetlerin azalması için aldıkları kortikosteroid tedavilerine bakıldığında bireylerin %82,1'inin (n=161) glukokortikoid kullandığı, %17,9'unun (n=35) ise glukokortikoid kullanmadığı gözlenmiştir. Çalışma grubundaki bireylerin kullandığı glukokortikoid sayılarına bakıldığında ortalama $5,08 \pm 6,46$ kez glukokortikoid kullanıldığı belirlenmiştir. MS'li bireylerin çalışmaya dek kullandığı toplam glukokortikoid sayısı 0-50 arasında değişmektedir.

Atak dönemlerinin herhangi birinde glukokortikoid kullanmadığını yani tedavisiz atak geçirdiğini belirten bireylerin oranı toplam grup içinde %36'dır (n=58). Bireylerin %58,6'sının (n=34) bilinçsizlikten dolayı tedavi almadıkları tespit edilmiştir.

Glukokortikoid tedavisi alan bireylere, glukokortikoidlerin kemikler üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle Ca desteği verilmektedir. Multiple Skleroz'lu bireyler atak tedavileri sırasında Ca ve emilimi ile etkileşimi olan D vitamini desteği kullanmaktadır. D vitamini eksikliği MS hastalarında sıklıkla gözlenebilen bir durumdur.

Çalışma grubundaki bireylerin tedavileri sırasında besin desteği kullanma durumları ve kullandıkları besin destekleri sorgulanmıştır. Glukokortikoid kullanan bireylerin %74,5'inin tedavi sırasında besin desteği kullandığı gözlenmiştir. Tablo 4.2'de destek kullanan bireylerin %87,5'inin Ca ve D vitaminini birlikte kullandığı görülmektedir.

Tablo 4.2. Çalışma grubundaki bireylerin hastalık ile ilgili genel özelliklerine göre dağılımı.

Değişken	Sayı (n=196)	%
Tanı Alma Zamanı (Yıl)		
<1	50	25,5
1-5	60	30,6
>5	86	43,9
$\bar{x}\pm SS$		11,36 \pm 5,26
Alt-Üst		0,5 – 27
İlaç Kullanma Durumu		
Evet	140	71,4
Hayır	56	28,6
Kullanılan İlaç (n=140)		
İnterferon β 1a	38	27,1
Fingolimod Hcl	19	13,6
Natalizumab	22	15,7
İnterferon β 1b	16	11,5
Glatimer asetat	20	14,3
Dimeful fumarat	9	6,4
Teriflunomid	16	11,4
İlaç Alma Sıklığı (n=140)		
Her Gün	61	43,6
Haftada 1	3	2,1
Ayda 1	21	15,0
Diğer	55	39,3
Kortikosteroid Kullanma Durumu		
Evet	161	82,1
Hayır	35	17,9
Kullanılan Glukokortikoid Sayısı		
$\bar{x}\pm SS$		5,08 \pm 6,46
Alt-Üst		0 – 50
Tedavisiz Atak Geçirme Durumu (n=161)		
Evet	58	36,0
Hayır	103	64,0
Tedavi Almama Sebebi (n=58)		
Bilinçsizlik	34	58,6
Gerek görmemek	19	32,8
İstememek	5	8,6
Atak Tedavisi Alınan Son Tarih		
< 1 yıl önce	73	45,3
≥ 1 -<3 yıl önce	59	36,7
≥ 3 -<5 yıl önce	18	11,2
Diğer	11	6,8
$\bar{x}\pm SS$		9,17 \pm 3,97
Alt-Üst		1/2 – 15
Tedavi sırasında besin desteği kullanma (n=161)		
Evet	120	74,5
Hayır	41	25,5
Alınan destek türü (n=120)		
Ca	9	7,5
D vitamini	6	5,0
Ca ve D vitamini	105	87,5

Yüzdeler hesaplamaları ilgilenilen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

Tablo 4.3'te glukokortikoid alımı sırasında MS'li bireylerin beslenme durumundaki değişikliklere göre dağılımı görülmektedir. Bireylere glukokortikoid tedavisi sırasında beslenme alışkanlıklarında değişiklik olup olmadığı sorulmuş; özellikle tüketilen ya da tüketilmeyen besin varlığı, besin türü ve tüketme veya tüketmeme sebebi değerlendirilmiştir.

Steroid tedavisi sırasında beslenme alışkanlıklarında değişiklik olduğunu belirten MS'li bireylerin oranı %37,9'dur. Glukokortikoid kullanan bireylerin %62,1'i beslenme alışkanlıklarında değişiklik olmadığını belirtmiştir. Tedavi sırasında bir besini özellikle tüketmediğini belirten MS'lilerin oranı %91,8'dir. Bu bireylerin %93,0'ü tuz ve şeker tüketiminden kaçınmaktadır. Bireylerin tüketimden kaçınma sebebi %40,4 oranında tedaviye destek olmak isteğidir. Özellikle tüketilen besinler sebze-meyve, inek ve balık eti, keçi sütü ve çörekotudur. Bireylerin %60,0'ı tedaviye destek olmak için bu tüketimi gerçekleştirdiklerini belirtmiştir.

Tablo 4.3. Glikokortikoid tedavisi sırasında MS'li bireylerin beslenme durumundaki değişikliklere göre dağılımı (n=161).

Değişken	Sayı	%
Tedavide beslenme alışkanlığı değişikliği		
Evet	61	37,9
Hayır	100	62,1
Özellikle tüketilen besin varlığı		
Evet	5	8,2
Hayır	56	91,8
Özellikle tüketilen besin/içecek		
Sebze-meyve	1	20,0
Keçi sütü	1	20,0
İnek eti	1	20,0
Balık eti	1	20,0
Çörekotu	1	20,0
Tüketme sebebi		
Tedaviye destek	3	60,0
İlaçların zararını azaltmak	1	20,0
Diğer (iştah)	1	20,0
Özellikle tüketilmeyen besin varlığı		
Evet	57	93,4
Hayır	4	6,6
Özellikle tüketilmeyen besin		
Tuz-şeker	53	93,0
Yağ	3	5,3
Diğer (ekmek)	1	1,7
Tüketmeme sebebi		
Tedaviye destek	23	40,4
İlaçların zararını azaltmak	20	35,1
Diğer		
Doktor tavsiyesi	10	17,5
Kilo almamak	3	5,25
İyi gelmemesi	1	1,75

Yüzdeler hesaplamaları ilgilenilen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan bütün bireylerin ana ve ara öğün sayıları Tablo 4.4'te gösterilmiştir. Tüketilen ana öğün ve ara öğün sayıları değerlendirilirken ortalama, standart sapma ve alt-üst değerler kullanılmıştır. Ortalama ana öğün sayısı $2,70 \pm 0,47$, ara öğün sayısı $1,09 \pm 0,91$ olarak hesaplanmıştır. Bireyler en fazla beş ara öğün tüketmektedir. Multiple Skleroz'lu bireylerin ana öğün sayısı ($2,55 \pm 0,52$) kontrol grubundaki bireylerden ($2,85 \pm 0,35$) anlamlı derecede daha düşüktür ($p < 0,001$). Ara öğün sayısı gruplar arasında anlamlı derecede farklılık göstermemektedir ($p = 0,17$).

Tablo 4.4. Bireylerin tükettikleri öğün sayılarına göre dağılımı.

Öğün	Grup	\bar{x}	SS	Medyan	Alt-üst	p
Ana öğün	Çalışma	2,55	0,52	3,0	1,0-3,0	<0,001*
	Kontrol	2,85	0,35	3,0	2,0-3,0	
Ara öğün	Çalışma	1,02	0,83	1,0	0,0-5,0	0,17
	Kontrol	1,16	0,97	1,0	0,0-4,0	

Mann Whitney U Test. *: $p < 0,05$.

Çalışma ve kontrol grubu için öğün atlama oranı sırasıyla %60,7 ve %56,6'dır. Çalışma grubundaki bireyler çoğunlukla öğle öğününü ve kontrol grubundaki bireyler sabah öğününü atlamaktadır. Bireylerin öğün tüketimi için fırsat bulamamaları öğün atlama sebeplerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Tablo 4.5.). Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin öğün atlama durumları arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($p = 0,41$).

Tablo 4.5. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin bulgulara göre dağılımı.

Grup Değişken	Çalışma		Kontrol		p*
	n	%	n	%	
Öğün Atlama Durumu (n=392)					
Evet	119	60,7	111	56,6	0,41
Hayır	77	39,3	85	43,4	
Toplam	196	100,0	196	100,0	
Genelde Atlanan Öğün					
Sabah	13	10,9	44	39,6	
Kuşluk	2	1,7	16	14,4	
Öğle	87	73,1	37	33,3	
İkinci	1	0,8	4	3,6	
Akşam	16	13,5	8	7,2	
Gece	-	-	2	1,9	
Öğün Atlama Sebebi					
Zayıflamak	9	7,6	8	7,2	
Canı İstememek	30	25,2	28	25,2	
Unutmak	2	1,7	3	2,7	
Fırsat Bulamamak	22	18,5	59	53,2	
Ekonomik Nedenler	3	2,5	2	1,8	
Önceki Öğünün Geçliği	46	38,7	7	6,3	
Uyku	3	2,5	3	2,7	
Yalnızlık	1	0,8	1	0,9	
Alışkanlık	2	1,7	-	-	

Yüzdelik hesaplamaları ilgilenilen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

*:Pearson Ki-Kare Test kullanılmıştır.

Çalışmaya katılan bütün bireylere ara öğünlerde tercih ettikleri yiyecek ve içecekler açık ve kapalı uçlu olarak sorulmuştur. “Simit, poğaça, tost”, “kuru/taze meyveler”, “bisküvi/çikolata/şekerlemeler”, “sütlü tatlılar”, “hamur tatlıları”, “kuruyemişler” ve “diğer” olarak seçenek sunulmuş ve bireylere birden fazla seçenek tercih edebilecekleri belirtilmiştir.

Bireylerin ara öğünlerde tercih ettikleri yiyecekler özetlenmiştir. Çalışma grubundaki bireylerin %46’sı ara öğünlerde kuru/taze meyve yediklerini belirtirken kontrol grubundaki bireyler için en sık (%23,5) tüketilen ara öğünü simit, poğaça ve tost oluşturmuştur. Çalışma grubunun %1,0’i ve kontrol grubunun %8,7’si ara öğünlerde simit, poğaça, tost ve kuru/taze meyveleri birlikte tükettiğini belirtmiştir. Ara öğünlerde kuru/taze meyveler ile bisküvi, çikolata ve şekerlemeleri tercih eden bireyler çalışma grubunun %4,6’sını ve kontrol grubunun %3,1’ini oluşturmaktadır.

Çalışma grubunda ara öğünde bütün seçenekleri tüketen birey bulunmamaktadır. Kontrol grubunda ara öğünde sadece sütlü tatlılar tüketmeyi tercih eden birey bulunmamaktadır. Açık uçlu olarak bırakılan “diğer” kısmını seçen bireyler yoğurt, yemek, kahvaltılık, ekmek, çorba, etveevdebulunanları tükettiğini belirtmiştir.

Tablo 4.6. Bireylerin ara öğünlerde tercih ettikleri yiyeceklere göre dağılımı.

Yiyecek*	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu	
	n	%	n	%
Simit, poğaç, tost	14	7,2	46	23,5
Simit vb., kuru/taze meyve	2	1,0	17	8,7
Simit vb., bisküvi vb.	1	0,5	3	1,5
Simit vb., hamur tatlıları	1	0,5	-	-
Simit vb., kuruyemişler	2	1,0	1	0,5
Simit vb., kuru/taze meyve ve hamur tatlıları	-	-	1	0,5
Simit vb., kuru/taze meyve ve kuruyemiş	1	0,5	4	2,0
Simit vb., bisküvi vb., kuruyemiş	-	-	4	2,0
Simit vb., kuru/taze meyve, bisküvi vb., kuruyemişler	-	-	3	1,5
Simit vb., kuru/taze meyve, sütlü tatlılar, hamur tatlısı	1	0,5	-	-
Simit vb., kuru/taze meyve, hamur tatlısı, kuruyemiş	-	-	-	-
Simit vb., kuru/taze meyve, bisküvi vb., hamur tatlısı, kuruyemiş	1	0,5	-	-
Simit vb., kuru/taze meyve, sütlü tatlı, hamur tatlısı, kuruyemiş	-	-	1	0,5
Simit vb., kuru/taze meyve, bisküvi vb., sütlü tatlı, hamur tatlısı, kuruyemiş	-	-	1	0,5
Kuru/taze meyve	90	46,0	36	18,6
Kuru/taze meyve, bisküvi vb.	9	4,6	5	2,6
Kuru/taze meyve, hamur tatlısı	1	0,5	-	-
Kuru/taze meyve, sütlü tatlı	-	-	2	1,0
Kuru/taze meyve, hamur tatlısı	-	-	1	0,5
Kuru/taze meyve, kuruyemiş	11	5,6	19	9,7
Kuru/taze meyve, diğer	2	1,0	4	2,0
Kuru/taze meyve, bisküvi vb., kuruyemiş	1	0,5	1	0,5
Kuru/taze meyve, bisküvi vb., diğer	-	-	1	0,5
Kuru/taze meyve, sütlü tatlı, kuruyemiş	-	-	3	1,5
Kuru/taze meyve, kuruyemiş, diğer	-	-	1	0,5
Kuru/taze meyve, bisküvi vb., sütlü tatlı, kuruyemiş	-	-	2	1,0
Kuru/taze meyve, bisküvi vb., hamur tatlısı, kuruyemiş	-	-	1	0,5
Kuru/taze meyve, sütlü tatlı, hamur tatlısı, kuruyemiş	1	0,5	-	-
Bisküvi vb.	22	11,3	18	9,3
Bisküvi vb., hamur tatlısı	1	0,5	1	0,5
Bisküvi vb., kuruyemiş	-	-	3	1,5
Bisküvi vb., sütlü tatlılar, kuruyemiş	-	-	1	0,5
Bisküvi vb., kuruyemiş, diğer	-	-	1	0,5
Bisküvi vb., sütlü tatlı, hamur tatlısı, kuruyemiş	-	-	1	0,5
Sütlü tatlı	3	1,5	-	-
Kuru/taze meyve, sütlü tatlı, bisküvi vb., kuruyemiş	-	-	1	0,5
Hamur tatlısı	4	2,0	2	1,0
Kuruyemiş	8	4,1	8	4,1
Kuruyemiş, diğer	3	1,5	-	-
Diğer	17	8,7	2	1,0

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir. Yüzdeler hesaplamaları ilgililenen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

Bütün bireylerin ara öğünlerde en fazla çay, kahve tüketmeyi tercih ettiği gözlenmiştir (Tablo 4.7.). Çalışma grubundaki bireylerin %51,5'i ve kontrol grubundaki bireylerin %44,6'sı ara öğünlerde çay, kahve tüketmeyi tercih ettiğini belirtmiştir. Su ve çay tüketen bireyler çalışma grubunun %12,3'ünü, kontrol grubunun %27,0'sini oluşturmaktadır. Çalışma grubunda ara öğünlerde maden suyu/soda ile diğer bir içecek tüketen birey bulunmamaktadır. Kontrol grubunun sadece %0,5'i maden suyu/soda ile diğer bir içeceği tüketmektedir. Katılımcıların bir kısmı ara öğünlerde farklı içecekler tüketmektedir; örneğin bireylerin bir kısmı ara öğünde ayran içmeyi tercih ederken bir kısmı komposto, süt ve bitki çayları tüketilmektedir.

Tablo 4.7. Bireylerin ara öğünlerde tercih ettikleri içeceklere göre dağılımı.

İçecekler *	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu	
	n	%	n	%
Su	34	17,4	11	5,6
Su, çay-kahve	24	12,3	53	27,0
Su, meyve suları	2	1,0	-	-
Su, gazlı içecekler	1	0,5	-	-
Su, maden suyu/soda	-	-	1	0,5
Su, diğer	4	2,0	1	0,5
Su, çay-kahve, meyve suları	-	-	1	0,5
Su, çay-kahve, maden suyu/soda	-	-	12	6,1
Su, çay-kahve, diğer	-	-	5	2,6
Su, çay-kahve, gazlı içecekler, maden suyu/soda	-	-	1	0,5
Su, çay-kahve, maden suyu/soda, diğer	-	-	2	1,0
Su, çay-kahve, meyve suları, gazlı içecekler	1	0,5	-	-
Su, çay-kahve, meyve suları, gazlı içecekler, maden suyu/soda, Çay-kahve	101	51,5	87	44,6
Çay-kahve, meyve suları	1	0,5	3	1,5
Çay-kahve, gazlı içecekler	1	0,5	-	-
Çay-kahve, maden suyu/soda	2	1,0	7	3,6
Çay-kahve, diğer	5	2,6	3	1,5
Meyve suları	5	2,6	2	1,0
Gazlı içecekler	3	1,5	2	1,0
Gazlı içecekler, diğer	1	0,5	-	-
Maden suyu/soda, diğer	-	-	1	0,5
Diğer	11	5,6	2	1,0

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir. Yüzdeler hesaplamaları ilgililenilen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

4.4. Bireylerin Serum D Vitamini ve Bazı Biyokimyasal Parametrelerinin Belirlenmesi

Çalışmaya katılan bireylerin ALT, AST, Ca, Mg, PO₄, K, D vitamini, TG, Tkol, HDL-C, LDL-C, CRP ve ALP değerleri Tablo 4.8'de değerlendirilmiştir.

Bireylerin biyokimya değerlerinin ortalama, standart sapma, medyan ve p değerleri belirlenmiştir. Çalışma grubundaki kadınların ALT değeri 17,90±15,96 IU (İnternasyonel Ünite) bulunmuştur. Çalışma grubundaki erkeklerin ALT değeri (26,45±19,55 IU) kontrol grubundan (31,25±16,85 IU) anlamlı derecede daha düşüktür (p=0,007). Çalışma grubundaki kadınların AST değeri (21,28±10,38 IU) kontrol grubundan (17,82± 3,93 IU) anlamlı derecede yüksektir (p=0,001). Çalışma grubundaki erkeklerin AST değeri kontrol grubundaki erkeklerden düşüktür; fakat farklılık anlamlı derecede değildir (p=0,072).

Çalışma grubundaki tüm bireylerin Ca ve Mg düzeyleri sağlıklı bireylerden düşüktür. Çalışma grubundaki kadınların ortalama Ca değeri kontrol grubundaki kadınlardan anlamlı derecede düşüktür (çalışma ve kontrol grubu için sırasıyla; 9,24±0,49 mg/dL ve 9,39±0,81 mg/dL) (p=0,001). Çalışma grubundaki erkeklerin Ca değeri (9,29±0,49 mg/dL) kontrol grubundaki erkeklerden (9,65±0,43 mg/dL) anlamlı derecede düşüktür (p<0,001). Multiple Skleroz'lu kadınların Mg değeri (1,98±0,24 mg/dL) sağlıklı kadınlardan (2,30±2,17 mg/dL) anlamlı derecede düşüktür (p<0,001). Çalışma grubundaki erkek bireylerin Mg değeri kontrol grubundaki erkeklerden düşüktür; fakat bu farklılık anlamlı derecede değildir (p=0,515). İnorganik fosfat değerinin çalışma grubundaki tüm bireylerde yüksek olduğu saptanmıştır kadın ve erkekler için sırasıyla; p=0,069, p=0,488).

Potasyum değeri çalışma grubundaki tüm bireylerde kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede düşüktür. Multiple Skleroz'lu kadınların ve erkeklerin K değeri sırasıyla; 4,27±0,48 mEq/L ve 4,25±0,36 mEq/L'dir. Çalışma grubunun ortalama D vitamini değeri kadınlar için 8,55±5,48 ng/mL, erkekler için 9,85±4,35 ng/mL'dir. Kontrol grubu için aynı değerler kadınlar ve erkekler için sırasıyla; 18,09±15,74 ng/mL ve 20,45±9,63 ng/mL'dir. Multiple Sklerozlu tüm bireylerin serum D vitamini değerleri kontrol grubundan anlamlı derecede düşüktür (p<0,001).

Bireylerin TG, Tkol, LDL-C, HDL-C gibi serum lipid değerleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Serum TG değeri çalışma grubundaki kadınlarda $123,28 \pm 69,70$ mg/dL, kontrol grubundaki kadınlarda ortalama $111,63 \pm 66,69$ mg/dL'dir ($p=0,163$). Bireylerin Tkol değerleri MS'li kadınlarda $191,29 \pm 42,05$ mg/dL ve MS'li erkeklerde $197,32 \pm 43,80$ mg/dL'dir. Cinsiyete göre Tkol değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,764$, $p=0,882$). Ortalama LDL-C değeri çalışma grubundaki kadınlarda kontrol grubundaki kadınlardan düşük ($p=0,200$), erkeklerde ise kontrol grubundan yüksektir ($p=0,483$). Ortalama HDL-C değeri tüm MS'li bireylerde kontrol grubundaki bireylerden daha düşüktür (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,082$ ve $p=0,121$).

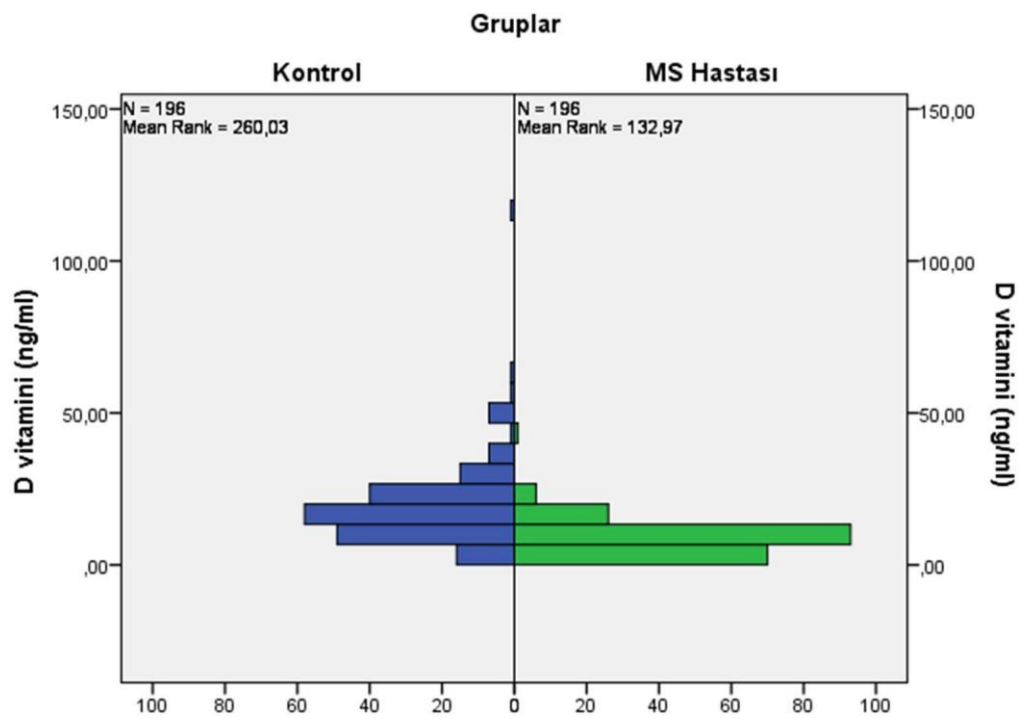
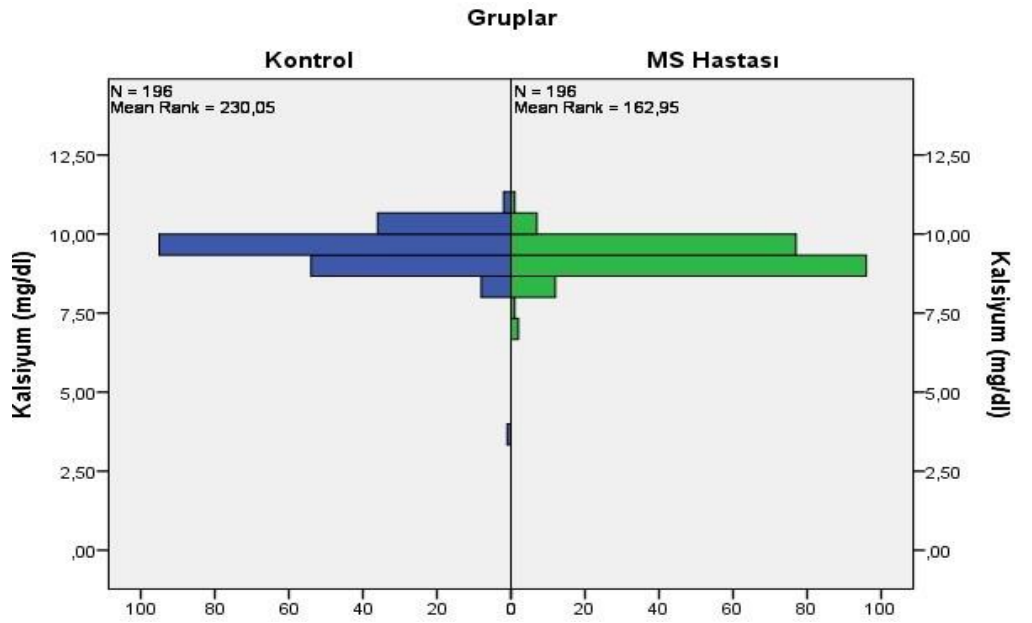
Çalışma grubundaki bütün bireylerin CRP değeri kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha düşüktür (her iki cinsiyet için $p=0,003$). Grupların ortalama ALP değerlerinin arasındaki fark anlamlı değildir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,066$ ve $p=0,442$). Ortalama ALP değeri çalışma grubundaki kadınlarda $73,67 \pm 36,98$ U/L ve erkeklerde $77,77 \pm 23,71$ U/L iken aynı değerler kontrol grubundaki kadınlarda $63,24 \pm 17,93$ U/L ve erkeklerde $74,72 \pm 22,30$ U/L'dir.

Tablo 4.8. Bireylerin biyokimya değerlerine göre dağılımı (n=392).

Değişken	Grup	Kadın (n=229)				Erkek (n=163)				
		\bar{x}	SS	Medyan	p	Grup	\bar{x}	SS	Medyan	p
ALT (IU)	Çalışma	17,90	15,96	13,50	0,809	Çalışma	26,45	19,55	20,00	0,007*
	Kontrol	15,55	6,78	15,00		Kontrol	31,25	16,85	29,00	
AST (IU)	Çalışma	21,28	10,38	20,00	0,001*	Çalışma	23,16	8,42	21,50	0,072
	Kontrol	17,82	3,93	18,00		Kontrol	25,75	9,13	24,00	
Ca (mg/dL)	Çalışma	9,24	0,49	9,20	0,001*	Çalışma	9,29	0,49	9,40	<0,001*
	Kontrol	9,39	0,81	9,40		Kontrol	9,65	0,43	9,60	
Mg (mg/dL)	Çalışma	1,98	0,24	1,97	<0,001*	Çalışma	2,06	0,18	2,05	0,515
	Kontrol	2,30	2,17	2,10		Kontrol	2,06	0,22	2,10	
	Kontrol	3,30	0,73	3,28		Kontrol	3,27	0,65	3,20	
K (mEq/L)	Çalışma	4,27	0,48	4,30	0,007*	Çalışma	4,25	0,36	4,20	<0,001*
	Kontrol	4,46	0,41	4,40		Kontrol	4,60	0,36	4,63	
D vit. (ng/mL)	Çalışma	8,55	5,48	7,05	<0,001*	Çalışma	9,85	4,35	8,80	<0,001*
	Kontrol	18,09	15,74	14,00		Kontrol	20,45	9,63	19,10	
TG (mg/dL)	Çalışma	123,28	69,70	104,50	0,163	Çalışma	163,68	115,85	128,00	0,828
	Kontrol	111,63	66,69	101,00		Kontrol	159,93	98,33	144,00	
Tkol (mg/dL)	Çalışma	191,29	42,05	187,00	0,764	Çalışma	197,32	43,80	200,00	0,882 ^a
	Kontrol	190,59	45,20	185,00		Kontrol	196,32	40,57	194,00	
LDL-C (mg/dL)	Çalışma	110,00	95,00	38,88	0,200	Çalışma	125,55	41,14	125,50	0,483 ^a
	Kontrol	111,20	29,43	108,00		Kontrol	121,20	36,50	120,00	
HDL-C (mg/dL)	Çalışma	51,54	12,29	51,00	0,082	Çalışma	43,29	8,87	41,00	0,121
	Kontrol	54,15	11,95	54,00		Kontrol	46,30	12,68	45,00	
CRP (mg/L)	Çalışma	0,31	0,50	0,17	0,003*	Çalışma	0,41	0,70	0,12	0,003*
	Kontrol	1,00	1,79	0,30		Kontrol	0,81	1,19	0,40	
ALP (U/L)	Çalışma	73,67	36,98	65,00	0,066	Çalışma	77,77	23,71	79,00	0,442
	Kontrol	63,24	17,93	63,00		Kontrol	74,72	22,30	72,00	

^a:Grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. ^a ile gösterilmeyen p değerleri Mann Whitney U testi ile hesaplanmıştır. *: Gruplar arasında anlamlı istatistiksel fark (p<0,05). Vit: vitamin.

Şekil 4.1.'de grupların serum D vitamini ve Ca değerleri yer almaktadır. Her iki değer de çalışma grubunda anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir.



-Sıklık-

Şekil 4.1. Bireylerin ortalama serum Ca ve D vitamini değerleri. Mann Whitney U Test kullanılmıştır.

Bireylerin kapalı veya açık giyinmelerine bağlı olarak D vitamini düzeyleri ve sağlık durumları değerlendirilmiştir. Tablo 4.9'da kadınların giyim tarzına göre sağlık durumları özetlenmiştir. Multiple Skleroz'lu kadınların %73,14'ü kapalı giyinmektedir. Çalışmaya katılmış kapalı giyimli kadınların %78,4'ü MS hastasıdır. Multiple Skleroz'lu bireylerde kapalı giyinme durumu sağlıklı bireylere oranla daha yüksektir ($p<0,001$). Çalışma grubundaki bireylerin D vitamini düzeyinin sağlıklı bireylerden anlamlı düzeyde daha düşük olduğu ($p<0,001$) ve kapalı giyinen kadınlar arasında MS'nin daha sık görüldüğü belirlenmiştir.

Tablo 4.9. Kadınların giyim tarzına göre sağlık durumlarının belirlenmesi.

Giyim tarzı	Çalışma Grubu (n=134)		Kontrol Grubu (n=95)		p ^a
	n	%	n	%	
Açık	36	26,86	68	71,57	
Kapalı	98	73,14	27	28,43	<0,001*

^aPearson Ki-Kare Test. * $<0,01$ düzeyinde anlamlı fark. Yüzdeler hesaplamaları ilgililenilen değişkene ait gruplarda yer alan kişi sayısına göre yapılmıştır.

4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan tüm bireylerin çeşitli antropometrik ölçümleri alınmıştır. Yapılan ölçümler kullanılarak gerekli hesaplamalar yapılmış ve gruplar arasındaki farkın anlamlılığı sorgulanmıştır. Tablo 4.10.a'da bireylerin antropometrik ölçümlerine göre dağılımı görülmektedir. Çalışma grubundaki kadınların vücut ağırlığı $67,89\pm 13,44$ kilogram (kg) ve kontrol grubundaki kadınların ortalama vücut ağırlığı $68,60\pm 13,59$ kg'dir ($p=0,903$). Çalışma grubundaki erkeklerin vücut ağırlığı ($77,93\pm 12,75$ kg) kontrol grubundaki erkeklerden ($85,63\pm 13,91$ kg) anlamlı düzeyde düşüktür ($p=0,001$). Çalışmaya katılan MS'li kadınların boy uzunluğu ($1,60\pm 0,07$ metre (m)) kontrol grubundaki kadınlardan ($1,62\pm 0,06$ m) anlamlı düzeyde düşüktür ($p=0,005$). Üst orta kol çevresi kadın bireyler arasında anlamlı derecede değişmezken ($p=0,067$) MS'li erkeklerde ($31,16\pm 2,23$ cm) kontrol grubundan ($33,24\pm 3,88$ cm) anlamlı derecede düşüktür ($p=0,001$). Çalışma grubundaki kadınların bel çevreleri ($91,11\pm 15,66$ cm) sağlıklı kadınlardan ($86,43\pm 14,52$ cm) anlamlı derecede yüksektir ($p=0,014$). MS'li erkeklerin bel çevresi ölçüsü sağlıklı bireylerden daha düşüktür ($p=0,648$). Çalışma grubundaki kadınların ortalama kalça çevresi ölçüsü kontrol grubundaki bireylerden

anlamli derecede daha yuaksektir (p=0,002). Bel/kalça çevresi oranı çalışma grubundaki kadınlarda (0,86±0,09) kontrol grubundaki kadınlardan (0,85±0,10) daha yuaksektir (p=0,328). Farklı şekilde BKO değeri çalışma grubundaki erkeklerde kontrol grubundaki erkeklerden anlamli derecede daha düşüktür (p=0,001). Çalışma grubundaki kadınların BBO değeri (0,57±0,10) kontrol grubundaki kadınlardan (0,54±0,10) anlamli derecede daha yuaksektir (p=0,004); fakat erkek bireylerin BBO değerleri arasındaki fark anlamli derecede değildir. MS'li erkeklerin BKİ değeri (25,93±4,00 kg/m²) kontrol grubundaki erkeklerden (27,74±4,43 kg/m²) anlamli derecede düşük bulunmuştur (p=0,006). Çalışma grubundaki kadınların BKİ değeri kontrol grubundaki kadınlardan yuaksektir (p=0,514).

Tablo 4.10.a. Bireylerin antropometrik ölçümlerine göre dağılımı (n=392).

Değişkenler	Grup	x	SS	Medyan	p	
Vücut ağırlığı (kg)	Kadın	Kontrol	68,60	13,59	65,00	0,903
		Çalışma	67,89	13,44	67,50	
Boy uzunluğu (m)	Erkek	Kontrol	85,63	13,91	85,00	0,001 ^{a*}
		Çalışma	77,93	12,75	77,00	
	Kadın	Kontrol	1,62	0,06	1,63	0,005*
		Çalışma	1,60	0,07	1,60	
Üst orta kol çevresi	Erkek	Kontrol	1,76	0,09	1,75	0,372
		Çalışma	1,73	0,07	1,73	
	Kadın	Kontrol	29,23	4,21	28,00	0,067
Bel çevresi (cm)	Erkek	Kontrol	33,24	3,88	33,00	0,001*
		Çalışma	31,16	2,73	31,00	
	Kadın	Kontrol	86,43	14,52	85,0	0,014*
Kalça çevresi (cm)	Erkek	Kontrol	97,22	11,96	96,0	0,648
		Çalışma	95,62	12,10	95,0	
	Kadın	Kontrol	102,05	12,67	100,00	0,002*
Bel/kalça çevresi oranı	Erkek	Kontrol	101,89	12,51	103,00	0,216
		Çalışma	104,31	8,65	103,00	
	Kadın	Kontrol	0,85	0,10	0,85	0,328
Bel çevresi/boy uzunluğu oranı	Erkek	Kontrol	0,96	0,08	0,95	0,001*
		Çalışma	0,92	0,07	0,93	
	Kadın	Kontrol	0,54	0,10	0,52	0,004*
BKİ (kg/m ²)	Erkek	Kontrol	0,57	0,10	0,56	0,921
		Çalışma	0,55	0,07	0,54	
	Kadın	Kontrol	26,23	5,42	25,28	0,514
	Erkek	Kontrol	26,63	5,78	25,46	0,006*
Çalışma		27,74	4,43	26,79		
	Kadın	Çalışma	25,93	4,00	24,97	

^a: Grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. ^a ile gösterilmeyen p değerleri Mann Whitney U testi ile hesaplanmıştır. *: Gruplar arasında anlamli istatistiksel fark (p<0,05).

Tablo 4.10.b'de bireylerin bel çevresi ölçümlerinin WHO sınıflandırmasına göre dağılımı görülmektedir. Bireyler bel çevresi ölçümlerine göre sınıflandırıldığında çalışma ve kontrol grubundaki kadınların sırasıyla %34,7'si ve %55,2'si abdominal şişman olduğu belirlenmiştir. Çalışma grubundaki erkeklerde %30,7 oranında abdominal şişmanlık görülürken kontrol grubundaki erkekler için bu oran %29,0'dur (Tablo 4.10.b).

Tablo 4.10.b. Bireylerin bel çevresi ölçülerinin WHO sınıflandırmasına göre dağılımı.

Grup	Kontrol grubu (n=196)		Çalışma grubu (n=196)	
	n	%	n	%
Bel çevresi				
Kadın				
<88 cm	62	65,3	60	44,8
≥88 cm	33	34,7	74	55,2
Erkek				
<102 cm	70	69,3	44	71,0
≥102 cm	31	30,7	18	29,0

Yüzdeler hesaplamaları ilgilenilen değişkene ait gruplarda yer alan kişi sayısına göre yapılmıştır.

Tablo 4.11.'de bireylerin BKİ, BKO ve BBO değerlerinin WHO sınıflandırmasına göre dağılımı verilmiştir.

Çalışma grubundaki bireylerin %42,3'ü normal-ideal ağırlıktadır. Kontrol grubundaki bireylerin %38,3'ü ve MS'li bireylerin %28,1'i hafif şişman/pre-obezdir. Obez bireyler çalışma grubunun %25,0'ini kontrol grubunun %23,5'ini oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireylerin ortalama BKİ değeri $26,41 \pm 5,28 \text{ kg/m}^2$ ve kontrol grubundaki bireylerin ortalama BKİ değeri $27,01 \pm 4,98 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin BKİ değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p=0,189$).

Bireylerin BKO değerlerine göre MS'li kadınların %62,7'si ve erkeklerin %67,7'sinde kronik hastalık görülme riski yüksektir. Android şişmanlık ve şişmanlığa bağlı hastalık riski yüksek olanlar ve kontrol grubundaki kadınların %50,5'i ile erkeklerin %80,2'sini oluşturmaktadır. MS'li kadınların %37,3'ünde BKO değeri $<0,85$ ve erkeklerin %32,3'ünde $<0,90$ 'dır. Çalışma grubunun %45,4'ünün ve kontrol grubunun

%45,9'unun obezite tehlikesi altında olduğu tespit edilmiştir. Bel/kalça çevresi kontrol grubunda ($p=0,001$) ve BBO çalışma grubunda ($p=0,017$) anlamlı derecede yüksektir.

Tablo 4.11. Bireylerin BKİ, BKO ve BBO değerlerinin WHO sınıflandırmasına göre dağılımı.

Grup	Kontrol (n=196)		Çalışma (n=196)		p
	n	%	n	%	
Değişken					
BKİ (kg/m²)					
<18,5	3	1,5	9	4,6	
≥18,5 - <24,99	72	36,7	83	42,3	
≥25,0 - <29,99	75	38,3	55	28,1	
≥30,0	46	23,5	49	25,0	
$\bar{x} \pm SS$	27,01±4,98		26,41±5,28		0,189
Bel/kalça çevresi oranı					
Kadın					
<0,85	47	49,5	50	37,3	
≥0,85	48	50,5	84	62,7	
Erkek					
<0,90	20	19,8	20	32,3	
≥0,90	81	80,2	42	67,7	
$\bar{x} \pm SS$	0,90±0,11		0,87±0,09		0,001*
Bel çevresi/boy uzunluğu oranı					
<0,4	6	3,1	8	4,1	
≥0,4 - <0,5	52	26,5	33	16,8	
≥0,5 - <0,6	90	45,9	89	45,4	
≥0,6	48	24,5	66	33,7	
$\bar{x} \pm SS$	0,54±0,09		0,56±0,09		0,017*

Mann Whitney U Test, * $p < 0,05$. Yüzdeler hesaplamaları ilgilenilen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

4.6. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alım Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan bireylerin 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kayıtları ortalamaları BEBİS programı kullanılarak değerlendirilmiş ve tüm bireylerin enerji ile besin ögesi alımları hesaplanmıştır. Çalışma grubunun enerji ve besin ögesi alım miktarlarının çalışma grubundan daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin günlük enerji alımları MS'li kadınlarda ortalama 1616,65±613,43 kkal; sağlıklı kadınlarda 2024,46±577,12 kkal; MS'li erkeklerde ortalama 1890,67±741,15 kkal ve sağlıklı erkeklerde 2550,17±649,61 kkal'dir. Her iki cinsiyet için de gruplar arasındaki enerji alımı farkının anlamlı düzeyde değiştiği saptanmıştır ($p<0,001$).

Çalışma grubundaki kadınların protein alımı günlük ortalama 59,94±22,29 g'dir. Çalışma grubundaki kadınların protein alımı kontrol grubundaki kadınlardan (62,76±21,63 g) anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,001$). Aynı şekilde MS'li erkeklerin protein alımı (74,07±38,18 g) kontrol grubundaki erkeklerden (86,84±28,01 g) anlamlı derecede düşüktür ($p=0,002$). Enerjinin proteinden gelen oranı çalışma grubundaki kadınlarda (%13,66±4,06) kontrol grubundaki kadınlardan (%12,83±3,27); çalışma grubundaki erkeklerde (%16,13±5,51) kontrol grubundaki erkeklerden (%14,02±3,33) yüksek olmakla birlikte gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,133$, $p=0,060$).

Çalışma grubundaki ve kontrol grubundaki kadınların günlük CHO alımının medyan değeri 170,83 g ve 231,80 g'dir. Aynı değerler çalışma ve kontrol grubundaki erkekler için sırasıyla 199,64 g ve 286,44 g'dir. Her iki cinsiyet için de gruplar arasında anlamlı derecede fark bulunmaktadır ($p<0,001$). Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin aldığı enerjinin CHO'dan gelen oranı arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır (kadın ve erkeklerde sırasıyla; $p=0,623$, $p=0,857$). Çalışma grubundaki kadınların günlük posa alımı (18,0±8,02 g) kontrol grubundaki kadınlardan (24,02±8,51 g); çalışma grubundaki erkeklerin posa alımı 19,74±10,34 g) kontrol grubundaki erkeklerden (26,70±9,12 g) düşüktür. Gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Mevcut çalışmada çalışma grubundaki erkeklerin günlük yağ tüketimi $81,18 \pm 38,53$ g'dir. Kontrol grubundaki erkeklerin günlük yağ tüketimi $113,32 \pm 34,30$ g olup aradaki fark anlamlıdır ($p < 0,001$). Enerjinin yağdan gelen oranı çalışma grubundaki kadınlarda ($\%39,47 \pm 8,83$) kontrol grubundaki kadınlardan ($\%39,71 \pm 7,49$) düşüktür. Erkek bireyler arasında enerjinin yağdan gelen kısmı çalışma grubunda günlük enerjinin $\%38,05 \pm 8,92$ 'sini ve kontrol grubunda $\%39,77 \pm 7,45$ 'ini oluşturmaktadır. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerde enerjinin yağdan gelen oranı arasında anlamlı düzeyde bir fark tespit edilememiştir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,828$, $p=0,186$). Kolesterol alım miktarı çalışma ve kontrol grubundaki kadınlar için sırasıyla $260,92 \pm 181,04$ g ve $278,89 \pm 136,47$ g'dir ($p=0,120$). Erkek bireylerin kolesterol alım miktarı çalışma grubunda $286,67 \pm 226,18$ g ve kontrol grubunda $431,15 \pm 310,23$ g'dir ($p < 0,001$). Çalışma grubundaki kadınların doymuş yağ asidi (DYA) alım miktarı ve enerjinin DYA'dan gelen oranı sağlıklı bireylerden düşüktür (Çalışma ve kontrol grupları için sırasıyla $25,66 \pm 14,70$ g ve $\%13,43 \pm 4,53$ ile $35,33 \pm 14,73$ g ve $\%14,09 \pm 4,04$). Grupların DYA alımı arasındaki farkın anlamlı derecede olduğu belirlenmiştir ($p < 0,001$). Enerjinin DYA'dan gelen oranı gruplar arasında anlamlı derecede farklılık göstermemektedir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,256$, $p=0,743$). Tekli doymamış yağ asitleri (TDYA) alımı çalışma grubundaki kadınlarda $23,72 \pm 11,00$ g, kontrol grubundaki kadınlarda $32,71 \pm 11,88$ g'dir. Erkek bireylerin TDYA alımı çalışma grubunda $23,75 \pm 9,92$ g ve kontrol grubunda $31,98 \pm 12,24$ g'dir. Her iki cinsiyet için fark anlamlı derecede değişmektedir ($p < 0,001$). Enerjinin TDYA'dan gelen oranı cinsiyetler arasında anlamlı derecede farklılık göstermemektedir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,336$, $p=0,204$). Çalışma grubundaki kadınlar $19,47 \pm 12,12$ g/gün çoklu doymamış yağ asidi (ÇDYA) tüketmektedir. Çalışma grubundaki kadınlar kontrol grubundan ($24,82 \pm 12,49$ g) anlamlı düzeyde daha az ÇDYA almaktadır ($p < 0,001$). Çalışma grubundaki erkekler ($19,43 \pm 11,30$ g) kontrol grubundaki erkeklerden ($29,34 \pm 11,90$ g) anlamlı derecede daha az ÇDYA tüketmektedir ($p < 0,001$). Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerde enerjinin ÇDYA'dan gelen oranı arasında anlamlı derecede bir fark bulunmamaktadır (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,423$, $p=0,410$).

Çalışma grubundaki kadınların K tüketimi ($1893,82 \pm 803,66$ mg) kontrol grubundan ($2478,32 \pm 881,37$ mg) anlamlı derecede düşüktür ($p < 0,001$). Aynı şekilde

çalışma grubundaki erkeklerin K tüketimi ($2053,49 \pm 991,52$ mg) kontrol grubundaki erkeklerden ($2872,16 \pm 897,89$ mg) anlamlı düzeyde düşüktür ($p < 0,001$). Çalışma grubundaki kadın ve erkeklerin Ca alım miktarı kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede düşüktür (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p = 0,005$, $p = 0,010$). Aynı şekilde çalışma grubundaki tüm bireylerin Mg alımı (kadın ve erkekler için medyan değerler sırasıyla; $179,00$ mg, $192,50$ mg) kontrol grubundaki bireylerden (kadın ve erkekleri için medyan değerler sırasıyla; $240,02$ mg, $299,55$ mg) anlamlı düzeyde düşüktür ($p < 0,001$).

Çalışmaya katılan MS'li bireylerin Fe alım miktarları (kadın ve erkekler için sırasıyla, $8,68 \pm 4,13$ mg, $10,80 \pm 4,62$ mg) kontrol grubundaki bireylerin alım miktarından (kadın ve erkekler için sırasıyla, $11,43 \pm 4,52$ mg, $13,85 \pm 4,31$ mg) anlamlı düzeyde düşüktür ($p < 0,001$). Aynı şekilde MS'li tüm bireylerin Zn alım miktarları sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşüktür (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p < 0,001$, $p = 0,029$).

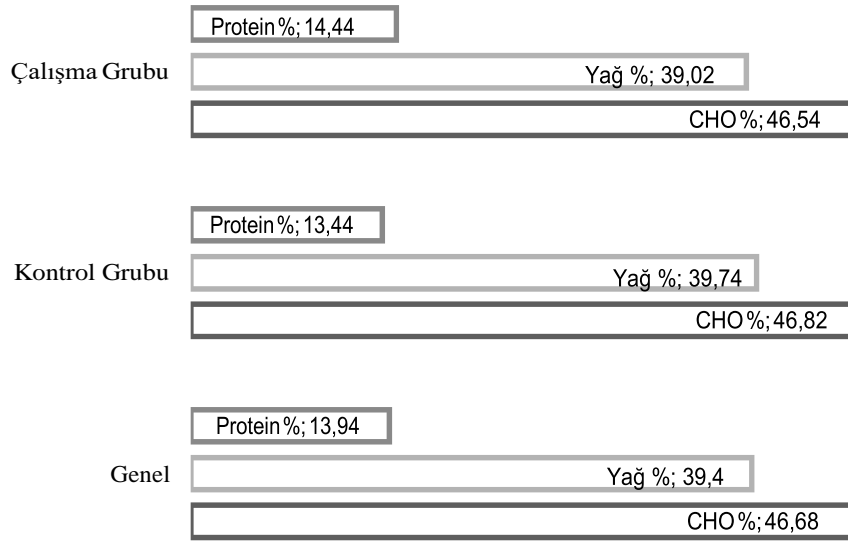
Çalışma grubundaki tüm bireylerin P alımı kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha düşüktür ($p < 0,001$). Çalışmaya katılan MS'li kadınların C vitamini ve folik asit tüketim miktarları ($98,54 \pm 70,32$ mg ve $286,52 \pm 138,72$ µg) kontrol grubundan ($125,36 \pm 79,48$ mg ve $345,35 \pm 155,15$ µg) anlamlı düzeyde düşüktür. A vitamini ve E vitamini alımı çalışma grubundaki erkeklerde sırasıyla $831,04 \pm 621,28$ mg ve $19,77 \pm 11,41$ mg'dır. Bu vitaminlerin tüketim miktarları kontrol grubundaki erkeklerde (A ve E vitamini için sırasıyla, $1073,37 \pm 550,34$ mg ve $29,24 \pm 12,50$ mg) bireylerden anlamlı derecede farklıdır. Çalışma grubundaki kadın ve erkeklerin B₁, B₂ ve B₆ vitaminleri alım miktarı kontrol grubundan anlamlı düzeyde düşüktür (Tablo 4.12.).

Tablo 4.12. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alım düzeylerinin cinsiyete göre değişimi

Değişken	Çalışma Grubu			Kontrol Grubu			p	Değişken	Çalışma Grubu			Kontrol Grubu			P
	Kadın (n=134)			Kadın (n=95)					Erkek (n=62)			Erkek (n=101)			
	\bar{x}	SS	Medyan	\bar{x}	SS	Medyan			\bar{x}	SS	Medyan	\bar{x}	SS	Medyan	
Enerji (kkal)	1616,65	613,43	1496,14	2024,46	577,12	2051,67	<0,001*	Enerji (kkal)	1890,67	741,15	1758,05	2550,17	649,61	2471,73	<0,001*
Protein (g)	52,94	22,29	49,59	62,76	21,63	62,44	<0,001*	Protein (g)	74,07	38,18	69,02	86,84	28,01	84,56	0,002*
Protein (%E)	13,66	4,06	13,00	12,83	3,27	12,00	0,133	Protein (%E)	16,13	5,51	14,00	14,02	3,33	14,00	0,060
CHO (g)	188,10	85,03	170,83	235,52	79,45	231,80	<0,001*	CHO (g)	212,93	99,36	199,64	288,56	98,08	286,44	<0,001*
CHO (%E)	46,89	9,76	46,00	47,46	7,90	48,00	0,623 ^a	CHO (%E)	45,79	10,14	45,00	45,74	8,70	47,00	0,857
Posa (g)	18,00	8,02	16,37	24,02	8,51	24,71	<0,001*	Posa (g)	19,74	10,34	17,55	26,70	9,12	26,30	<0,001*
Yağ (g)	71,13	30,41	68,47	90,80	31,61	92,86	<0,001*	Yağ (g)	81,18	38,53	74,55	113,32	34,30	108,08	<0,001*
Yağ (%E)	39,47	8,83	40,00	39,71	7,49	40,00	0,828 ^a	Yağ (%E)	38,05	8,92	38,00	39,77	7,45	40,00	0,186 ^a
Kolesterol (g)	260,92	181,04	240,09	278,89	136,47	309,26	0,120	Kolesterol (g)	286,67	226,18	224,75	431,15	310,23	357,20	<0,001*
DYA (g)	25,66	14,70	22,69	35,33	14,73	33,14	<0,001*	DYA (g)	25,98	13,57	23,09	35,86	14,24	34,91	<0,001*
DYA (%E)	13,43	4,53	13,67	14,09	4,04	13,58	0,256 ^a	DYA (%E)	13,87	4,56	13,30	13,85	3,63	13,58	0,743
TDYA (g)	23,72	11,00	22,05	32,71	11,88	30,62	<0,001*	TDYA (g)	23,75	9,92	23,11	31,98	12,24	31,03	<0,001*
TDYA (%E)	12,62	3,39	12,61	13,21	3,29	13,08	0,336	TDYA (%E)	12,87	3,20	12,73	12,27	2,72	12,29	0,204 ^a
ÇDYA (g)	19,47	12,12	16,96	24,82	12,49	22,83	<0,001*	ÇDYA (g)	19,43	11,30	18,16	29,34	11,90	28,89	<0,001*
ÇDYA (%E)	10,57	5,21	10,29	10,87	3,98	10,63	0,423	ÇDYA (%E)	10,01	5,27	9,25	10,50	4,02	10,16	0,410
K (mg)	1893,82	803,66	1839,53	2478,32	881,37	2424,48	<0,001*	K (mg)	2053,49	991,52	1871,01	2872,16	897,89	2892,30	<0,001*
Ca (mg)	491,75	238,57	449,18	579,12	270,74	561,62	0,005*	Ca (mg)	611,56	421,25	550,35	715,91	309,24	634,20	0,010*
Mg (mg)	186,47	79,11	179,00	254,61	91,27	240,02	<0,001*	Mg (mg)	225,46	113,09	192,50	307,45	91,59	299,55	<0,001*
Fe (mg)	8,68	4,13	8,38	11,43	4,52	11,11	<0,001*	Fe (mg)	10,80	4,62	10,37	13,85	4,31	12,73	<0,001*
Zn (mg)	7,03	3,10	6,47	8,42	3,02	8,19	<0,001*	Zn (mg)	9,75	4,37	9,65	11,15	3,67	10,90	0,029 ^{a*}
P (mg)	832,91	310,06	804,56	993,16	321,57	971,73	<0,001 ^{a*}	P (mg)	1085,64	511,38	971,09	1327,31	381,50	1315,61	<0,001
C vit. (mg)	98,54	70,32	82,31	125,36	79,48	117,77	0,003*	C vit. (mg)	105,62	105,85	79,14	142,27	96,74	132,25	0,001
Folik asit (µg)	286,52	138,72	267,70	345,35	155,15	322,00	0,001*	Folik asit (µg)	333,02	204,61	291,95	378,97	174,66	361,65	0,008
A vit. (µg)	957,54	1594,98	727,85	969,62	613,32	825,26	0,051	A vit. (µg)	831,04	621,28	639,03	1073,37	550,34	918,66	0,001
E vit. (mg)	20,07	12,45	18,14	25,58	12,98	23,93	0,001*	E vit. (mg)	19,77	11,41	19,41	29,24	12,50	28,22	<0,001
B ₂ vit. (mg)	1,07	0,84	0,94	1,15	0,40	1,18	0,002	B ₂ vit. (mg)	1,22	0,57	1,14	1,47	0,44	1,46	0,001
B ₁ vit. (mg)	0,73	0,32	0,66	0,88	0,27	0,88	<0,001	B ₁ vit. (mg)	0,82	0,39	0,79	1,11	0,36	1,10	<0,001
B ₆ vit. (mg)	1,27	0,55	1,19	1,47	0,51	1,44	0,001	B ₆ vit. (mg)	1,45	0,66	1,33	1,83	0,60	1,77	<0,001

vit: vitamin. ^a: Grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. ^a ile gösterilmeyen p değerleri Mann Whitney U testi ile hesaplanmıştır. *: Gruplar arasında anlamlı istatistiksel fark (p<0,05).

Bireylerin makro besin öğeleri alımının günlük enerji içindeki payı Şekil 4.2.'de özetlenmiştir. Enerjinin CHO, protein ve yağdan karşılanma oranları çalışma grubunda sırasıyla %46,54, %14,44, %39,02; kontrol grubunda %46,82, %13,44, %39,74 ve genelde %46,68, %13,94, %39,4'tür. Enerjinin CHO, protein ve yağdan karşılanma oranları için gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır (CHO, protein ve yağ için p değerleri sırasıyla 0,97, 1,37, 0,4).



Şekil 4.2. Makro besin öğelerinin enerjiye katkı oranları (%).

Tablo 4.13.'te çalışmaya katılan bireylerin enerji ve besin öğeleri alım miktarları değerlendirilmiştir. Bireylerin aldığı enerji iki grupta da yaş grupları arasında farklılık göstermektedir. Çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınlar $1645,1 \pm 687,1$ kkal enerji alırken, bu değer kontrol grubunda aynı yaş grubundaki kadınlar için $2122,2 \pm 511,8$ kkal'dir. Bu değerler bireylerin günlük enerji gereksinmelerinin çalışma ve kontrol grubu için sırasıyla %75,5 ve %97,5'idir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,006$). Çalışma grubundaki 19-30 yaş erkeklerin enerji alımı ($1993,0 \pm 698,9$ kkal), kontrol grubundaki erkeklerden ($2484,4 \pm 635,0$ kkal) anlamlı derecede düşüktür ($p=0,045$). Erkek bireylerin günlük enerji gereksinmelerini karşılama düzeyleri çalışma ve kontrol grubu için sırasıyla %69,3 ve %87,2 iken 31-50 yaş kadın bireyler için bu değerler %78,9 ve %95,7'dir. Aynı şekilde 31-50 yaş aralığındaki MS'li kadınlar ($1629,7 \pm 573,9$ kkal) kontrol grubundaki

kadınlardan ($1977\pm 613,5$ kkal) anlamlı derecede daha az enerji tüketmektedir ($p<0,001$). Çalışma grubundaki 51-65 yaş kadın ve erkeklerin enerji alımları kontrol grubundan anlamlı düzeyde düşüktür (kadın ve erkekler için sırasıyla $p=0,027$, $p=0,001$). Bu yaş grubundaki kadın ve erkeklerin enerji gereksinmelerini karşılama oranları kontrol grubu için kadınlarda %100,2, erkekler için %114,6'dır.

Bireylerin günlük protein alımları 19-30 yaş için gruplar arasında anlamlı bir fark oluşturmamaktadır (kadınlar için $p=0,302$, erkekler için $p=0,32$). Bu yaş grubundaki tüm bireylerin tükettiği protein miktarı günlük gereksinmenin üstündedir. Çalışma grubundaki 31-50 yaş kadınlar $52,3\pm 19,3$ g, kontrol grubundaki kadınlar $61,4\pm 23,5$ g protein tüketmektedir. Aynı yaş grubundaki kadınlarda protein alımının günlük gereksinmeyi karşılama oranı çalışma grubu için %92,6 ve kontrol grubu için %108,7'dir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,012$). Çalışma grubundaki 51-65 yaş kadınlar $48,8\pm 22,7$ g ve kontrol grubundaki 51-65 yaş kadınlar $67,2\pm 18,4$ g protein tüketmektedir. Çalışma grubundaki kadınlar günlük gereksinmelerinin %83,4'ünü, kontrol grubundaki kadınlar günlük gereksinmenin %114,9'unu karşılamaktadır. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,032$). Aynı yaş grubundaki erkekler için protein alımının günlük gereksinmeyi karşılama oranı çalışma ve kontrol grubu için sırasıyla %94,7 ve %128,1'dir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,012$).

Çalışma grubundaki 19-30 yaş bireyler günlük C vitamini gereksinmesini karşılama düzeyleri kadın ve erkekler için sırasıyla %97,0 ve %67,4'tür. Bu yaş grubu için C vitamini tüketiminde MS varlığı ve cinsiyete göre anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,135$, $p=0,076$). C vitamini tüketiminin 31-50 yaş aralığında anlamlı derecede değiştiği gözlenmiştir. Çalışma grubundaki kadınlar $101,2\pm 70,8$ mg kontrol grubundaki kadınlar ortalama $132,5\pm 88,4$ mg C vitamini tüketmektedir ($p=0,018$). Çalışma grubundaki 51-65 yaş erkeklerin C vitamini gereksinmesini karşılama oranı %157,7 iken kontrol grubu gereksinmenin %191,0'ini karşılamaktadır ($p=0,276$).

On dokuz-otuz yaş için folik asit tüketiminin medyan değeri çalışma grubundaki kadınlarda $273,1$ µg, kontrol grubundaki kadınlarda $298,4$ µg'dir. Bu yaş grubundaki erkekler için folik asit tüketimi çalışma ve kontrol grupları için sırayla $272,1\pm 121$ µg ve

375,3±98 µg'dir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır (p=0,011). Otuz bir-elli yaş için folik asit tüketimi tüm gruplar arasında anlamlı düzeyde değişmektedir (kadın ve erkekler için sırasıyla; p=0,043, p=0,026). Çalışma grubundaki kadın ve erkeklerin folik asit tüketiminin gereksinmeyi karşılama düzeyleri %74,1 ve %82,5'tir. Kontrol grubundaki kadın ve erkeklerin folik asit tüketiminin günlük gereksinmeyi karşılama oranları ise sırasıyla %86,3 ve %98,2'dir. Elli bir-65 yaş grubunda folik asit tüketimi kadınlarda anlamlı derecede farklılık gösterir iken (p=0,007), erkeklerde anlamlı değildir (p=0,797). Çalışma grubundaki kadınlar gereksinmelerinin %62,9'unu, erkekler ise %103,9'unu karşılamaktadır. Kontrol grubunda ise kadın ve erkekler için gereksinmeyi karşılama oranları sırasıyla %90,9 ve %87,8'dir.

Çalışma grubundaki 19-30 yaş, 31-50 yaş ve 51-65 yaş kadınların A vitamini tüketimlerinin medyan değerleri sırasıyla 692,2 µg, 707,5 µg ve 764,3 µg'dir. Çalışmaya katılan kadınların A vitamini tüketimi arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Günlük gereksinmeyi karşılama oranları kontrol grubundaki kadınlarda 19-30 yaş için %142,8, 31-50 yaş için %136,4 ve 51-65 yaş için %140,6'dır. Çalışma ve kontrol grubundaki 19-30 ve 31-50 yaş erkeklerin A vitamini tüketimleri arasındaki fark anlamlıdır (19-30 yaş, 31-50 yaş için sırasıyla p=0,04, p=0,02). Çalışma grubundaki 51-65 yaş erkeklerin A vitamini tüketiminin medyan değeri 1102,7 µg ve kontrol grubundaki aynı yaş erkeklerin A vitamini tüketiminin medyan değeri 918,7 µg'dir. Elli bir-altmış beş yaş erkekler için günlük gereksinmeyi karşılama oranları çalışmagrubu için %145,1 ve kontrol grubu için %107,3'tür. Gruplar arasındaki fark anlamlı değildir (p=0,114).

Bireylerin posa tüketimleri değerlendirildiğinde 19-30 yaş grubundaki erkekler hariç (p=0,071) bütün gruplardaki farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Posa alımının günlük gereksinmeyi karşılama oranları hesaplandığında 51-65 yaş için kontrol grubundaki kadınların gereksinmeden fazla posa aldığı tespit edilmiştir (%117,6). Tüm bireyler değerlendirildiğinde günlük posa alımı en az 1,1 g, en fazla 58 g'dir. Çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınlar için posa alımı 16,7±6,9 g ve erkekler için 17,4±7,6 g'dir. Otuz bir-elli yaş grubu için çalışma grubundaki kadınların posa tüketimlerinin medyan değeri 16,3 g, kontrol grubundaki kadınların posa tüketimlerinin medyan değeri 24,8 g'dir. Otuz bir-elli yaş grubundaki kadınların posa tüketim miktarları arasında anlamlı derecede fark bulunmaktadır (p<0,001). Aynı yaş grubu için çalışma grubundaki

erkeklerin posa tüketimlerinin medyan değeri 17,1 g ve kontrol grubundaki erkeklerin posa tüketimlerinin medyan değeri 26,7 g'dir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,001$).

E vitamini tüketiminin 51-65 yaş kadınlar hariç ($p=0,488$) bütün gruplarda anlamlı derecede değiştiği tespit edilmiştir. On dokuz-otuz yaş grubundaki erkeklerin E vitamini alımı çalışma ve kontrol grupları için RDA'nın sırasıyla %86,7 ve %91,0'ini oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan diğer bireylerin E vitamini tüketimleri günlük gereksinmeden daha yüksektir. Tüm bireyler değerlendirildiğinde günlük E vitamini alımı en az 0,7 mg, en fazla 76,2 mg'dir. Çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınlar için E vitamini alımı $18,9\pm 11,3$ mg ve kontrol grubundaki kadınlar için $25,2\pm 12,3$ mg'dir. Otuz bir-elli yaş grubu için çalışma grubundaki kadınların E vitamini tüketimlerinin medyan değeri 19,3 mg ve kontrol grubundaki kadınların E vitamini tüketimlerinin medyan değeri 24,5 mg'dir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,007$). Aynı yaş grubu için kontrol grubundaki erkeklerin E vitamini tüketimlerinin medyan değeri 28,1 mg ve çalışma grubundaki erkeklerin E vitamini tüketimlerinin medyan değeri 21,2 mg ve dir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,003$).

Fosfor tüketimi 117,4 mg ile 2937,9 mg arasında değişmektedir. Çalışma grubundaki kadınların fosfor gereksinmelerini karşılama oranları 19-30, 31-50 ve 51-65 yaş için sırasıyla %124,9, %118 ve %113,5'tir. Aynı gruptaki erkekler için bu oranlar sırasıyla %168,5, %153,4 ve %145,1'dir. On dokuz-otuz yaş için fosfor tüketiminde anlamlı bir fark bulunmamaktadır (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,10$, $p=0,197$). Otuz bir-elli yaş için çalışma grubundaki kadınların fosfor tüketimleri ortalama $825,8\pm 278,3$ mg, erkeklerin fosfor tüketimleri ortalama $1073,9\pm 458,9$ mg'dir. Kontrol grubunda aynı yaş aralığındaki kadınlar $972,5\pm 347,3$ mg erkekler $1313,0\pm 348,5$ mg fosfor tüketmektedir. Bu yaş grubundaki kadınlar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,004$). Elli bir-altmış beş yaş için kontrol grubundaki kadınların fosfor tüketimlerinin medyan değeri 1093,9 mg ve erkeklerin fosfor tüketimlerinin medyan değeri 1359,6 mg'dir. Çalışma grubu için bu değerler kadın ve erkek için sırasıyla 878,1 mg ve 989,5 mg'dir. Bu yaş grubundaki erkeklerin tüketim miktarları arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,018$).

Çalışma grubundaki bütün bireylerin Mg alımının yaş ve cinsiyetlerine göre önerilen gereksinimin altında olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubundaki kadınların Mg alımlarının medyan değeri 19-30, 31-50 ve 51-65 yaş için sırayla 184,7 mg, 174,4 mg ve 190,3 mg'dir. Erkekler için bu değerler 192,2 mg, 202,4 mg ve 159,4 mg'dir. Günlük Mg alımı kontrol grubundaki 19-30 yaş kadınlarda ortalama $280,7 \pm 107,0$ mg erkeklerde $307,0 \pm 109,0$ mg'dir. Bu yaş grubundaki kadınlarda fark anlamlıdır ($p=0,001$). Otuz bir-elli yaş grubundaki bireylerin Mg alımları arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,001$). Bireylerin günlük Mg alımları 37,6 mg ile 600,9 mg arasında değişmektedir. Elli yaş üstü erkeklerde günlük Mg tüketimi için gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,014$). Otuz bir-elli yaş grubundaki bireylerde Mg alımları arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0,001$). Çalışma grubundaki 50 yaş üstü kadınlar ortalama $183,5 \pm 90,3$ mg, kontrol grubundaki aynı yaş grubu kadınlar ise ortalama $248,1 \pm 86,1$ mg Mg tüketmektedir. Gruplar arasındaki fark anlamlı değildir ($p=0,068$).

Günlük Ca alımı çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınlarda ortalama $531,6 \pm 275,9$ mg, erkeklerde $527,0 \pm 409,9$ mg'dir. Bu yaş grubundaki bireylerin tüketimleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,235$, $p=0,071$). Çalışmaya katılan bireylerin Ca alımının yaş ve cinsiyetlerine göre önerilen miktarı karşılamadığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki kadınların Ca alımlarının medyan değeri 19-30, 31-50 ve 51-65 yaş için sırayla 540,1 mg, 550,1 mg ve 643,2 mg'dir. Erkekler içinse bu değerler 534,3 mg, 671,4 mg ve 662,4 mg'dir. Bireylerin günlük Ca alımları 47,4 mg ile 2199,6 mg arasında değişmektedir. Elli yaş üstü bireylerde günlük Ca tüketimi için gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,065$, $p=0,91$). Çalışma grubundaki 50 yaş üstü kadınlar ortalama $573,6 \pm 290,0$ mg, kontrol grubundaki 50 yaş üstü kadınlar ise ortalama $629,4 \pm 138,7$ mg Ca tüketmektedir. Gruplar arasındaki fark anlamlı değildir ($p=0,065$).

Çalışma grubundaki 19-30 yaş, 31-50 yaş ve 51-65 yaş kadınların çinko (Zn) tüketimlerinin medyan değerleri sırasıyla 6,3 mg, 6,4 mg ve 7,1 mg'dir. Kontrol grubundaki 19-30 yaş, 31-50 yaş ve 51-65 yaş kadınların Zn tüketimlerinin medyan değerleri sırasıyla 8,1 mg, 8,4 mg ve 7,8 mg'dir. Günlük gereksinmeyi karşılama oranları kontrol grubundaki kadınlarda 19-30 yaş için %85,0, 31-50 ve 51-65 yaş için %84,0'tür. Çalışma ve kontrol grubundaki 19-30 ve 31-50 yaş kadınların Zn tüketimleri arasındaki

fark anlamlıdır (19-30 yaş, 31-50 yaş için sırayla $p=0,04$, $p=0,01$). Çalışma grubundaki 51-65 yaş erkeklerin Zn tüketiminin medyan değeri 8,6 mg ve kontrol grubundaki aynı yaş erkeklerin Zn tüketiminin medyan değeri 10,7 mg'dir. Çalışmaya katılan erkeklerin Zn tüketimlerinin farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir (19-30 yaş, 31-50 yaş ve 51-65 yaş için sırasıyla $p=0,365$, $p=0,196$, $p=0,099$). Çalışma grubundaki erkekler için günlük gereksinmeyi karşılama oranları 19-30 yaş için %72, 31-50 yaş için %71 ve 50 yaş üstü için %79,1'dir.

MS'li bireylerin B₁ vitamini alımının yaş ve cinsiyetlerine göre önerilen gereksinmenin altında olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubundaki kadınların B₁ vitamini alımlarının medyan değeri 19-30, 31-50 ve 51-65 yaş için sırayla 0,7 mg, 0,7 mg ve 0,6 mg'dir. Aynı gruptaki erkekler içinse bu değerler 0,9 mg, 0,8 mg ve 0,7 mg'dir. Günlük B₁ vitamini alımı kontrol grubundaki 19-30 yaş kadınlarda ortalama $0,9 \pm 0,3$ mg erkeklerde $1,0 \pm 0,4$ mg'dir. Bu yaş grubundaki kadınlarda anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p=0,029$). Otuz bir-elli yaş grubundaki kadınlarda B₁ vitamini alımları arasındaki fark anlamlıdır ($p < 0,001$). Bireylerin günlük B₁ vitamini alımları 0,1 mg ile 2,7 mg arasında değişmektedir. Elli yaş üstü erkeklerde günlük B₁ vitamini tüketimi için gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p=0,006$). Çalışma grubundaki 50 yaş üstü kadınlar ortalama $0,7 \pm 0,3$ mg, kontrol grubundaki aynı yaş grubu kadınlar ise ortalama $0,8 \pm 0,2$ mg B₁ vitamini tüketmektedir. Gruplar arasındaki fark anlamlı değildir ($p=0,22$).

Günlük B₂ vitamini alımı çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınlarda ortalama $1,3 \pm 1,5$ mg, erkeklerde $1,3 \pm 0,8$ mg'dir. Bu yaş grubundaki bireylerin B₂ vitamini tüketimleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,167$, $p=0,179$). Kontrol grubundaki kadınların B₂ vitamini alımlarının medyan değeri 19-30 ve 31-50 yaş için 1,1 mg, 51-65 yaş için ve 1,3 mg'dir. Erkekler içinse bu değerler sırasıyla 1,5 mg, 1,4 mg ve 1,5 mg'dir. Otuz bir-elli yaş grubundaki kadınların ($p=0,029$) ve erkeklerin ($p=0,003$) B₂ vitamini alımları arasındaki fark anlamlıdır. Bireylerin günlük B₂ vitamini alımları 0,1 mg ile 9,2 mg arasında değişmektedir. Elli yaş üstü bireylerde günlük B₂ vitamini tüketimi için gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (kadınlar ve erkekler için sırasıyla; $p=0,076$, $p=0,319$). Çalışma grubundaki 50 yaş üstü kadınlar günlük gereksinmenin %81,8'ini, kontrol grubundaki 50 yaş üstü kadınlar ise

%109,1'ini almaktadır. Çalışma grubundaki 50 yaş üstü erkekler günlük gereksinimin tamamını, kontrol grubundaki 50 yaş üstü erkekler ise %115,4'ünü almaktadır.

Günlük B₆ vitamini alımı çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınlarda ortalama 1,3±0,5 mg ve kontrol grubundaki kadınlarda 1,6±0,4 mg'dir. Bu yaş grubundaki kadınların B₆ vitamini tüketimleri anlamlı bir fark bulunmaktadır (p=0,032). Çalışma grubundaki kadınların B₆ vitamini alımlarının medyan değeri 19-30, 31-50 ve 51-65 yaş için sırayla 1,1 mg, 1,2 mg ve 1,3 mg'dir. Erkekler içinse bu değerler 1,3 mg, 1,2 mg ve 1,6 mg'dir. Otuz bir-elli yaş grubundaki bireylerde kadınların (p=0,015) ve erkeklerin (p<0,001) B₆ vitamini alımları arasındaki fark anlamlıdır. Bireylerin günlük B₆ vitamini alımları 0,2 mg ile 4,0 mg arasında değişmektedir. Elli yaş üstü bireylerde günlük B₆ vitamini tüketimi için gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (kadın ve erkekler için sırasıyla; p=0,386, p=0,273). Çalışma grubundaki 50 yaş üstü kadınlar günlük gereksinimin %92,3'ünü erkekler ise %94,1'ini almaktadır. Kontrol grubundaki bireyler için bu değerler kadın ve erkekler için sırayla %107,7 ve %105,9'dur.

Çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınlar 9,1±5,5 mg, kontrol grubundaki aynı yaş kadınlar 11,9±5,3 mg demir (Fe) tüketmektedir. On dokuz-otuz yaş bireylerin Fe alımının günlük gereksinmeyi karşılama oranı çalışma grubundaki kadınlar için %50,5 ve kontrol grubundaki kadınlar için %66,1'dir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır (p=0,037). Çalışma grubundaki 31-50 yaş kadınların Fe alımının medyan değeri 8,3 mg ve günlük gereksinmeyi karşılama oranları %48,3'tür. Kontrol grubundaki aynı yaş kadınların Fe alımının medyan değeri 11,2 mg ve gereksinmeyi karşılama oranları %60,2'dir. Çalışma grubundaki erkeklerin günlük gereksinmelerini karşılama oranları 19-30, 31-50 ve 51-65 yaş için sırayla %109,0, %110,0 ve %102,0'dir. Otuz bir-elli yaş ve elli yaş üstü bireylerin Fe tüketimleri anlamlı şekilde değişmektedir (kadın ve erkekler için sırasıyla; p<0,001 ve p=0,009, p=0,008 ve p=0,013). Çalışma grubundaki erkeklerin Fe tüketimlerinin medyan değeri 19-30 yaş için 10,1 mg, 31-50 yaş için 10,7 mg ve 50 yaş üstü için 8,8 mg'dir. Kontrol grubundaki erkekler için bu değerler sırasıyla 14,1 mg, 12,6 mg ve 12,8 mg'dir.

Sağlık durumu, yaş ve cinsiyete göre gruplara ayrılmış bireylerin ortalama enerji, protein, posa, vitamin ve mineral alımları ve önerilen günlük alım miktarını (RDA) karşılama düzeyleri Tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.13. Bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alımlarının ve bu miktarların RDA'yı karşılama düzeylerinin belirlenmesi.

Enerji ve Besin Ögeleri	Çalışma Grubu (n=196)								Kontrol Grubu (n=196)						p
	Yaş (yıl)	Cinsiyet	n	\bar{x}	SS	Medyan	Alt-Üst	RDA (%)	n	\bar{x}	SS	Medyan	Alt-Üst	RDA (%)	
Enerji (kkal)	19-30	Kadın	31	1645,1	687,1	1529,2	598,0-3306,2	75,5	24	2122,2	511,8	2125,4	1096,9-3161,7	97,5	0,006 ^{***b}
		Erkek	13	1993,0	698,9	1890,8	101,2-3320,5	69,3	20	2484,4	635,0	2432,4	1311,3-3605,8	87,2	0,045 ^{***b}
	31-50	Kadın	85	1629,7	573,9	1504,2	571,4-3383,1	78,9	60	1977,0	613,5	1996,6	502,7-3535,8	95,7	<0,001 ^{*a}
		Erkek	38	1915,2	771,9	1780,2	604,7-4037,6	73,0	56	2561,0	650,3	2503,3	717,7-3972,6	97,6	<0,001 ^{***b}
	51-65	Kadın	18	1506,0	684,3	1338,3	336,3-2918,2	78,6	11	2069,8	518,9	1988,3	1505,4-3263,1	100,2	0,027 ^{***b}
		Erkek	11	1684,8	705,2	1585,8	753,6-3180,0	74,9	25	2578,5	682,1	2522,4	1527,1-4118,8	114,6	0,001 ^{***a}
Protein (g/gün)	19-30	Kadın	31	57,1	28,9	49,9	20,7-139,2	107,7	24	64,1	18,1	65,3	23,9-98,3	120,9	0,302 ^{**}
		Erkek	13	86,0	63,0	88,2	35,9-262,6	122,9	20	90,0	38,3	93,3	33,4-148,5	128,6	0,32 [*]
	31-50	Kadın	85	52,3	19,3	49,1	13,0-107,6	92,6	60	61,4	23,5	60,5	14,8-121,2	108,7	0,012 ^{*a}
		Erkek	38	72,9	29,2	69,4	19,8-134,0	108,0	56	85,9	26,4	81,4	34,8-147,5	127,3	0,028 ^{***b}
	51-65	Kadın	18	48,8	22,7	54,4	10,4-93,0	83,4	11	67,2	18,4	66,1	36,6-99,3	114,9	0,032 ^{***b}
		Erkek	11	63,9	25,8	72,0	21,5-97,7	94,7	25	86,5	72,5	91,0	36,7-132,1	128,1	0,012 ^{***b}
C Vitamini (mg)	19-30	Kadın	31	87,3	59,7	74,1	4,8-227,2	97,0	24	117,8	67,6	115,2	28,7-294,9	130,9	0,135 [*]
		Erkek	13	60,7	43,4	51,3	1,7-142,2	67,4	20	98,5	65,0	97,4	0,6-226,1	109,4	0,076 ^{**}
	31-50	Kadın	85	101,2	70,8	92,5	2,1-337,7	112,4	60	132,5	88,4	118,1	2,9-549,6	147,2	0,018 ^{*a}
		Erkek	38	110,5	119,9	91,4	0,0-561,6	122,8	56	144,7	112,1	106,8	1,8-653,1	160,8	0,024 ^{*a}
	51-65	Kadın	18	105,3	85,7	81,1	11,9-325,8	117,0	11	102,8	41,8	90,4	45,0-171,7	114,2	0,529 [*]
		Erkek	11	141,9	93,5	134,18	27,6-292,0	157,7	25	171,9	65,7	179,9	35,0-349,7	191,0	0,276 ^{**}
Folik Asit (µg)	19-30	Kadın	31	279,7	136,8	273,1	85,5-725,7	69,9	24	337,2	117,8	298,4	143,4-560,9	84,3	0,069 [*]
		Erkek	13	272,1	121,0	282,3	103,2-468,9	68,0	20	375,3	98,0	364,5	233,5-580,0	93,8	0,011 ^{***b}
	31-50	Kadın	85	296,4	146,9	289,0	39,7-941,9	74,1	60	345,3	175,9	321,7	45,9-1025,9	86,3	0,043 ^{*a}
		Erkek	38	330,0	200,3	277,2	43,0-948,5	82,5	56	392,8	215,7	360,3	139,1-1640,4	98,2	0,026 ^{*a}
	51-65	Kadın	18	251,7	95,3	254,6	119,3-405,7	62,9	11	363,4	106,4	367,8	188,9-515,5	90,9	0,007 ^{***b}
		Erkek	11	415,6	277,5	354,3	120,3-1147,6	103,9	25	351,1	107,7	337,6	199,5-584,1	87,8	0,797 [*]

*Mann Whitney U Test ** Bağımsız Örneklem t Test. a, b: p<0,05

Tablo 4.13. Bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alımlarının ve bu miktarların RDA'yı karşılama düzeylerinin belirlenmesi (Devam).

Enerji ve Besin Ögeleri	Çalışma Grubu (n=196)								Kontrol Grubu (n=196)						P	
	Yaş (yıl)	Cinsiyet	n	\bar{x}	S	Medyan	Alt-Üst	RDA (%)	n	\bar{x}	S	Medyan	Alt-Üst	RDA (%)		
A Vitamini (µg)	19-30	Kadın	31	844,3	470,5	692,2	261,4-1849,6	120,6	24	999,7	803,3	759,2	196,5-3950,5	142,8	0,635*	
		Erkek	13	713,5	588,7	495,4	138,9-2127,2	79,3	20	1071,5	462,3	1097,0	462,1-1986,4	119,1	0,04 ^a	
	31-50	Kadın	85	1026,4	1970,4	707,5	86,6-18457,0	146,6	60	955,0	599,4	825,5	64,5-3432,5	136,4	0,101*	
		Erkek	38	733,7	479,2	649,4	30,5-1791,3	81,5	56	1122,1	635,4	904,9	198,8-2989,6	124,7	0,002 ^a	
	51-65	Kadın	18	827,4	511,9	764,3	189,1-2374,9	118,2	11	984,0	367,9	973,1	514,7-1777,3	140,6	0,261*	
		Erkek	11	1306,2	886,9	1102,7	310,1-2942,6	145,1	25	965,7	387,2	918,7	400,6-2047,7	107,3	0,114 ^{**}	
	Posa (g)	19-30	Kadın	31	16,7	6,9	16,5	6,2-30,4	66,8	24	23,1	8,1	22,0	11,4-34,5	92,4	0,009 ^a
			Erkek	13	17,4	7,6	18,5	2,2-26,2	60,0	20	24,5	10,5	20,7	10,9-58,0	64,5	0,071*
31-50		Kadın	85	18,5	8,6	16,3	1,1-56,5	74,0	60	24,3	8,9	24,8	2,4-47,2	97,2	<0,001 ^a	
		Erkek	38	20,3	11,2	17,1	6,0-50,0	70,0	56	26,8	9,2	26,7	5,8-48,1	92,4	0,001 ^a	
51-65		Kadın	18	17,9	7,4	15,5	9,1-32,9	85,2	11	24,7	8,1	25,9	9,6-36,0	117,6	0,03 ^{**a}	
		Erkek	11	20,8	10,4	18,5	7,0-40,0	71,7	25	28,3	7,7	27,2	19,5-44,6	97,6	0,019 ^a	
E Vitamini (mg)		19-30	Kadın	31	18,9	11,3	17,1	2,4-46,9	126,0	24	25,2	12,3	23,9	8,2-61,2	168,0	0,029 ^a
			Erkek	13	17,4	14,3	16,2	4,3-56,2	86,7	20	26,4	11,0	26,4	7,3-49,3	91,0	0,017 ^a
	31-50	Kadın	85	20,7	13,0	19,3	1,5-76,2	138,0	60	26,4	13,6	24,5	0,7-67,4	176,0	0,007 ^a	
		Erkek	38	20,8	11,2	21,2	0,7-44,6	138,7	56	29,5	13,4	28,1	9,5-85,8	196,7	0,003 ^a	
	51-65	Kadın	18	18,9	11,9	18,5	3,6-45,8	126,0	11	22,1	11,3	22,9	6,0-42,8	147,3	0,488 ^{**}	
		Erkek	11	18,9	8,6	19,1	3,5-31,2	122,7	25	30,9	11,7	30,2	10,7-55,2	206,0	0,005 ^{**b}	
	Fosfor (mg)	19-30	Kadın	31	874,5	363,4	830,3	224,0-1673,1	124,9	24	1021,9	288,8	967,8	448,6-1729,7	146,0	0,1 ^{**}
			Erkek	13	1179,3	730,5	943,2	573,5-2937,9	168,5	20	1374,2	536,2	1420,9	642,6-2430,3	196,3	0,197*
31-50		Kadın	85	825,8	278,3	784,3	225,0-1661,1	118,0	60	972,5	347,3	963,2	131,4-1950,7	138,9	0,004 ^a	
		Erkek	38	1073,9	458,9	1032,7	325,5-2114,4	153,4	56	1313,0	348,5	1277,9	568,0-2558,7	187,6	0,005 ^{**b}	
51-65		Kadın	18	794,8	362,7	878,1	117,4-1442,6	113,5	11	1043,2	247,1	1093,9	576,3-1349,8	149,0	0,056 ^{**}	
		Erkek	11	1015,6	397,8	989,5	339,6-1587,4	145,1	25	1321,7	313,4	1359,6	783,1-2085,4	188,8	0,018 ^{**b}	

Mann Whitney U Test ** Bağımsız Örneklem t Test . ^{a, b}: p<0,05

Tablo 4.13. Bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alımlarının ve bu miktarların RDA'yı karşılama düzeylerinin belirlenmesi (Devam).

Enerji ve Besin Ögeleri	Çalışma Grubu (n=196)								Kontrol Grubu (n=196)						
	Yaş (yıl)	Cinsiyet	n	\bar{x}	SS	Medyan	Alt-Üst	RDA (%)	n	\bar{x}	SS	Medyan	Alt-Üst	RDA (%)	p
Magnezyum (mg)	19-30	Kadın	31	182,9	64,9	184,7	57,8-288,4	59,0	24	280,7	107,0	233,7	155,2-525,3	90,6	0,001 ^a
		Erkek	13	243,6	140,6	192,2	79,2-563,9	60,9	20	307,0	109,0	282,8	141,2-489,1	76,8	0,155 ^{**}
	31-50	Kadın	85	188,4	82,1	174,4	47,2-503,9	58,9	60	245,4	84,7	241,8	37,6-418,6	76,7	<0,001 ^{**a}
		Erkek	38	222,0	97,9	202,4	56,3-482,5	52,9	56	303,6	85,5	300,0	110,8-543,7	72,3	<0,001 ^{**b}
	51-65	Kadın	18	183,5	90,3	190,3	41,5-357,8	57,3	11	248,1	86,1	222,5	158,2-427,2	77,5	0,068 ^{**}
		Erkek	11	215,9	135,0	159,4	40,7-515,6	51,4	25	316,5	93,0	308,5	147,7-600,9	75,4	0,014 ^{**b}
Kalsiyum (mg)	19-30	Kadın	31	531,6	275,9	491,3	181,1-1427,3	53,2	24	571,1	207,8	540,1	133,7-927,7	57,1	0,235 [*]
		Erkek	13	527,0	409,9	456,6	155,3-1751,6	52,7	20	629,0	281,4	534,3	256,6-1293,9	62,9	0,071 [*]
	31-50	Kadın	85	467,5	210,4	428,7	87,9-1003,1	46,8	60	573,1	310,1	550,1	57,4-1641,5	57,3	0,045 ^{*a}
		Erkek	38	608,5	423,27	565,8	47,4-2199,6	60,9	56	750,5	327,0	671,4	102,8-1732,5	75,1	0,020 ^{*a}
	51-65	Kadın	18	537,6	290,0	494,1	205,5-1520,4	44,8	11	629,4	138,7	643,2	382,8-883,4	52,5	0,065 [*]
		Erkek	11	722,0	441,8	751,3	128,1-1501,5	60,2	25	708,1	285,5	662,4	217,7-1354,4	59,0	0,91 ^{**}
Çinko (mg)	19-30	Kadın	31	7,2	4,0	6,3	2,3-19,1	72,0	24	8,5	2,7	8,1	3,5-13,9	85,0	0,04 ^{*a}
		Erkek	13	9,7	4,0	9,3	4,7-18,9	88,2	20	11,1	4,5	11,9	4,0-19,0	100,9	0,365 ^{**}
	31-50	Kadın	85	7,1	2,7	6,4	1,8-15,7	71,0	60	8,4	3,3	8,4	0,9-16,1	84,0	0,010 ^{*a}
		Erkek	38	10,1	4,7	10,0	2,6-21,0	91,8	56	11,1	3,3	11,1	4,5-18,7	100,9	0,196 ^{**}
	51-65	Kadın	18	6,5	3,1	7,1	1,1-12,7	65,0	11	8,4	2,1	7,8	4,7-12,5	84,0	0,093 ^{**}
		Erkek	11	8,7	3,7	8,6	2,9-14,5	79,1	25	11,2	3,9	10,7	5,7-22,6	101,8	0,099 [*]
B ₁ Vitamini (mg)	19-30	Kadın	31	0,7	0,4	0,7	0,3-2,1	63,6	24	0,9	0,3	0,9	0,6-1,6	81,8	0,029 ^{**b}
		Erkek	13	0,8	0,4	0,9	0,3-1,3	66,7	20	1,0	0,4	1,0	0,3-2,2	83,3	0,103 ^{**}
	31-50	Kadın	85	0,7	0,3	0,7	0,2-1,9	63,6	60	0,9	0,3	0,9	0,1-1,5	81,8	<0,001 ^{*a}
		Erkek	38	0,8	0,4	0,8	0,3-2,0	66,7	56	1,1	0,4	1,1	0,5-2,7	91,7	<0,001 ^{*a}
	51-65	Kadın	18	0,7	0,3	0,6	0,2-1,3	63,6	11	0,8	0,2	0,9	0,5-1,2	72,7	0,220 ^{**}
		Erkek	11	0,8	0,4	0,7	0,2-1,7	66,7	25	1,2	0,3	1,1	0,7-2,0	100,0	0,006 ^{**b}

Mann Whitney U Test ** Bağımsız Örneklem t Test. ^{a, b}: p<0,05

Tablo 4.13. Bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alımlarının ve bu miktarların RDA'yı karşılama düzeylerinin belirlenmesi (Devam).

Enerji ve Besin Ögeleri	Çalışma Grubu (n=196)							Kontrol Grubu (n=196)							p
	Yaş (yıl)	Cinsiyet	n	\bar{x}	SS	Medyan	Alt-Üst	RDA (%)	n	\bar{x}	SS	Medyan	Alt-Üst	RDA (%)	
B ₂ vitamini (mg)	19-30	Kadın	31	1,3	1,5	0,9	0,4-9,2	130,0	24	1,2	0,4	1,1	0,4-1,9	120,0	0,167*
		Erkek	13	1,3	0,8	1,0	0,5-3,7	100,0	20	1,5	0,5	1,5	0,7-2,6	115,4	0,179*
	31-50	Kadın	85	1,0	0,5	0,9	0,3-4,0	90,9	60	1,1	0,4	1,1	0,1-2,2	100,0	0,029* ^a
		Erkek	38	1,2	0,5	1,2	0,3-2,2	76,9	56	1,5	0,4	1,4	0,6-2,8	115,4	0,003** ^b
	51-65	Kadın	18	0,9	1,0	0,4	0,4-1,5	81,8	11	1,2	0,3	1,3	0,5-1,5	109,1	0,076*
		Erkek	11	1,3	0,6	1,3	0,6-1,9	100,0	25	1,5	0,4	1,5	0,9-2,4	115,4	0,319*
B ₆ vitamini (mg)	19-30	Kadın	31	1,3	0,5	1,1	0,3-2,4	130,0	24	1,6	0,4	1,5	0,6-2,7	160,0	0,032** ^b
		Erkek	13	1,5	0,9	1,3	0,5-3,7	115,4	20	1,6	0,5	1,7	0,8-2,5	123,1	0,734**
	31-50	Kadın	85	1,4	0,6	1,2	0,4-2,9	100,0	60	1,5	0,6	1,4	0,2-3,5	115,4	0,015* ^a
		Erkek	38	1,4	0,6	1,2	0,6-2,6	107,7	56	1,9	0,6	1,8	1,0-4,0	146,2	<0,001* ^a
	51-65	Kadın	18	1,2	0,5	1,3	0,4-1,9	92,3	11	1,4	0,4	1,4	0,7-1,9	107,7	0,386**
		Erkek	11	1,6	0,7	1,6	0,3-2,6	94,1	25	1,8	0,6	1,8	1,0-3,5	105,9	0,273**
Demir (mg)	19-30	Kadın	31	9,1	5,5	9,0	2,6-32,0	50,5	24	11,9	5,3	10,5	28,7-294,9	66,1	0,037* ^a
		Erkek	13	10,9	4,8	10,1	4,7-21,3	109,0	20	14,5	5,3	14,1	6,0-24,4	119,0	0,058**
	31-50	Kadın	85	8,7	3,7	8,3	1,6-25,5	48,3	60	11,2	4,4	11,2	1,7-25,0	60,2	<0,001* ^a
		Erkek	38	11,0	4,4	10,7	3,6-21,6	110,0	56	13,5	4,2	12,6	6,5-24,0	145,0	0,009* ^a
	51-65	Kadın	18	7,7	3,5	7,1	1,2-12,7	77,0	11	11,5	3,4	11,9	6,8-17,7	115,0	0,008* ^b
		Erkek	11	10,2	5,6	8,8	3,6-23,7	102,0	25	14,1	3,7	12,8	6,9-22,7	102,0	0,013* ^a

*Mann Whitney U Test ** Bağımsız Örneklem t Test. ^{a, b}: p<0,05

4.7. Bireylerin Beslenme Durumu ile Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Tablo 4.14'te MS'li ve sağlıklı bireylerin beslenme durumu ve bazı antropometrik ölçümleri karşılaştırılmıştır. Analiz sonucunda MS'li bireylerde enerji alımının 2000 kkal'den az olma oranı sağlıklı bireylerden daha yüksektir ($p<0,001$). Multiple Skleroz'lu bireylerin %26,0'sında enerji alımı 2000 kkal'den yüksektir. Sağlıklı bireylerin sadece %33,7'sinin enerji alımı 2000 kkal'den düşüktür. Enerji alımı 2000 kkal'den az olan bireylerin içinde MS hastası olanların oranı ise %68,7'dir.

Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin posa alım değişkenlik göstermektedir ($p<0,001$). Multiple Skleroz'lu bireyler arasında diyet posası için önerilen günlük 25- 35 gramı tüketen birey bulunmamaktadır. Sağlıklı bireylerin sadece %14,3'ünün posa alımı 25-35 gramdır. Sağlıklı bireylerin %85,7'sinin 25-35 gram posa tüketmediği belirlenmiştir. Önerilen miktarda posa tüketmeyen bireylerin içinde MS'lilerin oranı %53,8'dir.

Karbonhidratların enerji içindeki payı %55-60 arasında olmayan bireylerde MS hastalarının oranı %48,9 ve %55-60 arasında olan bireylerde %56,6'dır. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerde CHO'nun enerji içindeki yüzdesi arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p=0,376$). Bu çalışmada MS'li bireylerin %43,4'ünde proteinlerden gelen enerjinin toplam enerji içindeki oranı %12-15'tir. Protein alımının enerji içindeki payı %12-15 arasında olmayan bireylerde MS'lilerin oranının %50,45 ve %12-15 arasında olan bireylerde %49,4 olduğu görülmektedir ($p=0,919$). Multiple Skleroz'lu bireyler arasında yağların enerji içindeki payı %25-30 olan bireyler %10,2 oranındadır. Yağ alımının enerji içindeki payı %25-30 arasında olan bireyler arasında MS'lilerin oranı %54,05 ve %25-30 arasında olmayan MS'lilerin oranı %49,57'dir ($p=0,730$). MS'li bireylerin arasında DYA alımı \geq %10 olan bireylerin oranı %82,7 ve sağlıklı bireylerin içinde oranı %79,6'dır. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerde DYA alımının enerjinin \geq %10'u olması arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($p=0,519$).

Multiple Skleroz'lu bireylerin %53,1'inin BKİ değerinin 25 kg/m²'den fazla olduğu tespit edilmiştir. Yüz doksan altı sağlıklı bireyin sadece %42,6'sının BKİ değeri 25 kg/m²'den düşüktür. Beden kütle indeksi \geq 25 kg/m² olan bireylerin içinde

MS hastası olan bireylerin yüzdesi %46,2 ve <25 kg/m² olan bireylerin içinde %55,08'dir. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin BKİ değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir (p=0,052). Çalışma ve kontrol grubunda eşit sayıdaki bireyin bel/kalça çevresi oranı 0,8'den büyük-eşit ve/veya küçüktür. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin BKO değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (p=1,0).

Yüz doksan altı MS'li bireyin %66,3'ünün BBO değeri 0,6'dan düşüktür. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı $\geq 0,6$ olan bireylerin içinde MS hastası olan bireylerin yüzdesi %57,89 ve <0,6 bireylerin içinde %47,76'dır. Multiple Skleroz'lu bireylerin BBO değerleri sağlıklı bireylerden daha yüksektir (p=0,045).

Tablo 4.14. Bireylerin beslenme durumu ile bazı antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması (n=392).

Grup Değişken	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		p
	n	%	n	%	
Enerji (kkal)					
<2000	145	74,0	66	50,1	<0,001*
≥ 2000	51	26,0	130	66,3	
Posa (g)					
25-35	0	0,0	28	14,3	<0,001*
Diğer	196	100,0	168	85,7	
CHO (%)					
55-60	30	15,3	23	11,7	0,376
Diğer	166	84,7	173	88,3	
Protein (%)					
12-15	85	43,4	87	44,4	0,919
Diğer	111	56,6	109	55,6	
Yağ (%)					
25-30	20	10,2	17	9,1	0,730
Diğer	176	89,8	179	91,3	
DYA (%)					
<10	34	17,3	40	20,4	0,519
≥ 10	162	82,7	156	79,6	
BKİ (kg(m ²))					
<25	92	46,9	75	38,3	0,052
≥ 25	104	53,1	121	61,7	
BKO					
<0,8	162	82,7	162	82,7	1,0
$\geq 0,8$	34	17,3	34	17,3	
BBO					
<0,6	130	66,3	148	75,0	0,045*
$\geq 0,6$	66	33,7	48	24,5	

Pearson Ki-Kare Test, *p<0,05. Yüzdeler hesaplamaları ilgililenen değişkene ait gruplarda yer alan kişi sayısına göre yapılmıştır.

4.8. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamındaki bireylerin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek amacıyla her temel besin grubunda yer alan besinlerin tüketim sıklıkları; “her gün, haftada 5-6, haftada 3-4, haftada 1-2, 15 günde 1, ayda 1 ve hiç” olmak üzere sorgulanmıştır.

Tablo 4.15'te bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı gösterilmiştir. Çalışma grubundaki bireylerin %19,9'u ve kontrol grubundaki bireylerin %32,6'sı her gün süt-yoğurt tüketmektedir. Çalışma grubundaki bireylerin %2,0'si hiç süt-yoğurt tüketmez iken, bu oran kontrol grubundaki bireylerde %0,5'tir. MS'li bireyler kontrol grubundaki bireylere oranla daha seyrek süt-yoğurt tüketmektedir. Bireylerin süt- yoğurt tüketim sıklıkları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,001$). Kontrol grubundaki bireylerin haftada 3-4 kez peynir tüketim oranı %13,3 iken, bu oran çalışma grubundaki bireylerde %8,2'dir. Bireylerin peynir tüketim sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,18$). Çalışma grubundaki bireylerin %15,3'ü, kontrol grubundaki bireylerin %3,6'sı sütlü tatlı tüketmemektedir. Haftada 1-2 kez sütlü tatlı tüketen bireyler çalışma ve kontrol grubundaki bireyler için sırasıyla %22,4 ve %41,3'tür Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylere oranla daha seyrek sütlü tatlı tüketmektedir. Bireylerin sütlü tatlı tüketimi arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,001$).

Multiple Skleroz'lu bireylerin %32,7'si haftada 1-2 kez kırmızı et tüketirken, sağlıklı bireylerin haftada 1-2 kez kırmızı et tüketim oranı %33,2'dir. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylere oranlara daha seyrek kırmızı et tüketmektedir ve gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,001$). Çalışma grubundaki bireylerin %58,7'si ve kontrol grubundaki bireylerin %40,7'si et ürünleri tüketmemektedir. Çalışma grubundaki bireyler et ürünlerini kontrol grubundaki bireylere oranla daha seyrek tüketmektedir. Grupların et ürünleri tüketim sıklıkları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Çalışma grubunda her gün tavuk, hindi eti tüketen birey bulunmazken kontrol grubundaki bireylerin %3,1'i her gün tavuk, hindi eti tüketmektedir. Multiple Skleroz'lu bireyler kontrol grubundaki bireylere oranlara daha seyrek tavuk, hindi tüketmektedir ve gruplar arasındaki fark

anlamlıdır ($p < 0,001$). Çalışma grubundaki bireylerin %42,9'u ve kontrol grubundaki bireylerin %36,1'i haftada 1-2 kez balık tüketmektedir. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylere oranla daha seyrek balık tüketmektedir ($p < 0,001$). Bireylerin kurubaklagil tüketim sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Çalışma grubunda haftada 3-4 kez kurubaklagil tüketen bireylerin oranı %10,7 iken kontrol grubu için bu oran %24,5'tir. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylere oranla daha seyrek kurubaklagil tüketmektedir ($p < 0,001$).

Çalışma grubundaki bireylerin %12,8'i, kontrol grubundaki bireylerin %12,2'si haftada 5-6 kez yağlı tohum tüketmektedir. Yağlı tohum tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %4,1'ini, kontrol grubunun %3,6'sını oluşturmaktadır. Bireylerin yağlı tohum tüketim sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p = 0,001$). Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylere oranla daha seyrek yağlı tohum tüketmektedir. Her gün yumurta tüketen bireyler çalışma grubunun %17,9'unu, kontrol grubunun %23,0'ünü oluşturmaktadır. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı bireylerden anlamlı derecede daha seyrek yumurta tüketmektedir ($p = 0,04$).

Haftada 5-6 kez yeşil yapraklı sebze tüketen bireyler çalışma grubunun %30,1'ini, kontrol grubunun %20,4'ünü oluşturmaktadır. Yeşil yapraklı sebze tüketmeyen bireylerin çalışma ve kontrol grubundaki oranları sırasıyla %1,0 ve %0,5'tir. Çalışma grubundaki bireylerin yeşil yapraklı sebze tüketimi kontrol grubundaki bireylere göre daha siktir. Bireylerin yeşil yapraklı sebze tüketim sıklığı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,03$). Çalışma grubundaki bireylerin %32,7'si ve kontrol grubundaki bireylerin %31,7'si haftada 3-4 kez diğer sebzeleri tüketmektedir. Diğer sebzelerin tüketimi sıklıkları bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıdır. Çalışma grubundaki bireylerin diğer sebzeleri tüketim sıklığı kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha yüksektir ($p < 0,001$).

Çalışma grubunda her öğün patates tüketen birey bulunmazken, kontrol grubundaki bireylerin %0,5'i her öğün patates tüketmektedir. Çalışma grubunda haftada 3-4 kez patates tüketen bireyler grubun %32,1'ini, kontrol grubunda ise %33,7'sini oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireylerin patates tüketimi kontrol

grubundaki bireylere göre daha siktir ve gruplar arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,001$). Kontrol grubundaki bireylerin %40,9'u, çalışma grubundaki bireylerin ise %30,6'sı haftada 3-4 kez turunçgiller tüketmektedir. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylere göre daha seyrek turunçgiller tüketmektedir. Bireylerin turunçgiller tüketim sıklıkları arasında anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0,79$). Diğer meyveleri her gün tüketen bireyler çalışma grubunun %18,4'ünü, kontrol grubunun %16,8'ini oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireylerin diğer meyveleri tüketim sıklığı kontrol grubundaki bireylere göre daha yüksektir; fakat gruplar arasındaki fark anlamlı değildir ($p=0,91$).

Çalışma grubundaki bireylerin %36,3'ü her öğün ekmek tüketmektedir. Kontrol grubunda her öğün ekmek tüketen bireyler grubun %52,6'sını oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireyler arasında ekmek tüketmeyen birey bulunmazken kontrol grubundaki bireylerin %2,6'sı ekmek tüketmemektedir. Çalışma grubundaki bireylerin ekmek tüketim sıklığı kontrol grubundaki bireylere göre anlamlı derecede yüksektir ($p=0,02$). Katılımcıların içinde her öğün pirinç, bulgur, makarna; bisküvi, kraker vb. ve kahvaltılık gevrek tüketen birey bulunmamaktadır. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha seyrek pirinç, bulgur, makarna; bisküvi, kraker vb. ve kahvaltılık gevrek tüketmektedir ($p<0,001$).

Zeytinyağı tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %56,1'ini, kontrol grubunun %16,8'ini oluşturmaktadır. Kontrol grubunun %3,6'sı ve çalışma grubunun %9,2'si zeytinyağını seyrek tüketmektedir. Bireylerin zeytinyağı tüketim sıklıkları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Çalışma grubundaki bireylerin zeytinyağı tüketim sıklığı kontrol grubundaki bireylerden anlamlı deedece daha düşüktür. Çalışma grubundaki bireylerin %37,8'i ve kontrol grubundaki bireylerin %25,0'i haftada 3-4 kez sıvıyağ tüketmektedir. Bireylerin içinde ayda bir kez sıvıyağ tüketen bulunmamaktadır. Bireylerin sıvıyağ tüketimi arasındaki fark anlamlı değildir ($p=0,39$). Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylere göre daha seyrek sıvıyağ tüketmektedir. Her gün katıyağ tüketen bireyler çalışma ve kontrol grubu için sırayla %11,2 ve %8,2 oranındadır. Kontrol grubundaki bireylerin %16,3'ü ile çalışma grubundaki bireylerin %11,3'ü katıyağ tüketmemektedir ve katıyağ tüketimi arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,001$). Multiple Skleroz'lu bireyler kontrol grubundaki

bireylere göre daha sık katıyağ tüketmektedir. Yumuşak margarin tüketmeyen bireylerin oranı çalışma grubu için %79,0 ve kontrol grubu için %53,1'dir. Çalışma grubundaki bireylerin yumuşak margarin tüketim sıklığı kontrol grubundaki bireylerden daha düşüktür. Bireylerin yumuşak margarin tüketim sıklığı arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,001$).

Mevcut çalışmada MS'li bireylerin %52,1'i ve kontrol grubundaki bireylerin %20,4'ü her gün şeker, bal, reçel tüketmektedir. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylerden daha sık şeker, bal, reçel tüketmektedir ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Kontrol grubundaki bireylerin %8,7'si ve çalışma grubundaki bireylerin %5,6'sı her gün pekmez tüketirken çalışma grubunun %27,6'sı ve kontrol grubunun %12,2'si pekmez tüketmemektedir. Pekmez tüketimi arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,001$). Multiple Skleroz'lu bireyler kontrol grubuna göre daha seyrek pekmez tüketmektedir. Haftada 1-2 kez çikolata tüketen bireyler çalışma grubunun %15,3'ünü ve kontrol grubunun %29,1'ini oluşturmaktadır. Çikolata tüketimi arasındaki fark anlamlıdır. Çalışma grubundaki bireylerin çikolata tüketim sıklığı kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,001$).

Hazır çorba, konserve vb. tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %77,0'sini ve kontrol grubunun %83,7'sini oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylere göre daha sık hazır çorba, konserve vb. tüketmektedir hazır çorba, konserve vb. tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,15$). Çalışma grubundaki bireylerin %20,9'u ve kontrol grubundaki bireylerin %33,6'sı hazır meyve sularını seyrek tüketmektedir. Hazır meyve suyu tüketmeyen bireylerin oranı çalışma grubu için %53,0 ve kontrol grubu için %45,9'dur. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylere göre daha seyrek hazır meyve suyu tüketmektedir. Grupların hazır meyve suyu tüketim sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,61$). Çalışma grubundaki bireylerin %8,7'si ve kontrol grubundaki bireylerin %9,2'si haftada 1-2 kez kolalı içecek tüketmektedir. Kolalı içecek tüketmeyen bireylerin oranı çalışma ve kontrol grubu için sırasıyla %57,1 ve %61,2'dir. Çalışma grubundaki bireylerin kolalı içecek tüketim sıklığı kontrol grubundaki bireylerden daha yüksektir; fakat bireylerin tüketim sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0,63$). Haftada 1-2 kez maden suyu tüketimi çalışma ve kontrol grupları için sırasıyla %13,3

ve %17,9'dur. Bireylerin maden suyu tüketim sıklıkları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha seyrek maden suyu tüketmektedir ($p<0,001$).

Çalışma grubundaki bireylerin %6,6'sı ve kontrol grubundaki bireylerin %42,4'ü ve her gün kahve tüketmektedir. Çalışma grubundaki bireylerin %41,8'i kahve tüketmemektedir. Kahve tüketmeyen bireyler kontrol grubunun %7,1'ini oluşturmaktadır. Her gün çay tüketen bireyler çalışma grubunun %83,2'sini ve kontrol grubunun %76,5'ini oluşturmaktadır. Çalışma ve kontrol gruplarında çay tüketmeyen bireyler grupların %0,5'idir. Çalışma grubundaki bireylerin %70,8'i ve kontrol grubundaki bireylerin %23,5'i bitki çayı tüketmemektedir. Çalışma ve kontrol gruplarındaki bireylerin sırasıyla %15,8'i ve %33,2'si bitki çaylarını seyrek tüketmektedir. Çalışma grubundaki bireylerin kahve, siyah çay ve bitki çayı tüketimi kontrol grubundaki bireylere göre daha seyrekdir. Bireylerin kahve, siyah çay ve bitki çayları tüketim sıklığı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (kahve, siyah çay ve bitki çayı için sırasıyla; $p<0,001$, $p=0,04$, $p<0,001$) (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=392).

Besinler	Grup	Her öğün		Her gün		Haftada 5-6		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde 1		Ayda 1		Seyrek		Hiç		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Süt-yoğurt	Çalışma	-	-	39	19,9	54	27,6	38	19,4	30	15,3	10	5,1	1	0,5	20	10,2	4	2,0	0,001*
	Kontrol	6	3,1	64	32,6	36	18,4	48	24,5	32	16,3	4	2,0	-	-	5	2,6	1	0,5	
Peynir	Çalışma	1	0,5	116	59,2	43	21,9	16	8,2	10	5,1	1	0,5	2	1,0	5	2,6	2	1,0	0,18
	Kontrol	9	4,6	117	59,7	34	17,3	26	13,3	4	2,0	-	-	-	-	1	0,5	5	2,6	
Sütlü tatlılar	Çalışma	-	-	2	1,0	1	0,5	1	0,5	44	22,4	21	10,7	25	12,8	72	36,8	30	15,3	<0,001*
	Kontrol	-	-	2	1,0	8	4,1	27	13,8	81	41,3	35	17,9	13	6,6	23	11,7	7	3,6	
Kırmızı et	Çalışma	-	-	7	3,6	18	9,2	19	9,6	64	32,7	27	13,8	16	8,2	37	18,9	8	4,0	<0,001*
	Kontrol	-	-	9	4,6	34	17,2	65	33,2	65	33,2	11	5,6	5	2,6	6	3,1	1	0,5	
Etürünleri	Çalışma	-	-	-	-	-	-	3	1,5	17	8,7	12	6,1	9	4,6	40	20,4	115	58,7	<0,001*
	Kontrol	-	-	1	0,5	-	-	6	3,1	25	12,8	15	7,7	8	4,1	62	31,6	79	40,7	
Tavuk, hindi	Çalışma	-	-	-	-	7	3,6	23	11,8	83	42,3	22	11,2	14	7,1	28	14,3	19	9,7	<0,001*
	Kontrol	-	-	6	3,1	4	2,0	41	20,9	96	49,0	16	8,2	8	4,1	14	7,1	11	5,6	
Balık	Çalışma	-	-	2	1,0	3	1,5	31	15,9	84	42,9	22	11,2	13	6,6	28	14,3	13	6,6	<0,001*
	Kontrol	-	-	1	0,5	16	8,2	59	30,1	71	36,1	26	13,3	5	2,6	11	5,6	7	3,6	
Kurubaklagil	Çalışma	-	-	2	1,0	3	1,5	21	10,7	114	58,2	28	14,3	10	5,1	14	7,2	4	2,0	<0,001*
	Kontrol	1	0,5	1	0,5	9	4,6	48	24,5	104	53,2	23	11,7	3	1,5	4	2,0	3	1,5	
Yağlı tohum	Çalışma	-	-	11	5,6	25	12,8	38	19,4	58	29,6	16	8,1	8	4,1	32	16,3	8	4,1	0,001*
	Kontrol	2	1,0	9	4,6	24	12,2	68	34,7	64	32,7	9	4,6	3	1,5	10	5,1	7	3,6	
Yumurta	Çalışma	-	-	35	17,9	40	20,4	58	29,6	34	17,3	1	0,5	1	0,5	15	7,7	12	6,1	0,04*
	Kontrol	2	1,0	45	23,0	43	21,9	53	27,0	42	21,5	4	2,0	-	-	2	1,0	5	2,6	

Mann Whitney U Test, * p<0,05. Yüzdeler hesaplamaları ilgililenen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

Tablo 4.15. Bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=392) (Devam).

Besinler	Grup	Her öğün n	Her öğün %	Her gün n	Her gün %	Haftada 5-6 n	Haftada 5-6 %	Haftada 3-4 n	Haftada 3-4 %	Haftada 1-2 n	Haftada 1-2 %	15 günde 1 n	15 günde 1 %	Ayda 1 n	Ayda 1 %	Seyrek n	Seyrek %	Hiç n	Hiç %	P
Yeşil yapraklı sebze	Çalışma	-	-	29	14,8	59	30,1	64	32,7	35	17,9	1	0,5	2	1,0	4	2,0	2	1,0	0,03*
	Kontrol	1	0,5	27	13,8	40	20,4	59	30,1	64	32,7	1	0,5	2	1,0	1	0,5	1	0,5	
Diğer sebzeler	Çalışma	-	-	29	14,8	59	30,1	64	32,7	35	17,9	1	0,5	1	0,5	5	2,5	2	1,0	<0,001*
	Kontrol	1	0,5	14	7,1	37	18,9	62	31,7	76	38,8	3	1,5	-	-	2	1,0	1	0,5	
Patates	Çalışma	-	-	25	12,8	61	31,2	63	32,1	38	19,4	2	1,0	1	0,5	4	2,0	2	1,0	<0,001*
	Kontrol	1	0,5	14	7,1	40	20,4	66	33,7	65	33,2	5	2,6	-	-	4	2,0	1	0,5	
Turunçgiller	Çalışma	-	-	28	14,3	55	28,1	60	30,6	37	18,9	3	1,5	2	1,0	8	4,1	3	1,5	0,79
	Kontrol	-	-	19	9,7	54	27,6	80	40,9	33	16,8	3	1,5	3	1,5	3	1,5	1	0,5	
Diğer meyveler	Çalışma	-	-	36	18,4	54	27,6	57	29,1	34	17,3	2	1,0	2	1,0	8	4,1	3	1,5	0,91
	Kontrol	1	0,5	33	16,8	49	25,0	74	37,8	29	14,8	1	0,5	1	0,5	7	3,6	1	0,5	
Ekmek	Çalışma	71	36,3	112	57,1	6	3,1	2	1,0	2	1,0	1	0,5	-	-	2	1,0	-	-	0,02*
	Kontrol	103	52,6	71	36,2	8	4,1	4	2,0	2	1,0	1	0,5	-	-	2	1,0	5	2,6	
Pirinç, bulgur, makarna	Çalışma	-	-	10	5,1	35	17,9	49	25,0	74	37,8	6	3,1	4	2,0	14	7,1	4	2,0	<0,001*
	Kontrol	-	-	53	27,1	40	20,4	45	23,0	49	25,0	4	2,0	-	-	3	1,5	2	1,0	
Bisküvi, kraker vb.	Çalışma	-	-	5	2,6	19	9,6	27	13,8	39	19,9	8	4,1	5	2,6	62	31,6	31	15,6	<0,001*
	Kontrol	-	-	20	10,2	18	9,2	37	18,9	63	32,1	12	6,1	5	2,6	18	9,2	23	11,7	
Kahvaltılık gevrekler	Çalışma	-	-	-	-	1	0,5	1	0,5	3	1,5	1	0,5	-	-	4	2,0	186	93,5	<0,001*
	Kontrol	-	-	7	3,6	13	6,6	24	12,2	54	27,6	12	6,1	7	3,6	18	9,2	61	31,1	
Zeytinyağı	Çalışma	-	-	18	9,2	14	7,1	16	8,3	14	7,1	4	2,0	2	1,0	18	9,2	110	56,1	<0,001*

Mann Whitney U Test, * p<0,05. Yüzdeler hesaplamaları ilgililenen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

Tablo 4.15. Bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=392) (Devam).

Besinler	Grup	Her öğün		Her gün		Haftada 5-6		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde 1		Ayda 1		Seyrek		Hiç		P
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sıvıyağlar	Kontrol	8	4,1	39	19,9	23	11,7	43	22,0	41	20,9	2	1,0	-	-	7	3,6	33	16,8	
	Çalışma	-	-	36	18,3	30	15,3	74	37,8	28	14,3	5	2,6	-	-	11	5,6	12	6,1	0,39
Katıyağlar	Kontrol	2	1,0	55	28,1	21	10,7	49	25,0	52	26,6	2	1,0	-	-	4	2,0	11	5,6	
	Çalışma	-	-	22	11,2	34	17,4	63	32,1	32	16,3	4	2,0	1	0,5	18	9,2	22	11,2	<0,001*
Yumuşak margarin	Kontrol	2	1,0	16	8,2	13	6,6	32	16,3	47	24,0	15	7,7	7	3,6	32	16,3	32	16,3	
	Çalışma	-	-	1	0,5	-	-	5	2,6	5	2,6	4	2,0	5	2,6	21	10,7	155	79,0	<0,001*
Şeker, bal, reçel	Kontrol	-	-	3	1,5	3	1,5	4	2,0	16	8,2	10	5,1	7	3,6	49	25,0	104	53,1	
	Çalışma	-	-	102	52,1	45	23,0	14	7,1	7	3,6	3	1,5	2	1,0	13	6,6	10	5,1	<0,001*
Pekmez	Kontrol	5	2,6	40	20,4	36	18,4	37	18,8	41	20,9	7	3,6	2	1,0	12	6,1	16	8,2	
	Çalışma	-	-	11	5,6	17	8,6	23	11,7	26	13,3	15	7,7	7	3,6	43	21,9	54	27,3	<0,001*
Çikolata	Kontrol	-	-	17	8,7	17	8,7	33	16,8	56	28,6	8	4,1	8	4,1	33	16,8	24	12,2	
	Çalışma	-	-	6	3,1	11	5,6	21	10,7	30	15,3	11	5,6	6	3,1	59	30,1	52	26,3	<0,001*
Hazır çorba, konserve	Kontrol	-	-	8	4,1	14	7,1	29	14,8	57	29,1	13	6,6	7	3,6	43	21,9	25	12,8	
	Çalışma	-	-	-	-	-	-	2	1,0	5	2,6	5	2,6	4	2,0	29	14,8	151	77,0	n 15
Hazır meyve suyu	Kontrol	-	-	1	0,5	1	0,5	2	1,0	6	3,1	4	2,0	3	1,5	15	7,7	164	83,7	
	Çalışma	-	-	2	1,0	5	2,6	7	3,6	17	8,7	10	5,1	10	5,1	41	20,9	104	53,0	n 61
Kolalı içecekler	Kontrol	-	-	-	-	6	3,1	7	3,6	11	5,6	8	4,1	8	4,1	66	33,6	90	45,9	
	Çalışma	-	-	2	1,0	3	1,5	5	2,6	17	8,7	7	3,6	7	3,6	43	21,9	112	57,1	n 63
Maden suları	Kontrol	-	-	1	0,5	1	0,5	7	3,6	18	9,2	10	5,1	10	5,1	29	14,8	120	61,2	
	Çalışma	-	-	5	2,6	8	4,1	11	5,6	26	13,3	10	5,1	4	2,0	28	14,3	104	53,0	<0,001*
	Kontrol	-	-	9	4,6	7	3,6	20	10,2	35	17,9	13	6,6	9	4,6	43	21,9	60	30,6	

Mann Whitney U Test, * p<0,05. Yüzdeler hesaplamaları ilgililenen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

Tablo 4.15. Bireylerin besin tüketim sıklıklarına göre dağılımı (n=392) (Devam).

Besinler	Grup	Her öğün		Her gün		Haftada 5-6		Haftada 3-4		Haftada 1-2		15 günde 1		Ayda 1		Seyrek		Hiç		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Kahve	Çalışma	-	-	13	6,6	16	8,2	6	3,1	32	16,3	10	5,1	7	3,6	30	15,3	82	41,0	<0,001*
	Kontrol	1	0,5	83	42,4	21	10,7	31	15,8	24	12,3	6	3,1	4	2,0	12	6,1	14	7,1	
Çay	Çalışma	2	1,0	163	83,2	19	9,7	1	0,5	4	2,0	-	-	1	0,5	5	2,6	1	0,5	0,04*
	Kontrol	18	9,2	150	76,5	15	7,7	7	3,6	3	1,5	-	-	-	-	2	1,0	1	0,5	
Bitki çayları	Çalışma	-	-	5	2,6	6	3,1	7	3,6	5	2,6	3	1,5	-	-	31	15,8	139	69,0	<0,001*
	Kontrol	-	-	15	7,7	14	7,1	14	7,1	29	14,8	12	6,1	1	0,5	65	33,2	46	23,5	

Mann Whitney U Test,* p<0,05. Yüzdeler hesaplamaları ilgilenilen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

4.9. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Belirlenmesi

Bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapma durumu ve düzenli yapılan fiziksel aktivite türüne göre dağılımları Tablo 4.16'da özetlenmiştir. Çalışma grubunun %22,4'ünün ve kontrol grubunun %37,8'inin düzenli fiziksel aktivite yaptığı gözlenmiştir. Kontrol grubundaki düzenli fiziksel aktivite yaptığını belirten bireylerin %71,6'sı haftada en az beş gün en az 30 dakika fiziksel aktivite yapmaktadır. Çalışma grubundaki bireyler için bu değer %59,1'dir. Kontrol grubundaki bireylerin %62,2'sinin düzenli fiziksel aktivite yapmadığı, %16,2'sinin bazen haftada en az beş gün en az 30 dakika fiziksel aktivite yaptığını belirlemiştir. Çalışma grubundaki bireylerin %77,6'sı düzenli aktivite yapmadığını, %18,2'si bazen haftada en az beş gün en az 30 dakika fiziksel aktivite yaptığını belirtmiştir. Multiple Skleroz'lu bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapma oranı sağlıklı bireylerden daha düşüktür ($p=0,001$). Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin haftada en az beş gün düzenli fiziksel aktivite yapma durumları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0,23$).

Düzenli yapılan fiziksel aktivite türleri olarak yürüyüş, bahçe işleri, koşu, yüzme ve diğer olarak gruplandırılmıştır. Düzenli olarak yürüdüğünü belirten bireyler çalışma grubunun %61,4'ünü kontrol grubunun %68,9'unu oluşturmaktadır. Düzenli olarak bahçe işleri ile ilgilendiğini belirten bireyler çalışma grubunun %9,1'ini, kontrol grubunun %1,4'ünü oluşturmaktadır. Çalışma grubunda düzenli olarak koştuğunu belirten birey bulunmamaktadır. Kontrol grubundaki bireylerin %6,8'i düzenli koştuğunu belirtmiştir. Düzenli yüzen bireylerin oranı çalışmagrubunda %4,5 ve kontrol grubunda %2,7'dir.

Kontrol grubunda düzenli olarak basketbol oynadığını belirten bireylerin oranı %13,3'tür. Çalışma grubunda basketbol oynayan birey bulunmazken tüm bireylerin %8,5'inin basketbol oynadığı hesaplanmıştır. MS'li bireylerin %11,5'i ve sağlıklı bireylerin %1,4'ü haftada en az beş gün en az 30 dakika aerobik yaptığını belirtmiştir. Düzenli olarak pilates yapan bireyler çalışma grubunun %4,5'ini ve kontrol grubunun %1,4'ünü oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireylerin içinde düzenli olarak Uzakdoğu sporları yaptığını belirtenlerin oranı %4,5'tir. Kontrol grubunda düzenli olarak

folklor oynadığını belirten bireylerin oranı %1,4'tür. Çalışma grubundaki bireyler arasında düzenli olarak folklor oynayan bulunmamaktadır.

Tablo 4.16. Bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapma durumu ve aktivite türüne göre dağılımları (n=392).

Grup Özellik	Çalışma grubu		Kontrol grubu		p
	n	%	n	%	
Düzenli fiziksel aktivite yapma (n=196)					
Evet	44	22,4	74	37,8	0,001*
Hayır	152	77,6	122	62,2	
5 kez/hafta fiziksel aktivite yapma (n=44)					
Evet	26	59,1	53	71,6	0,23
Hayır	10	22,7	9	12,2	
Bazen	8	18,2	12	16,2	
Düzenli yapılan fiziksel aktivite (n=44)					
Yürüyüş	27	61,4	51	68,9	
Bahçe işleri	4	9,1	1	1,4	
Koşu	-	-	5	6,8	
Yüzme	2	4,5	2	2,7	
Basketbol	-	-	10	13,3	
Aerobik	8	11,5	1	1,4	
Futbol	1	4,5	2	2,7	
Pilates	1	4,5	1	1,4	
Uzakdoğu sporu Folklor	1	4,5	-	-	
	-	-	1	1,4	

Pearson Ki-Kare Test, *p<0,05. Yüzdeler hesaplamaları ilgilenilen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

Bireylerin gün içinde bilgisayar kullanma ve televizyon izleme süreleri sorgulanmıştır (Tablo 4.17.). Çalışma grubundaki bireyler ortalama $2,7 \pm 2,4$ saat, kontrol grubundaki bireyler ortalama $2,5 \pm 1,5$ saat televizyon seyretmektedir. Katılımcıların genelinde hiç televizyon izlemeyen bireyler bulunurken en fazla televizyon izleme süresi 12 saattir. Televizyon izleme sürelerinin medyan değerleri çalışma grubu ve kontrol grubu için iki saattir. Multiple Skleroz'lu bireylerin ortalama televizyon izleme süresi kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha yüksektir (p<0,001).

Bilgisayar kullanılan sürenin medyan değeri çalışma grubu için 0,5 saat, kontrol grubu için iki saattir. Bilgisayar kullanma süresi çalışma grubunda $2,2 \pm 3,2$ saat ve kontrol

grubunda $2,2\pm 3,1$ saattir. Gün içinde bilgisayar kullanılan ortalama süre sağlıklı durumuna göre anlamlı derecede değişmemektedir ($p=0,37$).

Tablo 4.17. Bireylerin gün içinde televizyon izleme ve bilgisayar kullanma sürelerinin belirlenmesi.

Değişken	Grup	\bar{x}	SS	Medyan	Alt-Üst	p
Televizyon izleme süresi (saat)	Çalışma	2,7	2,4	2,0	0-12	<0,001*
	Kontrol	2,5	1,5	2,0	0-11	
Bilgisayar kullanma süresi (saat)	Çalışma	2,2	3,2	0,5	0-15	0,37
	Kontrol	2,2	3,1	2,0	0-14	

Mann Whitney U test, * $p<0,05$.

4.10. Bireylerin Fiziksel Aktivite Kayıtlarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bütün bireylere 24 saatlik "Fiziksel Aktivite Kaydı" tutulmuştur. Formda gün içinde uyku, televizyon izleme-oturma-okuma, ayakta ofis işleri-ev işleri, yavaş yürüme, hızlı yürüme ve sportif aktiviteler için harcanan süreler not edilmiştir. Aktivite katsayıları ve harcanan süre verileri kullanılarak TEE ve PAL düzeyleri hesaplanarak değerlendirilmiştir. Tablo 4.18'de bireylerin enerji harcamalarının ve PAL değerlerinin ortalama, standart sapma, medyan, alt-üst ve p değerleri verilmiştir.

Çalışma grubundaki bireylerin enerji harcaması $1870,0\pm 182,8$ kkal ve kontrol grubundaki bireylerin enerji harcaması ortalama $1941,6\pm 190,5$ kkal'dir. Çalışma grubu ve kontrol grubunda enerji harcamasının medyan değeri sırasıyla $1842,5$ kkal, $1906,3$ kkal ve $1890,0$ kkaldir. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylerden önemli derecede daha az enerji harcamaktadır ($p<0,001$).

Çalışma grubu ve kontrol grubu için ortalama PAL değeri sırasıyla $1,26\pm 0,23$ ve $1,21\pm 0,22$ 'dir. Katılımcıların PAL değerleri 0,72 ile 1,78 arasında değişmektedir. Çalışma grubundaki bireylerin PAL değeri kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha yüksektir ($p=0,03$).

Tablo 4.18. Bireylerin enerji harcamalarının ve PAL değerlerinin belirlenmesi.

Değişken	Grup	\bar{x}	SS	Medyan	Alt-üst	p
Harcanan enerji (kcal)	Çalışma	1870,0	182,8	1842,5	1406,5-2656,0	<0,001*
	Kontrol	1941,6	190,5	1906,3	1302,0-2632,0	
PAL	Çalışma	1,26	0,23	1,27	0,72-1,78	0,03*
	Kontrol	1,21	0,22	1,20	0,72-1,75	

Mann Whitney U Test, *p<0,05.

Bireyler PAL değerine göre gruplandırıldığında çalışma grubundaki bireylerin %26,0'sının ve kontrol grubundaki bireylerin %21,4'ünün hafif aktif veya sedanter bir yaşam stili olduğu gözlenmektedir. Sedanter bireyler çalışma grubunun %26,0'sını ve kontrol grubunun %21,4'ünü oluşturmaktadır. Bu çalışmada PAL değerinin <1,40 olması 'diğer' olarak gruplandırılmıştır. MS'li bireylerin %71,4'ünün PAL değerinin <1,40 olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.19).

Tablo 4.19. Bireylerin PAL düzeylerine göre dağılımı.

Değişken	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu	
	n	%	n	%
<1,40 (Diğer)	140	71,4	152	77,6
1,40-1,69 (Sedanter)	51	26,0	42	21,4
1,70-1,99 (Orta aktif)	5	2,6	2	1,0

Yüzdelik hesaplamaları ilgilenilen değişkene ait gruplarda yer alan toplam kişi sayısına göre yapılmıştır.

5. TARTIŞMA

5.1. Bireylere İlişkin Genel Özelliklerin Belirlenmesi

İrk veya etnik gruplara, coğrafya, yaş ve cinsiyete göre değişmekle birlikte viral enfeksiyonlar, iklim, güneş, yaşama koşulları, diyet ve iz elementler MS için risk faktörleri arasında yer almaktadır (4).

MS hastalığı kadınları erkeklerden daha fazla etkilemektedir (49). Mevcut çalışmada MS hastası kadın bireylerin oranı (%68,4) erkek bireylerden (%31,6) yüksektir. Bu araştırmadaki MS'li kadınların erkeklere oranı 2,2 iken MS hastalarında hayatta kalma ve mortaliteyi Fransa genel nüfusu ile karşılaştırmayı amaçlayan başka bir çalışmada kadınların erkeklere oranı mevcut çalışma ile benzer şekilde 2,5'tir (103). Multiple Skleroz'lu bireylerde prevalans ve demografik özelliklerin belirlendiği bir araştırmada da kadın MS'lilerin sayısının erkek MS'lilerden fazla olduğu (kadın/erkek:2,4) tespit edilmiştir (104). Bu araştırmaya katılan 26-35 yaş bireylerin

%58,3'ü MS hastası iken, 36-45 yaş bireyler için bu oran %49,2'dir ve MS'li bireyler ortalama $39,1 \pm 10,2$ yaşındadır. Orta Karadeniz Bölgesi'ndeki MS'li bireyler ile yapılan başka bir çalışmada kadın ve erkekler için yaş ortalaması sırasıyla $38,0 \pm 10,8$ ve $29,4 \pm 7,6$ yıl iken çalışma genelinde yaş ortalaması $38,3 \pm 10,9$ yıldır (104). MS Fizik ve Rehabilitasyon Departmanı Ayaktan Tedavi Kliniği'ne başvuran Multiple Skleroz'lu hastalarla yapılan bir çalışmada ortalama yaş $38,2 \pm 10,1$ yıldır (9). Leray ve ark.'nın (103) çalışmasında bireylerin ortalama tanı alma yaşı $32,4 \pm 10,4$ yıl ve son görüşmedeki yaşları $47,8 \pm 12,5$ yıldır. Multiple Skleroz'da yaşam kalitesinin fonksiyonel durum ile ilişkisinin incelendiği bir çalışmada ortalama yaş $42,15 \pm 9,75$ yıl ve kadın MS'lilerin erkeklere oranı (kadın/erkek) 1,7'dir (105). Klinik ve demografik özelliklerin incelendiği bir çalışmada ise ortalama yaş 36,48 yıl ve kadın/erkek oranı 1,8'dir (106). Masoud ve ark.'nın (107) D vitamini metabolit seviyesi ile atak arasındaki korelasyonu incelediği çalışmada bireylerin ortalama yaşı $32,3 \pm 6,4$ yıl ve kadın/erkek oranı 4'tür. Aynı çalışmada MS'li bireylerin %80,0'i 20-40 yaş arasındadır. Alonso ve ark. (108) katılımcıların ortalama yaşını $30,9 \pm 8,9$ yıl olarak belirlemiştir. Çalışmaya katılan kadın/erkek oranı bu çalışma ile uyumlu olarak Alonso ve ark. (108)'nin çalışmasında 3,7 ve Hussein ve ark. (110)'nin çalışmasında 2,6'dır. Bu araştırmada MS görülme oranı 26-35 ve 36-45 yaş için sırayla

%15,3 ve %15,1'dir. Mevcut çalışmada genele bakıldığında 26-45 yaş aralığında MS görülme oranı toplam %30,4'tür. Haliloğlu ve ark. (105) araştırmalarına katılan MS'li bireylerin %56,7'sinin RRMS, %23,3'ünün SPMS ve %20,0'sinin PPMS tanısı aldığını belirlemiştir. İran'da yapılan bir çalışmaya katılan MS'li bireylerin %83,7'si RRMS, %14,0'ü SPMS ve kalanı İlerleyici MS (PMS) tanısı almıştır (108). Jorissen ve ark. (110)'nın çalışmasındaki RRMS'li bireylerin ortalama $42,0 \pm 1,7$ ve progresif MS'lilerin ortalama $51,7 \pm 1,7$ yaşında olduğu belirlenmiştir. Terzi ve ark. (106) çalışmalarındaki MS'li bireylerin büyük oranda (%59,8) RRMS'li olduğunu, SPMS ve PPMS'li bireylerin sırasıyla %28,8 ve %11,3 oranında olduğu belirlemiştir. Bireylerin farklı merkezlerde tanı alması ve hastalık sürecinde MS tiplerinin değişkenlik gösterebilmesinden dolayı bu çalışmadaki bireyler MS türlerine göre gruplandırılmamıştır.

Eğitim düzeyi ile MS arasında negatif bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Orta Karadeniz Bölgesi'nde yaşayan MS'li bireyler ile yapılan bir çalışmada bireylerin %54,1'inin ilkokul, %12,0'sinin üniversite eğitim düzeyinde olduğu belirlenmiştir (104). Norveç'te yapılan bir çalışmada eğitimdeki artış ile MS olma oranındaki azalma gösterilmiştir (111). Başka bir çalışmada ebeveynlerinin eğitim seviyesi daha yüksek olan çocuklarda ilerleyen yaşlarda MS riskinin daha az olduğu tespit edilmiştir (112). Kanada'da yapılan bir vaka kontrol çalışmasında daha eğitilmiş bireylerde MS riskindeki azalma gösterilmiştir (113). "Norveç İşverenler ve Çalışanlar Defteri" kullanılarak ulaşılan kişilerde yapılan 30 yıllık bir kohort çalışması sonunda eğitim düzeyi ile MS riski arasında belirgin bir negatif ilişki tespit edilmiştir (114). Bu çalışmaların aksine eğitim düzeyi ile MS riski arasında herhangi bir ilişki olmadığını veya ters yönde ilişki olduğunu belirten çalışmalar da bulunmaktadır (115,116). Bu araştırmada MS en sık ilkokul mezunlarında görülmekte iken (%36,7) eğitim süresi en fazla olan grupta MS görülme oranı düşüktür. Samsun'da yapılan bir çalışmada benzer şekilde eğitim süresi fazla olan grupta MS oranı en düşüktür (%0,7) ve MS'li bireylerin toplam eğitim süresinin sağlıklı bireylerden anlamlı derecede daha az olduğu tespit edilmiştir (104). Başka bir çalışmada ise, mevcut çalışmanın sonuçları ile uyumlu olarak MS'nin en sık ilköğretim mezunlarında görüldüğü ve MS'li bireylerin %6,1'inin okur-yazar; %60,0'inin ilköğretim, %18,3'ünün lise ve %15,0'inin üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir (105).

Mevcut çalışmadaki MS'li bireylerin %46,9'u ev hanımı, %13,8'i memur, %2,6'sı işçi, %2,6'sı öğrenci, %28,5'i serbest çalışandır Başka bir çalışmaya katılan MS'li bireylerin %49,0'unun ev hanımı, %6,0'sinin çiftçi, %15,5'inin memur, %1,5'inin işçi, %6,1'inin öğrenci olduğu ve %21,8'inin serbest çalıştığı belirlenmiştir (104). Alonso ve ark. (108)'nin çalışmasında bireylerin sigara kullanma alışkanlıkları ve evcil hayvan/çiftlik hayvanı maruziyeti sorgulanmıştır. MS'lilerin %9,9'unun ve sağlıklı kontrol grubunun %8,1'inin en az bir kez sigara kullandığı belirlenmiştir. Kadın MS'lilerde sigara ile hastalık arasında ilişki tespit edilirken erkek MS'lilerde bu ilişki bulunmamaktadır. Çiftlik hayvanı veya evcil hayvanlara maruz kalma ile hastalık riski arasında ilişki bulunmamıştır (108). Akhoondan ve ark. (117) çalışmalarındaki MS'li bireylerin %5,8'inin ve kontrol grubundaki bireylerin %7,0'sinin sigara kullandığını, sağlık durumuna göre bireylerin sigara kullanma durumu arasında anlamlı bir fark bulunmadığını belirlemiştir. Başka bir çalışmada MS'li bireylerin sigara kullanım durumu hiç kullanmamak (%65,9) ve geçmişte kullanmak (%34,1) olarak belirlenmiştir (118). Aynı çalışmada bireylerin günde 10 taneden az sigara (%5,7), haftada bir taneden fazla (%30,1) veya haftada bir taneden az (%13,0) alkol kullanma ve hiç alkol kullanmama (%56,9) durumu belirlenmiştir (119). Bu çalışmada bireylerin sigara ve alkol kullanma durumu ile evcil hayvan maruziyeti sorgulanmamıştır.

Multiple Sklerozda yaşam kalitesinin fonksiyonel durum ile ilişkisinin incelendiği bir çalışmada MS'li bireylerin %68,3'ünün evli, %23,3'ünün bekâr ve %8,4'ünün boşanmış olduğu belirlenmiştir (105). Bu araştırmaya katılan bireylerden evli olup eşi ile yaşayanların oranı çalışma ve kontrol grubu için sırasıyla %76,5 ve %73,0'tür. Bireyler arasında medeni duruma göre anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Mevcut çalışmada şehir merkezinde yaşayan bireylerde MS görülme oranı %62,8 iken ilçe ve köylerde ise sırasıyla %22,4 ve %14,8'dir. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin yerleşim yerleri değişkenlik göstermektedir. Orta Karadeniz Bölgesi'ndeki MS prevalansının incelendiği çalışmada şehir merkezinde MS görülme oranının ilçe ve köylerden yüksek olduğu belirlenmiştir (104). Başka bir çalışmada da MS'nin şehir merkezlerinde daha sık görüldüğü belirtilmiştir (119).

Çalışmanın geneline bakıldığında MS'li ve sağlıklı bireylerin gelir düzeyinin değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir. Marrie ve ark. (119) bu çalışmadan farklı olarak yüksek sosyoekonomik düzeyli bireylerde MS'nin daha sık görüldüğünü tespit etmiştir. Danimarka'da yapılan başka bir çalışmada ise sosyoekonomik düzeyi iyi olan ailelerin çocuklarında MS riskinin azaldığı belirlenmiştir (112). İtalya'da yapılan bir çalışmada sosyoekonomik olarak yoksun bölgelerde MS prevalansının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (120). Düşük sosyoekonomik düzey ve kötü hijyenik koşulların insanların enfeksiyonlarla daha erken karşılaşmasına neden olup bu sayede bağışıklığın gelişmesini sağladığı düşünülmektedir (121). Mevcut çalışmada MS'li bireylerin çocuk sayısı kontrol grubundaki bireylere göre anlamlı derecede daha yüksektir

5.2. Çalışma Grubunda Yer Alan Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulguların Belirlenmesi

Multiple Skleroz hastalarının D vitamini ve Ca seviyelerinin sağlıklı bireylerle karşılaştırılması ve beslenme durumunun değerlendirilmesi amacıyla yapılan mevcut çalışmada MS'li bireylerin hastalık süresinin ortalama $11,4 \pm 0,6$ yıl olduğu belirlenmiştir Haliloğlu ve ark. (105) ile Akpınar ve ark. (122) çalışmalarındaki MS hastalarının ortalama hastalık süresini sırasıyla $9,3 \pm 4,9$ ve $5,9 \pm 8,4$ yıl olarak belirlemiştir. Irak'ta yapılan bir çalışmada MS hastalarının şikayetlerinin başlamasından sonra ortalama 8,6 yılda, Yunanistan'da yapılan bir çalışmada ortalama $2,6 \pm 5,3$ yılda ve İran'da yapılan başka bir çalışmada ortalama $6,2 \pm 5,4$ yılda tanı aldıkları tespit edilmiştir (108,123,124). Orta Karadeniz Bölgesi'nde MS prevalansının belirlendiği çalışmada ise bu süre $0,7 \pm 1,3$ yıldır (104). Özgöçmen ve ark.'nın (9) çalışmasındaki MS'li bireylerin ortalama tanı alma süresi $7,3 \pm 6,1$ yıldır. Bu çalışmaya katılan MS'li bireylerin tanı alma zamanları altı ay ile 27 yıl arasında değişirken başka araştırmalarda mevcut çalışma ile uyumlu olarak bu süre iki ay-29 yıl ve 2,4 ay-23 yıl arasında değişmektedir (9,123).

Çalışma grubundaki bireylerin %71,4'ü hastalık seyrini yavaşlatmak ve engelliliği azaltmak için düzenli olarak immünmodülatör ilaç kullanmaktadır İstanbul'da yapılan Multiple Skleroz İzlem Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması'nda mevcut çalışmayla uyumlu olarak MS'li bireylerin %63,6'sının ilaç kullandığı tespit edilmiştir (125). On Dokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ) Tıp Fakültesi Nöroloji Polikliniği'nde 2000-2004

yılları arasında takip edilen MS'lilerle yapılan Klinik ve Demografik Özellikler çalışmasında ise hastaların %43,2'sinin immünmodülatör ilaç kullandığı belirlenmiştir (106). Bu çalışmadaki MS'li bireyler en sık (%27,1) İnterferon β 1a etken maddeli ilaçlar kullanmaktadır. İnterferon β 1a ve 1 b içeren Rebif 22 mg, Rebif 44 mg, Betaferon ve Avonex ilaçlarının toplam kullanım oranı %38,6'dır. Başka çalışmalarda MS'li bireylerin interferon kullanım oranı %48,6 ve %35,6'dır (106,125). Glatimer Asetat (Copaxone) ve Fingolimod (Gilenya) kullanım oranı bu çalışmada sırasıyla %14,3 ve %13,6 iken bu oran başka bir çalışmada sırasıyla %9,3 ve %5,7'dir (125). MS'lilerde klinik ve demografik özelliklerin belirlendiği başka bir çalışmada ise Copaxone kullanım oranı %7,6'dır (106).

Mevcut çalışmadaki ilaç kullanan MS'lilerin %43,6'sı ilaçlarını her gün almaktadır. Her gün ilaç kullanma oranı başka çalışmalarda %15,0 ve %17,5'tir (106,126). Bu çalışmada gün aşırı ve haftada bir kez ilaç kullanma oranı sırasıyla %32,9 ve %2,1 iken başka bir çalışmada bu oranlar sırasıyla %50,9 ve %31,6'dır (106). Geleneksel tedavilerin yerine tamamlayıcı tedavi yöntemlerini kullanan MS'li bireyleri araştıran bir çalışmada bireylerin %40,9'unun alternatif tedaviler kullandığı ve kullanılan tedavilerin %24,1'inin masaj, %13,9'unun diyet, %6,3'ünün homeopati, %5,1'inin akupunktur, %1,3'ünün kayropratik ve %10,1'inin diğer terapilerden oluştuğu belirlenmiştir (126). Alternatif tedavileri kullanan bireylerin %39,2'si ise bir taneden daha fazla tedaviyi birlikte kullandığını belirtmiştir (126).

Çalışma grubundaki bireylerin kortikosteroid kullanma oranı %82,1'dir. Bu çalışmadaki MS'li bireylerin %17,9'u hiç kortikosteroid kullanmamıştır. Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı MS Polikliniği'nde yapılan bir çalışmaya katılan MS'lilerde kortikosteroid kullanma oranı mevcut çalışmayla benzer şekilde %76,2'dir (122). Bu çalışmada steroid kullanma sayısı ortalama $5,1 \pm 6,5$ iken steroid kullanan bireylerin en az bir ve en fazla 50 kez steroid kullandığı belirlenmiştir.

Atak adı verilen hastalığın alevlenme dönemlerinde alınan glukokortikoid tedavisi katabolik etki göstermektedir (75). Glukokortikoidler bağırsaktan Ca emilimini azalttığı ve renal Ca atılımını arttırdığı için glukokortikoid tedavisi alan bireylere mineralin takviyesi önerilmektedir (127). Glukokortikoid kullanan bireylerde D vitamini düzeyi

mutlaka kontrol edilmeli ve gerektiğinde vitamin desteği verilmelidir. Bu çalışmaya katılan MS'li bireylerin %74,5'i tedavi sırasında besin desteği kullandığını %25,5'i ise besin desteği kullanmadığını belirtmiştir. Glukokortikoid alan hastalarda Ca ile 1,25(OH)₂ vitamin D birlikte uygulandığında omurga kemik kaybına karşı Ca'nın yalnız uygulanmasından daha fazla koruyucu etki göstermektedir (128). Bu araştırmada sadece Ca desteği alan bireylerin oranı %7,5 ve sadece D vitamini desteği alan bireylerin oranı %5,0'tir. Bilgilerle orantılı olarak mevcut çalışmada glukokortikoid kullanırken her iki desteği birlikte alan bireyler çoğunluğu oluşturmaktadır (%87,5).

Tanı aldıktan sonra MS'li bireylerin beslenme alışkanlıklarında değişiklikler olabilmektedir. Bu araştırmaya katılan bireyler MS tanısı aldıktan sonra genel beslenme alışkanlıklarında değişiklik olmayan bireylerdir. Bireylerin %37,9'u glukokortikoid tedavisialırken beslenme alışkanlıklarında değişiklik olduğunu belirtmiştir. İç Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde MS Derneği'ne kayıtlı bireyler ile MS hastalarının hastalık öncesi ve sonrası beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması için yapılan çalışmada hastaların yaklaşık üçte biri beslenme alışkanlıklarında bilinçli bir değişiklik olduğunu belirtmiştir (129). Bu araştırmada çalışma grubunun %62,1'i ise steroid alınan dönemlerde beslenme alışkanlıklarında herhangi bir değişiklik olmadığını belirtmiştir. Steroid alırken özellikle tükettiği bir besin olduğunu belirtenler sadece %8,2 oranındadır. Bu bireyler tedavi sırasında özellikle sebze-meyve, keçi sütü, inek eti, balık eti ve çörek otu tüketmektedir. Bireylerin bu besinleri tüketme sebepleri tedaviye destek olmak (%60,0), ilaç zararlarını azaltmak (%20,0) ve iştahı artırma (%20,0) şeklindedir.

Multiple Skleroz hastalarının birçok tamamlayıcı alternatif tedavi kullandığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (130,131). Nayak ve ark. (130)'nın 3140 kişi ile yürüttüğü çalışmada MS'li bireylerin %64,9'unun en az bir tane alternatif tedavi kullandığı belirlenmiştir. İspanya, Almanya ve İtalya'da yapılan daha küçük çalışmalarda MS'li bireylerin alternatif tedavi kullanma oranları sırasıyla %67,4, %40,9 ve %35,7'dir (126,131,132). Bilinen tedavilerin sınırlı oluşu ve birçok tedavinin önemli yan etkilerinin olması tamamlayıcı alternatif tedavi kullanımını arttırmaktadır (130,131,133). Güney Avustralya'daki MS hastalarının tamamlayıcı alternatif tedavi ve besin takviyelerinin kullanım şekillerini araştırmak için yapılan çalışmada bireylerin %64,7'si bu takviyeleri kullandığını belirtmiştir (134). En sık kullanılan bitkisel alternatif tedaviler %81,8

oranında vitaminler (D vitamini: %29,7), %80,7 oranında esansiyel yağ asitleri ve %62,5 oranında (Ca:%36,1) minerallerdir. Katılımcılar yaygın olarak Gingko Biloba (%18,2) ve kediotu (%16,4) içeren bitkisel ürünler kullandığını belirtmiştir. Bireylerin bu tedavi veya besin takviyelerini genel sağlık ve iyilik, kas güçsüzlüğü, üriner/hafıza sorunları ve mobilite gibi MS'nin genel ve özel semptomları için ayrıca atakları önleme, uykuyu kolaylaştırma, huzursuz bacaklar ve nevralkjiyi tedavi etme ile detoksifikasyon için kullandığı belirlenmiştir. Kişiler bu ürün ve/veya besin destekleri için en yaygın bilgi kaynağı olarak sağlık profesyonellerini, aile veya arkadaşlarını dinlediğini belirtmiştir (134).

Bu çalışmada glukokortikoid alırken bir besini özellikle tüketmediğini belirten bireyler %93,4 oranındadır. Multiple Skleroz'lu bireyler steroid alırken tuz-şeker (%93,0), yağ (%5,3) ve ekmek tüketiminden (%1,7) özellikle kaçınmaktadır. Bu bireylerin %40,4'ü tedaviye destek olmak için, %35,1'i ilaçların zararını azaltmak için, %17,5'i doktor tavsiyesi nedeniyle, %5,3'ü kilo almamak için ve %1,7'si iyi gelmemesinden ötürü bu besinlerin tüketiminden kaçındığını belirtmiştir. Multiple Skleroz'lu bireylerin beslenmesinde hastalığa bağlı değişikliklerin sorgulandığı çalışmalar yetersiz olduğu için mevcut çalışma önemlidir.

5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi

Çalışmaya katılan bireylerin beslenme alışkanlıklarını belirlemek için kapalı ve açık uçlu sorular sorulmuştur. Bu çalışmadaki MS'li bireylerin ana öğün sayısı ortalama $2,6 \pm 0,5$ iken en az bir ve en fazla üç ana öğün tükettikleri belirlenmiştir. MS'li bireyler en fazla beş ara öğün tüketmektedir. Ankara MS Derneği Üyesi Olan MS Hastalarının Beslenme Alışkanlıkları ve Hastalığa İlişkin Beslenmesinin Bilgi Düzeyi Saptanması Çalışması'nda bireylerin %62,0'sinin ara öğün tüketmediği belirlenmiştir (135). Bu araştırmada ara öğünlerini tüketmeyen MS'liler çalışma grubunun %1,5'ini ve öğün atlayan MS'lilerin %2,5'ini oluşturmaktadır. Bu çalışmada MS'li bireylerin %60,7'sinin öğün atladığı belirlenmiştir. Ankara MS Derneği Üyesi Olan MS Hastalarının Beslenme Alışkanlıkları ve Hastalığa İlişkin Beslenmesinin Bilgi Düzeyi Saptanması Çalışması'nda mevcut çalışma ile benzer olarak MS hastalarının %51,1'inin ana öğünlerini atladığı tespit edilmiştir (135).

Bu araştırmada MS'li bireylerin ara öğünde tercih ettiği yiyecek ve içecekler sorgulanmıştır. Bireylerin ara öğünlerde en sık kuru/taze meyve tüketmeyi tercih ettikleri gözlenmiştir (alışma grubu ve kontrol grubu ve için sırasıyla %46,0, %18,6). Kontrol grubundaki bireyler ara öğünlerde sütlü tatlı tüketmediğini belirtmiştir. Çalışma grubundaki bireyler ara öğünlerde en sık (%51,5) ay-kahve tüketirken kontrol grubundaki bireylerin %44,6'sı ara öğünlerde çay-kahve tüketmektedir. Multiple Skleroz'lu bireylerin beslenme tercihlerinin sorgulandığı araştırmaların sayısı az olduğu için mevcut çalışma önemlidir.

5.4. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan MS'li bireylerin biyokimyasal bulgularını sağlıklı bireylerin biyokimyasal bulguları ile karşılaştırmak amacıyla çeşitli parametreler değerlendirilmiştir. Glukokortikoid tedavileri ve devamlı kullanılan ilaçlar MS'li bireylerin biyokimyasal değerlerinde değişiklikler oluştırmakta ve/veya biyokimyasal değişiklikler hastalıkla beraber seyretmektedir. Karaciğer (KC) hasarının duyarlı testleri olarak kullanılan ALT ve AST büyük oranda KC'de bulunan immünoenzimlerdir. Karaciğer hücrelerindeki hasar veya hücre ölümünden sonra dolaşıma salınan bu enzimlerin değer artmaktadır (136). Alanin Amino Transferaz ve AST enzimlerinin serum değerleri çalışma grubundaki kadınlar için sırasıyla $17,90 \pm 15,96$ IU ve $21,28 \pm 10,38$ IU iken kontrol grubundaki kadınlar için $15,55 \pm 6,78$ IU ve $17,82 \pm 3,93$ IU'dur. Alanin Amino Transferaz enzimleri MS'li erkeklerde anlamlı derecede düşük ve AST enzimleri MS'li kadınlarda anlamlı derecede yüksektir. Bireylerin KC fonksiyon testleri normal aralıktadır.

Çalışma grubundaki kadın bireylerin serum Ca değerinin ($9,24 \pm 0,49$ mg/dL) kontrol grubundaki kadınlardan ($9,39 \pm 0,81$ mg/dL) anlamlı derecede düşük olduğu gözlenmiştir. Kubicka ve ark. (137)'nin çalışmasında RRMS'nin farklı dönemlerindeki bireylerde kalsiyum-fosfat metabolizması indekslerini değerlendirmek amaçlanmış ve mevcut çalışmadan farklı olarak MS'li bireylerin serum Ca değerleri kontrol grubundaki bireylerden yüksek bulunmuştur; fakat bu fark anlamlı değildir. Soilu-Hanninen ve ark.

(138) alışmalarında bu araştırma ile uyumlu olarak MS'li bireylerin serum Ca düzeylerinin kontrol grubundan anlamlı derecede düşük olduğunu tespit etmiştir (alışma

ve kontrol grupları için sırasıyla; $2,28 \pm 0,11$ mmol/L, $2,36 \pm 0,09$ mmol/L). Akpınar ve ark. (122)'nin çalışmasında MS'li bireyler ile sağlıklı kontrollerin serum Ca düzeyleri arasında fark bulunmamıştır. Sak ve ark. (139)'nin çalışmasında serum Ca düzeyi MS'li kadınlarda, erkeklerde ve çalışmanın genelinde $9,4 \pm 0,4$ mg/dL, $9,5 \pm 0,29$ mg/dL, $9,5 \pm 0,37$ mg/dL'dir.

Bu araştırmadaki bireylerin ortalama serum Mg değeri çalışma grubundaki kadınlar için $1,98 \pm 0,24$ mg/dL, kontrol grubundaki kadınlar için $2,30 \pm 2,17$ mg/dL'dir. Çalışma grubundaki bireylerin serum Mg düzeyi kontrol grubundan düşüktür. Ali Masoud ve ark. (107) 2004-2005 yıllarında İran Kaşhan'daki nöroloji kliniğine başvuran 35 MS'li ve sağlıklı birey ile yaptıkları çalışmada mevcut çalışma ile benzer şekilde MS'li bireylerin serum Mg değeri ($1,87 \pm 0,37$ mg) kontrol grubundaki bireylerden ($2,22 \pm 0,24$ mg) anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Motamedi ve ark. (140)'nin 50 MS'li birey ile yaptığı başka bir çalışmada da bu araştırma ile uyumlu olarak çalışma grubundaki bireylerin serum Mg değerlerinin daha düşük olduğu belirtilmiştir.

Bu araştırmada MS'li bireylerin inorganik PO_4 değerlerinin (kadın ve erkekler için sırasıyla; $3,39 \pm 0,72$ mg/dL ve $3,34 \pm 0,59$ mg/dL) kontrol grubundaki bireylerden (sırasıyla; $3,30 \pm 0,73$ mg/dL ve $3,27 \pm 0,65$ mg/dL) yüksek olduğu ve katılımcıların inorganik fosfat değerlerinin laboratuvarın referans değerleri içinde yer aldığı belirlenmiştir. Başka bir çalışmada bu çalışma ile benzer şekilde MS'li bireylerin serum P değerleri kontrol grubundaki bireylerden yüksek olmasına rağmen farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (141). Kubicka ve ark. (137) çalışmalarında MS'li bireylerin serum P değerlerinin sağlıklı bireylerden yüksek olduğunu; fakat farkın anlamlı olmadığını belirlemiştir. Başka bir çalışmada MS'li bireyler ile kontrol grubunun serum P değerleri arasında fark bulunmamıştır (122).

Mevcut çalışmada serum K değeri MS'li kadınlarda $4,27 \pm 0,48$ mEq/L ve kontrol grubundaki kadınlarda $4,46 \pm 0,41$ mEq/L; MS'li erkeklerde $4,25 \pm 0,36$ mEq/L ve kontrol grubundaki erkeklerde $4,60 \pm 0,36$ mEq/L'dir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır. Ortalama değerler referans aralığında olmakla birlikte MS hastalarının atak dönemlerinde aldığı steroid tedavisinin yan etkileri arasında hipopotasemi olduğu bilinmektedir (75,76)

Bu çalışmada MS'li bireylerin serum D vitamini değerlerinin kontrol grubundaki sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşük olduğu belirlenmiştir. Multiple Skleroz'lu bireylerin serum D vitamini değeri kadın ve erkeklerde ortalama $8,55 \pm 5,48$ ng/mL ve $9,85 \pm 4,35$ ng/mL; kontrol grubundaki bireylerin serum D vitamini değerleri sırasıyla $18,09 \pm 15,75$ ng/mL ve $20,45 \pm 9,63$ ng/mL'dir. Çalışma grubundaki bireylerin değerleri referans aralığının altında iken kontrol grubundaki bireylerin değerleri referans aralıkta bulunmaktadır. Özgöçmen ve ark. (9) Elazığ Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Departmanı'na başvuran 31 MS'li ve 30 sağlıklı birey ile yaz döneminde yaptığı araştırmada MS'li bireylerin serum D vitamini değerinin ($17,3 \pm 11,3$ ng/mL) kontrol grubundan ($43,1 \pm 23,2$ ng/mL) anlamlı derecede düşük olduğunu ve MS'li bireylerin %61,0'inin vitamin değerinin 20 ng/mL'nin altında olduğunu belirlemiştir. Başka bir çalışmada da RRMS'li bireylerin serum D vitamini değerlerinin sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubundaki bireylerden belirgin olarak düşük olduğu tespit edilmiştir (137). Diğer araştırmalarda bu çalışma ile benzer şekilde MS'li bireylerin serum D vitamini değerleri sağlıklı kontrollerden anlamlı derecede düşük bulunmuştur (137,141). Bununla birlikte Moen ve ark. (142)'nin Norveç'te yaptıkları çalışmada MS'li bireyler

($68,4 \pm 24,5$ nmol/L ($\sim 27,40$ ng/mL)) ile sağlıklı bireylerin D vitamini değerleri ($68,5 \pm 22,9$ nmol/L ($\sim 27,44$ ng/mL)) arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Soilu- Hanninen ve ark. (138) Finlandiya'daki araştırmalarında D vitamini değerlerini MS'li bireylerde ($57,6$ nmol/L ($\sim 23,1$ ng/mL)) kontrol grubundan ($55,3$ nmol/L ($\sim 22,2$ ng/mL)) yüksek bulmuştur; fakat bu fark anlamlı değildir. Barnes ve ark. (143)'nin çalışmasında plazma 25(OH)D ve $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ konsantrasyonları MS'li kadınlarda MS'li erkeklerden anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Aynı çalışmada MS'li bireyler ile sağlıklı kontrollerin $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ konsantrasyonları arasında belirgin bir fark tespit edilmemiştir. Hussein ve ark. (109)'nin yeni tanı almış, ilk aşamada ve ileri aşamadaki RRMS'li bireyleri sağlıklı kontrollerle karşılaştırdıkları araştırmada çalışma grubunun

($33,3 \pm 21,7$ nmol/L ($\sim 13,3$ ng/mL)) serum D vitamini değerinin kontrol grubundan ($59,9 \pm 21,4$ nmol/L ($\sim 24,0$ ng/mL)) anlamlı derecede düşük olduğu tespit edilmiştir.

Aynı çalışmada serum D vitamini seviyesi MS'li kadınlarda erkeklerden (sırasıyla, $33,0 \pm 21,0$ ng/mL, $34,3 \pm 24,4$ ng/mL) düşük bulunmuştur. Relaps (atak) dönemindeki MS'li bireylerin serum D vitamini düzeyi remisyon (düzleme) dönemindeki MS'li

bireylerden (sırasıyla, 29,5±23,6 ng/mL, 31,4±20,9 ng/mL) anlamlı derecede düşük bulunmuştur (109). Akhoondan ve ark. (117) D vitamini ile MS arasındaki negatif bağlantıyı belirlemiştir.

Bu çalışmada bireylerin lipid parametrelerinin normal aralıkta olduğu gözlenmiştir. Multiple Skleroz'lu bireyler ile kontrol grubundaki bireyler arasındaki fark anlamlı değildir. Trigliserit, Tkol, HDL-C değerleri çalışma grubundaki kadınlarda sırasıyla 123,28±69,70 mg/dL, 191,29±42,05 mg/dL ve 51,54±12,29 mg/dL'dir. Kontrol grubundaki kadınların bu parametreler için ortalama değerleri sırasıyla 111,63±66,69 mg/dL, 190,59±45,20mg/dL ve 54,15±11,95 mg/dL'dir. Çalışma grubundaki erkek bireylerin ortalama LDL kolesterol değerleri (125,55±41,14 mg/dL) kontrol grubundaki erkeklerden (121,20±36,50 mg/dL) yüksektir. Jorissen ve ark. (110)'nın araştırmasında total kolesterolün RRMS'li bireylerde, trigliseritin Progresif (ilerleyici) MS'li (PMS) bireylerde, HDL-C'nin ise tüm MS'li bireylerde düşük olduğu ve LDL kolesterolün PMS'li bireylerde yüksek olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada RRMS'li bireylerde TG değerinin kontrol grubundan yüksek, LDL kolesterol değerinin ise düşük olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Çomoğlu ve ark. (144)'nin Ankara Numune Hastanesi'nde yaptığı başka bir çalışmada bireyler cinsiyetlere ayrılarak sağlık durumlarına göre karşılaştırılmıştır. Araştırma sonunda MS'li tüm bireylerin HDL-C değerinin kontrol grubundan düşük olduğu belirlenmiştir (144). Aynı çalışmada LDL-C'nin MS'li erkeklerde (118,60±19,03 mg/dL) kontrol grubundaki erkeklerden fazla; kadın MS'lilerde (87,67±17,00 mg/dL) kontrol grubundaki kadınlardan daha düşük olduğu tespit edilmiştir (144). Yine aynı çalışmada MS'li tüm bireylerin TG değerleri kontrol grubundan anlamlı derecede yüksek ve MS'li bireylerin Tkol değerleri iki cinsiyet için de kontrol grubundan fazla bulunmuştur; fakat fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (144). Saka ve ark (139)'nin çalışmasında MS'li bireylerde ortalama Tkol, TG ve LDL-C değerleri (sırasıyla; 168,3±32,12 mg/dL, 86,8±46,85 mg/dL, 108,4±29,55 mg/dL) ve HDL-C değeri 42,5±11,91 mg/dL olarak belirlenmiştir.

Mevcut çalışmada bireylerin ortalama CRP değeri çalışma grubundaki kadın ve erkekler için sırasıyla, 0,31±0,50 mg/L ve 0,41±0,70 mg/L'dir. Aynı değer kontrol grubundaki kadın ve erkekler için sırasıyla, 1,00±1,79 mg/L ve 0,81±1,19 mg/L dir.

Çalışma grubundaki bireylerin CRP değerinin kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede az olduğu belirlenmiştir. Ingram ve ark. (145) kontrol grubundaki bireylerin ortalama CRP değerinin ($2,76 \pm 6,48$ mg/L) MS'li bireylerden ($2,82 \pm 3,98$ mg/L) düşük olduğunu tespit etmiştir. Aynı çalışmada MS'li bireyler aldıkları tanıya göre gruplandırıldığında serum CRP değerleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (145). Soilu-Hanninen ve ark. (146) çalışmalarında MS'li bireyler ile sağlıklı kontrollerin serum CRP düzeylerinin benzer olduğunu belirlemişlerdir. Aynı çalışmada MS'li bireylerin CRP düzeylerinin atak dönemlerinde belirgin olarak yüksek, interferon kullanan MS'li bireylerin CRP düzeylerinin ise düşük olduğu tespit edilmiştir (146).

Bu çalışmada MS'li bireylerin serum ALP düzeyi (kadın ve erkekler için sırasıyla; $73,67 \pm 36,98$ U/L ve $77,77 \pm 23,71$ U/L) kontrol grubundaki bireylerden (sırasıyla; $63,24 \pm 17,93$ U/L ve $74,72 \pm 22,30$ U/L) yüksektir. Çalışma grubunun serum ALP değeri kontrol grubundaki bireylerden yüksek olmakla birlikte bu fark anlamlı değildir. Hanna ve ark. (147)'nin araştırmasında MS'li bireylerin serum ALP değeri sağlıklı bireylerden anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Multiple Skleroz'lu olgularda kemik mineral yoğunluğunun incelendiği başka bir çalışmada MS'li bireyler ile kontrol grubunun ALP değerleri arasında fark bulunmamıştır (122). Kubicka ve ark. (137)'nin çalışmasında serum ALP düzeyi MS'li bireylerde kontrol grubundan yüksektir; fakat bu fark anlamlı değildir.

5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Antropometrik ölçümler beslenme durumunun saptanmasında; büyüme, yağsız vücut dokusu ve yağ dokusu miktarının ve vücutta dağılımının göstergesi olması nedeniyle önem taşır. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, üst orta kol çevresi, baş çevresi, bel çevresi, kalça çevresi, deri kıvrım kalınlıkları gibi ölçümler sıklıkla kullanılan yöntemlerdir. Antropometrik ölçümler sürekli ve düzenli olarak kullanıldığında bireyin beslenme durumu sağlıklı olarak değerlendirilebilir (92).

Bu çalışmada MS'li erkeklerin ortalama vücut ağırlığının ($77,93 \pm 12,75$ kg), boy uzunluğunun ($1,73 \pm 0,07$ m), üst orta kol çevresi uzunluğu ($31,16 \pm 2,73$ cm), bel/kalça çevresi oranının ($0,92 \pm 0,07$) kontrol grubundaki erkeklerden (sırasıyla; $85,63 \pm 13,91$ kg, $1,76 \pm 0,09$ m, $33,24 \pm 3,88$ cm, $0,96 \pm 0,08$) daha düşük olduğu saptanmıştır. Farklı şekilde

çalışma grubundaki kadınların ortalama bel çevresi (91,11±15,66 cm), kalça çevresi uzunluğu (106,04±10,47 cm) ve bel çevresi/boy uzunluğu oranı (0,57±0,10) kontrol grubundaki bireylerden (sırasıyla; 86,43±14,52 cm, 102,05±12,67 cm, 0,54±0,10) daha yüksektir. Saka ve ark. (139) Ankara Numune Hastanesi'ne başvuran yeni tanı almış MS'li bireyler ile yaptıkları çalışmada ortalama vücut ağırlığını 68,5±15,35 kg, boy uzunluğunu 160,0±9,0 cm olarak belirlemiştir. Mraish ve ark. (148)'nin belirttiğine göre çalışmalarındaki MS'li bireylerin ortalama boy uzunluğu 164,04±0,97 cm ve vücut ağırlığı 66,65±1,69 kg'dır. Başka bir çalışmada MS'li bireylerin ortalama vücut ağırlığı 66,11±12,19 kg ve boy uzunluğu 1,65±0,08 m'dir (149). Shirazi ve ark. (150)'nin çalışmasında MS'li bireylerin vücut ağırlığı 63,39±11,77 kg ve boy uzunluğu 1,63±0,07 m, Özgöçmen ve ark. (9)'nin çalışmasında vücut ağırlığı 64,6±11,6 kg ve boy uzunluğu 1,63±0,01 m bulunmuştur. Çomoğlu ve ark. (144)'nin çalışmasındaki MS'li kadın ve erkeklerde boy uzunluğu ve vücut ağırlığı (sırasıyla 157,60±1,72 cm ve 170,17±5,71 cm, 61,8±11,1 kg ve 58,57±9,13 kg) kontrol grubundan farklı değildir

Yetişkinlerde bel çevresi ve bel/kalça çevresi oranı kronik hastalıkların risk değerlendirmesi amacı ile kullanılmaktadır (92). Vücuttaki toplam yağın miktarı önemli olmakla birlikte yağın nerede biriktiğinin bilinmesi daha önemlidir. Karın çevresindeki yağlanma sağlık risklerine neden olmaktadır. Bel çevresi ölçümü ve bel/kalça çevresi oranı vücut yağ dağılımının göstergesidir. Bel çevresi, toplam yağ miktarından daha çok vücut yağ dağılımı ile ilgili bilgi vermektedir (151). Saka ve ark. (139)'nin çalışmasında MS'li bireylerin ortalama bel çevresi ölçüleri 80,4±14,46 cm tespit edilmiştir. Palavra ve ark. (149)'nin MS hastaları ve sağlıklı kontroller ile Portekiz'de yürüttüğü başka bir çalışmada MS'li bireylerin ve kontrol grubunun bel çevresi ölçüleri sırasıyla ortalama 86,4 cm ve 90,0 cm'dir. Slawta ve ark. (118)'nin çalışmasındaki MS'li kadınların bel çevresi ortalama 82,4±13,8 cm'dir. Türkiye Obezite Araştırma Derneği'nin (TOAD) 13878 birey ile altı ilde yürüttüğü şişmanlık sıklığını belirlemeye yönelik araştırmada ortalama bel çevresi ölçüleri kadınlarda 79,8 cm ve erkeklerde 98,5 cm olarak belirlenmiştir (152). Mevcut çalışmaya katılan bireyler bel çevresi ölçülerine göre sınıflandırıldığında kadınların %46,7'sinde ve erkeklerin %30,1'inde abdominal şişmanlık tespit edilmiştir. Multiple Skleroz'lu kadınlarda %55,2 ve erkeklerde %29,0 oranında abdominal şişmanlık görülmektedir. Toplam 24788 kişinin katıldığı Türkiye

Diyabet Epidemiyoloji Araştırma Projesi'nde (TURDEP) erkeklerde %48,4 ve kadınlarda %16,9 oranında abdominal şişmanlık görülmektedir (153). Metabolik Sendrom Sıklığı Araştırması (METSAR)'nın verilerinden yapılan çözümlenmeye göre ülkemizde abdominal şişmanlık prevalansı kadınlarda %54,8, erkeklerde %17,2 olarak belirlenmiştir (154). Türk Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF)- 2017 çalışmasında erkekler için 30, kadınlar için 29 kg/m² obezite sınırı olarak alındığında 40-59 yaşlarındaki Türk kadınlarının %46,6'sı, erkeklerin %15,9'u obezite kapsamına girmiştir (155). TURDEP-I çalışmasına göre 1998-2000 arasında şişmanlık görülme oranı erkeklerde %13,2, kadınlarda %32,9 ve genelde %23,3 olarak tespit edilmiştir. İki bin onda 26499 kişinin katılımı ile yinelenen TURDEP-II'de bu oranlar erkekler, kadınlar ve genelde sırasıyla %27,3, %44,2 ve %35,9'dur (152,156). Bu araştırmada normal-ideal ağırlıkta olanlar toplam katılımcıların %43,4'ünü ve şişman olanlar %25,2'sini oluştururken TOAD sonuçlarına göre bireylerin %30,9'u normal ağırlıkta ve %20,5'i şişmandır (152). Multiple Skleroz hastalarının beslenme alışkanlıkları ile ilgili Ankara'da yapılan bir çalışmada MS'li bireylerin %6,7'sinin zayıf, %57,8'inin normal, %12,2'sinin şişman ve %13,3'ünün obez olduğu belirlenmiştir (135). Saka ve ark. (139)'nın çalışmasında MS'li erkek bireylerin %18,2'sinin ve kadın bireylerin %16,2'sinin obez olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada MS'li bireylerin ortalama BKİ değeri 25,2±5,3 kg/m² bulunmuştur. Multiple Skleroz'luların makronutrient alımı ve antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada bireylerin %5,0'inin zayıf, %60,0'inin normal ağırlıkta, %21,67'sinin şişman ve %13,33'ünün obez olduğu belirlenmiştir (148). Pekmezovic ve ark. (157) ortalama BKİ değerinin MS'li bireylerde (22,6±3,5 kg/m²) kontrol grubundaki bireylerden (23,8±3,4 kg/m²) anlamlı derecede düşük olduğunu tespit etmiştir. Aynı çalışmada MS'li bireylerin %20,0'si şişman ve %2,7'si obez, kontrol grubunun %34,5'i şişman ve %4,5'i obezdir. Shirazi ve ark. (150)'nin çalışmasında zayıf olan MS'li bireyler %14,8, normal ağırlıkta olan MS'li bireyler %47,2, şişman ve obez olan MS'li bireyler sırasıyla %30,6 ve %7,4 oranındadır. Multiple Skleroz'lu bireylerin ortalama BKİ değeri MS'lilerin besin alımının günlük önerilen alım miktarları ile karşılaştırıldığı çalışmasında 24,21±3,79 kg/m² ve MS'li kadınlarda sağlık ve kalp hastalığı riskinin incelendiği başka bir çalışmada 26,0±6,5 kg/m²'dir (118,158). Ortalama BKİ değeri bu çalışmadaki MS'li bireylerde 26,41±5,28 kg/m² ve kontrol grubunda 27,01±4,98 kg/m² iken Türkiye Obezite

Araştırma Derneği'nin çalışmasında kadınlarda ve erkeklerde $28,24 \text{ kg/m}^2$ ve $26,8 \text{ kg/m}^2$ olarak tespit edilmiştir (152). Özgöçmen ve ark. (9)'nin çalışmasındaki MS'li bireylerin ve kontrol grubunun BKİ değerleri sırasıyla $24,4 \pm 5,0 \text{ kg/m}^2$ ve $25,7 \pm 3,5 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Multiple Skleroz'lu bireylerde besin güvencesi ile antropometrik ölçümlerin ilişkisinin incelendiği bir çalışmada besin güvencesi olan ve olmayan MS'li bireylerde BKİ sırasıyla $23,4 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$ ve $23,6 \pm 4,6 \text{ kg/m}^2$ bulunmuştur (159). Başka bir çalışmada, mevcut çalışmanın aksine, MS'li bireylerin ve sağlıklı kontrollerin BKİ değeri sırasıyla ortalama $23,75 \text{ kg/m}^2$ ve $26,48 \text{ kg/m}^2$ 'dir (149). Vücut yağ dağılımının incelendiği bir çalışmada BKİ'nin MS'li erkeklerde kontrol grubundan düşük (MS'li ve sağlıklı erkekler için sırasıyla, $23,83 \pm 3,77 \text{ kg/m}^2$, $23,48 \pm 2,26 \text{ kg/m}^2$) ve MS'li kadınlarda yüksek olduğu (MS'li ve sağlıklı kadınlar için sırasıyla, $24,85 \pm 4,18 \text{ kg/m}^2$, $23,63 \pm 2,97 \text{ kg/m}^2$) belirlenmiştir (144). Barnes ve ark. (143) çalışmalarında ortalama BKİ değerini MS'li bireylerde $26,9 \pm 7,4 \text{ kg/m}^2$ ve kontrol grubunda $28,7 \pm 5,2 \text{ kg/m}^2$ bulmuştur. Akhoondan ve ark. (117)'nin çalışması için bu değer MS'li bireyler ve kontrol grubundaki bireyler için sırasıyla $25,1 \pm 5,0 \text{ kg/m}^2$ ve $24,2 \pm 4,4 \text{ kg/m}^2$ 'dir. Beslenme alışkanlıkları ve yaşam tarzı farklılıklarının kişilerin vücut yapısındaki değişikliklere neden olabileceği düşünülmektedir.

Şişmanlığa bağlı risk tanımlamasında önemli bir yöntem olan BKO değerinin erkeklerde >1 ve kadınlarda $>0,8$ olması riski arttırmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü 2011'de bu değerleri erkekler için $>0,90$ ve kadınlar için $>0,85$ olarak modifiye etmiştir (95,100). Bu çalışmada çalışma grubunda %64,3 (kadın ve erkekler için sırasıyla %62,7, %67,7), kontrol grubunda %65,8 (kadın ve erkekler için sırasıyla %50,5, %80,2) oranında android şişmanlığa bağlı yüksek kronik hastalık riski tespit edilmiştir. Mazloom ve ark (159)'nin Şiraz'da 139 MS'li ile yaptıkları çalışmada besin güvencesi olan ve olmayan MS'li bireylerde BKO sırasıyla $0,86 \pm 0,07$ ve $0,88 \pm 0,07$ 'dir. Türkiye Cumhuriyeti (T.C) Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması'nda BKO değeri erkeklerde ($0,94 \pm 0,71$) kadınlardan ($0,85 \pm 0,19$) anlamlı derecede yüksektir (160). Bu çalışmada çalışma ve kontrol grubu için BKO sırasıyla $0,87 \pm 0,09$ ve $0,90 \pm 0,11$ bulunmuştur. Android ve jinoid şişmanlığın tanımlanmasında BBO önemli bir faktördür. Mevcut çalışmada Ashwell ve ark. (96)'nin geliştirdiği sınıflandırma kullanılarak bireylerin BBO değerleri yorumlanmıştır. Çalışma ve kontrol

grubundaki kadın ve erkekler için BBO medyan değerleri sırasıyla; 0,56 ve 0,54 ile 0,52 ve 0,55'tir. Çalışmaya katılan MS'li bireylerin %45,4'ü ve sağlıklı bireylerin %45,9'u şişmanlık için eylem düşünülmesi gereken aralıkta iken BBO MS'li bireylerde (kadın ve erkeklerde sırasıyla; $0,57 \pm 0,10$ ve $0,55 \pm 0,07$) sağlıklı bireylerden (sırasıyla; $0,54 \pm 0,10$ ve $0,55 \pm 0,07$) daha yüksektir. Türkiye'de yapılan bir araştırmada BBO erkeklerde $0,56 \pm 0,07$ ve kadınlarda $0,58 \pm 0,09$ bulunmuştur (160). Toplum genelinde kadınlarda BBO değeri erkeklerden anlamlı derecede yüksektir (160). Üst orta kol çevresi yağsız vücut dokusunun saptanmasında kullanılır. İskelet kası protein seviyesinin iyi bir göstergesidir (92).

Bu araştırmada MS'li kadınların ve erkeklerin ÜOKÇ uzunluğu ortalama $29,91 \pm 3,72$ cm ve $31,16 \pm 2,73$ cm bulunmuştur. İran'da yapılan başka bir araştırmada MS'li bireylerin kol çevreleri $26,2 \pm 3,7$ cm'dir (159).

5.6. Bireylerin Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alım Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada katılımcıların günlük ortalama enerji ve besin alımlarını değerlendirmek için 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alınmıştır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 verilerine göre ülke genelinde 19 yaş üstü bireylerin ortalama enerji alımları $1909,9 \pm 792,85$ kkal'dir (161). Mevcut çalışmadaki MS'li bireylerin ortalama enerji alımı sağlıklı bireylerden daha düşüktür. Kontrol grubunda 51-60 yaş aralığındaki bireyler gereksinmelerinden fazla enerji almaktadır. Tüm yaş gruplarında enerji alımları arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Bu çalışmada MS'li bireylerin günlük enerji alımları (kadın ve erkekler için sırasıyla; $1616,65 \pm 613,43$ kkal, $1890,67 \pm 741,15$ kkal) Saka ve ark. (139)'nın araştırmasındaki MS'li bireylerin enerji alımlarından ($2276,0 \pm 814,59$ kkal) daha düşüktür. Shirazi ve ark. (150)'nin İran'da yaptıkları çalışmada enerji alımı MS'li kadınlarda $1601,58 \pm 742,0$ kkal ve erkeklerde $2473,17 \pm 1079,0$ kkal'dir. MS'li bireylerin enerji alımını Bitarafan ve ark. (158) ortalama $1965,56 \pm 320,98$ kkal, Mraish ve ark. (149) $1834,3 \pm 93,6$ kkal olarak belirlemiştir. Akhoondan ve ark. (117)'nin çalışmasında MS'li bireylerin enerji alımı ($2390,0 \pm 587,0$ kkal) bu araştırma ile benzer şekilde kontrol grubundakilerin enerji alımından ($2480,2 \pm 821,5$ kkal) düşük bulunmuştur; fakat bu fark anlamlı değildir.

Yaş gruplarına göre değişmekle birlikte sağlıklı yetişkin bir bireyde makro besin öğelerinin günlük enerjiye katkı oranları karbonhidrat, protein ve yağlar için sırasıyla %55-60, %10-15 ve %20-30 olmalıdır (82). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 verilerine göre ülke genelinde enerjinin %51,7'si CHO, %13,4'ü protein ve %34,4'ü yağlardan gelmektedir (161). Bu çalışmadaki tüm bireyler için makro besin öğelerinin enerjiye katkı oranları CHO için %46,68, yağ için %39,4 ve protein için %13,94 olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada sağlıklı bireylerde enerjinin %46,82'si karbonhidratlardan, %13,44'ü proteinlerden ve %39,74'ü yağlardan gelmektedir. Saka ve ark. (139)'nın çalışmasında MS'li bireylerin enerji alımının %46,9'u karbonhidratlardan, %14,6'sı proteinden ve %38,4'ü yağlardan gelmektedir. Aynı çalışmaya benzer şekilde mevcut çalışmada MS'li bireylerin günlük enerji alımının %46,54'ü karbonhidratlardan, %14,44'ü proteinden ve %39,02'si yağlardan gelmektedir (139). Bitarafan ve ark. (158)'nin araştırmalarında MS'li bireylerin günlük enerji alımının %56,1'inin CHO, %12,2'sinin protein ve %31,7'sinin yağlardan geldiği belirlenmiştir. Shirazi ve ark. (150)'nin çalışmasında enerjinin CHO, protein ve yağdan gelen oranı sırasıyla %52,2±9,0, %13,0±3,2 ve %36,4±9,6'dır. Mraish ve ark. (148)'nin çalışmasında enerjinin %54,1±1,2'sini CHO, %14,9±0,46'sini protein ve %30,9±1,0'ini yağlar oluşturmaktadır. Bu çalışmada obezite, obezite tehlikesi ve abdominal şişmanlık MS'li bireylerde daha fazla görülmektedir. Bu durum obezitenin MS'yi etkileyen çevresel faktörlerden biri olabileceğini düşündürmektedir.

Karbonhidratların başlıca görevi enerji sağlamaktır ve vücutta kullanılan günlük enerjinin çoğu karbonhidratlardan sağlanmaktadır (82). Bu araştırmada çalışma grubundaki kadınların CHO alımı (188,10±85,03g) kontrol grubundaki kadınların CHO alımından (235,52±79,45 g) anlamlı derecede düşüktür. Başka bir çalışmada MS'li kadın ve erkeklerin CHO alımı sırasıyla 219,5 g ve 340,4 g olarak tespit edilmiştir (139). Aynı çalışmaya katılan tüm MS'li bireylerin ortalama CHO alımı (268,6 g) bu çalışmadaki bireylerin genelinden daha yüksektir (139). Bir çalışmada MS'li bireylerin CHO alımı (kadın, erkek ve genelde sırasıyla, 234,3±14,2 g, 338,3±31,0 g, 256,8±14,0 g) bu araştırmadaki bireylerden daha yüksektir (148). İran'da yapılan başka bir çalışmada MS'li kadınların CHO alımı 203,11±81,79 g ve MS'li erkeklerin 326,48±141,0 g'dir (150). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 verilerine göre 19-30 yaş kadın ve

erkeklerde CHO alımı sırasıyla 204,0 g ve 282,0 g, 31-50 yaş kadın ve erkeklerde sırasıyla 205,0 g ve 278,0 g'dir (161). Bu çalışmaya katılan MS'li bireylerin öğün sayılarının anlamlı derecede az olmasının tüketilen CHO miktarının az olmasını etkileyen bir faktör olduğu düşünülmektedir.

Çiğneme süresinin uzun olması, düşük enerji içeriği, yeme süresini uzatması ve tokluk hissi sağlaması nedenleriyle posa önemli bir ögedir. Yetişkinlerin günlük alması gereken posa miktarı 25-35 g/gün olarak belirlenmiştir (94). Bu çalışmadaki posa tüketimi MS'li kadınlarda $18,0 \pm 8,02$ g ve kontrol grubundaki kadınlarda $24,02 \pm 8,51$ g'dir. Mraish ve ark. (148)'nin çalışmasında posa alımı MS'li kadın ve erkeklerde sırasıyla $16,2 \pm 0,9$ g, $21,8 \pm 2,6$ g ve çalışmanın genelinde $17,4 \pm 0,9$ g bulunmuştur. MS'li bireylerin posa alımı Shirazi ve ark. (150)'nin çalışması ile (kadın ve erkeklerde sırasıyla $5,8 \pm 5,2$ g, $7,6 \pm 4,5$ g) Bitarafan ve ark. (159)'nin çalışmasında (kadın ve erkeklerde sırasıyla $14,2 \pm 3,7$ g, $14,7 \pm 4,6$ g) bu araştırmadan düşüktür. Ghadirian ve ark. (162)'nin çalışmasında diyet posası, ekmek/tahıl alımı ile MS riski arasında negatif ilişki bulunmuştur. Mevcut çalışmaya katılan bireylerin posa tüketimi önerilenden daha düşüktür. Taze sebze-meyveler ve tam tahıl ürünleri tüketimi ile bu eksikliğin giderilebileceği, kültürel/kişisel farklılıkların bireylerin besin alımlarında farklılık oluşturabileceği düşünülmektedir.

Büyüme ve gelişme için gereken en önemli besin ögesi olan proteinler; vücudun savunma sisteminin, vücut çalışmasını düzenleyen enzimlerin ve bazı hormonların temel yapı taşlarıdır (82). Ülkemizde günlük toplam proteinin %72,0'si bitkisel ve %28,0'i hayvansal kaynaklı besinlerden alınmaktadır (163). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 verilerine göre kadın ve erkeklerde protein tüketimi 19-30 yaş için 51,9 g ve 71,3 g; 31-50 yaş için 52,0 g ve 72,9 g; 51-64 yaş için 49,4 g ve 64,3 g'dir (161). Bu çalışmada MS'li erkeklerin günde ortalama $74,07 \pm 38,18$ g, sağlıklı erkeklerin $86,84 \pm 28,01$ g protein tükettiği belirlenmiştir. Enerjinin proteinden gelen oranı MS'li kadınlarda ve erkeklerde (sırasıyla; $\%13,66 \pm 4,06$ ve $\%16,13 \pm 5,51$) sağlıklı kontrollerden (sırasıyla; $\%12,83 \pm 3,27$ ve $\%14,02 \pm 3,33$) yüksektir. Multiple Skleroz'lu bireylerle Ankara'da yapılan bir çalışmada tüketilen protein miktarı mevcut çalışmadakinden yüksektir (erkekler ve kadınlar için sırasıyla; $98,0 \pm 35,86$ g ve $67,8 \pm 26,44$ g) (139). Mraish ve ark. (148)'nin çalışmasındaki MS'li kadın ve erkek bireyler günde $58,3 \pm 2,8$ g

ve $113,9 \pm 10,6$ g protein tüketmektedir. Başka bir çalışmada MS'li bireylerin tükettiği protein miktarı (kadınlar ve erkekler için sırasıyla; $53,0 \pm 31,25$ g, $81,37 \pm 34,26$ g) bu çalışma ile benzerdir (150). Ghadirian ve ark. (162)'nin çalışmasında bitkisel protein alımı ile MS riski arasında zıt yönlü ilişkili bulunmuştur. Bu araştırmaya katılan MS'li bireylerin sosyoekonomik durumlarının kontrol grubundaki bireylerden düşük olması besine ulaşma düzeyinde farklılık olmasına ve tüketilen protein düzeyinin azalmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

Yağlar en çok enerji veren besin ögesidir. Yağlar, vücudun düzenli çalışmasında görev alan bazı hormonların ve hormon benzeri ögelerin yapımı için gereklidir; ayrıca vitaminlerin bir bölümü vücuda yağ ile alınabilmektedir. Yağlar mideyi yavaş terk ettiğinden doygunluk hissi vermektedir ve diyetli yağ dokusu vücut ısısının hızlı kaybını önlemektedir (82). Bu çalışmadaki MS'li kadınlar $71,13 \pm 30,41$ g, sağlıklı kadınlar $90,80 \pm 31,61$ g yağ tüketmektedir. Enerjinin yağdan gelen oranı çalışma grubunda (%39,02) kontrol grubundan (%39,74) düşük bulunmuştur. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 verilerine göre ülke genelinde yağ tüketimi (19-30, 31-50 ve 51-64 yaş içinkadınlarda sırasıyla $66,6$ g, $65,1$ g, $59,3$ g; erkeklerde $86,0$ g, $82,5$ g ve $72,3$ g) mevcut çalışmadan düşüktür (161). Bir çalışmada MS'li kadın bireylerin $56,8 \pm 3,2$ g, erkek bireylerin $105,1 \pm 11,9$ g yağ tükettiği belirlenmiştir (148).

Mraish ve ark. (148)'nin çalışmasındaki MS'li bireylerin yağ tüketimi ($67,3 \pm 4,4$ g) bu çalışmadakilerden daha düşüktür. Saka ve ark. (139)'nin çalışmasında yağ tüketimi MS'li kadın ve erkeklerde sırasıyla $84,2 \pm 31,49$ g ve $104,9 \pm 25,82$ g'dir. Aynı çalışmadaki genel yağ tüketimi ($92,7 \pm 30,72$ g) bu araştırmadan yüksektir ve enerjinin yağdan gelen oranı MS'li erkeklerde %35,7 \pm 8,4 ve kadınlarda %40,3 \pm 8,6'dır (139). Slawta ve ark. (118)'nin çalışmasındaki MS'li kadınların yağ alımı günlük enerjinin %33,4 \pm 7,9'unu karşılamaktadır. Sağlıklı beslenmede diyetle alınan günlük kolesterol miktarının ≤ 300 mg olması gerekmektedir (82). Mevcut çalışmada kolesterol alım miktarı çalışma grubundaki kadın ve erkeklerde kontrol grubundan daha düşük iken sağlıklı bireyler önerilenden fazla ve çalışma grubundakiler önerilen miktarlarda kolesterol almaktadır. Mraish ve ark. (148) ile Shirazi ve ark. (151)'nin çalışmalarında MS'li erkeklerde kolesterol alım miktarı (sırasıyla $349,2 \pm 61,9$ g, $321,8 \pm 238,0$ g) bu araştırmadaki MS'li erkekler için belirlenenden daha fazla; fakat MS'li kadınlarda (sırasıyla $161,3 \pm 14,7$ g, $212,3 \pm 26,2$ g)

daha düşüktür. Türkiye genelinde günlük ortalama kolesterol alımı 19-30 yaş grubunda erkeklerde 266,0 mg ve kadınlarda 192,0 mg, 31-50 yaş grubunda erkeklerde 249,0 mg ve kadınlarda 182,0 mg, 51-64 yaş grubunda erkeklerde 220,0 mg ve kadınlarda 163,0 mg'dir (161). Bu araştırmadaki MS'li bireylerin kontrol grubundaki bireylerden anlamlı düzeyde daha az yağ tükettiği saptanmıştır. Pekmezovic ve ark. (157)'nin çalışmasında MS'li bireylerin %54,5'inin ve kontrollerin %50,5'inin haftada beş kereden daha sık patates kızartması ve cips tükettiği belirlenmiştir. Ghadirian ve ark. (162)'nin çalışmasında hayvansal yağ alımının artışı ile MS riskinde artışın ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bagheri ve ark. (164)'nin çalışmasında kurabiye, patates kızartması ve cips tüketimi ile MS riski arasında ilişki belirlenmemiştir. Mevcut çalışmada kızartma ve cips tüketimi sorgulanmamıştır. Proteinli besinlerin yağ içerikleri zengindir. Bu araştırmaya katılan MS'li bireylerin protein tüketimlerinin az olmasına bağlı olarak yağ alım düzeylerinin kontrol grubundan daha az olabileceği düşünülmekte ve çalışma genelindeki bireylerin yağ tüketimlerini sınırlandırması ve/veya az yağlı et, süt ve ürünlerini tercih etmeleri gerekmektedir.

Sağlıklı beslenme düzeninde enerjinin DYA'dan ve ÇDYA'dan gelen oranının sırasıyla <%10 ve ≤%10 olması istenmektedir (82). Doymuş yağ asiti alımının artışı ile MS seyri ve insidansının ilişkisinin gösterildiği araştırma ile farklı olarak bu çalışmada ortalama DYA alım miktarı kadınlarda (çalışma grubu ve kontrol grubu için sırasıyla, 25,66±14,70 g, 35,33±14,73 g) ve DYA'nın enerji içindeki payı (çalışma grubu ve kontrol grubu için sırasıyla, %13,43±4,53, %14,09±4,04) MS'li bireylerde daha düşüktür (66).

Mraish ve ark. (148)'nin çalışmasındaki MS'li kadın ve erkeklerin DYA alımı (sırasıyla 14,0±0,9 g, 25,6±4,9 g) ve enerjinin DYA'dan gelen oranı (%7,4±0,3 ve %6,6±0,6) bu çalışmada belirlenenden düşüktür. Başka bir çalışmada MS'li kadın ve erkeklerde enerjinin DYA'dan karşılanma oranı %10,2±4,2 g ve %9,2±2,6'dır (150). Multiple Skleroz'lu kadınlarda sağlık ve kalp hastalığı riskinin incelendiği bir çalışmada DYA alımının toplam enerji içindeki payı (%9,2±3,2) mevcut çalışmadan düşüktür (118). Saka ve ark. (139) MS'li kadın ve erkekler için DYA alım miktarını 29,6±12,34 g ve 33,3±7,29 g olarak belirlemiştir. Bu araştırmadaki ortalama TDYA alım miktarının çalışma grubundaki kadınlarda ve erkeklerde (sırasıyla; 23,72±11,0 g ve 23,75±9,92 g) kontrol grubundaki bireylerden (kadın ve erkekler için sırasıyla; 32,71±11,88 g,

31,98±12,24 g) daha az olduğu belirlenmiştir. Aradaki fark anlamlıdır ($p<0,001$). Bu çalışmada enerjinin TDYA'dan karşılanma oranı çalışma grubu ve kontrol grubundaki kadınlar için sırasıyla %12,62±3,39 ve %13,21±3,29; erkekler için sırasıyla %12,87±3,20 ve 12,27±2,72'dir. Başka bir çalışmada MS'li bireylerin ortalama TDYA alım miktarı (18,9±1,8 g) mevcut çalışmada belirlenenden düşüktür (148). Aynı çalışmada TDYA alım miktarı MS'li kadın ve erkeklerde sırasıyla 15,4±1,3 g ve 31,6±6,2 g'dir (148). Shirazi ve ark. (150) çalışmalarında enerjinin TDYA'dan gelen oranını MS'li kadın ve erkeklerde sırasıyla %10,2±4,2 ve %9,2±2,6 olarak belirlemiştir. Başka bir çalışmada aynı oran MS'li kadınlarda %8,1±0,6, erkeklerde %10,0±1,4 ve çalışma genelinde

%8,5±0,6'dir (148). Bu çalışmada MS'li kadınların ÇDYA alım düzeyi (19,47±12,12 g) kontrol grubundakilerden (24,82±12,49g) daha düşüktür. Aynı şekilde MS'li erkeklerin ÇDYA alım miktarı (19,43±11,30 g) kontrol grubundaki erkeklerden (29,34±11,90 g) daha düşüktür. Saka ve ark. (139) çalışmalarında ÇDYA alım miktarını MS'li kadın ve erkeklerde mevcut çalışma ile uyumlu olarak 31,5±10,45 g ve 19,4±4,84 g belirlemiştir. Mraish ve ark. (148)'nin çalışmasındaki MS'li bireylerin ÇDYA tüketim miktarı (kadın ve erkekler için sırasıyla; 7,8±0,9 g, 14,7±2,7 g) bu çalışmadan daha düşüktür. Bu araştırmada enerjinin ÇDYA'dan karşılanma oranı çalışma grubundaki kadınlarda

%10,57±5,21, erkeklerde %10,01±5,27'dir. Enerjinin ÇDYA'dan karşılanma oranını Mraish ve ark. (148) MS'li kadın ve erkeklerde sırasıyla %3,9±0,4, %4,8±0,8; Shirazi ve ark. (151) %9,0±4,98, %8,3±5,1 olarak belirlemiştir. Başka bir çalışmada DYA, ÇDYA ve TDYA alımı ile MS arasında belirgin bir ilişki bulunamamıştır (165). Bu araştırmada çalışma grubunda enerjinin yağdan gelen oranındaki azlıktan ötürü yağ asitleri alımında azalma olduğu tahmin edilmektedir. Çalışma genelinde bireylerin yağ alımının tavsiye edilen miktardan fazla olmasından dolayı yağ asitleri tüketiminin de önerilenden fazla olduğu görülmektedir. Kullanılan yağ miktarını azaltarak, az yağlı ve yağsız ürünler tercih ederek ve farklı yağlar kullanarak yağ asitleri alımında çeşitlilik sağlanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada K, Ca, Mg, P, Fe, Zn mineralleri ile E-C-B₁-B₂-B₆ vitaminleri ve folik asit alım miktarları için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır. Çalışma grubundaki kadınların (1893,82±803,66 mg) kontrol grubundaki kadınlardan (2478,32±881,37 mg) anlamlı derecede daha az K tükettiği belirlenmiştir.

Shirazi ve ark. (166) MS'li kadın ve erkeklerin Na gereksinmelerini (sırasıyla, 1027,35±1661,26 mg, 1070,32±579,15 mg) karşılayamadığını tespit etmiştir. Aynı çalışmada MS'li bireylerin K tüketim miktarları (kadın ve erkek bireylerde sırasıyla, 2014,01±814,27 mg ve 2472,27±1158,9 mg) önerilen günlük gereksinmeyi karşılamaktadır (166). Sodyum ve K mineralleri vücut sıvılarının dengesini sağlamaktadır. Sebze ve meyvelerin Na içeriği düşük K içeriği yüksektir (82). Bununla birlikte taze sebze ve meyve tüketiminin artırılması ile Na gereksinmesi aşılmadan potasyum alımının artırılabilirliği düşünülmektedir. Bu çalışmada MS hastası olan kadınların 491,75±238,57 mg ve sağlıklı bireylerin 579,12±270,74 mg Ca tükettikleri belirlenmiştir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır. Cinsiyet ve yaş gruplarına göre Ca alımı değerlendirildiğinde çalışma grubundaki bireylerin gereksiniminin altında Ca tükettiği belirlenmiştir. Otuz bir-50 yaş grubu bireylerin Ca tüketimleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Saka ve ark. (139)'nın çalışmasında MS'li bireylerin %29,7'sinin Ca için günlük önerilen miktarları tüketmediği belirlenmiştir. İran'da yapılan başka bir çalışmada MS'li kadın ve erkeklerin Ca tüketiminin mevcut çalışma ile uyumlu olarak (kadın ve erkekler için sırasıyla, 691,73±707,16 mg, 728,63±334,76 mg) gereksinmeyi karşılamak için yeterli olmadığı belirlenmiştir (166). Bitarafan ve ark. (158)'nin MS'li bireylerle yaptığı çalışmada bu araştırmanın sonuçlarına benzer şekilde MS'li bireylerin Ca gereksinmelerini karşılayamadıklarını belirlenmiştir. Aynı çalışmada kadınlar ve erkekler için Ca alım miktarı sırasıyla 631,36±232,29 mg ve 583,99±305,5 mg'dir (158). Ghadirian ve ark. (162) Ca ve K alımının MS'ye karşı belirgin koruyucu etkisi olduğunu belirlemiştir. Bu çalışmada süt ve ürünleri tüketiminin az olmasından dolayı Ca alımının yeterli olmayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca MS'li bireylerde steroid kullanımına bağlı olarak artan Ca gereksinmesinin karşılanamayabileceği düşünülmektedir.

Mevcut çalışmada MS'li erkeklerin Mg ve P tüketim miktarı (sırasıyla 225,46±113,09 mg ve 1085,64±511,38 mg) sağlıklı bireylerden (sırasıyla 307,45±91,59 mg ve 1327,31±381,50 mg) düşüktür. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır. Sağlık, yaş ve cinsiyete göre gruplandırıldığında sağlıklı bireyler Mg ve P gereksinmelerini karşılamaktadır. On dokuz-30 yaş kadın ve 51-65 yaş erkeklerin Mg tüketim miktarları anlamlı derecede farklıdır. Başka bir çalışmada MS'li kadın ve erkeklerin ortalama Mg alım miktarları 240,25±57,9 mg ve 242,2±64,0 mg'dir ve bu çalışma ile benzer şekilde

MS'li bireyler Mg gereksinmelerini karşılayamamaktadır (158). Bu araştırmada P tüketimi MS'li kadınlarda ($832,91 \pm 310,06$ mg) kontrol grubundaki kadınlardan ($993,16 \pm 321,57$ mg) anlamlı derecede daha düşüktür. MS varlığı, yaş grubu ve cinsiyete göre gruplandırılmış bireylerin P tüketimi gereksiniminin üstündedir. Otuz bir-50 yaş bireylerin ve 51-65 yaş erkeklerin P tüketimi çalışma grubunda sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşüktür. Shirazi ve ark. (166)'nın çalışmasında Mg ve P tüketimi MS'li kadınlarda (sırasıyla, $134,16 \pm 69,96$ mg ve $818,04 \pm 576,67$ mg) ve MS'li erkeklerde (sırasıyla, $199,39 \pm 154,33$ mg ve $1101,56 \pm 524,18$ mg) bu çalışmadaki MS'li bireylerden daha düşüktür. Bu çalışmadaki kurubaklagil tüketimindeki sıklığın Mg ve P alımında artışa neden olabileceği düşünülmektedir.

Multiple Skleroz'lu kadınların A vitamini tüketim miktarı ($957,54 \pm 1594,98$ µg) kontrol grubundaki kadınlardan ($969,62 \pm 613,32$ µg) anlamlı düzeyde düşüktür. Aynı şekilde E vitamini tüketim miktarı MS'li erkeklerde ($19,77 \pm 11,41$ mg) sağlıklı erkeklerden ($29,24 \pm 12,50$ mg) anlamlı derecede düşüktür. Bu çalışmadaki bireyler günlük A vitamini ve E vitamini gereksinmelerini karşılamaktadır. Shirazi ve ark (166)'nın çalışmasındaki MS'li kadınların ortalama A vitamini alım miktarı ($2000,65 \pm 3721,73$ µg) MS'li erkeklerden ($1538,48 \pm 1334,75$ µg) yüksektir ve bu çalışma ile benzer şekilde tüm bireyler A vitamini gereksinmesini karşılamaktadır. Aynı araştırmada MS'li kadın ve erkeklerin E vitamini alımı (sırasıyla, $6,51 \pm 5,42$ mg ve $7,76 \pm 4,77$ mg) bu çalışmadan düşüktür ve bireyler vitamin gereksinmelerini karşılayamamaktadır (166).

Bu çalışmadaki 19-30 ve 31-50 yaş erkeklerde çalışma grubunun anlamlı derecede daha az A vitamini tükettiği belirlenmiştir. Elli bir-65 yaş kadınlar hariç E vitamini tüketimi gruplar arasında anlamlı derecede değişmektedir. B₁, B₂ ve B₆ vitaminlerinin tüketim düzeyi çalışma grubunda düşüktür. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır. Shirazi ve ark. (166)'nın çalışmasındaki MS'li kadınların B₁, B₂ ve B₆ vitaminlerinin alım miktarı sırasıyla $1,87 \pm 7,6$ mg, $2,46 \pm 13,01$ mg, $53,0 \pm 6,23$ mg'dir ve bireyler gereksinmelerini karşılamaktadır. Aynı çalışmadaki MS'li erkeklerin B₁, B₂ ve B₆ vitaminlerinin alım miktarı $1,51 \pm 0,6$ mg, $1,49 \pm 0,56$ mg ve $1,08 \pm 0,6$ mg'dir (166). Bu çalışmaya katılan MS'li erkekler B₂ ve B₆ vitaminleri gereksinmesini karşılarken B₁ vitamini alımları yetersizdir. Özellikle tam taneli tahılların az tüketilmesi bireylerde B vitamini alımının yetersizliğine

neden olmuş olabilir. Akhoondan ve ark. (117)'nin çalışmasında B₂ vitamini ile MS arasındaki negatif ilişki belirlenirken niasin ile MS arasında belirgin bir ilişki bulunmamıştır. Ghadirian ve ark. (162)'nin çalışmasında ise B₁ ve B₂ vitaminleri alımının MS'den koruyucu etkisi belirlenmiştir.

Direnç oluşumu için önemli olan C vitamini vücutta Fe'nin kullanılabilirliğini arttırmaktadır. Folik asit kan hücrelerinin yapımında ve hücre çoğalmasında görev almaktadır. Embriyonun sinir sistemini oluşturabilmesi ve Nöral Tüp Defekti (NTD)'ne karşı korunması için doğurganlık çağındaki kadınlarda folik asit düzeyi çok önemlidir (82). Çalışma grubundaki kadınların folik asit ve C vitamini tüketimi düzeyi (sırasıyla 286,52±138,72 µg, 98,54±70,32 mg) kontrol grubundan (sırasıyla 345,35±155,15 µg, 125,36±79,48 mg) anlamlı derecede düşüktür. Çalışma genelinde 19-30 yaş MS'li erkekler hariç bütün bireyler C vitamini gereksinmesini karşılamaktadır. Bireylerin C vitamini tüketim miktarı sadece 31-50 yaş grubu kadın ve erkekler arasında farklılık göstermektedir. Bu yaş grubu için çalışma grubundaki bireylerin ortalama C vitamini tüketim miktarının (kadın ve erkeklerde sırasıyla 101,2±70,8 mg, 110,5±119,9 mg) kontrol grubundaki bireylerden (sırasıyla, 132,5±88,4 mg, 144,7±112,1 mg) az olduğu belirlenmiştir. Başka bir çalışmada MS'li bireylerin C vitamini tüketim miktarı kadın ve erkeklerde sırasıyla, 108,24±71,29mg, 124,38±113,29mg'dir (166).

Bu çalışmadaki 19-30 yaş erkeklerde, 31-50 yaş kadın ve erkeklerde ve 51-65 yaş kadınlarda gruplar arasında folik asit tüketimleri anlamlı derecede farklıdır. Kontrol grubundaki bireyler MS'li bireylerden anlamlı derecede daha fazla folik asit tüketmektedir. Çalışma genelinde sadece 51-65 yaş MS'li erkeklerde günlük folik asit gereksinmelerinin üstünde tüketim belirlenmiştir. Bitarafan ve ark. (159) (kadın ve erkekler için sırasıyla, 284,2±81,2 µg, 268,4±66,9 µg) ile Shirazi ve ark. (167)'nin çalışmasında MS'li bireylerin (kadın ve erkekler için sırasıyla, 98,66±48,65 µg, 157,41±151,30 µg) folat gereksinmelerini karşılayamadıklarını belirlemiştir. Ghadirian ve ark. (162)'nin çalışmasında C vitamini alımının MS'ye karşı koruyucu etkisi tespit edilmiştir. Bu çalışmadaki bireyler ile diğer çalışmadaki bireylerin beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerden dolayı sebze-meyve tüketimi ile folik asit ve C vitamini alımlarında farklılık saptanmış olabilir.

Demir minerali, vücutta besin öğelerinden enerji oluşumu için kullanılan oksijenin dokulara taşınmasında gereklidir (82). Multiple Skleroz'lu kadınların Fe ve Zn alımının medyan değeri (sırasıyla, 8,38 mg, 6,47 mg) kontrol grubundan (sırasıyla; 11,11 mg, 8,19 mg) anlamlı derecede daha düşüktür. On dokuz-otuz yaş erkekler hariç gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Çinko tüketim düzeyi 19-30 ve 31-50 yaş aralığındaki kadınların tüketimi anlamlı derecede farklıdır. Diğer grupların arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Bu çalışmadaki bireylerin büyük bölümü Fe ve Zn gereksinimini karşılamaktadır. Bitarafan ve ark. (158)'nin çalışmasında demir ve Zn tüketim miktarı (sırasıyla 12,3±3,5 mg, 11,8±3,5 mg) bu araştırmadaki MS'li bireyler için elde edilen tüketim düzeyine benzerdir. Shirazi ve ark. (166)'nin çalışmasındaki MS'li bireylerin Fe alımları (kadın ve erkeklerde sırasıyla, 11,68±6,59 mg, 19,34±8,4 mg) gereksinimlerinden düşüktür. Aynı çalışmada kadınların ortalama Zn tüketim düzeyi (5,76±6,74 mg) erkeklerden (7,89±4,99 mg) ve bu çalışmadan düşüktür (166). Safılaştırılmamış tahıl ürünlerinin fazla tüketimi Fe ve Zn minerallerinin vücutta kullanımını azaltabilmektedir (82). Bu nedenle tam tahıl ürünlerinin kullanımı arttırılmalıdır.

5.7. Bireylerin Beslenme Durumu ile Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Multiple Skleroz'lu bireyler ile sağlıklı bireylerin beslenme durumu ile bazı antropometrik ölçümlerinin karşılaştırması Pearson Ki-Kare bağımsızlık testi ile uygulanmıştır. Analiz sonucunda MS'li bireylerde enerji alımının sağlıklı bireylere oranla daha düşük olduğu bulunmuştur. Multiple Skleroz'lu bireylerin %26,0'sının enerji alımı 2000 kkal'den yüksektir. Sağlıklı bireylerin sadece %33,7'sinin enerji alımı 2000 kkal'den düşüktür. Enerji alımı 2000 kkal'den az olan bireyler arasında MS hastası olan bireylerin oranı ise %68,7'dir. Kısacası tablodaki frekans ve yüzdelerden, enerji alımı 2000 kkal'den fazla olan bireylerde MS hastalığına daha az rastlandığı söylenebilir. Bu çalışmanın aksine Ghadirian ve ark. (162) enerji alımı ile MS riskinde artışın ilişkili olduğunu belirlemiştir.

Diyet posası alımı gruplar arasında değişkenlik göstermektedir. Multiple Skleroz'lu bireylerin arasında diyet posası için önerilen 25-35 gram alan birey

bulunmamaktadır. Sağlıklı bireyler arasında 25-35 gram posa alan bireylerin sadece %14,3 oranında olduğu görülmektedir. Posa alımı 25-35 gram olmayan MS'li bireylerin oranı %53,9 iken sağlıklı bireylerin %85,7'sinin 25-35 gram posa tüketmediği tespit edilmiştir. Posa alımı 25-35 gramdan farklı olan bireylerde MS hastalığının daha fazla olduğu söylenebilir.

Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin günlük aldıkları enerji içinde makronutrientlerin (CHO, protein ve yağ) oranı arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Sağlıklı beslenme için CHO'ların günlük enerji içindeki oranı için önerilen payı %55-60'tır (82). Multiple Skleroz'lu bireylerin %15,3'ünün aldığı CHO'nun enerjisi içindeki payı %55-60'tır. Karbonhidratların enerji içindeki payı %55-60 arasında olmayan bireylerde MS hastalarının oranı %48,9 ve %55-60 arasında olan bireylerde %56,6'dır. Bu çalışmada CHO'nun toplam enerji içindeki payı %55-60 olan bireylerde MS'ye daha sık rastlandığı; fakat gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir.

Sağlıklı beslenme düzeni içinde proteinlerden gelen enerjinin toplam enerji içindeki payının %12-15 arasında olması istenmektedir (82). Bu çalışmaya katılan MS'li bireylerin %43,4'ünde proteinlerden gelen enerjinin toplam enerji içindeki oranı %12- 15'tir. Protein alımının enerji içindeki payı %12-15 arasında olmayan bireylerin arasında MS'lilerin oranının %50,45 ve %12-15 arasında olan bireylerde %49,4 olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmada proteinin toplam enerji içindeki oranı %12-15 arasında olan bireylerde MS hastalığına daha az rastlandığı; fakat bu farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerde yağların enerji içindeki oranı için anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Yağların toplam enerji içindeki oranı %25-30 olan bireylerin oranı MS'li bireylerde %10,2 ve sağlıklı bireyler arasında %8,7'dir. Yağ alımının enerji içindeki payı %25-30 arasında olan bireylerde MS'lilerin oranı %54,05 ve %25-30 arasında olmayan bireylerde %49,57'dir. Bu çalışmada yağların toplam enerji içindeki oranı %25-30 arasında olan bireylerde MS'ye daha az rastlandığı; fakat bu farkın anlamlı derecede olmadığı belirlenmiştir. Doymuş yağ asidi alımının toplam enerji içindeki oranının %10,0'un altında olması önerilmektedir. Bu çalışmada DYA alımı

\geq %10 olan MS'li bireylerin oranı %82,7 ve sağlıklı bireylerin oranı %79,6'dır. Multiple Skleroz hastalarında DYA alımının daha yüksek olduğu; fakat bu ilişkinin belirgin olmadığı belirlenmiştir.

Analiz sonuçlarına göre MS'li bireylerle sağlıklı bireylerin BKİ değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Multiple Skleroz'lu bireylerin %53,1'inin BKİ'sinin 25 kg/m²'den fazla olduğu görülmektedir. Bu durum sağlıklı bireyler için de aynıdır. Sağlıklı bireylerin sadece %38,3'ünün BKİ değeri 25 kg/m²'den düşüktür. Beden kütle indeksi \geq 25 kg/m² olan bireyler arasında MS hastası olan bireylerin yüzdesi %46,2 iken, bu oran kg/m²'den az olan bireylerde %55,09'dur. Beden kütle indeksi 25 kg/m²'den az olan bireylerde MS hastalığına daha az rastlandığı; fakat bu ilişkinin anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu araştırma ile benzer şekilde Ghadirian ve ark. (162)'nin çalışmasında yüksek BKİ ile MS riski arasında zıt yönlü ilişki bulunmuştur. Pekmezovic ve ark. (157)'nin çalışmasında BKİ'nin 25 kg/m²'nin altında olması ile MS arasında belirgin ilişki tespit edilmiştir.

Bu çalışmada MS'li ve sağlıklı bireylerin BKO değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Multiple Skleroz'lu bireylerin %82,7'sinin BKO oranı 0,8'den düşüktür. Sağlıklı bireylerin sadece %17,3'ünün BKO değeri \geq 0,8'dir. Bel/kalça oranı 0,8'den az ve BKO değeri \geq 0,8 olan katılımcılarda MS hastası olan bireylerin oranı %50,0'dir. Çalışma ve kontrol grubunda eşit sayıdaki bireyin bel/kalça çevresi oranı 0,8'den büyük-eşit ve/veya küçüktür.

Çalışma sonuçlarına göre BBO ile MS'nin anlamlı derecede ilişkili olduğu belirlenmiştir. Multiple Skleroz'lu bireylerin %33,7'sinin ve sağlıklı bireylerin %25,5'inin BBO değerinin \geq 0,6 olduğu görülmektedir. Çalışma grubundaki MS'li bireylerin %66,3'ünün BBO değeri 0,6'dan düşüktür. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı \geq 0,6 olan bireyler arasında MS hastası olan bireylerin yüzdesi %57,89 iken, bu oran 0,6'dan az olan bireylerde %46,76'dır. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı 0,6'dan az olan bireylerde MS hastalığına daha az rastlandığı görülmüştür. Antropometrik ölçümler ve fiziksel aktivite ile MS varlığı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışma sayısının az olması nedeni ile bu çalışma önemlidir.

5.8. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

Bu çalışmaya katılan bireylerin besin tüketimlerini belirlemek amacı ile 33 yiyecek ve içecek grubundan oluşan 'besin tüketim sıklığı anketi' uygulanmıştır. Peynir, meyveler, sıvı yağ, hazır çorba-konserveler, hazır meyve suyu ve kolalı içeceklerin dışındaki bütün değişkenlerin tüketim sıklığı gruplar arasında anlamlı derecede değişmektedir.

Süt ve süt ürünleri grubunda yer alan başlıca besinler süt, yoğurt ve peynirdir. Ülkemizde süt, yoğurt ve peynir için genellikle inek sütü kullanılmaktadır; ayrıca kefir gibi canlı mikroorganizma içeren fermente süt ürünleri de bu grupta değerlendirilmektedir. Süt grubu besinler, protein, Ca, P, B₂ ve B₁₂ vitamini gibi birçok besin ögesi açısından zengindir. Süt grubu besinlerde bulunan Ca diğer besin kaynaklarına göre vücut tarafından daha iyi kullanılmaktadır. Süt ve süt ürünlerinin içerdiği kaliteli protein her yaş grubunda vücudun çalışması; çocukluk döneminde büyüme, yetişkinlikte ise doku onarımının sağlanması için gereklidir. Bu grupta yer alan besinlerde bulunan B vitaminleri, başta kırmızı kan hücreleri ile sinir hücreleri olmak üzere tüm vücutta önemli işlevlere sahiptir. Süt ve süt ürünleri yağ içeriği yönünden de zengindir. Doymuş yağ ve kolesterol ile yağda eriyen A vitamini içermektedir (82). Bu çalışmada MS'li bireyler arasında her öğün süt-yoğurt tüketen bulunmamaktadır. Multiple Skleroz'lu bireyler en çok haftada 5-6 kez (%27,6) ve sağlıklı bireyler en çok her gün (%32,6) süt-yoğurt tüketmektedir. Süt-yoğurt tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %2,0'sini ve kontrol grubunun %0,5'ini oluşturmaktadır. Süt-yoğurt tüketme sıklığı MS'lilerde daha düşüktür. İran'da yapılan bir vaka-kontrol çalışmasında MS'li bireylerin %56,6'sı ve kontrol grubundaki bireylerin %73,5'inin haftada beş kereden fazla az yağlı süt ürünü tükettiği, MS'li bireylerin %85,0'i ile kontrollerin %84,1'inin yağlı süt ürünlerini haftada beş kereden daha az tükettiği belirlenmiştir (164). Aynı çalışmada haftada beş kereden daha sık az yağlı süt tüketiminin MS'ye karşı koruyucu etkisi olduğu belirlenmiş, yağlı süt ürünleri ile MS riski arasında bir ilişki tespit edilmemiştir (164). Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasında MS'li kadınların tanı almadan önce sık (her gün) süt tüketimi %22,0 ve erkeklerin %18,2 oranındadır. Aynı çalışmada MS tanısı aldıktan sonra kadın MS'lilerin %68,3'ünün ve erkeklerin %68,2'sinin seyrek (1-2 kez/hafta-yıl) süt tükettiği veya hiç süt tüketmediği; kadınların %9,8'inin ve

erkeklerin %4,5'inin haftada 1-2 kez yoğurt tükettiği belirlenmiştir (167). Akhoondan ve ark. (117)'nin çalışmasında Ca ile MS arasındaki ters bağlantı belirlenmiştir.

Süt ürünlerinden biri olan peynirin tuz içeriği yüksek olduğu için yağ ve tuz içeriği az olan peynirler tercih edilmelidir. Çiğ süttten yapılmış, olgunlaştırılmamış peynirler satın alınmamalıdır. Pastörize edilmiş sütlerden yapılmış ve uygun süre salamura edilmiş peynirler tercih edilmelidir (82). Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin her gün peynir tüketme oranı sırasıyla %59,2 ve %59,7'dir. Peynir tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %1,0'ini ve kontrol grubunun %2,6'sını oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireyler daha seyrek peynir tüketmektedir; fakat bu fark anlamlı değildir. Multiple Sklerozda beslenme durumunun incelendiği bir çalışmada MS'li kadın ve erkeklerin haftada 1-2 kez peynir tüketme oranları sırasıyla %4,3 ve %9,1'dir (167). Aynı çalışmadaki kadın ve erkeklerin seyrek peynir tüketme/peynir tüketmeme oranları sırasıyla %34,1 ve %31,8 bulunmuştur (167).

Çalışma grubundaki bireylerin %22,4'ünün ve kontrol grubundaki bireylerin %41,3'ünün haftada 1-2 kez sütlü tatlı tükettiği belirlenmiştir. Sütlü tatlı tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %15,3'ü ve kontrol grubunun %3,6'sını oluşturmaktadır. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı kontroller göre anlamlı derecede daha seyrek sütlü tatlı tüketmektedir. Süt grubunda yer alan besinlerin seyrek tüketilmesi bireylerin Ca gereksinmesinin karşılanamamasına ve çalışma grubundaki bireylerin süt grubu besinleri tüketiminin daha seyrek olması gruplar arasındaki Ca alım farkına sebep olmaktadır.

Et beslenmede önemli yer tutmaktadır ve bileşiminde protein, yağ, mineraller (Fe, Zn gibi) ve B₁₂ gibi vitaminler içermektedir. Etlerin protein miktarı kalitesi ile diyetle tüketilen içerdiği demirin vücutta kullanılabilirliği yüksektir. Balıklar çok uzun zincirli çoklu doymamış omega-3 yağ asitleri açısından en iyi kaynaktır (82). Bu çalışmada haftada 5-6, 3-4 ve 1-2 kez kırmızı et tüketen bireyler çalışma grubunun %9,2, %9,6, %32,7'sini oluşturmaktadır. Aynı değerler kontrol grubu için sırasıyla %17,2, %33,2 ve %33,2'dir. Çalışma grubunda kırmızı et tüketmeyen bireylerin oranı %4,0 iken kontrol grubunda bu oran %0,5'tir. Çalışma grubundaki bireyler sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede daha seyrek kırmızı et tüketmektedir.

Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasında kırmızı et nadiren tüketen/tüketmeyen MS'li kadın ve erkeklerin oranı sırasıyla %63,4 ve %40,9'dur. Aynı çalışmada haftada 1- 2 kez kırmızı et tüketen MS'li kadınlar %22,0 ve %36,4 oranındadır (167). Bagheri ve ark. (164)'nin çalışmasında bireylerin et, kümes hayvanları ve balık tüketimleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Aynı çalışmada Multiple Skleroz'lu bireylerin %84,1'i ve kontrol grubundaki bireylerin %83,2'sinin haftada beş kereden daha az; MS'li bireylerin %15,9'unun ve kontrol grubundaki bireylerin %16,8'inin haftada beş kereden daha sık et tükettiği ve bu araştırma ile uyumlu olarak çalışma grubundaki bireylerin daha seyrek et tükettiği belirlenmiştir (164).

Bu çalışmada MS'li bireylerin ve kontrol grubunun sırasıyla %42,3'ü ve %49,0'u haftada 1-2 kez kümes hayvanları tüketmektedir. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede daha seyrek tavuk, hindi vb. tüketmektedir. Bu çalışma ile benzer şekilde Bagheri ve ark. (164) MS'li bireylerin %91,2 ve kontrol grubundaki bireylerin %90,3 oranında haftada beş kereden daha az; MS'li bireylerin %8,8'inin ve kontrol grubundaki bireylerin %9,7'sinin haftada beş kereden daha sık kümes hayvanları tükettiğini belirlemiştir. Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasındaki MS'li kadınların %48,8'i ve erkeklerin %40,9'u haftada 1-2 kez tavuk tüketmektedir. Aynı çalışmadaki MS'li kadınların ve erkeklerin sırasıyla %26,8 ve %13,6 oranında nadiren tavuk tükettiğini veya tavuk tüketmediğini belirlemiştir (167). Yüz on MS'linin bulunduğu bir İtalyan vaka-kontrol çalışmasında MS'li bireylerin kontrol grubundaki bireylerden daha sık et, et ürünleri ve balık tükettiği; büyük baş hayvan, tavuk ve koyun eti tüketim sıklığının kontrollerden anlamlı derecede fazla olduğu belirlenmiştir (157). Aynı çalışmada bu üç besin için (büyükbaş hayvan, tavuk ve koyun eti) doza-bağlı ve toplam et tüketimi ile hastalık riski arasında belirgin bir ilişki bulunmuştur (157). İran'da yapılan başka bir çalışmada toplam et tüketim miktarı ile MS riski arasında belirgin bir ilişki tespit edilmemiştir (164). Bu çalışmada gelir düzeyi düşük olan bireylerde hastalık daha sık görülmektedir. Bu nedenle çalışma grubunu oluşturan MS'li bireylerin et tüketiminin daha seyrek olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmadaki MS'li bireyler %42,9 oranında haftada 1-2 kez ve %15,9 oranında haftada 3-4 kez balık tüketmektedir. Kontrol grubundaki bireylerin haftada 1-2 kez ve haftada 3-4 kez balık tüketme oranları sırasıyla %36,1 ve %30,1'dir. Hiç balık

tüketmeyenler çalışma grubunun %6,6'sını ve kontrol grubunun %3,6'sını oluşturmaktadır. Multiple Skleroz'lu bireylerin balık tüketimi kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha seyrek. Bagheri ve ark. (164)'nin çalışmasında bu araştırma ile benzer şekilde MS'li bireylerin kontrol grubundaki bireylerden daha seyrek balık tükettiği belirlenmiştir. Aynı çalışmada Multiple Skleroz'lu ve kontrol grubundaki bireyler sırasıyla %95,6 ve %97,3 oranında haftada beş kereden az ve sırasıyla %4,4 ve

%2,7 oranında haftada beş kereden daha fazla balık tüketmektedir (164). Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasında haftada 1-2 kez balık tüketen MS'li kadın ve erkekler sırasıyla %17,1 ve %13,6 oranındadır. Ghadirian ve ark. (162)'nin çalışmasında balık tüketimindeki artışın kadınlarda MS'ye karşı koruyucu etkisi belirlenmiştir. Bagheri ve ark. (164)'nin çalışmasındaki MS'li bireylerin sakatat tüketimi kontrol grubundaki bireylerden düşüktür.

Etin çeşitli teknolojik işlemlerden geçirilmesiyle et ürünleri yapılmaktadır. Özellikle salam, sosis yapımında renk değişikliğini ve mikroorganizmaların üremesini önlemek için bu ürünlere nitrit ve nitrat gibi kimyasallar katılmaktadır (82). Bu çalışmada MS'li bireylerin et ürünleri tüketimi sağlıklı bireylerden anlamlı derecede daha seyrek. Çalışma grubundaki bireylerin %20,4'ü ve kontrol grubundaki bireylerin %31,6'sı et ürünlerini seyrek tükettiğini, çalışma grubundaki bireylerin %58,7'si ve kontrol grubundaki bireylerin %40,7'si et ürünleri tüketmediğini belirtmiştir. Mevcut çalışma ile uyumlu şekilde Bagheri ve ark. (164) MS'li bireylerde sucuk, sosis tüketiminin kontrol grubundaki bireylerden daha seyrek olduğunu belirlemiştir; fakat bu fark anlamlı değildir. Başka bir çalışmada domuz eti/sosisli sandviç tüketimi ile MS riski pozitif ilişkili bulunmuştur (162). İçerdiği kimyasallardan dolayı Multiple Skleroz'lu bireylerin işlenmiş besinlerin tüketiminden bilinçli olarak uzak durabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmaya katılan bireylerin tamamının müslüman olduğu kabul edilerek domuz eti tüketimi sorgulanmamıştır.

Kurubaklagiller diyetimizde önemli protein kaynaklarından olup, vitamin ve minerallerce zengin, posa içeriği yüksek besinlerdir. Tanelerinin dış kısımlarında posa, iç kısımlarında ise nişasta bulunmaktadır. Kurubaklagillerin yağ içeriği düşüktür ve çoğunlukla çoklu doymamış yağ asitlerinden oluşmaktadır (82). Bu çalışmadaki bireylerin kurubaklagil tüketim sıklığı gruplar arasında anlamlı derecede değişmektedir.

Haftada 3-4 kez ve haftada 1-2 kez kurubaklagil tüketme oranı çalışma ve kontrol grubundaki bireylerde sırasıyla %10,7- %58,2 ve %24,5- %53,2'dir. Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasındaki MS'li kadınların %43,9'u haftada 1-2 kez, %39,0'u ayda/yılda 1-2 kez kurubaklagil tüketmektedir. Aynı çalışmadaki MS'li erkekler için bu oranlar sırasıyla %54,5 ve %22,7'dir (167).

Fındık, susam, ceviz, badem ve benzeri yağlı tohumların enerji, B grubu vitaminler, mineraller, yağ ve protein içeriği zengindir. Yağ içerikleri yüksek olmasına karşın bitkisel kaynaklı olduklarından kolesterol içermemektedirler (82). Bu çalışmada her gün yağlı tohum tüketen MS'li bireyler %5,6 ve sağlıklı bireyler %4,6 oranındadır. Kontrol grubundaki bireyler MS'li bireylerden daha sık yağlı tohum tüketmektedir. Bireylerin yağlı tohum tüketim sıklıkları birbirinden anlamlı derecede farklıdır. Çalışma grubundakilerin %19,4'ü ve sağlıklı kontrollerin %34,7'si haftada 3-4 kez yağlı tohum tüketmektedir. Yağlı tohum tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %4,1'ini ve sağlıklı kontrollerin %3,6'sını oluşturmaktadır.

Protein kalitesi en yüksek besin olan yumurtanın yağ içeriğinin %33,0'ü doymuş, %16,0 kadarı çoklu doymamış, kalanı tekli doymamış yağ asitlerinden oluşmaktadır. Yumurta sarısı Fe, A vitamini ve B grubu vitaminlerinden zengindir ve C vitamini haricindeki tüm besin öğelerini değişik miktarlarda içermektedir (82). Multiple Skleroz'lu bireylerin %20,4'ü ve sağlıklı kontrollerin %21,9'u haftada 5-6 kez yumurta tüketmektedir. Haftada 3-4 kez yumurta tüketen bireyler ise çalışma grubunda %29,6 ve kontrol grubunda %27,0 oranındadır. Yumurta tüketmeyen bireyler MS'lilerin %6,1'ini ve kontrollerin %2,6'sını oluşturmaktadır. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır. Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasındaki MS'li bireylerin haftada 1-2 kez yumurta tüketim oranları kadın ve erkekler için sırasıyla %29,3 ve %36,4'tür. Aynı çalışmada seyrek yumurta tüketen veya yumurta tüketmeyen kadın bireyler %12,2 ve erkekler %13,6 oranındadır (167).

Sebze ve meyveler çeşitli vitaminler (A, E, C, K, B₂ ve B₆ vitaminleri) ile mineraller (Ca, K, Mg), posa ve diğer antioksidan özelliğe sahip bileşiklerden zengindir. Sebze ve meyvelerin Na içeriği düşük ve K içeriği yüksektir. İçerdikleri C vitamini diyetle alınan Fe'nin vücutta kullanılabilirliğini arttırmaktadır (82). Çalışma grubundaki

bireyler kontrol grubundakilerden daha sık sebze tüketmektedir. Çalışma grubunda haftada 5-6 kez yeşil yapraklı sebze tüketen bireylerin oranı (%30,1) kontrol grubundakilerden (%20,4) yüksektir. Haftada 3-4 kez sebze tüketen bireyler çalışma grubunun %32,7'sini ve kontrol grubunun %30,1'ini oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireylerin %14,8'i ve kontrol grubundaki bireylerin %7,1'i yeşil yapraklı sebzeler dışındaki sebzeleri her gün tükettiğini belirtmiştir. Diğer sebzeleri haftada 5-6 kez tüketen bireylerin oranı çalışma grubunda %30,1 ve kontrol grubunda %18,9'dur. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin patates tüketimi anlamlı derecede değişmekle birlikte çalışma grubundaki bireyler daha sık patates tüketmektedir. Her gün ve haftada 5-6 kez patates tüketen bireylerin oranı çalışma grubunda sırasıyla %12,8 ve %31,2, kontrol grubunda %7,1 ve %20,4'tür. Çalışma grubunda her gün turunçgil tüketen bireylerin oranı %14,3 ve diğer meyveleri her gün tüketen bireylerin oranı %18,4'tür. Aynı değerler kontrol grubu için %9,7 ve %16,8'dir.

Bu araştırmada meyve tüketim sıklığı bireyler arasında anlamlı derecede farklılık göstermemektedir. Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasındaki MS'li kadın ve erkeklerin haftada 1-2 kez sebze tüketim sıklığı sırasıyla %36,6 ve %27,3'tür. Aynı çalışmada haftada 1-2 kez meyve tüketen bireyler MS'li kadınların %17,1 ve erkeklerin %18,2'sini oluşturmaktadır (167). Başka bir çalışmada MS'li bireylerin sebze tüketimi kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede az ve taze meyve tüketimi anlamlı derecede yüksektir (164). Slawtave ark. (118)'nin çalışmasındaki MS'li kadınların %47,1'i günde üç taneden fazla sebze ve iki taneden fazla meyve tüketmektedir. Pekmezovic ve ark. (157)'nin çalışmasında farklı sebzelerin tüketimi değerlendirildiğinde ıspanak, fasulye, domates ve soğan-sarımsak tüketiminin MS'lilerde daha sık olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre lahanaya, marula, biber, salatalık, patates, karnabahar, pancar ve salatalık sebzelerinin MS riskinde azalmaya katkıda bulunacağı belirlenmiştir (157). Kayısı, şeftali, karpuz hariç meyveler kontrol grubunda daha sık tüketilmektedir ve vişne türü meyvelerin tüketim farklılığı istatistiksel olarak anlamlıdır. Aynı çalışmada vişne türü meyvelerin düzenli tüketiminin MS ile belirgin olarak ilişkili olduğu belirlenmiştir (157). Bagheri ve ark. (164)'nin çalışmasında haftada beş kereden daha fazla meyve ve sebze tüketimi ile MS riskinde azalma arasında ilişki tespit edilmiştir. Akhoondan ve ark. (117)'nin çalışmasında β karoten, C ve A vitaminleri ile MS riski arasında negatif ilişki

belirlenirken; α tokoferol ve E vitamini ile MS riski arasında belirgin ilişki bulunamamıştır Zhang ve ark. (168)'nin çalışmasında sebze- meyve, E ve C vitaminleri alımı ile multivitamin kullanımını MS riski ile ilişkili bulunmamıştır.

Ekmek ve tahıl grubunda buğday, pirinç, mısır, çavdar ve yulaf gibi tahıl taneleri ile bunlardan yapılan un, bulgur, yarma, gevrek ve benzeri ürünler yer almaktadır. Tahıl tüketimi başlıca un ve ekmek gibi unlu ürünler şeklinde olmaktadır. Tahıl ve tahıl ürünleri özellikle karbonhidratlar (nişasta, lif), vitaminler, mineraller ve diğer besin öğelerini içermektedir. Bu grup besinlerin önemli kısmı karbonhidrat olduğu için tahıllar vücudun temel enerji kaynağıdır (82). Bu çalışmada her öğün ve her gün ekmek tüketen bireyler çalışma grubunun sırasıyla %36,3 ve %57,1'i ile kontrol grubunun %52,6 ve %36,2'sini oluşturmaktadır. Çalışma grubunda ekmek tüketmeyen birey bulunmazken kontrol grubunun %2,6'sı ekmek tüketmemektedir. Multiple Skleroz'lu bireylerin ekmek tüketimi sağlıklı kontrollere göre daha seyrekdir. Multiple Skleroz'lu bireylerde beslenme durumunun incelendiği bir çalışmada 1-2 kez/ay-yıl beyaz ekmek tüketen MS'li kadınlar %17,1 ve erkekler %9,1 oranındadır (167). Aynı çalışmada tam undan yapılan ekmek tüketimi seyrek olan veya tüketmeyen bireylerin oranı kadın ve erkeklerde sırasıyla %73,2 ve %86,4'tür (167). Bu çalışmada pirinç, bulgur ve makarna tüketimi MS'li bireylerde oluşan çalışma grubunda anlamlı derecede daha seyrekdir. Çalışma grubundaki bireylerin pirinç, bulgur ve makarna; bisküvi, kraker ile kahvaltılık gevrek tüketimi daha seyrekdir. Çalışma grubunda pirinç, bulgur ve makarna tüketmeyen bireyler %2,0; bisküvi, kraker vb tüketmeyen bireyler %15,8 ve kahvaltılık gevrek tüketmeyen bireyler %95,0 oranındadır. Kontrol grubu için aynı değerler %1,0, %11,7 ve %31,1'dir. Başka bir çalışmada kontrol grubunda-şeker hariç-CHO tüketimi MS'lilerden daha sıktır (157).

Sağlıklı beslenmeye örnek olarak gösterilen ideal bir beslenme modeli olan Akdeniz diyetinin temel görünür yağ kaynağı zeytinyağıdır. Bu beslenme modelinin toplam yağ içeriğinin diyetin toplam enerjisine olan katkısı %20–35 arasında değişmektedir. Bunun %7-8'inin doymuş yağ kaynaklarından kalan bölümü zeytinyağı başta olmak üzere diğer bitkisel sıvı yağlardan karşılanmaktadır (82). Bu çalışmada zeytinyağı, sıvı yağlar ile yumuşak margarin kontrol grubunda ve katı yağ çalışma grubunda daha sık tüketilmektedir. Çalışma grubunda her öğün zeytinyağı tüketen birey yoktur ve zeytinyağı kullanmayanların oranı %56,1'dir. Kontrol grubunda her öğün

zeytinyağı tüketen bireylerin oranı %4,1 ve zeytinyağı tüketmeyen bireylerin oranı %16,8'dir. Bireyler arasındaki fark anlamlıdır. Bagheri ve ark. (164)'nin çalışmasında haftada beş kereden daha az ve daha fazla zeytinyağı tüketen MS'liler sırasıyla %89,4 ve %10,6 ve sağlıklı bireyler %93,8 ve %6,2 oranındadır. Aynı çalışmada Multiple Skleroz'lu bireylerin daha sık zeytinyağı tükettiği belirlenmiştir (164). Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasındaki MS'li kadın ve erkekler sırasıyla %4,9 ve %4,5 oranında haftada 1-2 kez zeytinyağı tüketmektedir. Aynı çalışmada ayda/haftada 1-2 kez zeytinyağı tüketen bireylerin oranı kadınlarda %34,1 ve erkeklerde %59,1'dir (167).

Bu çalışmada her gün ve haftada 5-6 kez sıvıyağ tüketen bireyler çalışma grubunda %18,3 ve %15; kontrol grubunda sırasıyla %28,1 ve %10,7 oranındadır. Başka bir çalışmada bu araştırma ile aynı şekilde MS'li bireylerin sıvıyağ tüketimi sağlıklı kontrollerden düşüktür (164). Bu çalışmada haftada 5-6 kez ve 3-4 kez katıyağ tüketen bireyler çalışma grubunda %17,4 ve %32,1; kontrol grubunda %6,6 ve %16,3 oranındadır. Çalışma grubundakiler sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede daha sık katıyağ tüketmektedir. Kontrol grubundakilerin %16,3'ü nadiren katıyağ tüketmekte ve %16,3'ü katıyağ tüketmemektedir. Pekmezovic ve ark. (157) bu çalışma ile uyumlu olarak MS'li bireylerin sağlıklı kontrollerden daha sık tereyağı tükettiğini ve tereyağı tüketimi ile doza bağlı anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. İran'da yapılan bir çalışmada bu çalışmadan farklı olarak MS'li bireyler ile sağlıklı kontrollerin katı hayvansal yağ tüketim sıklıkları eşit bulunmuştur (164). Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasında haftada 1-2 kez ve seyrek tereyağı tüketenler MS'li kadınlarda sırasıyla %7,3 ve %63,4; erkeklerde %9,1 ve %54,5 oranındadır. Bu araştırmanın aksine Bagheri ve ark. (164) MS'li bireylerde katı bitkisel yağ tüketiminin MS'li bireylerde anlamlı derecede daha sık ve haftada 5 kereden daha fazla katıyağ tüketiminin MS riski ile belirgin olarak ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Aynı çalışmada toplam yağ tüketimi ile MS riski arasında bir ilişki tespit edilememiştir (164). Mevcut çalışmada yumuşak margarin tüketim sıklığı MS'li bireylerde anlamlı derecede düşüktür. Çalışmagrubundaki bireyler arasında yumuşak margarin tüketmeyen bireylerin oranı %79,0'dur. Kontrol grubundaki bireylerin %8,2'si haftada 1-2 kez yumuşak margarin tüketirken %53,1'i yumuşak margarin tüketmemektedir. Başka bir çalışmada MS'li kadınların %80,5'i ve erkeklerin %81,8'i 1-2 kez/ay-yıl margarin tüketmektedir (167). Bu çalışmadaki Multiple

Skleroz'lu bireylerin zararlı yağ asitleri içerebileceği için yumuşak margarin tüketiminden kaçındığı düşünülmektedir.

Şeker kamışı, şeker pancarı gibi kaynaklardan elde edilen ve çay şekeri olarak da bilinen sükröz üretim aşamasında tat verici veya koruyucu amaçlı olarak yaygın şekilde yiyecek ve içeceklere eklenmektedir (82). Şekerler vücut için hazır enerji kaynaklarıdır; ancak ilâve şekerler diyetin enerji içeriğini artırırken besin ögesi yoğunluğunu ve böylece diyetin kalitesini azaltmaktadır (82). Sağlıklı, yeterli ve dengeli bir diyet için, ilâve şeker içeriği zengin besinlerin tüketimi sınırlanmalıdır (82). Bu çalışmada şeker, bal, reçel; çikolata ve pekmez tüketim sıklığı bireyler arasında anlamlı derecede değişmektedir. Çalışma grubunda her gün şeker, bal, reçel tüketen bireyler grubunun %52,1'ini ve kontrol grubunun %20,4'ünü oluşturmaktadır. Şeker, bal, reçel tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %5,1'ini ve kontrol grubunun %8,2'sini oluşturmaktadır. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı kontrollerden daha sık şeker, bal, reçel tüketmektedir. Her gün, haftada 5-6 kez ve haftada 3-4 kez pekmez tüketen bireyler sırasıyla çalışma grubunun %5,6, %8,6, %11,7'si ve kontrol grubunun %8,7, %8,7 ve %16,8'ini oluşturmaktadır. Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasında haftada 1-2 kez şeker tüketen MS'li kadınlar %7,3 ve erkekler %4,5 oranındadır. Aynı çalışmada MS'li kadınların %29,3'ü ve erkeklerin %22,7'si nadiren şeker tüketmekte veya şeker tüketmemektedir (167). Bu çalışmada MS'lilerin %27,6'sı ve kontrol grubunun %12,2'si pekmez tüketmemektedir. Her gün çikolata tükettiğini belirten bireylerin oranı çalışmagrubunda %3,1 ve kontrol grubunda %4,1'dir. Çalışma grubunda seyrek (%30,1) ve kontrol grubunda haftada 1-2 kez (%29,1) çikolata tüketen bireyler en yüksek orandadır. Çikolata tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %26,5'ini ve kontrol grubunun %12,8'ini oluşturmaktadır. Başka bir çalışmada Multiple Skleroz'lu bireylerin kontrol grubundakilerden daha sık dondurma tükettiği ve dondurma tüketimi ile doza-bağlı anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (157). Ghadirian ve ark. (162)'nin çalışmasında tatlı/şeker tüketimi ile MS riski pozitif ilişkili bulunmuştur.

Hazır çorbalar ve konserveler diyetimizdeki tuz (Na) kaynaklarıdır (82). Fazla tuz tüketimi yüksek kan basıncı ile ilişkilidir ve idrarla Ca atımını arttırabilmektedir (82). Yetişkin bireylerin günlük Na gereksinmesini karşılamak için günlük 5-6 g tuz alımı yeterlidir (82). Bu çalışmada hazır çorba, konserve gibi ürünleri tüketmeyen bireyler

çalışma grubunun %77,0'sini ve kontrol grubunun %83,7'sini oluşturmaktadır. Grupların tüketim sıklıkları arasındaki fark anlamlı değildir. Çalışma grubunun %14,8'i ve kontrol grubunun %7,7'si hazır çorba ve konserveleri seyrek tükettiğini belirtmiştir.

Meyve suları meyvenin kendisinden daha az posa içermektedir (82). Meyve suyu tüketmek yerine mevsimine uygun olarak meyvenin kendisi tüketilmesi ve taze sıkılmış meyve suları önerilmektedir (82). Mevcut çalışmada bireylerin meyve suyu tüketim sıklıkları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Multiple Skleroz'lu bireylerin %53,0'ü ve sağlıklı kontrollerin %45,9'u hazır meyve suyu tüketmediğini belirtmiştir. Bir çalışmada meyve suları tüketimindeki artış ile MS riski zıt ilişkili bulunmuştur. Kolalı-gazlı içecekler son yıllarda sıklıkla sükröz yanında mısır, glikoz, fruktoz şurubu gibi farklı şeker kaynakları kullanılarak hazırlanan ve sıklıkla tüketilen içeceklerdir (82). Bu çalışmada MS'li bireylerin %1,0'i her gün, %21,9'u nadiren gazlı içecek içtiğini ve %57,1'i gazlı içecek içmediğini belirtmiştir. Sağlıklı kontrollerin %0,5'i her gün, %14,8'i nadiren gazlı içecek içtiğini ve %61,2'si gazlı içecek içmediğini belirtmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin gazlı içecek tüketim sıklıkları arasında belirgin bir fark bulunmamaktadır. Akbulut ve ark. (167)'nin çalışmasında ayda veya yılda 1-2 kez gazlı içecek içen MS'li kadınlar %80,5 ve erkekler %50,0; haftada 1-2 kez gazlı içecek içen MS'li kadın ve erkekler sırasıyla %2,4 ve %18,2 oranındadır.

Bu çalışmada her gün maden suyu tükettiğini belirten MS'lilerin oranı %2,6 ve sağlıklı bireylerin oranı %4,6'dır. Multiple Skleroz'lu bireylerin %14,3'ü ve kontrol grubunun %21,9'u nadiren maden suyu tüketmektedir. Maden suyu tüketmeyen bireylerin oranı çalışma ve kontrol grubu için sırasıyla %53,0 ve %30,5'tir. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır.

Mevcut çalışmadaki çay, kahve ve bitki çayları tüketim sıklığı gruplar arasında anlamlı derecede değişmektedir. Çalışma grubundaki bireylerin %41,8'i kahve tüketmediğini belirtirken kontrol grubundaki bireylerin %42,4'ü her gün kahve tüketmektedir. Bir çalışmada kafein ile MS riski arasında negatif ilişki tespit edilmiştir (117). Bu araştırmaya katılan MS'li (%83,2) ve sağlıklı (%76,5) bireylerin büyük bölümü her gün çay içmektedir. Hiç çay içmeyen bireyler grupların %0,5'ini oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireylerin çay tüketim sıklığı kontrol grubundan anlamlı derecede

yüksektir. Çalışma genelinde her öğün bitki çayı içen birey bulunmamaktadır. Her gün bitki çayı içen bireyler çalışma grubunun %2,6'sını ve kontrol grubunun %7,7'sini oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireyler %70,8 oranında bitki çayı içmezken kontrol grubundaki bireylerin haftada 1-2 kez bitki çayı içme oranı %14,8'dir. Çalışma grubundaki bireyler anlamlı derecede daha seyrek bitki çayı tüketmektedir.

5.9. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması

Bireylerin fiziksel aktivite durumlarını belirlemek amacıyla düzenli fiziksel aktivite yapma durumu ve yapılan aktivite sorgulanmıştır. "Fiziksel Aktivite Kaydı" kullanılarak toplam enerji harcaması ve fiziksel aktivite düzeyleri hesaplanmıştır.

Düzenli fiziksel yapan bireyler çalışma grubunun %22,4'ünü ve kontrol grubunun %37,8'ini oluşturmaktadır. Bu çalışmaya katılan bireylerin %69,9'u düzenli fiziksel aktivite yapmazken, gruplar arasındaki fark anlamlıdır. Multiple Skleroz'lu bireylerde düzenli fiziksel aktivite yapma oranı sağlıklı bireylerden daha düşüktür. Düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerin çalışma grubunda %59,1'i ve kontrol grubunda %71,6'sı haftada en az beş gün aktivite yaptığını belirtmiştir.

Multiple Skleroz'lu bireylerin ortalama televizyon izleme ve bilgisayar kullanma süreleri kontrol grubundan yüksektir. Ortalama enerji harcaması çalışma grubunda $1870,0 \pm 182,8$ kkal ve $1941,0 \pm 190,5$ kkal'dir. Kontrol grubundaki bireyler MS'li bireylerden anlamlı derecede daha fazla enerji harcamaktadır.

Bu çalışmada PAL düzeyine göre bireylerin %23,7'si sedanter-hafif aktif, %1,8'i aktif-orta aktiftir. Ortalama PAL değeri MS'li bireylerde (PAL=1,27) kontrol grubundakilerden (PAL=1,2) önemli derecede yüksektir. Aktif-orta aktif ve sedanter- hafif aktif birey sayısı çalışma grubunda; PAL değeri <1,40 olan birey sayısı kontrol grubunda yüksektir. Sebastião ve ark. (169)'nın çalışmasında düşme riski yüksek olan MS'li bireyler günde $577,1 \pm 113,4$ dakika, düşme riski normal olan MS'li bireyler $531,0 \pm 96,8$ dakika sedanter davranış göstermektedir. Aynı çalışmada düşme riskine göre gruplandırılan MS'li bireylerin hafif ve ılımlı-aktif fiziksel aktivite süreleri anlamlı derecede değişmektedir ve düşme riski yüksek olan MS'lilerin hafif ve ılımlı-aktif

aktivite yaptıkları süre sırasıyla ortalama $190,1 \pm 73,9$ dakika ve $4,7 \pm 7,6$ dakikadır (170). Aynı değerler normal düşme riskli MS'liler için sırasıyla $288,5 \pm 77,6$ dakika ve $18,7 \pm 14,6$ dakikadır (169). Başka bir çalışmada aktif kontrol grubu sedanter kontroller ile MS'lilerden ve Multiple Skleroz'lu bireyler sedanter kontrol grubundan anlamlı derecede daha az aktiftir (170). Klaren ve ark. (171)'nin çalışmasında genç (20-39 yaş), orta yaş (40-59 yaş) ve yaşlı (≥ 60 yaş) MS'lilerde sedanter davranış gösterilen süre sırasıyla $509,6 \pm 83,7$, $532,8 \pm 100,4$ ve $554,1 \pm 89,9$ dakikadır. Aynı çalışmada MS'lilerin hafif aktivite yaptıkları süre genç, orta yaş ve yaşlı MS'lilerde sırasıyla $289,4 \pm 75,0$, $287,7 \pm 85,2$ ve $275,0 \pm 84,2$ dakikadır ve Multiple Skleroz'lu bireylerin orta-aktif aktivite süreleri yaş grupları arasında önemli derecede farklılık göstermektedir (171). Orta-aktif aktivite (≥ 30 dakika) oranı genç MS'lilerde %28,4, orta yaş MS'lilerde %20,8 ve yaşlı MS'lilerde %14,0 iken yaşlı MS'liler gençlere göre günde 45 dakika daha fazla sedanter aktivite ve 12 dakika az orta-aktif aktivite yapmaktadır (171).

Sebastião ve ark. (169)'nin çalışmasında MS'li bireyler düşme risklerine göre gruplandırıldığında günlük adım sayısı anlamlı derecede değişmektedir ($p < 0,05$). Aynı çalışmada düşme riski yüksek MS'liler günde 2599, normal olan MS'liler 6024 adım atmaktadır (169). EDSS (Genişletilmiş Özürlülük Durumu Ölçeği) MSS'nin fonksiyonel sistemlerini değerlendiren klinisyen tarafından uygulanan bir değerlendirme ölçeğidir (171). Bir çalışmada EDSS değeri düşme riski yüksek olan MS'lilerde (3 puan) normal riskli bireylerden (6 puan) anlamlı derecede düşüktür (169). Alexander ve ark. (170)'nin çalışmasında EDSS değeri ile MS gruplarının fiziksel aktivitesi arasında belirgin bir ilişki bulunmamaktadır. Aynı çalışmada fiziksel aktivitedeki azlık ile MS varlığının bağlantılı olabileceği belirlenmiştir (170).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇLAR

Multiple Skleroz hastalarının serum D vitamini ve Ca değerlerinin, beslenme durumlarının, besin tüketim alışkanlıklarının ve fiziksel aktivite durumlarının belirlenmesi amacıyla tasarlanan bu araştırmadan elde edilen sonuçlar özetlenmiştir.

1. Çalışma grubunda yer alan bireylerin %68,4'ü kadinken, kontrol grubunda yer alan bireylerde bu oran %48,5'tir; ancak cinsiyet grupları arasında anlamlı derecede bir fark bulunmamaktadır ($p=1,0$).
2. Multiple Skleroz'lu bireyler ortalama $39,1 \pm 10,2$, sağlıklı kontroller $39,7 \pm 11,3$ yaşındadır. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin yaş ortalamaları arasında anlamlı derecede bir fark belirlenmemiştir ($p=0,61$).
3. Multiple Skleroz'lu bireylerin %36,7'sinin ilköğretim ve bireylerin %1,5'inin lisansüstü mezunu olduğu belirlenmiştir.
4. Toplam eğitim süresi MS'li bireylerde $9,1 \pm 4,4$ yıl ve sağlıklı kontrollerde $13,1 \pm 3,92$ yıldır. Multiple Skleroz'lu bireylerin toplam eğitim süresi sağlıklı bireylere oranla düşüktür ($p < 0,001$).
5. Çalışma grubundaki bireylerin %46,9'unun ev hanımı ve kontrol grubundaki bireylerin %49,0'unun memur olduğu belirlenmiştir.
6. Evli ve eşi ile yaşayan bireylerin %76,5'i MS hastası ve %73,0'ü sağlıklıdır. Bireylerin medeni durumu grupları arasında anlamlı derecede değişmemektedir ($p=0,45$).
7. Multiple Skleroz'lu bireylerin %29,6'sı ve sağlıklı kontrollerin %24,5'i aile büyükleri ile yaşamaktadır. Aile büyükleri ile yaşayan MS'lilerin %82,8'i anne-baba ile yaşamaktadır.
8. Çalışma grubundaki bireylerin %62,8'i şehir merkezinde ve %14,8'i köyde yaşamaktadır. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin yerleşim yerleri değişkenlik göstermektedir ($p < 0,001$).
9. Multiple Skleroz'lu bireylerin %6,1'inin asgari ücretten az ve %76,5'inin asgari ücretten fazla geliri bulunmaktadır. Gelir durumu MS'li ve sağlıklı bireyler arasında değişkenlik göstermektedir ($p=0,001$).

10. Toplam çocuk sayısının medyan değeri çalışma grubunda ve kontrol grubunda ikidir. Multiple Skleroz'lu bireylerin çocuk sayısı sağlıklı kontrollerden anlamlı derecede yüksektir ($p < 0,001$).
11. Çalışma grubundaki bireylerin ortalama tanı almazamanı $11,36 \pm 5,26$ yıldır.
12. Multiple Skleroz hastası bireylerin %71,4'ü düzenli olarak ilaç kullanmaktadır. En sık kullanılan ilacın (%27,1) etken maddesi İnterferon β 1a'dır ve bireylerin %43,6'sı her gün ilaç kullanmaktadır.
13. Multiple Skleroz'lu bireylerin %82,1'i kortizon kullanmıştır. Kullanılan ortalama kortizon sayısı $5,08 \pm 6,46$ 'dır.
14. Atak sırasında tedavi almayan bireylerin oranı %36,0'dır. Bu bireylerin %58,6'sı bilinçsizlikten dolayı kortizon almadığını belirtmiştir.
15. Multiple Skleroz'lu bireyleri atak tedavisi aldığı son tarih $\frac{1}{2}$ ile 15 yıl arasında değişmektedir.
16. Atak tedavisi sırasında besin desteği kullanan MS'lilerin oranı %74,5'tir. Kalsiyum ve D vitamini birlikte alan bireylerin oranı %87,5'tir.
17. Glukokortikoid kullanırken beslenme alışkanlıklarında değişiklik olan bireylerin oranı %37,9'dur.
18. Atak tedavisi sırasında özellikle bir besini tükettiğini belirten bireylerin oranı %8,2 ve tüketme sebebi %60,0 oranında tedaviye destektir.
19. Atak tedavisi sırasında bir besini özellikle tüketmediğini belirten bireylerin oranı %93,4'tür. Tüketiminden kaçınılan besin %93,0 oranında tuz-şekerdir. Bireylerin %40,4'ü tedaviye destek ve %35,1'i ilaçların zararını azaltmak için bu besinlerin tüketiminden kaçınmaktadır.
20. Çalışma grubundaki bireylerin %60,7'si ve kontrol grubundaki bireylerin %56,6'sı öğün atlamaktadır. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin öğün atlama durumları arasında anlamlı derecede bir fark belirlenmemiştir ($p = 0,41$).
21. Multiple Skleroz'lu bireyler %73,1 oranında öğle öğününü ve sağlıklı bireyler %39,6 oranında sabah öğününü atlamaktadır.
22. Çalışma grubundaki bireylerin %38,7'si önceki öğünün geç kalmasından dolayı, kontrol grubundaki bireylerin %35,2'si fırsat bulamadığı için öğün atladığını belirtmiştir.

23. Multiple Skleroz'lu bireylerin ana öğün sayısı $2,55 \pm 0,52$ ve sağlıklı bireylerin ana öğün sayısı $2,85 \pm 0,35$ 'tir. Ortalama ana öğün sayısı MS'li bireylerde anlamlı derece daha düşüktür ($p < 0,001$).
24. Ara öğün sayısı çalışma grubunda ortalama $1,02 \pm 0,83$ ve kontrol grubunda $1,16 \pm 0,97$ 'dir. Tüketilen ortalama ara öğün sayısı gruplar arasında anlamlı derecede farklı değildir ($p = 0,172$).
25. Çalışma grubundaki bireylerin %46,0'sı ara öğünlerde kuru-taze meyve ve kontrol grubundaki bireylerin %23,5'i simit-poğaçatüketmektedir.
26. Multiple Skleroz'lu bireylerin %51,5'i ve sağlıklı bireylerin %44,6'sı ara öğünlerde çay kahve içmeyi tercih etmektedir.
27. Çalışma grubundaki erkeklerin ALT değeri ortalama $26,45 \pm 19,55$ IU ve kontrol grubundaki erkeklerin ALT değeri $31,25 \pm 16,85$ IU'dur. Çalışma grubundaki erkeklerin ALT değeri kontrol grubundaki erkeklerden anlamlı derecede daha düşüktür ($p = 0,007$).
28. Ortalama AST değeri çalışma grubundaki kadınlarda ($21,28 \pm 10,38$ mg/dL) kontrol grubundaki kadınlardan ($17,82 \pm 3,93$ mg/dL) anlamlı derecede yüksektir ($p = 0,001$).
29. Multiple Skleroz'lu kadınların ve erkeklerin serum Ca değerleri (kadın ve erkek için sırasıyla; $9,24 \pm 0,49$ mg/dL ve $9,29 \pm 0,49$ mg/dL) kontrol grubundaki bireylerden (sırasıyla; $9,39 \pm 0,81$ mg/dL ve $9,65 \pm 0,43$ mg/dL) anlamlı derecede daha düşüktür (sırasıyla; $p = 0,001$ ve $p < 0,001$).
30. Serum Mg değeri çalışma grubundaki kadınlarda ortalama $1,98 \pm 0,24$ mg/dL, sağlıklı kadınlarda $2,30 \pm 2,17$ mg/dL'dir. Multiple Skleroz tanısı alan bireylerin Mg değeri sağlıklı bireylerden daha düşüktür (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p < 0,001$ ve $p = 0,515$).
31. Çalışma grubundaki bireylerin serum inorganik PO_4 değeri kontrol grubundaki bireylerden yüksektir; fakat aradaki fark anlamlı değildir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p = 0,069$ ve $0,488$).
32. Multiple Skleroz'lu kadınların ve erkeklerin serum K değeri sırasıyla ortalama $4,27 \pm 0,48$ mEq/L ve $4,25 \pm 0,36$ mg/dL'dir. Çalışma grubundaki bireylerin serum K değeri kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede düşüktür (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p = 0,007$ ve $p < 0,001$).

33. Çalışma grubundaki bireylerin ortalama serum D vitamini (kadın ve erkeklerde sırasıyla; $8,55 \pm 5,48$ ng/mL ve $9,85 \pm 4,35$ ng/mL) kontrol grubundaki bireylerden (sırasıyla; $18,09 \pm 15,74$ ng/mL ve $20,45 \pm 9,63$ ng/mL) anlamlı derecede düşüktür ($p < 0,001$).
34. Ortalama trigliserit değeri MS'li kadınlarda $123,28 \pm 69,70$ mg/dL ve sağlıklı kadınlarda $111,63 \pm 66,69$ mg/dL'dir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p = 0,163$).
35. Multiple Skleroz'lu kadınların Tkol değeri ortalama $191,29 \pm 42,05$ mg/dL ve sağlıklı kadınların Tkol değeri $190,59 \pm 45,20$ mg/dL'dir. Katılımcıların Tkol değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (kadın ve erkekler için sırasıyla, $p = 0,764$ ve $p = 0,882$).
36. Çalışma grubundaki kadınların LDL-C değeri $110,00 \pm 95,00$ mg/dL ve kontrol grubundaki kadınların LDL-C değeri $111,20 \pm 29,43$ mg/dL'dir. Multiple Skleroz'lu bireyler ile sağlıklı bireyler arasındaki fark anlamlı değildir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p = 0,200$ ve $p = 0,483$).
37. Çalışma grubundaki bireylerin HDL-C değeri (kadın ve erkekler için sırasıyla; $51,54 \pm 12,29$ mg/dL ve $43,29 \pm 8,87$ ög/dL) kontrol grubundaki bireylerden (sırasıyla; $54,15 \pm 11,95$ mg/dL ve $46,30 \pm 12,68$ mg/dL) düşüktür; fakat bu fark anlamlı değildir (sırasıyla; $p = 0,082$ ve $p = 0,121$).
38. Multiple Skleroz'lu bireylerin CRP değeri (kadın ve erkekler için sırasıyla; $0,31 \pm 0,50$ mg/L ve $0,41 \pm 0,70$ mg/L) sağlıklı bireylerden (sırasıyla; $1,00 \pm 1,79$ mg/L ve $0,81 \pm 1,19$ mg/L) anlamlı derecede düşüktür ($p = 0,003$).
39. Çalışma grubundaki bireylerin ALP değeri (kadın ve erkekler için sırasıyla; $73,67 \pm 36,98$ IU/L ve $77,77 \pm 23,71$ IU/L) kontrol grubundan (sırasıyla; $63,24 \pm 17,93$ IU/L ve $74,72 \pm 22,30$ IU/L) yüksektir; fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (sırasıyla; $p = 0,066$ ve $p = 0,442$).
40. Multiple Skleroz'lu kadınların %73,14'ü kapalı giyinmektedir. Multiple Skleroz'lu kadınlarda kapalı giyinme durumu sağlıklı bireylere oranla daha yüksektir ($p < 0,001$).
41. Çalışma grubundaki erkeklerin vücut ağırlığı ($77,93 \pm 12,75$ kg), kontrol grubundaki erkeklerden ($85,63 \pm 13,91$ kg) anlamlı derecede düşüktür ($p = 0,001$).

42. Multiple Skleroz'lu kadınların ortalama boy uzunluğu ($1,60\pm 0,07$ m) sağlıklı kadınların ortalama boy uzunluğundan ($1,62\pm 0,06$ m) anlamlı derecede düşüktür ($p=0,005$).
43. Çalışma grubundaki erkeklerin ÜOKÇ değeri ortalama $31,16\pm 2,73$ cm ve sağlıklı erkeklerin ÜOKÇ değeri ortalama $33,24\pm 3,88$ cm'dir. Bireylerin ÜOKÇ değerleri anlamlı derecede değişmektedir ($p=0,001$).
44. Çalışma grubundaki kadınların kalça çevresi ölçüsü ($106,04\pm 10,47$ cm) kontrol grubundaki kadınların kalça çevresi ölçüsünden ($102,05\pm 12,67$ anlamlı derecede yüksektir ($p=0,002$).
45. Multiple Skleroz'lu erkeklerin BKO değeri $0,92\pm 0,07$ ve sağlıklı erkeklerin BKO değeri $0,96\pm 0,08$ 'dir. Erkek bireylerin BKO değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($p=0,001$).
46. Multiple Skleroz'lu kadınların %55,2'si ve kontrol grubundaki kadınların %34,7'si ile sağlıklı erkeklerin %30,7'sinde ve MS'li erkeklerin %29,0'unda abdominal şişmanlık belirlenmiştir.
47. Çalışma ve kontrol grubundaki kadınların sırasıyla %62,7 ve %50,5'i ile erkeklerin sırasıyla %67,7 ve %80,2'sinde android şişmanlık tespit edilmiştir.
48. Multiple Skleroz'lu kadınların BKİ değeri ortalama $26,63\pm 5,78$ kg/m² ve MS'li erkeklerin BKİ değeri ortalama $25,93\pm 4,00$ kg/m²'dir. Kadın bireylerin BKİ değerleri anlamlı derecede değişmemektedir ($p=0,514$). Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireylerin BKİ değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($p=0,052$).
49. Çalışma grubundaki kadınların BBO değeri ortalama $0,57\pm 0,10$ ve kontrol grubundaki kadınların BBO değeri $0,54\pm 0,10$ 'dur. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı MS'li kadınlarda anlamlı derecede yüksektir ($p=0,004$).
50. Çalışma grubundaki bireyler (kadınlar ve erkekler için sırasıyla; $1616,65\pm 613,43$ kkal, $1890,67\pm 741,15$ kkal) kontrol grubundaki bireylerden (kadın ve erkekler için sırasıyla; $2024,46\pm 577,12$ kkal, $2550,17\pm 649,61$ kkal) anlamlı düzeyde az enerji almaktadır ($p<0,001$).
51. Protein alımı çalışma grubundaki kadınlarda $52,94\pm 22,24$ g ve kontrol grubundaki kadınlarda $62,76\pm 21,63$ g'dir. Çalışma grubundaki bireyler kontrol

grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha düşük miktarda protein tüketmektedir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p < 0,001$, $p = 0,002$).

52. Multiple Skleroz'lu kadınlar $188,10 \pm 85,03$ g ve erkekler $212,93 \pm 99,36$ g CHO tüketmektedir. Bireylerin CHO alımları arasındaki fark anlamlıdır ($p < 0,001$).
53. Diyet posası alımı gruplar arasında anlamlı derecede farklılık göstermektedir. Çalışma grubundaki kadınların posa alımı $18,0 \pm 8,02$ g, kontrol grubundaki kadınların posa alımı $25,02 \pm 8,51$ g'dir ($p < 0,001$).
54. Multiple Skleroz'lu kadınların yağ alımı ortalama $71,13 \pm 30,41$ g ve erkeklerin yağ alımı ortalama $81,18 \pm 38,53$ g'dir. Bireylerin yağ alımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$).
55. Bireylerin aldığı CHO, protein ve yağın enerji içindeki oranları arasındaki fark anlamlı değildir (CHO, protein ve yağ için sırasıyla; $p = 0,97$, $p = 1,37$, $p = 0,385$).
56. Çalışma grubundaki kadınların kolesterol alım miktarı $260,92 \pm 181,04$ g ve kontrol grubundaki kadınların kolesterol alım miktarı $278,89 \pm 136,47$ g'dir. Kadınların kolesterol tüketim miktarları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p = 0,120$).
57. Çalışma grubundaki bireylerin DYA, TDYA ve ÇDYA alım miktarı kontrol grubundaki bireylerden düşüktür. Bireylerin DYA alım miktarları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$).
58. Toplam enerji içinde DYA, TDYA ve ÇDYA'ların oranı anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır (DYA, TDYA, ÇDYA için sırasıyla; $p = 0,3$, $p = 0,9$, $p = 0,4$).
59. Multiple Skleroz'lu kadınların ($1893,82 \pm 803,66$ mg) sağlıklı kontrollere göre ($2478,32 \pm 881,37$ mg) daha düşük miktarda K tükettiği ve aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0,001$).
60. Çalışma grubundaki kadınlar $491,75 \pm 238,57$ mg ve kontrol grubundaki kadınlar $579,12 \pm 270,74$ mg Ca tüketmektedir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,005$).
61. Multiple Skleroz'lu bireylerin (kadın ve erkekler için sırasıyla; $186,47 \pm 79,11$ mg ve $225,46 \pm 113,06$ mg) sağlıklı kontrollerden (sırasıyla; $254,61 \pm 91,27$ mg ve $307,45 \pm 91,59$ mg) daha düşük Mg tükettiği ve aradaki farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,001$).

62. Çalışma grubundaki kadınların (8,68±4,13 mg) Fe tüketiminin kontrol grubundaki kadınlardan (11,43±4,52 mg) anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir (p<0,001).
63. Çinko tüketim miktarı çalışma grubundaki kadınlarda 7,03±3,10 mg ve kontrol grubunda 8,42±3,02 mg'dir. Gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (p<0,001).
64. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı kontrollerden anlamlı derecede daha az P tüketmektedir (p<0,001).
65. Çalışma grubundaki kadınların C vitamini (98,54±70,32 mg) ve folik asit (286,52±138,72 µg) tüketim düzeyi kontrol grubundaki kadınların C vitamini (125,36±79,48 mg) ve folik asit (345,35±155,15 mg) tüketim miktarlarından düşüktür. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (C vitamini ve folik asit için sırasıyla; p=0,003, p=0,001).
66. Günlük A vitamini alımı MS'li erkeklerde (831,04±621,28 µg), sağlıklı kontrollere (1073,37±550,34 µg) göre anlamlı derecede düşük seviyededir (p=0,001).
67. Multiple Skleroz'lu kadınların (0,73±0,32 mg) sağlıklı kontrollere göre (0,88±0,27 mg) anlamlı derecede daha düşük düzeyde B₁ vitamini tükettikleri saptanmıştır (p<0,001).
68. Multiple Skleroz'lu erkeklerin B₂ vitamini tüketimi (1,22±0,57 mg) sağlıklı (1,47±0,44 mg) bireylerden daha düşük düzeyde olup istatistiksel açıdan anlamlı derecede belirlenmiştir (p=0,001).
69. Çalışma grubundaki tüm bireylerin B₆ vitamini alım düzeyi kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha düşüktür (kadın ve erkekler için sırasıyla; p=0,001 ve p<0,001).
70. Çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınlar 1645,1±687,1 kkal, kontrol grubundaki aynı yaş grubundaki kadınlar 2122,2±511,8 kkal enerji almaktadır. Bu değerler bireylerin yaş ve cinsiyetine göre günlük alması gereken miktarın çalışma ve kontrol grubu için sırasıyla %75,5 ve %97,5'idir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,006).
71. Çalışma grubundaki 19-30 yaş erkeklerin enerji alımı (1993,0±698,9 kkal) kontrol grubundaki aynı yaş erkeklerden (2484,4±635,0 kkal) istatistiksel

olarak anlamlı ölçüde düşüktür ($p=0,045$). Erkek bireylerin günlük enerji gereksinmelerini karşılama oranları kontrol ve çalışma grubu için sırasıyla %87,2 ve %69,3'tür.

72. Elli bir-65 yaş kadın ve erkeklerde günlük enerji alımında anlamlı derecede fark bulunmaktadır (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,027$, $p=0,001$). Bu yaş grubundaki MS'li kadın ve erkeklerin enerji alımının medyan değeri 1338,3 g ile 1585,8 g ve sağlıklı bireylerin sırasıyla 1988,3 g ile 2522,4 g'dir.
73. On dokuz-30 yaş grubu bireylerin protein alımı anlamlı derecede değişmemektedir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p=0,302$, $p=0,32$). Otuz bir-50 yaş aralığındaki MS'li erkekler ($72,9\pm 29,2$ g) sağlıklı bireylerden ($85,9\pm 26,4$ g) anlamlı derecede daha az protein almaktadır ($p=0,028$). Elli bir-65 yaş MS'li kadınlar ve erkekler günlük protein gereksinmesinin %83,4'ünü ve %94,7'sini, kontrol grubundaki kadın ve erkekler %114,9'unu ve %128,1'ini karşılamaktadır.
74. Otuz bir-50 yaş grubundaki bireyler hariç katılımcıların C vitamini tüketimleri arasındaki farkın anlamlı derecede olmadığı belirlenmiştir. Tüm yaş gruplarına göre bireylerin C vitamini alımı günlük gereksinmeyi karşılamaktadır.
75. Folik asit tüketimi 19-30 yaş kadınlar ve 51-65 yaş erkekler hariç tüm bireyler arasında anlamlı derecede değişmektedir. Otuz bir-50 yaş kadınların folik asit tüketimi çalışma ve kontrol grubunda sırasıyla $296,4\pm 146,9$ μg ve $345,3\pm 175,9$ μg 'dir ($p=0,043$). Elli bir-65 yaş aralığındaki sağlıklı erkekler $351,1\pm 107,7$ μg ve kadınlar $363,4\pm 106,4$ μg folik asit tüketmektedir.
76. Çalışma grubundaki 19-30 yaş, 31-50 yaş ve 51-65 yaş kadınların A vitamini tüketimlerinin medyan değeri sırasıyla 692,2 μg , 707,5 μg ve 764,3 μg 'dir. Mevcut çalışmadaki kadınların A vitamini tüketimleri arasında istatistiksel bir fark bulunmamaktadır (19-30,31-50, 51-65 yaş için sırasıyla; $p=0,635$, $p=0,101$, $p=0,261$). Çalışma ve kontrol grubundaki tüm bireyler günlük A vitamini gereksinmelerini karşılamaktadır.
77. Çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınların posa tüketimi ($16,7\pm 6,9$ g) kontrol grubundaki kadınlardan ($23,1\pm 8,1$ g) anlamlı derecede düşüktür ($p=0,009$). Otuz bir-50 yaş grubundaki MS'li kadın ($18,5\pm 8,6$ g) ve erkekler ($20,3\pm 11,2$ g) sağlıklı kadın ($24,3\pm 8,9$ g) ve erkeklerden ($26,8\pm 9,2$ g) anlamlı derecede

daha az posa tüketmektedir (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p < 0,001$, $p = 0,001$).

Elli bir-65 yaş için bireylerin tüketim miktarları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (kadın ve erkekler için sırasıyla; $p = 0,03$, $p = 0,019$).

78. Bireylerin E vitamini tüketimi, 51-65 yaş kadınlar hariç, anlamlı derecede farklıdır. Çalışma genelindeki bütün bireyler E vitamini gereksinmesini karşılamaktadır.
79. Çalışma grubundaki 31-50 yaş kadınlar ($825,8 \pm 278,3$ mg) ve erkekler ($1073,9 \pm 458,9$ mg), kontrol grubundaki kadınlar ($972,5 \pm 347,3$ mg) ve erkekler ($1313,0 \pm 348,5$ mg) P tüketmektedir. Tüketim farklılıkları istatistiksel olarak anlamlıdır (kadınlar ve erkekler için sırasıyla; $p = 0,004$, $p = 0,005$). Elli bir-65 yaş aralığındaki MS'li ve sağlıklı erkeklerin E vitamini tüketimlerinin medyan değeri sırasıyla $989,5$ mg ve $1359,6$ mg'dir ($p = 0,018$).
80. Bireylerin Mg tüketim miktarları arasında, 19-30 yaş erkek ve 51-65 yaş kadınlar hariç, anlamlı bir fark tespit edilmiştir. On dokuz-30, 31-50 ve 51-65 yaş MS'li kadınların Mg tüketimi sırasıyla $182,9 \pm 64,9$ mg, $188,4 \pm 82,1$ mg, $183,5 \pm 90,3$ mg'dir. Aynı değerler sağlıklı kadınlar için $280,7 \pm 107,0$ mg, $245,4 \pm 84,7$ mg ve $248,1 \pm 86,1$ mg'dir.
81. Ca tüketimleri 31-50 yaş grubundaki bireylerde anlamlı şekilde farklılık göstermektedir (kadınlar ve erkekler için sırasıyla; $p = 0,045$, $p = 0,02$). Otuz bir- 50 yaş aralığındaki MS'li kadınlar ve erkekler Ca gereksinmesini %46,8 ve %60,9, sağlıklı kadın ve erkekler %57,3 ve %75,1 oranında karşılamaktadır.
82. On dokuz-30 ve 31-50 yaşındaki MS'li kadınlar günlük Zn gereksinmesinin sırasıyla %72,0 ve %71,0'ini aynı yaş grubundaki erkekler sırasıyla %88,2'sini ve %91,8'ini karşılamaktadır. Kadınlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir (19-30 ve 31-50 yaş için sırasıyla; $p = 0,04$, $p = 0,01$).
83. B₁ vitamini alımı 19-30 yaşındaki MS'li kadınlarda ($0,7 \pm 0,4$ mg) sağlıklı kadınlardan ($0,9 \pm 0,3$ mg) anlamlı derecede düşüktür ($p = 0,029$). Otuz bir-50 yaş aralığındaki bireylerde B₁ vitamini alımı anlamlı derecede farklıdır (her iki cinsiyet için $p < 0,001$). Elli bir-65 yaş arasındaki MS'li erkeklerin B₁ vitamini alımı çalışma grubunda gereksinmenin %66,7'sini ve kontrol grubunda tamamını karşılamaktadır.

84. B₂ vitamini alımı 31-50 yaş aralığında çalışma grubundaki kadınlarda %90,9 ve erkeklerde %76,9'unu, kontrol grubundaki kadınlarda %100,0 ve erkeklerde %115,4'ünü karşılamaktadır. Tüketim miktarları istatistiksel olarak anlamlı derecede değişmektedir (kadın ve erkekler için sırasıyla; p=0,029, p=0,003).
85. Çalışma grubundaki 19-30 yaş kadınların B₆ vitamini alım miktarı (1,3±0,5 mg) kontrol grubundaki kadınlardan (1,6±0,4 mg) daha düşüktür. Gruplar arasındaki fark anlamlıdır (p=0,032). Otuz bir-50 yaşındaki MS'li kadınlar ve erkekler 1,4±0,6 mg; sağlıklı kadınlar 1,5±0,6 mg ve erkekler 1,9±0,6 mg B₆ vitamini tüketmektedir (kadın ve erkekleri için sırasıyla; p=0,015, p<0,001).
86. Çalışma ve kontrol grubundaki kadınların Fe gereksinmesini karşılama oranı sırasıyla 19-30 yaş için %50,5 ve %66,1, 31-50 yaş için %48,3 ve %60,2, 51- 65 yaş için %77,0 ve %115,0'tir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.
87. Aldığı enerji 2000 kkal'den az olan bireylerin oranı çalışma grubunda %74,0 ve kontrol grubunda %33,7'dir. İki bin kkal'den fazla enerji alan bireylerin %68,7'si MS'lidir. İki bin kkal'den az enerji tüketen bireylerde MS'ye daha sık rastlandığı görülmektedir (p<0,001).
88. Multiple Skleroz'lu bireylerin içinde günde 25-35 g posa tüketen birey bulunmamakta iken sağlıklı kontrollerin %14,3'ünün günde 25-35 g posa tükettiği belirlenmiştir. Günde 25-35 g posa tüketmeyen bireylerin %53,8'i çalışma grubunda ve %46,2'si kontrol grubunda yer almaktadır. Önerilen ölçülerde posa tüketmeyen bireylerde MS anlamlı derecede daha sık görülmektedir (p<0,001).
89. Sağlıklı beslenme düzeni içinde önerilen ölçüde CHO tüketen MS'li bireyler %15,3 ve sağlıklı bireyler %11,7 oranındadır. %55-60'tan farklı oranda CHO tüketen bireylerde MS daha seyrek görülmektedir; fakat bu fark anlamlı değildir (p=0,376).
90. Protein alımının enerji içindeki payı %12-15 olan MS'li bireylerin oranı %43,4 ve sağlıklı bireylerin oranı %44,4'tür. Protein alımı önerilen değerler arasında olan (%12-15) bireylerde MS'ye daha az rastlandığı; fakat farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p=0,919).

91. Çalışma grubundaki bireylerin %10,2'si ve kontrol grubundaki bireylerin %8,7'sinin yağdan gelen enerji oranı %25-30 arasında değişmektedir. Yağdan gelen enerji oranı %25-30 olan bireylerde MS'nin daha az görüldüğü; fakat farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (p=0,730).
92. Multiple Skleroz'lu bireylerin %17,3'ünün DYA alımının enerji içindeki payının <%10,0 olduğu ve DYA <%10,0 olan 74 bireyin içinde MS'lilerin oranının %45,9 olduğu belirlenmiştir. Doymuş yağ asidi alım oranı fazla olan bireylerde MS'ye daha sık rastlandığı; fakat ilişkinin anlamlı olmadığı görülmüştür (p=0,519).
93. Beden kütle indeksi <25 kg/m² olan 92 MS'li ve 75 sağlıklı birey bulunmaktadır. Beden kütle indeksinin 25 kg/m²'den az olması ile MS görülme oranındaki artışın ilişkili olduğu; fakat bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p=0,052).
94. Bel/kalça çevresi oranı bireyler arasında anlamlı derecede değişmemektedir (p=1,0).
95. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı $\geq 0,6$ olan MS'li bireylerin oranı %33,7'dir. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı $\geq 0,6$ olan 114 bireyin içinde MS'li bireylerin oranı %57,89'dur. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı $\geq 0,6$ olan bireylerde MS'ye anlamlı derecede daha sık rastlandığı görülmektedir (p=0,045).
96. Multiple Skleroz'lu bireylerin %19,9'u, sağlıklı bireylerin ise %32,6'sı her gün süt-yoğurt tüketmektedir. Multiple Skleroz'lu 196 bireyin %2,0'si hiç süt- yoğurt tüketmezken, bu oran sağlıklı bireylerde %0,5'tir. Multiple Skleroz'lu ve sağlıklı bireyler arasında süt-yoğurt tüketimi anlamlı derecede farklıdır (p<0,001).
97. Multiple Skleroz'lu bireylerin %59,2'si ve sağlıklı bireylerin %59,7'si her gün peynir tüketmektedir. Multiple Skleroz'lu bireylerin %1,0'i hiç peynir tüketmez iken, bu oran sağlıklı kontrollerde %2,6'dır. Peynir tüketimi arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,18).
98. Çalışma grubundaki bireylerin %22,4'ü ve kontrol grubundaki bireylerin %41,3'ü sütlü tatlıları haftada 1-2 kez tüketmektedir. Çalışma grubundaki bireyler sütlü tatlıları kontrol grubundaki bireylere oranla daha seyrek tüketmektedir (p<0,001).

99. Multiple Skleroz'lu bireylerin %32,7'si ve sağlıklı bireylerin %33,2'si haftada 1-2 kez kırmızı et tüketmektedir. Bireylerin kırmızı et tüketme sıklıkları birbirinden anlamlı derecede farklıdır ($p<0,001$).
100. Et ürünleri tüketmeyen MS'li bireylerin oranı %58,7 iken sağlıklı bireylerin oranı %40,7'dir. Çalışma grubundaki bireyler et ürünlerini anlamlı derecede daha seyrek tüketmektedir ($p<0,001$).
101. Çalışma grubundaki bireylerin %42,3'ü ve kontrol grubundaki bireylerin %49,0'u haftada 1-2 kez tavuk, hindi tüketmektedir. Multiple Skleroz'lu bireylerin arasında her gün tavuk, hindi tüketen birey bulunmazken, sağlıklı bireylerin %5,6'sı hiç tavuk, hindi tüketmemektedir. Çalışma grubundaki bireyler sağlıklı bireylere göre anlamlı derecede daha seyrek tavuk, hindi tüketmektedir ($p<0,001$).
102. Haftada 1-2 kez balık tüketen bireyler çalışma grubunun %42,9 ve kontrol grubunun %36,1'ini oluşturmaktadır. Balık tüketmeyen bireylerin oranı çalışma grubunda %6,6 ve kontrol grubunda %3,6'dır. Kontrol grubundaki bireyler çalışma grubundaki bireylere göre anlamlı derecede daha sık balık tüketmektedir ($p<0,001$).
103. Multiple Skleroz'lu bireylerin %10,7'si ve sağlıklı bireylerin %24,5'i haftada 3-4 kez kurubaklagil tüketmektedir. Haftada 1-2 kez kurubaklagil tüketen MS'li ve sağlıklı bireylerin oranı sırasıyla %58,2 ve %53,2'dir. Çalışma grubundaki bireylerin kurubaklagil tüketim sıklığı kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha düşüktür ($p<0,001$).
104. Yağlı tohum tüketmeyen MS'li bireylerin oranı %4,1 ve sağlıklı bireylerin oranı %3,6'dır. Multiple Skleroz'lu bireylerin %29,6'sı ve sağlıklı bireylerin %32,7'si haftada 1-2 kez yağlı tohum tüketmektedir. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha seyrek yağlı tohum tüketmektedir ($p<0,001$).
105. Her gün yumurta tüketen bireyler çalışma grubunun %17,9'unu ve kontrol grubunun %23,0'ünü oluşturmaktadır. Yumurta tüketmeyen bireylerin oranı çalışma grubunda %6,1 ve kontrol grubunda %2,6'dır ($p=0,04$). Multiple Skleroz'lu bireyler kontrol grubundaki bireylerden daha sık yeşil yapraklı

sebze tüketmektedir. Gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p=0,03$).

106. Çalışma grubundaki bireylerin %32,7'si ve kontrol grubundaki bireylerin %30,1'i haftada 3-4 kez yeşil yapraklı sebze tüketir iken, çalışma grubunda ve kontrol grubunda yeşil yapraklı sebze tüketmeyenlerin oranı sırasıyla %1,0 ve %0,5'tir. Multiple Skleroz'lu bireylerin %32,7'si ve sağlıklı bireylerin %31,7'si haftada 3-4 kez diğer sebzeleri tüketmektedir. Yeşil yapraklı sebze dışında sebzeleri tüketmeyen MS'lilerin oranı %1,0 ve sağlıklı bireylerin oranı %0,5'tir. Bireylerin sebze tüketimi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$).
107. Her gün patates tüketen bireyler çalışma grubunun %12,8'ini ve kontrol grubunun %7,1'ini oluşturmaktadır. Çalışma ve kontrol grubunda patates tüketimi seyrek olan bireylerin oranı %2,0'dir. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha sık patates tüketmektedir ($p<0,001$).
108. Çalışma grubundaki bireylerin %30,6'sı ve kontrol grubundaki bireylerin %40,9'u haftada 3-4 kez turunçgil tüketmektedir. Turunçgil tüketmeyen MS'lilerin oranı %1,5 ve sağlıklı bireylerin oranı %0,5'tir. Diğer meyveleri haftada 3-4 kez tüketen bireylerin oranı çalışma grubunda %29,1 ve kontrol grubunda %37,8'dir. Çalışma ve kontrol grubunun sırasıyla %1,5 ve %0,5'i diğer meyveleri tüketmemektedir. Bireylerin meyve tüketim sıklıkları arasındaki fark anlamlı değildir (turunçgiller ve diğer meyveler için sırasıyla; $p=0,79$, $p=0,91$).
109. Multiple Skleroz'lu bireylerin %36,3'ü ve sağlıklı kontrollerin %52,6'sı her öğün ekmek tüketmektedir. Çalışma grubunda ekmek tüketmeyen birey bulunmaz iken kontrol grubunun %2,6'sı ekmek tüketmemektedir. Ekmek tüketim sıklığı çalışma ve kontrol grupları arasında anlamlı derecede değişmektedir ($p=0,02$).
110. Kontrol grubundaki bireyler çalışma grubundaki bireylere göre anlamlı derecede daha sık pirinç, bulgur, makarna, bisküvi, kraker ve kahvaltılık gevrek tüketmektedir ($p<0,001$).

111. Her gün zeytinyağı tüketen MS'li bireylerin oranı %9,2 ve sağlıklı kontrollerin oranı %19,9'dur. Zeytinyağı tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %56,1 ve kontrol grubunun %16,8'ini oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylerden daha seyrek zeytinyağı tüketmektedir. Gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$).
112. Multiple Skleroz'lu bireylerin %37,8'i ve sağlıklı kontrollerin %25,0'i haftada 3-4 kez sıvıyağ tüketir iken sıvıyağ tüketmeyen bireyler MS'li bireylerin %6,1 ve sağlıklı bireylerin %5,6'sını oluşturmaktadır. Bireylerin sıvıyağ tüketim sıklıkları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0,39$).
113. Çalışma grubundaki bireylerin %17,4'ü haftada 5-6 kez ve %32,1'i haftada 3- 4 kez katıyağ tüketmektedir. Kontrol grubunda katıyağ tüketmeyen bireylerin oranı %16,3'tür. Çalışma grubundaki bireyler kontrol grubundaki bireylerden anlamlı derecede daha sık katıyağ tüketmektedir ($p<0,001$).
114. Multiple Skleroz'lu bireylerin ve sağlıklı kontrollerin her gün yumuşak margarin tüketme oranları sırasıyla %0,5 ve %1,5 iken MS'li bireylerin %79,0'u ve kontrollerin %53,1'i yumuşak margarin tüketmemektedir. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı kontrollerden daha seyrek yumuşak margarin tüketmektedir. Grupların tüketim sıklıkları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$).
115. Her gün şeker, bal, reçel tüketen bireyler çalışma grubunun %52,1'ini ve kontrol grubunun %20,4'ünü oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki bireylerin %27,6'sı ve kontrol grubundaki bireylerin %12,2'si pekmez tüketmemektedir. Bireylerin pekmez tüketim sıklıkları arasındaki fark anlamlıdır ($p<0,001$).
116. Multiple Skleroz'lu bireylerin %15,3'ü ve sağlıklı kontrollerin %29,1'i haftada 1-2 kez çikolata tüketmektedir. Çikolata tüketmeyen bireyler çalışma grubunun %26,5'i ve kontrol grubunun %12,8'ini oluşturmaktadır. MS'li bireyler sağlıklı kontrollerden anlamlı derecede daha az sıklıkta çikolata tüketmektedir ($p<0,001$).
117. Hazır çorba, konserve; hazır meyve suyu ve kolalı içecek tüketim sıklıkları anlamlı derecede farklı bulunmamıştır ($p=0,15$, $p=0,61$, $p=0,63$).
118. Çalışma grubunun %13,3'ü ve kontrol grubunun %17,9'u haftada 1-2 kez maden suyu tüketir iken çalışma ve kontrol grubunda maden suyu tüketmeyen

bireylerin oranı sırasıyla %53,0 ve %30,6'dır. Multiple Skleroz'lu bireyler sağlıklı kontrollerden daha seyrek maden suyu tüketmektedir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$).

119. Bireylerin kahve, siyah çay ve bitki çayı tüketim sıklıkları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (kahve, siyah çay ve bitki çayı için sırasıyla; $p<0,001$, $p=0,04$, $p<0,001$).
120. Düzenli fiziksel aktivite yapan bireyler çalışma grubunun %22,4'ünü ve kontrol grubunun %30,1'ini oluşturmaktadır. Multiple Skleroz'lu bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapma oranı sağlıklı bireylerden daha düşüktür ($p<0,001$). Bireylerin haftada en az beş gün fiziksel aktivite yapma durumları arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($p=0,23$).
121. Çalışma grubundaki bireyler ($2,7\pm 2,4$ saat) kontrol grubundan ($2,5\pm 1,5$ saat) daha uzun süre televizyon izlemektedir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Multiple Skleroz'lu bireyler günde ortalama $2,2\pm 3,2$ saat ve sağlıklı kontroller $2,2\pm 3,1$ saat bilgisayar kullanmaktadır. Bireylerin bilgisayar kullanma süreleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0,37$).
122. Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin enerji harcamalarının medyan değeri sırasıyla 1842,5 kkal ve 1906,3 kkal'dir. Sağlıklı kontrollerin PAL değeri ($1,21\pm 0,22$) MS'li bireylerin PAL değerinden ($1,26\pm 0,23$) daha düşüktür. Bireylerin enerji harcamaları ve PAL değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde birbirinden farklıdır (enerji ve PAL için sırasıyla; $p<0,001$, $p=0,03$).
123. Sedanter-hafif aktif bireyler sağlıklı kontrollerin %21,4'ü ve MS'li bireylerin %26,0'sını; aktif-orta aktif bireyler sağlıklı kontrollerin %1,0'ini ve MS'li bireylerin %2,6'sını oluşturmaktadır.

6.2. ÖNERİLER

Multiple Skleroz sıklığı tüm dünyada artmaktadır. Kesin bir tedavisinin bulunmaması ve oluşturduğu komplikasyonlar nedeniyle Multiple Skleroz önemli bir sağlık sorunudur. Kronik bir süreç oluşturduğu için neden olduğu kayıplar katlanarak artmaktadır.

Multiple Skleroz fiziksel, bilişsel, ruhsal ve ekonomik güç kayıplarına yol açmaktadır. Bu hasta grubunda sıklıkla çeşitli vitamin, mineral eksiklikleri ve beslenme bozuklukları görülmektedir. Son dönemde araştırmalar Multiple Skleroz'un çeşitli biyokimyasal parametrelerde, beslenme durumunda ve fiziksel aktivitede yetersizlikler ile seyrettiğini göstermektedir.

Besin yetersizliklerini gidererek beslenme durumunun iyileştirilmesi, tedavi sırasında gerekli beslenme tedavi yöntemlerinin uygulanması ve fiziksel aktivitenin artırılması MS'li bireylerde hastalıktan kaynaklanan sorunların azaltılmasında ve bireyin yaşam kalitesinde büyük önem taşımaktadır.

Bu araştırmada literatür ile uyumlu olarak Multiple Skleroz'lu bireylerin serum Ca ve D vitamini düzeyinin sağlıklı bireylerden daha düşük, beslenme ve fiziksel aktivite yetersizliğinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Gerekli eğitimler ve müdahaleler ile beslenme durumunun iyileştirilmesi, biyokimyasal bulguların ve antropometrik ölçümlerin devamlılığının sağlanması ile MS'li bireylerin yaşam kalitelerinde belirgin bir artış sağlanacağı düşünülebilir.

Yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının geliştirilmesi MS'li bireylerde hastalık komplikasyonlarının azaltılmasına yardımcı olabilecektir.

Multiple Skleroz karmaşık ve birçok meslek grubunun tedavide birlikte yer aldığı bir hastalıktır. Multiple Skleroz'lu bireylerin medikal, fiziksel, ruhsal ve bilişsel açıdan desteklenerek daha iyi bir hayat sürdürmeleri sağlanabilir.

Toplumda medya, okullar ve sağlık kuruluşlarının yönlendirmesi ile sağlıklı beslenme bilincinin oluşturulması önemlidir. Multiple Skleroz'un tedavi ve takibinde hekim, diyetisyen, fizyoterapist ve klinik psikolog gibi meslek mensuplarının

multidisipliner yaklaşımı ile sonuç alınabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Beslenme durumunun takibi ile yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanmasında diyetisyenlerin rolü çokönemlidir.

7. KAYNAKLAR

1. WHO. (2017). World health statistics: monitoring health for the SDGs. Geneva:WHO
2. WHO. (2018). Noncommunicable diseases. Geneva:WHO.
3. WHO. (2014). Global status report on noncommunicable diseases. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva:WHO.
4. WHO.(2012).Neurological disorders:publichealthchallenges.Geneva:WHO.
5. Rotstein Z, Hazan R, Barak Y, Achiron A. Perspectives in multiple sclerosis health care: Special focus on the costs of multiple sclerosis. *Autoimmunity Review*. 2006;5(8):511–6.
6. Cristina P, Lilliana G. Is vitamin D deficiency a major global public health problem? *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2014;144:138–45.
7. Munger KL, Zhang SM, O'Reilly E, Hernán MA, Olek MJ, Willett WC, et al. Vitamin D intake and incidence of multiple sclerosis. *Neurology*. 2004;62(1):60–5.
8. Munger KL, Levin LI, Hollis BW, Howard NS, Ascherio A. Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis. *JAMA*. 2006;296(23):2832–8.
9. Özgöçmen S, Bulut S, İlhan N, Gülkesen A, Ardıçoğlu O, Özkan Y. Vitamin D deficiency and reduced bone mineral density in multiple sclerosis: effect of ambulatory status and functional capacity. *J Bone Miner Metab*. 2005;23(4):309–13.
10. Baysal A. Beslenme. 15th ed. Ankara: Hatiboğlu Yayınları, 2014. Bölüm I, Beslenme İlkeleri, s.161-176.
11. Baysal A. Beslenme. 15th ed. Ankara: Hatiboğlu Yayınları, 2014. Bölüm I, Beslenme İlkeleri, s.117-124.
12. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Vitaminler. Ulukaya E, editör. Lippincott Biyokimya. 3rd ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2007.
13. Holick MF. Evolution, treatment and prevention of vitamin D deficiency. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(7):1911–30.
14. Bikle D. Vitamin D metabolism, mechanism of action, and clinical applications. *Chem Biol*. 2014;21(3):319–29.
15. Battault S, Whiting SJ, Peltier SL, Sadrin S, Gerber G, Maxient JM. Vitamin D

- metabolism, functions and needs: from science to health claims. *Eur J Nutr.* 2013;52(2):429–41.
16. Doğan U. Yağda çözünen vitaminler ADEK [İnternet]. 2014 [Erişim tarihi 15 Haziran 2017]. Erişim adresi: <https://slideplayer.biz.tr/slide/1921781/>.
 17. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med.* 2007;357(3):266–81.
 18. Ataş A, Çakmak A, Soran M. D vitamini metabolizması ve Rikets hastalığı. *Bakırköy Tıp Derg.* 2008;4:1-7.
 19. Holick MF. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr.* 2004;80(6(Suppl)):1678S–88S.
 20. Özkan B, Döneray H. D vitamininin iskelet sistemi dışı etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 2011;54:99–119.
 21. White P. The multifunctional properties and characteristics of vitamin D binding protein. *Trends Endocrinol Metab.* 2000;11(8):320–7.
 22. Pfeifer M, Begerow B, Minne HW, Nachtigall D, Hansen C. Effects of a short-term vitamin D₃ and calcium supplementation on blood pressure and parathyroid hormone levels in elderly women. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001;86(4):1633–7.
 23. İlhan R, Artar A, Bütün C, Beyaztaş FY. D vitamini metabolizması ve rikets.. *PLoS One.* 2015;10(2):2938–46.
 24. Bischoff-Ferrari H. Health effects of vitamin D. *Dermatol Ther.* 2010;23(1):23– 30.
 25. Kutsal YG, Özgüçlü E, Karahan S. Postmenopozal osteoporotik kadınlarda giyim tercihlerinin D vitamini ve kemik mineral dansiteleri üzerine etkisi. *Türk Osteoporoz Derg.* 2011;17:85–8.
 26. Rakıcıoğlu N. (2008). Kalsiyum, D vitamini ve osteoporoz. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
 27. Jackson RD, LaCroix AZ, Gass M, Wallace RB, Robbins J, Black HR, et al. Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. *N Engl J Med.* 2006;354(7):669–83.
 28. Özkan B. Nutritional rickets. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2010;(4):137–43.
 29. Hollick MF. Vitamin D: extraskeletal health. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2010;39(2):381–400.
 30. Perez-Lopez FR. Vitamin D and its implications for musculoskeletal health in

- women: an update. *Maturitas*. 2007;58(2):117–37.
31. Ceglia L. Vitamin D and skeletal muscle tissue and function. *Mol Aspects Med*. 2008;29(6):407–14.
 32. Bischoff HA, Borchers M, Gudat F, Duermueller U, Theiler R, Stähelin HB, et al. In situ detection of 1,25-dihydroxyvitamin D₃ receptor in human skeletal muscle tissue. *Histochem J*. 2001;33(1):19–24.
 33. Sørensen OH, Lund B, Saltin B, Lund B, Andersen RB, Hjorth L, et al. Myopathy in bone loss of ageing: improvement by treatment with 1 alpha-hydroxycholecalciferol and calcium. *Clin Sci*. 1979;56(2):157–61.
 34. Bischoff-Ferrari HA, Dietrich T, Orav EJ, Hu FB, Zhang Y, Karlson EW, et al. Higher 25 (OH) D concentrations are associated with better lower extremity function in both active and inactive persons aged ≥ 60 y. *Am J Clin Nutr*. 2004;80(3):752–8.
 35. Bischoff-Ferrari HA, Giovannucci E, Willett WC, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes. *Am J Clin Nutr*. 2006;(84):18–28.
 36. Holick MF. Resurrection of vitamin D deficiency and rickets. *J Clin Invest*. 2006;116(8):2062–72.
 37. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Staehelin HB, Orav JE, Stuck AE, Theiler JB, et al. Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2009;(339):b3692.
 38. Zitterman A. Vitamin D and disease prevention with special reference to cardiovascular disease. *Prog Biophys Mol Biol*. 2006;92(1):39–48.
 39. Wöbke TK, Bernd LS, Steinhilber D. Vitamin D in inflammatory diseases. *Front Physiol*. 2014;5(244).
 40. Li Y, Kong J, Wei M, Chen Z, Liu S, Cao LP. 1,25 dihydroxyvitamin D₃ is a negative regulator of renin-angiotensin system. *J Clin Invest*. 2002;110(2):229–38.
 41. Li YC. Vitamin D regulation of the renin-angiotensin system. *J Cell Biochem*. 2003;88(2):327–31.
 42. Bikle DD. Vitamin D and skin cancer. *J Nutr*. 2004;134(12 (Suppl)):3472S–8S.
 43. Deeb KK. Anticancer, Vitamin D signalling pathways in cancer: potential for therapeutics. *Nat Rev Cancer*. 2007;7(9):684–700.
 44. Garland CF, Garland FC, Gorham ED, Lipkin M, Newmark H, Holick MF, et al. The role of vitamin D in cancer prevention. *Am J Clin Nutr*. 2006;96(2):252–61.

45. Adorini L , Penna G , Giarratana N , Roncari A , Amuchastegui S, Daniel KC, et al. Dendritic cells as key targets for immunomodulation by vitamin D receptor ligands. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2004;89–90(1–5):437–41.
46. Liu PT, Stenger S, Li H, Wenzel L, Tan BH, Krutzik SR, et al. Toll-like receptor triggering of a vitamin D-mediated human antimicrobial response. *Science.* 2006;311(5768):1770–3.
47. Laaksi I, Ruohola JP, Tuohimaa P, Auvinen A, Haataja R, Pihlajamäki H, et al. An association of serum vitamin D concentrations < 40 nmol/L with acute respiratory tract infection in young Finnish men. *Am J Clin Nutr.* 2007;86(3):714–7.
48. Bouillon R, Carmeliet G, Verlinden L, Van Etten E, Verstuyf A, Luderer HF, et al. Vitamin D and human health: Lessons from vitamin D receptor null mice. *Endocr Rev.* 2008;29(6):726–76.
49. Van Amerongen BM, Dijkstra C, Lips P, Polman CH. Multiple sclerosis and vitamin D: an update. *Eur J Clin Nutr.* 2004;58(8):1095–109.
50. Compston A, Coles A. Multiple sclerosis. *Lancet.* 2008;372(9648):1502–17.
51. Al-Omaishi J, Bashir R, Gendelman HE. The cellular immunology of multiple sclerosis. *J Leukoc Biol.* 1999;65(4):444–52.
52. Schmitz K, Barthelmes J, Stolz L, Beyer S, Diehl O, Tegeter I. Disease modifying nutraceuticals for multiple sclerosis. *Pharmacol Ther.* 2015;148:85–113.
53. Ebers GC, Sadovnick AD. The role of genetic factors in multiple sclerosis susceptibility. *J Neuroimmunol.* 1994;54(1–2):1–17.
54. Compston A. The genetic epidemiology of ms. *Philos Trans R Soc L B Biol Sci.* 1999;354(1390):1623–34.
55. Oksenberg JR. The genetics of multiple sclerosis: SNPs to pathways to pathogenesis. *Nat Rev Genet.* 2008;9(7):516–26.
56. Ramagopalan SV, Mauger NJ, Handunnetthi L, Lincoln MR, Orton SM, Dymment DA, et al. Expression of the multiple sclerosis-associated MHC class II allele HLA-DRB1*1501 is regulated by vitamin D. *PLoS Genet.* 2009;5(2):1–6.
57. Lucchinetti CF, Brück W, Rodriguez M, Lassmann H. Distinct patterns of multiple sclerosis pathology indicates heterogeneity in pathogenesis. *Brain Pathol.* 1996;6(3):259–74.
58. Kleinewietfeld M. Regulatory T cells in autoimmune neuroinflammation. *Immunol Rev.* 2014;259(1):231–44.
59. Gross CC, Schulte-Mecklenbeck A, Wiendl H, Marcenaro E, Kerlero de Rosbo N, Uccelli A, et al. Regulatory functions of natural killer cells in multiple sclerosis.

- Fron Immunol. 2016;7(606).
60. Monteyne P, Bureau JF, Brahic M. Viruses and multiple sclerosis. *Curr Opin Neurol.* 1998;11(4):287–91.
 61. Rickinson AB, Kieff E BN, Knipe DMHP, editor. Epstein-barr virus:in fields virology. 3rded. Lippincott-Raven Publishers. Philedelphia; 1996. 2397-2446p.
 62. Alonso A, Hernán MA. Temporal trends in the incidence of multiple sclerosis. *Neurology.* 2008;71(2):129–35.
 63. Hernán MA, Jick SS, Logroscino G, Olek MJ, Ascherio A, Jick H. Cigarette smoking and the progression of multiple sclerosis. *Brain.* 2005 Jun;128(6):1461– 5.
 64. Ebers GC, Sadovnick A. The geographic distribution of multiple sclerosis:a review. *Neuroepidemiology.* 1993;12(1):1–5.
 65. Ascherio A, Munger KL. Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part II: Noninfectious factors. *Ann Neurol.* 2007;61(6):504–13.
 66. Schwarz S, Lewelling H. Multiple sclerosis and nutrition. *Mult Scler.* 2005;(11):24–32.
 67. Munger KL, Zhang SM, O'Reilly E, Hernán MA, Olek MJ, Willett WC, et al. Vitamin D intake and incidence of multiple sclerosis. *Neurology.* 2004;62(1):60– 5.
 68. Bonadonna S, Burattin A, Nuzzo M, Bugari G, Rosei EA, Valle D, et al. Chronic glucocorticoid treatment alters spontaneous pulsatile parathyroid hormone secretory dynamics in humans subjects. *Eur J Endocrinol.* 2005;152(2):199–205.
 69. Hollick MF. Vitamin D: a millenium perspective. *J Cell Biochem.* 2003;88(2):296– 307.
 70. Goldberg P, Fleming MC, Picard EH. Multiple sclerosis: Decreased relapse rate through dietary supplementation with calcium, magnesium and vitamin D. *Med Hypotheses.* 1986;21(2):193–200.
 71. Rolland A, Jouvin-Marche E, Saresella M, Ferrante P, Cavaretta R, Créange A, et al. Correlation between disease severity and in vitro cytokine production mediated by MSR V (Multiple Sclerosis associated RetroViral element) envelope protein in patients with multiple sclerosis. *J Neuroimmunol.* 2005;160(1-2):195-203.
 72. Simpson S, Taylor B, Blizzard L, Ponsonby AL, Pittas F, Tremlett H, et al. Higher 25-hydroxyvitamin D is associated with lower relapse risk in multiple sclerosis. *Ann Neurol.* 2010;68(2):193–203.
 73. Van Der Mei IA, Dwyer T, Blizzard L, Ponson AL, Simmons R, Taylor BV, et

- al. Past exposure to sun, skin phenotype, and risk of multiple sclerosis: Case- control study. *Bmj*. 2003;327(7410):316.
74. Giovannoni G, Ebers G. Multiple sclerosis: the environment and causation. *Curr Opin Neurol*. 2007;20(3):261–8.
75. Samancı N, Balcı N. Kortikosteroidler ve klinikte kullanımları. *Turkiye Klinikleri J Med Sci*. 2001;21(2):131–40.
76. Turgay M. Kortikosteroidler [Internet]. 2014 [Erişim tarihi 15 Haziran 2017]. Erişim adresi: <http://ichastaliklariromatoloji.medicine.ankara.edu.tr/files/2014/02/Kortikosteroidler.pdf>
77. Karataş Berkit I, Turan Y, Sendur ÖF. Steroide bağlı osteoporoz. *Turk J Osteoporos*. 2009;15(3).
78. Mazziotti G, Angeli A, Bilezikian JP, Canalis E, Giustina A. Glucocorticoid- induced osteoporosis: an update. *Trends Endocrinol Metab*. 2006;17(4):144–9.
79. Aksoy M. Vitaminler. Hatipoğlu G, editör. *Beslenme biyokimyası*. 3rd ed. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2011.
80. Whyte MP, Thakker RV. Rickets and osteomalacia. *Medicine*. 2013;41(10):594– 9.
81. Türk Gıda Kodeksi Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliği. Hastalık Riskinin Azaltılmasına, Çocukların Gelişimi ve Sağlığına İlişkin Beyanlar Dışındaki Sağlık Beyanları Listesi. Türkiye: 29960 sayılı Mükerrer Resmi Gazete; 2017.
82. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi. (2015). T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
83. Sencer M, Irmak Y. Toplum bilimlerinde yöntem. 1st ed. İstanbul: Say Yayınları; 1984.
84. Özdamar K. Modern bilimsel araştırma yöntemleri. 2nd ed. Eskişehir: Nisan Kitabevi; 2013.
85. Leary NO, Pembroke A, Duggan PF. Single stable reagent (Arsenazo III) for optically robust measurement of calcium in serum and plasma. *Clin Chem*. 1992;38(6):904–8.
86. Choudhury M, Rahman M, Hassan M, Begum R, Hoque N, Akhtaruzzaman M, et al. Comparison of serum magnesium and potassium in acute myocardial infarction and chronic ischemic heart disease. *J Dhaka Natl Med Coll Hosp*. 2012;17(1):33– 6.
87. Webb MR. A continuous spectrophotometric assay for inorganic phosphate and

- for measuring phosphate release kinetics in biological systems. *Proc Natl Acad Sci.* 1992;89(11):4884–7.
88. Ahmed AM, Muawia M, Mohammed H, Elzein AM, Eltom A. Determination of lipid profile among sudanese patients with prostate cancer in Khartoum State. *Sch Acad J Pharm (SAJP)* . 2017;6(12):546–8.
 89. Kao PC, Shiesh SC, Wu TJ. Serum C-reactive protein as a marker for wellness assessment. *Ann Clin Lab Sci.* 2006;36(2):163–9.
 90. Eltom A, Elsir Hamd HT . Assessment of liver enzymes level among Sudanese Gasoline Station Workers. *Sch J App Med Sci.* 2017;5(31):738-43.
 91. DiaSorin Inc. LIASON 510(K). [Internet]. FDA submission n.d.[Erişim tarihi 10 Nisan 2018]. Erişim adresi: http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/reviews/K071480.pdf .
 92. Pekcan G. (2008). Beslenme durumunun saptanması. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
 93. WHO. (2018) Global database on body mass index. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva: WHO.
 94. Baysal A, Aksoy M, Bozkurt N, Kutluay Merdol T, Pekcan G, Keçecioglu S et al. Diyet el kitabı. 8th ed. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2014. Beden ağırlığının denetimi; s.39-67.
 95. WHO. (2011). Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva: WHO.
 96. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr.* 2005;56(5):303-7.
 97. Kutluay Merdol T. Toplu beslenme yapılan kurumlar için standart yemektarifleri. 6th ed. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2016.
 98. Rakıcioğlu N, Tek N, Ayaz A, Pekcan G, Ayaz ND. Yemek ve besin fotoğraf kataloğu-Ölçü ve miktarlar. 3rd ed. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık; 2012.
 99. Beslenme Bilgi Sistemleri (2004). Ebispro for Windows. Windows, Stuttgart, Germany; Turkish version BEBİS; Data Bases: Bundeslebensmittelschlüssel, 11.3 and other sources.
 100. Baysal A, Pekcan G, Besler HT, Mercanlıgil S, Aksoy M, Bozkurt N, et al. Diyet el kitabı. 8th ed. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2014. Beslenme durumunun saptanması; s. 67-142.

101. FAO (2001). Human energy requirements. Food and Nutrition Technical Report. Rome: report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation..
102. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0 2013.
103. Leray E, Vukusic S, Debouverie M, Clanet M, Brochet B, De Sèze J, et al. Excess mortality in patients with multiple sclerosis starts at 20 years from clinical onset: Data from a large-scale French observational study. *PLoS One*. 2015;10(7):1–12.
104. Ünal Akdemir N. Multiple Skleroz'un Orta Karadeniz Bölgesindeki Prevelansı ve Hastaların Demografik Özellikleri [Yüksek Lisans Tezi]. Samsun: On Dokuz Mayıs Üniversitesi; 2011.
105. Haliloğlu E, İçağasioglu A, Baklacioglu HŞ, Yumuşakhuyulu Y, Atliğ RŞ, Demirhan E, et al. Multipl sklerozda yaşam kalitesinin fonksiyonel durum ile ilişkisi. *Göztepe Tıp Derg*. 2009;24(3):129–33.
106. Terzi M, Onar MK. Multipl sklerozda klinik ve demografik özellikler. *Ondokuz Mayıs Univ Tıp Derg*. 2004;21(4):149–55.
107. Ali Masoud S, Fakharian E. Assessment of serum magnesium, copper and zinc levels in ms patients. *IJPBS*. 2007;1(2):38-42.
108. Alonso A, Cook SD, Maghzi AH, Divani AA. A case–control study of risk factors for multiple sclerosis in Iran. *Mult Scler*. 2011;17(5):550–5.
109. Hussein HM, Abdel N, Metwally H, Hassan MM, Abu-zed AF. The correlation between vitamin D metabolite levels with relapse rate and disability in multiple sclerosis. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. 2012;2(11):87–98.
110. Jorissen W, Wouters E, Bogie JF, Vanmierlo T, Noben JP, Sviridov D, et al. Relapsing-remitting multiple sclerosis patients display an altered lipoprotein profile with dysfunctional HDL. *Sci Rep*. 2017;7.
111. Bjørnevik K, Riise T, Cortese M, Holmøy T, Kampman MT, Magalhaes S, et al. Level of education and multiple sclerosis risk after adjustment for known risk factors: The EnvIMS study. *Mult Scler*. 2016;22(1):104–11.
112. Nielsen NM, Jørgensen KT, Bager P, Stenager E, Pedersen B V., Hjalgrim H, et al. Socioeconomic factors in childhood and the risk of multiple sclerosis. *Am J Epidemiol*. 2013;177(11):1289–95.
113. Ghadirian P, Dadgostar B, Azani R, Maisonneuve P. A case-control study of the association between socio-demographic, lifestyle and medical history factors and multiple sclerosis. *Can J public Heal Rev Can santé publique*. 2001;92(4):281–5.
114. Riise T, Kirkeleit J, Aarseth JH, Farbu E, Midgard R, Mygland Å, et al. Risk of MS is not associated with exposure to crude oil, but increases with low level of education. *Mult Scler J*. 2011;17(7):780–7.

115. Kotzamani D, Panou T, Mastorodemos V, Tzagournissakis M, Nikolakaki H, Spanaki C, et al. Rising incidence of ms in females associated with urbanization. *Neurology*. 2012;78(22):1728–35.
116. Kurtzke JF, Page WF. Epidemiology of multiple sclerosis in US veterans: VII. Risk factors for MS. *Neurology*. 1997;48(1):204–13.
117. Akhoondan M, Behrooz M, Naja F, Jessri M, Hoseini Z, Rashidkhani B. Nutrient patterns and risk of multiple sclerosis: a case-control study. *J Neurol Res*. 2014;4(2–3):72–80.
118. Slawta JN, Wilcox AR, McCubbin JA, Nalle DJ, Fox SD, Anderson G. Health behaviors, body composition and coronary heart disease risk in women with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(12):1823–30.
119. Marrie R, Horwitz R, Cutter G, Tyry T, Campagnolo D, Vollmer T. Comorbidity, socioeconomic status and multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2008;14:1091–8.
120. Pugliatti M, Sotgiu S, Solinas G, Castiglia P, Pirastru MI, Murgia B, et al. Multiple sclerosis epidemiology in Sardinia: evidence for a true increasing risk. *Acta Neurol Scand*. 2001;103(1):20–6.
121. Mirza M. Multipl sklerozun etiyoloji ve epidemiyolojisi. *Erciyes Tıp Derg*. 2017;24(1):40–7.
122. Akpınar Z, Levendoğlu F, Tokgöz S. Bone mineral density in patients with multiple sclerosis. *Erciyes Tıp Dergisi*. 2003;25(3):131–6.
123. Al-Araji A, Mohammed AI. Multiple sclerosis in Iraq: Does it have the same features encountered in Western countries? *J Neurol Sci*. 2005;234(1–2):67–71.
124. Papatanasopoulos P, Gourzoulidou E, Messinis L, Georgiou V, Leotsinidis M. Prevalence and incidence of multiple sclerosis in Western Greece: a 23-year survey. *Neuroepidemiology*. 2008;30(3):167–73.
125. Polat C. Multipl Skleroz İzlem Ölçeği Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 2013.
126. Sastre-garriga J, Munteis E, Jordi RW, Montalban X. Unconventional therapy in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*. 2003;9:320–2.
127. Moghadam-Kia S, Werth VP. Prevention and treatment of systemic glucocorticoid side effects. *Int J Dermatol*. 2010;49(3):239–48.
128. Rosen HN, Saag KG. Prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis [Internet]. 2018 [22 Ağustos 2018]. Erişim adresi: <https://www.uptodate.com/contents/prevention-and-treatment-of-glucocorticoid-induced-osteoporosis>

129. Bek S, Yurttaş A. Multipl skleroz hastalarının hastalık öncesi ve sonrası beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2016;8–12.
130. Nayak S, Matheis RJ, Schoenberger NE, Shiflett SC. Use of unconventional therapies by individuals with multiple sclerosis. *Clin Rehabil*. 2003;17(2):181–91.
131. Pucci E, Cartechini E, Taus C, Giuliani G. Why physicians need to look more closely at the use of complementary and alternative medicine by multiple sclerosis patients. *Eur J Neurol*. 2004;11(4):263–7.
132. Apel A, Greim B, König N, Zettl UK. Frequency of current utilisation of complementary and alternative medicine by patients with multiple sclerosis. *J Neurol*. 2006;253(10):1331–6.
133. Calabresi PA. Diagnosis and management of multiple sclerosis. *Am Fam Physician*. 2004;70(10):1935–44.
134. Leong EM, Semple SJ, Angley M, Siebert W, Petkov J, McKinnon RA. Complementary and alternative medicines and dietary interventions in multiple sclerosis: What is being used in South Australia and why? *Complement Ther Med*. 2009;17(4):216–23.
135. Damar RM. Ankara ms derneği üyesi olan multiple skleroz hastalarının beslenme alışkanlıkları ve hastalığına ilişkin beslenmesinin bilgi düzeyinin saptaması çalışması [Internet]. 2013 [Erişim tarihi 13 Temmuz 2017]. Erişim adresi: https://prezi.com/ntgp_epyxcdj/multiple-skleroz-hastalarinin-beslenme-aliskanliklari-ve-hastaligina-iliskin-beslenmesinin-bilgi-duzeyi-saptamasi/
136. Baysal A, Mercanlıgil S, Aksoy M, Bozkurt N, Kutluay Merdol T, Pekcan G, et al. *Diyet el kitabı*. 8th ed. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2014. Karaciğer, safra kesesi ve pankreas hastalıklarında beslenme. s. 179–214.
137. Kubicka-Baczyk K, Labuz-Roszak B, Pierzchala K, Adamczyk-Sowa M, Machowska-Majchrzak A. Calcium-phosphate metabolism in patients with multiple sclerosis. *J Endocrinol Invest*. 2015;38(6):635–42.
138. Soilu-Hänninen M, Laaksonen M, Laitinen I, Erälä JP, Lilius EM, Mononen I. A longitudinal study of serum 25-hydroxyvitamin D and intact parathyroid hormone levels indicate the importance of vitamin D and calcium homeostasis regulation in multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2008;79(2):152–7.
139. Saka M, Köseler E, Metin S, Bilen S, Aslanyavrusu M, Ak F, Kızıltan G. Nutritional status and anthropometric measurements of patients with multiple sclerosis. *Saudi Med J*. 2012;33(2):160–6.
140. Moatemedi M, Sharifian M. Evaluation of serum calcium and magnesium in 50 patients with multiple sclerosis. *Iran J Neurol*. 2003;3(7):7–9.

141. Kubicka K, Pierzchała K. Concentration of 25(OH)D3 and calcium and phosphorus metabolism in patients suffering from relapsing-remitting multiple sclerosis. A pilot study. *Neurol Neurochir Pol.* 2013;47(2):126–30.
142. Moen SM, Celius EG, Sandvik L, Brustad M, Nordsletten L, Eriksen EF, et al. Bone turnover and metabolism in patients with early multiple sclerosis and prevalent bone mass deficit: a population-based case-control study. *PLoS One.* 2012;7(9):1–8.
143. Barnes MS, Bonham MP, Robson PJ, Strain JJ, Lowe-strong AS, Eaton-Evans J, et al. Assessment of 25-hydroxyvitamin D and 1, 25-dihydroxyvitamin D 3 concentrations in male and female multiple sclerosis patients and control volunteers. *Mult Scler J.* 2007;13(5):670–2.
144. Çomoğlu S, Yardımcı S, Okçu Z. Body fat distribution and plasma lipid profiles of patients with multiple sclerosis. *Turk J Med Sci.* 2004;34:43–8.
145. Ingram G, Hakobyan S, Hirst CL, Harris CL, Loveless S, Mitchell JP, et al. Systemic complement profiling in multiple sclerosis as a biomarker of disease state. *Mult Scler.* 2012;18(10):1401–11.
146. Soilu-Hänninen M, Koskinen JO, Laaksonen M, Hänninen A, Lilius EM, Waris M. High sensitivity measurement of CRP and disease progression in multiple sclerosis. *Neurol.* 2005;65(1):153–5.
147. Hanna AN, Waldman WJ, Lott JA, Koesters SC, Hughes AM, Thornton DJ. Increased alkaline phosphatase isoforms in autoimmune diseases. *Clin Chem.* 1997;43(8):1357–64.
148. Mraish JH, Takruri HR. Evaluation of macronutrient intake of a group of multiple sclerosis patients in Jordan. *Pakistan J Nutr.* 2016;15(8):763–70.
149. Palavra F, Marado D, Mascarenhas-Melo F, Sereno J, Teixeira-Lemos E, Nunes CC, et al. New markers of early cardiovascular risk in multiple sclerosis patients: oxidized-LDL correlates with clinical staging. *Dis Markers.* 2013;34(5):341–8.
150. Shirazi MM, Taleban F, Ghafarpoor M. Macronutrients intake in Iranian multiple sclerosis patients. *Journal of Medical Sciences.* 2007;7(3):422-6.
151. Pekcan G. Şişmanlık Tanısında Antropometrik Ölçümler ve Yorumu. Buzgan T, Kesici C, editörler. I Ulusal Obezite Kongresi; İstanbul. Ankara: Klasmat Matbaacılık, s. 213-49.
152. Bağrıaçık N, Onat H, İlhan B, Tarakçı T, Oşar Z, Özyazar M, et al. Obesity profile in Turkey. *Int J Diabetes Metab.* 2009;17(1):5–8.
153. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, et al. Population- based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). *Diabetes Care.* 2002;25(9):1551–6.

154. Kozan O, Oguz A, Abaci A, Erol C, Ongen Z, Temizhan A, et al. Prevalence of the metabolic syndrome among Turkish adults. *Eur J Clin Nutr.* 2007;61(4):548– 53.
155. Onat A, Can G, Yüksel H, Ademoğlu E, ErginelÜnaltuna N, Kaya A, et al. TEKHARF 2017 taraması katılımcılarının genel beslenme örüntüsü ve beslenme alışkanlıkları. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi.*
156. Pekcan, G. (2012). Obezite: Dünya’da ve Türkiye’de Görülme Sıklığı. A. Dağ, E.G. Türkmen, P. Arslan. *Her Yönüyle Obezite, Önleme ve Tedavi Yöntemleri.* İstanbul: Cem Ofset Matbaacılık.
157. Pekmezovic TD, Tepavcevic DBK, Mesaros ST, Basuroski IBD, Stojsavljevic NS, Drulovic JS. Food and dietary patterns and multiple sclerosis: a case-control study in Belgrade (Serbia). *Ital J Public Health.* 2012;6(1):81–7.
158. Bitarafan S, Harirchian MH, Nafissi S, Sahraian MA, Togha M, Siassi F, et al. Dietary intake of nutrients and its correlation with fatigue in multiple sclerosis patients. *Iran J Neurol.* 2014;13(1):28–32.
159. Mazloom Z, Razmjouei N, Hejazi N, Dehaghani FS. Food insecurity in patients with multiple sclerosis and its association with anthropometric measurements. 2017;2:80–4.
160. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 809, Ankara, 2013.
161. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü ve Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931. Ankara, 2014.
162. Ghadirian P, Jain M, Ducic S, Shatenstein B, Morisset R. Nutritional factors in the aetiology of multiple sclerosis: a case- control study in Montreal, Canada. *Int J Epidemiol.* 1998;27(5):845–52.
163. Arslan P. Türk Toplumunun Beslenme Alışkanlıkları, Kalp Damar Hastalıklarında Korunma ve Tedaviye Yönelik Beslenme Önerileri. IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi; Antalya. 2003. IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiriler Kitabı; s. 112.
164. Bagheri M, Maghsoudi Z, Fayazi S, Elahi N, Tabesh H, Majdinasab N. Several food items and multiple sclerosis: A case-control study in Ahvaz (Iran). *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research.* 2014; 19:659–65.
165. Goodman S, Gulick EE. Dietary practices of people with multiple Sclerosis. *Int J MS Care.* 2008;10:47-57.
166. Shirazi MM, Taleban FA, Ghafarpour M. Comparison of micronutrient intake in

- multiple sclerosis patients in Tehran with the recommended doses. *Irje*. 2006;2(1–2):27–34.
167. Akbulut G, Orhan G, Gürkaş E, Şanlıer N, Gezmen-Karadağ M, Karadağ YS, et al. Determination of nutritional status via food frequency consumption (FFQ) and serum proteins and anemia parameters in multiple sclerosis (MS) patients. *Gazi Med J*. 2014;25(4):128–31.
 168. Zhang SM, Hernan MA, Olek MJ, Spiegemen D, Willet WC, Ascherio A. Intakes of carotenoids, vitamin C and vitamin E and MS risk among two large cohorts of women. *Neurology*.2001;57(1):75-80.
 169. Sebastião E, Learmonth YC, Motl RW. Lower physical activity in persons with multiple sclerosis at increased fall risk. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017;96(5):357– 61.
 170. Av NG, Kent-Braun JA. Quantitation of lower physical activity in persons with multiple sclerosis. *Med Sci Sports Exerc*. 1997;29(4):517–23.
 171. Klaren RE, Sebastiao E, Chiu C-Y, Kinnett-Hopkins D, McAuley E, Motl RW. Levels and rates of physical activity in older adults with multiple sclerosis. *Aging Dis*. 2016;7(3):278–84.

8. EKLER

Ek 1

MULTİPLE SKLEROZ HASTALARININ SERUM D VİTAMİNİ VE
KALSİYUM DÜZEYLERİNİN SAĞLIKLI BİREYLERLE
KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

ORIJINALLIK RAPORU



BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 2
2	www.turkiyat.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
3	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	% 1
4	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	% 1
5	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	% 1
6	angora.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
7	www.bdb.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
8	library.neu.edu.tr	

Ek 2



Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Gülşen Delikanlı
Ödev başlığı: Tez Doktora
Gönderi Başlığı: MULTİPLE SKLEROZ HASTALARIN...
Dosya adı: Tez-GD_24.01.2019.docx
Dosya boyutu: 4.49M
Sayfa sayısı: 189
Kelime sayısı: 44,766
Karakter sayısı: 294,081
Gönderim Tarihi: 28-Şub-2019 02:29PM (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 1085306903

TC
BAĞLI TEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MULTİPLE SKLEROZ HASTALARININ SERUM D VİTAMİNİ VE
KALSİYUM DÜZEYLERİNİN SAĞLIKLI BİREYLERLE
KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Uzm. Doç. Gülşen DELİKANLI AKRAY

Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ

Ankara
2019

Ek-3



T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
KTÜ TIP FAKÜLTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL
BAŞKANLIĞI

Sayı : 24237859-442
Konu: Etik kurul onay belgesi

26/07/2016

Sayın: Doç.Dr.Aslı AKYOL MUTLU
Beslenme ve Diyetetik ABD.

"Multiple Skleroz Hastalarının Serum D Vitamini ve Kalsiyum Düzeylerinin Sağlıklı Bireylerle Karşılaştırılması ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi" başlıklı etik kurul 2016/82 no.lu tez çalışması rapörtör ve etik kurul görüşleri doğrultusunda; tıbbi etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilginizi ve gereğini rica ederim.


Prof.Dr.Faruk AYDIN
Etik kurul Başkanı

Ek: 1 adet onay belgesi

**KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU**

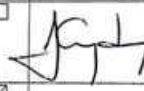
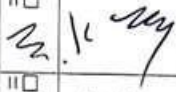




BASVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Multiple Skleroz Hastalarının Serum D Vitamini ve Kalsiyum Düzeylerinin Sağlıklı Bireylerle Karşılaştırılması ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi"		
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2016/ 82		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Aslı AKYOL MUTLU		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beslenme ve Diyetetik		
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRICILAR UNVANI/ADI/SOYADI	Uzm.Dyt.Gülşen DELİKANLI AKBAY, Prof.Dr.Cavit BOZ		
	DESTEKLEYİCİ			
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	TEZ <input checked="" type="checkbox"/>	AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	<input type="checkbox"/>		
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMİ /Rİ	<input type="checkbox"/>		
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>		

**KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU**

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2	Tarih: 18/07/2016
	Doç.Dr.Aslı AKYOL MUTLU'nun sorumluluğunda yürütülmesi planlanan Uzm.Dyt.Gülşen DELİKANI'İ AKHAY'a ait "Multiple Skleroz Hastalarının Serum D Vitamini ve Kalsiyum Düzeylerinin Sağlıklı Bireylerle Karşılaştırılması ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi" başlıklı 2016/82 no.lu ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma/tez başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına; toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU	
ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BASKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Faruk AYDIN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		İlişki *		Katılım **		İmza
Prof.Dr.Faruk AYDIN Başkan:	Tıbbi Mikrobiyoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Gamze ÇAN Başkan Yrd.	Halk Sağlığı	KTÜ Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	İZİNLİ
Prof.Dr.S.Caner KARAHAN Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.S. Murat KESİM Raportör:	Farmakoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Yılmaz BÜLÜLÜ Üye:	Göğüs Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. Murat İVAOĞLU Üye:	Plastik, Rekons. ve Estetik Cerr.	KTÜ Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Şafak ERSÖZ Üye:	Patoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	İZİNLİ
Doç.Dr. Evrim Ö. KARAGÜZEL Üye:	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	İZİNLİ
Prof.Dr.Murat ÇAKIR Üye:	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- * :Araştırma ile İlişki
- ** :Toplantıda Bulunma

Ek-4

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyesi Doç Dr. Aslı AKYOL MUTLU ve Uzm. Dyt. Gülşen DELİKANLI AKBAY olarak, sağlıklı bireyler ve Multiple Skleroz hastası bireylerin serum D vitamin ve kalsiyum düzeylerini karşılaştırmak ve Multiple Skleroz hastası bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarını günlük gereksinimlerle karşılaştırmak için "Multiple Skleroz Hastalarının Serum D Vitamini ve Kalsiyum Düzeylerinin Sağlıklı Bireylerle Karşılaştırılması ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi" konulu bir çalışma yapmaktayız.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz; ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında size bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, Multiple Skleroz hastalarının serum D vitamin ve kalsiyum düzeylerini sağlıklı bireylerle karşılaştırmak, beslenme durumlarını değerlendirmek, gerekli önlem ve bilgilendirmeleri yapmak ve bu sayede size yardımcı olabilmektir. Bu araştırmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Sizinle ilgili tüm bilgiler gizli tutulacak; ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebileceklerdir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

Eğer bu araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Uzman Diyetisyen Gülşen DELİKANLI AKBAY tarafından size bazı sorular sorulacaktır. Dokuz bölümlük soru kâğıdındaki soruları cevaplayarak bu çalışmaya katılabilirsiniz. Özetle bu soru kâğıdında boy uzunluğu, vücut ağırlığı, üst orta kol çevresi, bel çevresi, kalça çevresi gibi bazı ölçümler yapılacak, son 3 aydaki beslenme alışkanlıklarınız ile ilgili vereceğiniz cevaplarla şuanki beslenme durumunuz

saptanacaktır. Biyokimyasal ölçümleriniz yapılacak, fiziksel aktivite durumunuz belirlenecektir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Doç. Dr. Aslı Akyol Mutlu ve Uzman Diyetisyen Gülşen Delikanlı Akbay tarafından Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme Bilimleri Anabilim Dalları'nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

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

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına 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.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi

müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Araştırma sırasında bir sorun ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Uzm. Dyt. Gülşen Delikanlı Akbay'ı 0545 235 61 61 no'lu telefondan arayabileceğimi biliyorum.

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.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza

Ek-5

BIYOKİMYASAL PARAMETRELERİN REFERANS DEĞERLERİ*

Parametre	Birim	Yetişkin	
		Kadın	Erkek
Ca	mg/dL		8.8-10.8
Mg	mg/dL	1.9-2.5	1.8-2.6
İnorganik Fosfat (PO ₄)	mg/dL		2.5- 4.5
K	mmol/L		3.5- 5.1
Tkol	mg/dL		< 200 Arzu edilen 200-239 Üst sınır çizgisi ≥ 240 Yüksek
HDL-C	mg/dL		40-60 <40 Koroner Kalp Hastalığı için risk ≥ 60 Koroner Kalp Hastalığı için negatif risk
LDL-C	mg/dL		< 100 Optimum 100-129 Optimuma Yakın/Optimumun Üzerinde 130-159 Üst sınır 160-189 Yüksek >190 Çok yüksek
TG	mg/dL		<150 Normal 150-199 Sınır çizgisi-Yüksek 200-499 Yüksek >500 Çok yüksek
ALT	U/L	< 35	< 50
AST	U/L	< 35	< 50
CRP	mg/dL		< 0.5
ALP	U/L		30-120
D vitamini	µg/L		Yaz: 20-120 Kış:10-60

*Analizler Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi (KTÜTF) Farabi Hastanesi tarafından uygulanan yöntemlerle yapılmıştır.

Ek-6

Anket No:

MULTİPLE SKLEROZ HASTALARININ SERUM D VİTAMİNİ VE KALSİYUM DÜZEYLERİNİN SAĞLIKLI BİREYLERLE KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

A. Bireylerin Genel Özelliklerinin Belirlenmesi Formu

1. Adı Soyadı:
2. Cinsiyet: a. Kadın b. Erkek
3. Yaş (yıl):
4. Eğitim durumunuz nedir? a. Okur-yazar değil b. Okuryazar c. İlkokul d. İlköğretim e. Ortaokul f. Lise g. Üniversite h. Lisansüstü (Yüksek lisans/doktora)
5. Toplam kaç yıl eğitim gördünüz?
6. Mesleğiniz nedir? a. Evhanım b. Memur c. İşçi d. Diğer:
7. Medeni haliniz nedir? a. Evli b. Bekar c. Dul
8. Aile büyükleri ile birlikte mi yaşıyorsunuz? a. Evet (9. soruya geçiniz) b. Hayır (10. soruya geçiniz)
9. Kimlerle birlikte yaşıyorsunuz? a. Anne - Baba - Kardeş b. Kayınvalide - kayınpeder c. Hala - dayı - teyze - amca
10. Nerede yaşıyorsunuz? a. İl b. İlçe c. Köy
11. Ailenizin aylık ortalama geliri ne kadardır? a. Asgari ücretin altı b. Asgari ücret c. Asgari ücretin üstü
12. Sahip olunan çocuk sayısı:

Ek-7

B. Sağlık Durumunun Belirlenmesi Formu

13. Tanı aldığınız herhangi bir sağlık sorununuz var mı? a. Evet (14. soruya geçiniz) b. Hayır (C Bölümüne geçiniz.)
14. Sağlık sorununuz nedir? a. Multiple Skleroz (MS) (15. soruya geçiniz) b. Diğer (Çalışmadan çekiliniz.)
15. Ne zaman tanı aldınız? a. 1 yıldan az b. 1-5 yıl c. 5 yıldan fazla (Lütfen belirtiniz:.....)
16. Tedavi /önleme amaçlı kullandığınız reçeteli bir ilaç var mı? a. Evet (17. soruya geçiniz.) b. Hayır (20. soruya geçiniz.)
17. Kullandığınız ilaç nedir?
18. İlaç alma sıklığınız nedir? a. Her gün b. Her hafta c. 15 günde 1 kez d. Ayda 1 kez e. Diğer (Lütfen belirtiniz.....)
19. Hiç glukokortikoid kullandınız mı? a. Evet (20. soruya geçiniz) b. Hayır (C Bölümüne geçiniz.)
20. Şimdiye kadar atak (nüks) tanısı ile kaç kez glukokortikoid kullandınız? Lütfen belirtiniz.....
21. Glukokortikoid kullanmadığınız herhangi bir atak (nüks) geçirdiniz mi? a. Evet (22. soruya geçiniz) b. Hayır (23. soruya geçiniz.)
22. Tedavi almama sebebiniz nedir? a. Bilinçsizlik, farkına varamamak b. Gerek görülmemesi, önemsememek c. Diğer (Lütfen belirtiniz.....)
23. En son ne zaman atak (nüks) tedavisi için glukokortikoid kullandınız? a. 1 yıldan az zaman önce b. 1-3 yıl önce c. 3-5 yıl önce d. Diğer (Lütfen belirtiniz.....).
24. Tedavi sırasında kalsiyum veya D vitamini desteği aldınız mı? a. Evet (25. soruya geçiniz.) b. Hayır (26. soruya geçiniz.)
25. Tedavi sırasında ne tür destek aldınız? a. Kalsiyum b. D vitamini c. Kalsiyum ve D vitamini birlikte
26. Tedavi sırasında beslenme alışkanlıklarınızda bir değişiklik oldu mu? a. Evet (27. soruya geçiniz) b. Hayır (C Bölümüne geçiniz.)
27. Tedavi sırasında özellikle tükettiğiniz bir besin veya besin grubu oldu mu? a. Evet (28. soruya geçiniz.) b. Hayır (30. soruya geçiniz.)
28. Bu besin veya besin grubu nedir? Lütfen belirtiniz.....

29. Bu besin veya besin grubunu tüketme sebebiniz nedir? a.Tedaviye destek için
b.İlaçların zararlı olabilecek etkilerini azaltmak için c.Diğer (Lütfen belirtiniz.....)
30. Tedavi sırasında tüketmekten kaçındığınız bir besin veya besin grubu oldu mu? a.
Evet (31. soruya geçiniz.) b.Hayır (C Bölümüne geçiniz.)
- 31.Bu besin veya besin grubu nedir? Lütfen belirtiniz.....
- 32.Bu besin veya besin grubunu tüketmeme sebebiniz nedir? a.Tedaviye destek için
b.İlaçların zararlı olabilecek etkilerini azaltmak için c.Diğer (Lütfen belirtiniz.....)

Ek-8

C. Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi Formu

33. Günde kaç öğün yemek yiyorsunuz?AnaAra

34. Öğün atlar mısınız? a. Evet (35. soruya geçiniz) b. Hayır (37. soruya geçiniz)

35. Genellikle hangi öğünü atlarsınız? a. Sabah b. Kuşluk c. Öğle d. İlkindi e. Akşam f. Gece

36. Öğün atlamasebebiniz nedir? a. Zayıflamak için b. Canım istemediği için c. Unuttuğum için d. Fırsat bulamadığım için e. Ekonomik nedenlerden dolayı f. Diğer (lütfen belirtiniz).....

37. Ara öğünlerde hangi tür yiyecekleri tercih edersiniz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

a. Simit, poğaç, tost b. Kuru veya taze meyveler c. Bisküvi, çikolata, şekerlemeler d. Sıtlı tatlılar e. Hamur tatlıları f. Kuruyemişler g. Diğer (Lütfen belirtiniz).....

38. Ara öğünlerde hangi içecekleri tercih edersiniz?

a. Su b. Çay, kahve c. Meyve suları d. Gazlı içecekler e. Maden suyu, soda f. Diğer (Lütfen belirtiniz).....

Ek-9

D.Biyokimyasal Parametrelerin Belirlenmesi

Ölçüm	Sonuç
ALT (U/l)	
AST (IU/l)	
Kalsiyum (mg/dl)	
Magnezyum (mg/dl)	
İnorganik fosfat (mg/dl)	
Potasyum (mEq/l)	
D vitamini (ng/ml)	
Trigliserid (mg/dl)	
Total Kolesterol (mg/dl)	
LDL (mg/dl)	
HDL (mg/dl)	
CRP (mg/l)	
ALP (u/L)	

Ek-10

E. Antropometrik Ölçüm Formu

Ölçüm	Sonuç
Bireyin vücut ağırlığı (kg)	
Bireyin boy uzunluğu (m)	
Bireyin BKİ değeri (kg/m ²)	
Bireyin üst orta kol çevresi ölçümü (cm)	
Bireyin bel çevresi ölçümü (cm)	
Bireyin kalça çevresi ölçümü (cm)	
Bel çevresi / Boy uzunluğu	

Ek-11

F. Bireylerin 24 Saatlik Besin Tüketimi

ÖĞÜNLER	YEMEK VEYA BESİN ADI VE İÇİNDEKİLER	NET MİKTAR (Ev ölçüsü, ağırlık)
SABAH		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

Ek-13

H.Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumunun Belirlenmesi

39. Düzenli olarak fiziksel aktivite/egzersiz/spor yapıyor musunuz? a.Evet (40. soruya geçiniz.) b.Hayır (42.soruya geçiniz)

40.Hangi aktiviteyi/aktiviteleri yapıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

a.Yürüyüş b.Bahçe işler ic.Koşu d.Yüzme e.Diğer (Belirtiniz)

41.Haftada en az 5 gün en az 30'ar dakika fiziksel aktivite yapıyor musunuz? a.Evet

b.Hayır c.Bazen

42.Günde kaç saatiniz bilgisayar karşısında geçiyor?saat

43.Günde kaç saat televizyon izliyorsunuz?saat

Ek-14

I. Fiziksel Aktivite Kaydı

Aktivite	Süre (dk)	PAR	BMI/DK	TOP.ENERJİ (kkal)
Uyku		1,0		
Televizyon izleme, oturma, okuma		1,2		
Ayakta ofisîşleri		1,6		
Ayakta evîşleri		2,1		
Yavaş yürüme		2,2		
Hızlı yürüme		2,7		
Sportif				
Toplam	1440			

9. ÖZGEÇMİŞ

1. Kişisel Bilgiler

1.1. Adı- Soyadı: Gülşen DELİKANLI AKBAY

1.2. Doğum Yeri ve tarihi: Trabzon, 15/11/1985

1.3. Uyruğu: T.C.

1.4. İletişim Adresi ve telefon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Üniversite Mahallesi Farabi Caddesi No:88 PK:61080, Ortahisar, Trabzon

Cep telefonu:05452356161

iş telefonu:0462 3778835

2. Eğitim

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Doktora	Beslenme ve Diyetetik	Hacettepe Üniversitesi	2019
Ön Lisans	Adalet	Anadolu Üniversitesi	2017
Yüksek Lisans	Beslenme Bilimleri	Hacettepe Üniversitesi	2013
Lisans	İşletme	Anadolu Üniversitesi	2011
Lisans	Beslenme ve Diyetetik	Hacettepe Üniversitesi	2010

3. Mesleki Deneyim

Görev	Kurum	Yıl
Diyetisyen	Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi	2011-2014
Araştırma Görevlisi	Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2014-

4. Bilimsel Faaliyetler

Yayınlar

1. Delikanlı Akbay G, Pekcan G. Zerdeçal: Beslenme ve Sağlık Yönünden Değerlendirilmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi. 2016;44:68-72.
2. Delikanlı Akbay G, Pekcan G. Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi'ne Başvuran, 0-24 Ay Arası Bebeği Olan Annelerin Emzirme

ve Bebek Beslenmesi Konusundaki Bilgi Düzeyleri ile Uygulamalarının Belirlenmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi. 2014;42:195-205.

Ulusal ve Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında Basılan Bildiriler

1. Delikanlı Akbay G. KBY Hastalarının Beslenme Durumlarının ve Antropometrik Ölçümlerinin Belirlenmesi. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi, 2-5 Mayıs, Burdur, Türkiye, 2018.
2. Delikanlı Akbay G. Sekreteryaya Çalışanlarının Paketli Besin Tüketimi ve Beslenme Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi, 2-5 Mayıs, Burdur, Türkiye, 2018.
3. Delikanlı Akbay G. Obez Kadınlarda D Vitamini Düzeyinin Belirlenmesi. İstanbul 2. Ulusal Beslenme ve Diyetetik Kongresi, 23-26 Kasım, İstanbul, Türkiye, 2017.
4. Delikanlı Akbay G. KTÜ Farabi Hastanesi'ne Başvuran 0-24 Ay Arası Bebeği olan Annelerin Emzirme ve Bebek Beslenmesi Konusundaki Bilgi Düzeyleri ile Uygulamalarının Belirlenmesi. İzmir Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi: Gastrointestinal Hastalıklar. 5-7 Ekim, İzmir, Türkiye, 2017.

Katıldığı Kongre ve Kurslar

Ulusal ve Uluslararası Kongreler

2-5 Mayıs 2018 23-26 Kasım 2017	I. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi İstanbul 2. Ulusal Beslenme ve Diyetetik Kongresi
5-7 Ekim 2017	Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi Gastrointestinal Hastalıklar
14-18 Nisan 2010	7. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi

Kurs ve Eğitimler

21 Nisan 2015 Ekim 2015	Kanserve Beslenme Eğitim Programı 24 Nütrisyonunda Güncel Yaklaşımlar
7-8 Kasım 2014	Hastalıklarda Diyet Tedavisinin Klinik Uygulamalara Yansımaları Sempozyumu II
Mart 2014	Her Yönüyle Obezite
8-9 Kasım 2013	Çocuk Hastalıklarında Beslenme Sempozyumu
27-29 Haziran 2013	Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri IV. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu
27-29 Haziran 2013	Diyabet Diyetisyenliği Kursu
19 Ekim 2011	Her Yönüyle Obezite; Önleme ve Tedavi Yöntemleri