

T.C.
NUH NACİ YAZGAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

HAŞİMATO TİROİDİ TANISI ALMIŞ KADINLARDA DİYET
İNFLAMATUAR İNDEKS, AKDENİZ DİYETİNE UYUM VE
YAŞAM KALİTESİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

GÜLPİNAR ERGEÇ

Beslenme ve Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Neşe KAYA

EYLÜL 2023
KAYSERİ

**T.C.
NUH NACİ YAZGAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı**

**HAŞİMATO TİROİDİ TANISI ALMIŞ KADINLARDA DİYET
İNFLAMATUAR İNDEKS, AKDENİZ DİYETİNE UYUM VE
YAŞAM KALİTESİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

GÜLPINAR ERGEÇ

**Beslenme ve Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Neşe KAYA**

**EYLÜL 2023
KAYSERİ**

KABUL VE ONAY SAYFASI

Dr. Öğr. Üyesi Neşe KAYA danışmanlığında Gülpınar ERGEÇ tarafından hazırlanan “Haşimato Tiroidi Tanısı Almış Kadınlarda Diyet İnflamatuvar İndeks, Akdeniz Diyetine Uyum ve Yaşam Kalitesi İlişkisinin İncelenmesi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

27/09/2023

Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Neşe KAYA
Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Sema ÇALAPKORUR
Erciyes Üniversitesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Eda BAŞMISIRLI
Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

ONAY

Bu tezin kabulü Enstitü Kurulununtarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../.../2023

Prof. Dr.Hülya UÇAR

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 Nuh Naci Yazgan 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 / Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Kütüphanesi 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 ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

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

Gülpınar ERGEÇ

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, sağlık 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 zgn olduğunu, Dr. Öğr. Üyesi, Neşe KAYA danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim.

Gülpınar ERGEÇ

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının yapılmasında, akademik bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım değerli tez danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Neşe KAYA'ya teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı'nın tüm öğretim üyelerine,

Tez savunmamda jüri olarak bulunan sayın Dr. Öğr. Üyesi Eda Başmısırlı ve Dr. Öğr. Üyesi Sema Çalapkorur hocalarıma,

Hayatım boyunca yanımda olan, beni her konuda destekleyen kıymetli aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Gülpınar ERGEÇ

ÖZET

Ergeç, G., Haşimato Tiroidi Tanısı Almış Kadınlarda Diyet İnflamatuvar İndeks, Akdeniz Diyetine Uyum ve Yaşam Kalitesi İlişkisinin İncelenmesi, Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 2023.

Bu araştırma Haşimato tiroit tanısı almış kadınlarda Akdeniz diyetine uyum, diyet inflamatuvar indeksi ile yaşam kalitesi ilişkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya 18-65 yaş arası 172 kadın dahil edilmiştir. Bireylerin tanımlayıcı özellikleri, sağlık bilgileri, vücut analizleri, beslenme alışkanlıkları anket formuna kaydedilmiştir. Bunların yanı sıra bireylere Akdeniz diyetine uyum ölçeği (Mediterranean Diet Adherence Screener, MEDAS) ve SF-36 (Short Form 36, Kısa Form 36) yaşam kalitesi ölçeği uygulanmıştır. Diyetin total inflamatuvar yükünü hesaplamak amacıyla Diyet inflamatuvar indeksi (Diet İnflammatory Index, Dİİ) kullanılmış olup, bireylerin üç günlük besin tüketim kaydı tutulmuştur. Katılımcıların vücut ağırlığının $76,63 \pm 12,67$ kg, beden kütle indeksi (Body Mass Index, BMI) ortalamasının $29,44 \pm 5,17$ kg/m², vücut yağ kütlesi ortalamasının $25,98 \pm 8,87$ kg olduğu, vücut yağ yüzdesi ortalamasının $\%33,77 \pm 6,09$, kas kütlesi ortalamasının $47,25 \pm 6,36$ kg, vücut su oranı ortalamasının $36,48 \pm 4,23$ kg olduğu saptanmıştır.

Dİİ puanı en az “-1,98” ile “8,45” arasında değişmektedir. Dİİ puanı tertillere bölünerek incelenmiştir. 1. tertil antiinflamatuvar grup için ortalamanın $-1,80 \pm 1,27$, 2. tertil için ortalamanın $3,55 \pm 0,25$, 3. tertil proinflamatuvar grup için ortalamanın $5,02 \pm 0,79$ olduğu bulunmuştur. MEDAS ve Dİİ arasında biyokimyasal parametreler incelendiğinde Antiinflamatuvar grubun TSH (mU/L) ortalaması proinflamatuvar grubun ortalamasından daha düşük olduğu, inflamasyon belirteçleri olan Anti TPO(IU/mL) ve CRP (mg/L) değerlerinin ortalaması 3.tertil grubunda, 1. tertil ile 2 düzey tertil grubunun ortalamasından daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). MEDAS düzeyi düşük olan grupta Anti TPO, CRP ve TSH değerler uyumu yüksek olan gruba göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Dİİ ile MEDAS düzeylerine göre besin alımları karşılaştırıldığında, proinflamatuvar grubun toplam yağ (g/gün), doymuş yağ (g/gün), tekli doymamış yağ (g/gün), kolesterol (g/gün) alım miktarı ortalamasının antiinflamatuvar grubun ortalamasından daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Akdeniz diyetine uyumu

düşük olan grubun toplam yağ (g/gün), doymuş yağ (g/gün), tekli doymamış yağ (g/gün) alım ortalamasının Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan gruba göre daha yüksek bulunmuştur. Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan grubun n-3 (g/gün) ve n-6 (g/gün) yağ asidi alım ortalamasının Akdeniz diyetine uyumu orta olan katılımcılara göre yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Daha çok inflamatuvar grubun E vitamini (mg/gün), D vitamini ($\mu\text{g/gün}$), tiamin (mg/gün), riboflavin(mg/gün), B₆ vitamini (mg/gün), folik asit($\mu\text{g/gün}$), B₁₂ ($\mu\text{g/gün}$), C vitamini (mg/gün), magnezyum(mg/gün) ve selenyum ($\mu\text{g/gün}$) alım miktarı daha düşüktür. Akdeniz diyeti uyumu yüksek olan bireylerin E vitamini (mg/gün), D vitamini($\mu\text{g/gün}$), tiamin (mg/gün), B₆ vitamini (mg/gün), folik asit ($\mu\text{g/gün}$), magnezyum (mg/gün), selenyum ($\mu\text{g/gün}$) alım ortalamasının diyetle uyumu düşük olan gruba kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). MEDAS puanıyla Dİİ arasında negatif yönde oldukça güçlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,001$). MEDAS puanı ile SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü puanları arasında anlamlı, zayıf düzeyde pozitif yönde bir ilişki vardır ($p<0,001$).

Sonuç olarak diyetin içeriği, diyet inflamatuvar indeksi, biyokimyasal parametreler, yaşam kalitesi üzerinde etkilidir. Akdeniz diyetine uyumun diyetin inflamatuvar yükünü azaltacağından inflamasyon kaynaklı Haşimato hastalığında diyetin inflamatuvar yükünü azaltacak yönde öneriler verilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Haşimato Tiroid, Akdeniz Diyetine Uyum (MEDAS), Diyet İnflamatuvar İndeksi (Dİİ), Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36), İnflamasyon

ABSTRACT

Ergeç, G., Investigation of the Relationship between Dietary Inflammatory Index, Compliance with Mediterranean Diet and Quality of Life in Women Diagnosed with Hashimoto's Thyroiditis, Nuh Naci Yazgan University, Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Program, Master's Thesis, Kayseri, 2023.

This study was conducted to determine the relationship between adherence to the Mediterranean diet, dietary inflammatory index and quality of life in women diagnosed with Hashimoto's thyroiditis. The study included 172 women aged 18-65 years. Descriptive characteristics, health information, body analysis and dietary habits of the individuals were recorded in the questionnaire form. In addition, the Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS) and the SF-36 (Short Form 36) quality of life questionnaire were administered. Dietary Inflammatory Index (DII) was used to calculate the total inflammatory burden of the diet and a three-day food consumption record was kept. The mean body weight of the participants was 76.63 ± 12.67 kg, the mean body mass index (BMI) was 29.44 ± 5.17 kg/m², the mean body fat mass was 25.98 ± 8.87 kg, the mean body fat percentage was $33.77 \pm 6.09\%$, the mean muscle mass was 47.25 ± 6.36 kg, and the mean body water content was 36.48 ± 4.23 kg.

The DII score ranges from a minimum of "-1.98" to "8.45". The DII score was analyzed by dividing into tertiles. For the 1st tertile antiinflammatory group, the mean score was -1.80 ± 1.27 , for the 2nd tertile the mean score was 3.55 ± 0.25 , and for the 3rd tertile proinflammatory group the mean score was 5.02 ± 0.79 . When the biochemical parameters were analyzed between MEDAS and DI, it was found that the mean TSH (mU/L) of the anti-inflammatory group was lower than the mean of the pro-inflammatory group, and the mean Anti TPO (IU/mL) and CRP (mg/L) values, which are markers of inflammation, were higher in the 3rd tertile group than in the 1st tertile and 2nd tertile groups ($p < 0.05$). Anti TPO, CRP and TSH values were found to be higher in the group with low MEDAS level than in the group with high compliance ($p < 0.05$). When the nutrient intakes were compared according to the DII and MEDAS levels, it was found that the mean total fat (g/day), saturated fat (g/day), monounsaturated fat (g/day) and cholesterol (g/day) intake of the proinflammatory group was higher than the mean of the anti-inflammatory group ($p < 0.05$). The mean

total fat (g/day), saturated fat (g/day), monounsaturated fat (g/day) intake of the group with low adherence to the Mediterranean diet was higher than the group with high adherence to the Mediterranean diet. The mean intake of n-3 (g/day) and n-6 (g/day) fatty acids was higher in the group with high adherence to the Mediterranean diet than in the group with moderate adherence to the Mediterranean diet ($p < 0.05$). The more inflammatory group had lower intakes of vitamin E (mg/day), vitamin D ($\mu\text{g/day}$), thiamine (mg/day), riboflavin (mg/day), vitamin B₆ (mg/day), folic acid ($\mu\text{g/day}$), B₁₂ ($\mu\text{g/day}$), vitamin C (mg/day), magnesium (mg/day) and selenium ($\mu\text{g/day}$). The mean intake of vitamin E (mg/day), vitamin D ($\mu\text{g/day}$), thiamine (mg/day), vitamin B₆ (mg/day), folic acid ($\mu\text{g/day}$), magnesium (mg/day), and selenium ($\mu\text{g/day}$) was higher in individuals with high adherence to the Mediterranean diet compared to the group with low adherence ($p < 0.05$). A strong and significant negative correlation was found between MEDAS score and DII ($p < 0.001$). There was a significant, weak, weak positive correlation between MEDAS score and SF-36 physical function, physical role difficulty, emotional role difficulty scores ($p < 0.001$).

In conclusion, dietary content, dietary inflammatory index, biochemical parameters and quality of life are influential. Since compliance with the Mediterranean diet will reduce the inflammatory burden of the diet, it is important to give recommendations to reduce the inflammatory burden of the diet in inflammation-induced Hashimoto's disease.

Keywords: Hashimoto's Thyroid, Mediterranean Dietary Adherence (MEDAS), Dietary Inflammatory Index (DII), Quality of Life Scale (SF-36), Inflammation

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	ix
İÇİNDEKİLER	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xv
TABLOLAR	xvi
ŞEKİLLER.....	xviii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Tiroid Bezi	3
2.2. Tiroid Hormonlarının Oluşum Basamakları ve Taşınması	5
2.2.1.Tiroid Bezine İnorganik İyot Geçişi ve Organik Hale Gelmesi	5
2.2.2.Tiroid Hormonlarının Sentezi ve Kana Verilmesi.....	5
2.2.3.Tiroid Hormonlarının Kanda Taşınması	6
2.2.4.Tiroid Hormonlarının Hücre İçine Girişi	6
2.3. Haşimato Tiroidit	6
2.4. Epidemiyoloji.....	7
2.5. Haşimato Tiroidinin Gelişme Evreleri	9
2.5.1. Hashitoksikozis dönem.....	9
2.5.2. Ötiroid dönem.....	9
2.5.3. Subklinik hipotiroidi.....	9
2.5.4. Aşikar tiroit yetmezliği (Hipotiroid)	10
2.6. Haşimato Tiroidinin Tipleri	10
2.6.1. Hashimoto tiroiditin fibröz varyantı	10
2.6.2. Guatr ve Atrofik Varyantlar	10
2.6.3. IgG4 ilişkili varyant	10
2.6.4. Haşitoksikoz	11
2.6.5. Postpartum tiroidit (PPT)	11

2.6.6. Jüvenil tiroid.....	11
2.7. Haşimato Tiroidinin Etiyolojisi.....	12
2.7.1. Genetik Faktörler.....	12
2.7.2. Çevresel Faktörler	13
2.8. Haşimato Tiroidinde Bulgular ve Klinik Belirtiler	17
2.9. Haşimato Tiroidinde Diyet Tedavisi	18
2.9.1. Glutensiz Diyet.....	18
2.9.2. Akdeniz Diyeti.....	20
2.9.3. Laktoz Kısıtlı Diyet	24
2.9.4. Otoimmun Diyet Protokolü- Paleo Diyet	24
2.10. Haşimato Tiroide Bağlantılı Beslenme Faktörleri	26
2.10.1. Guatrojenik besinler	26
2.10.2. Mikro Besinler.....	27
2.11. Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ)	32
3. ARAşTIRMANIN GEREÇ VE YÖNTEMLERİ	34
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı, Örneklem Seçimi	34
3.2. Araştırmanın genel planı	38
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi.....	38
3.3.1. Genel Bilgiler, Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi.....	38
3.3.2. Vücut kompozisyonu Ölçümleri.....	39
3.3.3. Biyokimyasal parametreler.....	39
3.3.4. Besin Tüketim Kaydı.....	39
3.3.5. Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ).....	41
3.3.6. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)	41
3.3.7. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği	44
3.4. Verilerin İstatiksel Olarak Analiz Edilmesi	46
4. BULGULAR	47
4.1. Bireylere ilişkin genel özellikler	47
4.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları.....	48
4.3. Bireylerin vücut kompozisyonu ölçümleri	49
4.4. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeğine (MEDAS) ilişkin bilgiler.....	50
4.5. Diyet İnflamatuvar İndeks Tertillerine ilişkin bilgiler	51
4.6. MEDAS düzeyleri ile Dİİ tertilleri arasındaki ilişki	51
4.7. SF-36 alt boyutlarına ilişkin bilgiler	52

4.8. Bireylerin kan değerlerine ait bilgiler	53
4.9. Bireylerin enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımları	54
4.10. MEDAS puanı ile enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımlarının karşılaştırılması	57
4.11. Dİİ tertillerine göre besin öğeleri alım miktarlarının karşılaştırılması	61
4.12. Dİİ tertillerine göre besin karşılama yüzdelerinin karşılaştırılması	66
4.13. MEDAS puan düzeyleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki	68
4.14. Diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki	69
4.15. Diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile yaş ve vücut kompozisyon ölçümleri arasındaki ilişki	72
4.16. MEDAS puanı ile yaş ve vücut kompozisyon ölçümler arasındaki ilişki.....	73
4.17. Dİİ tertilleri ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki	73
4.18. MEDAS puanı ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki	74
4.19. SF-36 puanı ile kronik hastalık, konstipasyon, ilaç tedavisi arasındaki ilişki ...	75
4.20. Dİİ Tertilleri ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması	78
4.21. MEDAS puanları ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması	79
4.22. MEDAS, Dİİ, SF-36 alt boyutları, BKI, CRP ve Anti TPO puanlarının korelasyonu	84
5. TARTIŞMA	87
5.1. Bireylere ilişkin genel özellikler	87
5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları.....	88
5.3. Akdeniz Diyetine Uyum ve Diyet İnflamatuvar İndeks İlişkisi.....	88
5.4. SF-36 Alt Puanlarına İlişkin Bilgiler	90
5.5. Akdeniz Diyetine Uyum ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğeleri Arasındaki İlişki	91
5.6. Diyet İnflamatuvar İndeks ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğeleri Arasındaki İlişki	93
5.7. Diyet inflamatuvar indeksi, Akdeniz diyetine uyum ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki	95
5.8. Diyet inflamatuvar indeksi, Akdeniz diyetine uyum ile vücut kompozisyon ölçümleri arasındaki ilişki	99
5.9. SF-36 puanı ile kronik hastalık, konstipasyon, ilaç tedavisi arasındaki ilişki ...	100
5.10. Diyet İnflamatuvar İndeks ve SF- 36 puanlarının karşılaştırılması	101

5.11. Akdeniz Diyetine Uyum ve SF- 36 puanlarının karşılaştırılması	102
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	105
KAYNAKLAR	109
EKLER.....	134
EK 1: ETİK KURUL ONAY FORMU	
EK 2: ANKET FORMU	
EK 3: SF-36 (SHORT FORM 36)	
EK 4: AKDENİZ DİYETİ BAĞLILIK ÖLÇEĞİ	
EK 5: BİYOKİMYASAL PARAMETRELER	
EK 6: 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU	
EK 7: TEZ ORJİNALLİK RAPORU	



SİMGELER VE KISALTMALAR

AIT	Apikal İyot Transporter
cAmp	Siklik Adenozin Monofosfat
DID	Diiyodo Tirozin
Dİİ	Diyet İnflamatuvar İndeks
FAD	Flavin Adenin Dinükleotid
Gpx	Glutasyon Peroksidazlar
H ₂ O ₂	Hidrojen Peroksit
HLA	Majör Histokompatibilite Kompleksi
HRQL	Sağlıkta Yaşam Kalitesi Ölçeği
HT	Haşimato Tiroit
MEDAS	Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği
MHC	Majör Histokompatibilite Kompleksi
MID	Monoiodotirozin
MUFA	Tekli Doymamış Yağ Asitleri MUFA
NHANES III	Üçüncü Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi
NIS	Na-I Symporter
SCFA	Kısa Zincirli Yağ Asitleri
SF-36	Yaşam Kalitesi Ölçeği
T3	Triiyodotironin
T4	Serbest Tiroksin
TBG	Tiroksin Bağlayan Globülin
Tg	Tiroglobulin
TMA	Trimetilamin
Anti TPO	Antitiroid Peroksidaz
TPO	Tiroid Peroksidaz
TRH	Tirotropin Salgılatıcı Hormonun
Trxr	Tiyoredoksin Redüktaz
TSH	Tiroid Uyarıcı Hormon

TABLOLAR

Tablo	Sayfa No
2.1. Besinlerin selenyum içeriği	28
2.2. Besinlerin demir içeriği	30
2.3. Besinlerin D vitamini içeriği	31
3.1. Hesaplama da kullanılan besin ve besin ögelerinin inflamatuvar etki skorları, global ortalama alım miktarları ve standart sapma değerleri	40
3.2. MEDAS soruları ve puanlama	
3.3. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Alt Bileşenlerindeki Sorular ve Puanlama	43
4.1. Bireylere ilişkin genel bilgiler	48
4.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları	49
4.3. Bireylerin vücut kompozisyon ölçümleri	50
4.4. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeğine (MEDAS) ilişkin bilgiler	51
4.5. Diyet İnflamatuvar İndeks Tertillere ilişkin bilgiler	52
4.6. MEDAS düzeyleri ile Dİİ tertilleri arasındaki ilişki	52
4.7. SF-36 alt boyutlarına ilişkin bilgiler	52
4.8. Bireylerin kan değerlerine ait bilgiler	54
4.9. Bireylerin enerji, makro ve mikro besin ögeleri alımları	57
4.10. MEDAS puanı ile enerji, makro ve mikro besin ögeleri alımlarının karşılaştırılması	60
4.11. Dİİ Tertillerine göre besin ögeleri alım miktarlarının karşılaştırılması	61
4.12. Dİİ Tertillerine göre besin karşılama yüzdelerinin karşılaştırılması	65
4.13. MEDAS puan düzeyleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki	68
4.14. Dİİ tertilleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki	70
4.15. Diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile vücut kompozisyon ölçümler arasındaki ilişki	73
4.16. MEDAS puanı ile yaş ve vücut kompozisyon ölçümler arasındaki ilişki	74

4.17.	Dİİ tertilleri ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki	77
4.18.	MEDAS puanı ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki	76
4.19.	SF-36 puanı ile kronik hastalık, konstipasyon, ilaç kullanım durumlarının karşılaştırılması	78
4.20.	Dİİ tertilleri ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması	80
4.21.	MEDAS puanları ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması	84
4.22.	MEDAS, Dİİ, SF-36 alt boyutları, BKİ, CRP ve Anti TPO puanlarının korelasyonu	85



ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa No
2.1. Tiroid bezinin anatomisi	3
2.2. Tiroid bezi hücresel yapısı	4
2.3. Sürdürülebilir Akdeniz Diyeti Piramidi	20



1. GİRİŞ

Haşimato tiroit (HT), kronik lenfositik tiroidit ya da otoimmün tiroidit olarak adlandırılan, tiroide özgü self toleransın bozulması sebebiyle tiroid antijenlerine karşı oluşan otoantikörler, hacmi artmış tiroid bezi ve lenfosit infiltrasyonu ile karakterize, hipotroidinin en yaygın sebeplerinden biri olan otoimmün bir hastalıktır (Ralli ve ark., 2020).

Hashimoto tiroidi tedavisi hormon replasman tedavisine dayanır. Ancak her ne kadar ilaç tedavisiyle hormon regülasyonu sağlanmaya çalışılsa da hastalar genellikle hastalığın semptomlarını yaşamaya devam ederler ve yaşam kaliteleri olumsuz etkilenebilir. Hormon replasmanı dışında, devam eden hastalığın semptomlarının neden olduğu genel yükü düşünerek yapılan çalışmalar, yaşam kalitesini artırmak ve klinik semptomları hafifletmek için çok disiplinli bir diyet ve yaşam tarzı müdahalesinin etkili olduğunu göstermektedir (Abbott, Sadowski ve Alt, 2019; Ihnatowicz, Drywień, Wątor ve Wojsiat, 2020). Hastalığın hem patogenizinde hem de seyrinde sıklıkla eşlik eden beslenme eksiklikleri (D vitamini, iyot, selenyum, çinko, magnezyum, demir ve B₁₂ vitamini) hem de kronik inflamasyon sebebiyle HT'li bireylerde diyet müdahalesi oldukça önemlidir (Mikulska, Karaźniewicz-Łada, Filipowicz, Ruchała ve Główska, 2022). HT hastalarına yönelik önerilen spesifik bir diyet henüz mevcut değildir ancak vitamin ve minerallerden zengin, hayvansal gıdalardan fakir bir antiinflamatuvar diyetin koruyucu etkisi olduğu öne sürülmektedir (Kawicka, Regulska-Iłlow ve Regulska-Iłlow, 2015; Szczuko ve ark., 2022) Mevcut bulgulara göre Akdeniz diyeti hem içerdiği zengin besin bileşenleriyle hem de antioksidan, immunomodilatör ve antiinflamatuvar özellikleriyle HT hastalarına fayda gösterebilir (Ruggeri ve ark., 2021, 2023)

Dünyadaki en sağlıklı diyetlerden biri olarak kabul edilen Akdeniz diyeti, tam tahıl, sebze, meyve ve baklagillerin çokça tüketildiği, yağ grubu olarak daha çok zeytinyağının tercih edildiği, haftalık ölçülü beyaz et tüketimi ve az miktarda kırmızı et tüketimi ile karakterize, ara sıra çikolata ve tatlıları tüketimine izin veren minimum işlenmiş gıdayı içeren bitkisel bazlı bir beslenme esasına dayanan bir diyet modelidir (Kenanoglu ve ark., 2022). Tekli doymamış yağ asitleri ve n-3/n-6 çoklu doymamış yağ asitleri dengesi, lif, vitaminler (E vitamini, B vitamini, C vitamini ve β -karoten), ve mineraller (selenyum, çinko, demir, iyot), Akdeniz Diyeti'nin temel öğeleridir ve bu

öğelerin büyük bir kısmı bu diyetin sağlığa olan olumlu etkilerinden sorumludur (Schwingshackl, Morze ve Hoffmann, 2020). Son zamanlarda belirli bir diyet içindeki farklı besinlerin birbirleriyle olan karmaşık etkileşimleri nedeniyle, araştırmaların odak noktası, tek bir besin ögesi yerine beslenme kalıplarının etkileri üzerine yoğunlaşmıştır (Norde, Collese, Giovannucci ve Rogero, 2021). Sağlıklı beslenme kalıplarının sağlık üzerindeki etkilerinin en önemli mekanizması, inflamasyonun azaltılması, proinflamatuvar yanıtların baskılanması ve antioksidan etkilerle açıklanabilir (Golmohammadi ve ark., 2022). Bu bağlamda inflamasyonun modülasyonunda diyetin etkisine odaklanması, diyet inflamatuvar indeksin gelişmesine neden olmuştur. Diyet inflamatuvar indeks (Dİİ), diyetin inflamatuvar durumları ve sağlık sonuçları üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek için tanıtılan doğrulanmış bir diyet puanıdır. Buna göre, yüksek Dİİ puanı diyetin proinflamatuvar potansiyelini yansıtırken düşük Dİİ puanı diyetin antiinflamatuvar etkisini yansıtır (Shivappa, Steck, Hurley, Hussey ve Hébert, 2014). İnflamasyonla ilişkisi bakımından kapsamlı olarak incelenen Akdeniz diyeti, tiroid otoantikörlerini azaltma ve tiroid fonksiyonunu iyileştirme gibi etkileriyle sebebiyle HT'li bireylerde önem taşımaktadır (Leonidas H. Duntas, 2023; Sureda ve ark., 2018).

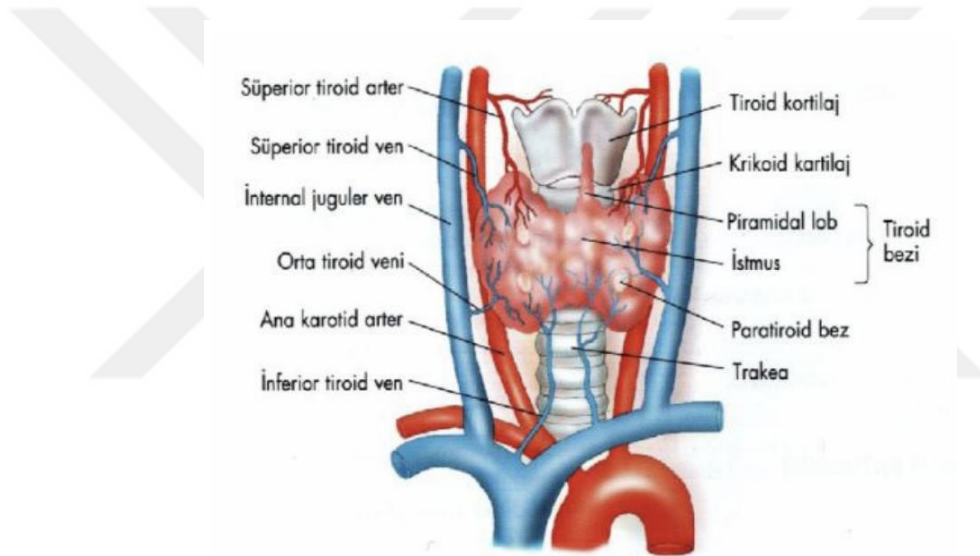
Yaşam Kalitesi terimi yaşamın fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönleriyle ilgili çok boyutlu bir iyilik ve sağlık durumu kavramı olarak tanımlanmıştır (Felce ve Perry, 1995). HT'li bireylerde azalan yaşam kalitesi inflamasyon ve beslenme düzeni ile alakalı olduğundan, yaşam kalitesini arttırmak için inflamasyonu azaltılmasına yardımcı beslenme stratejileri önemlidir (Gulseren ve ark., 2006; Ott ve ark., 2011). Bu bağlamda Akdeniz diyeti, bireyin kendi refahına ilişkin öznel değerlendirmeleri kapsayan hem fiziksel hem zihinsel sağlığı içeren, çok parametrelili geniş bir kavram olan, iyi olma hali ile ilişkilendirilen bir diyet türüdür (Andrade ve ark., 2020).

Otoimmün bir hastalık olan hashimoto tirodi hem diyetin içeriği ile hem inflamatuvar süreçler ile ilgili olduğundan bu çalışmada hem Akdeniz diyetine uyum hem de diyetin inflamatuvar puanına bakılmıştır. Olası pozitif etkiler çevresinde değerlendirildiğinde bu iki parametre ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi saptayıp bu doğrultuda HT'li bireyler için beslenme önerileri oluşturulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tiroid Bezi

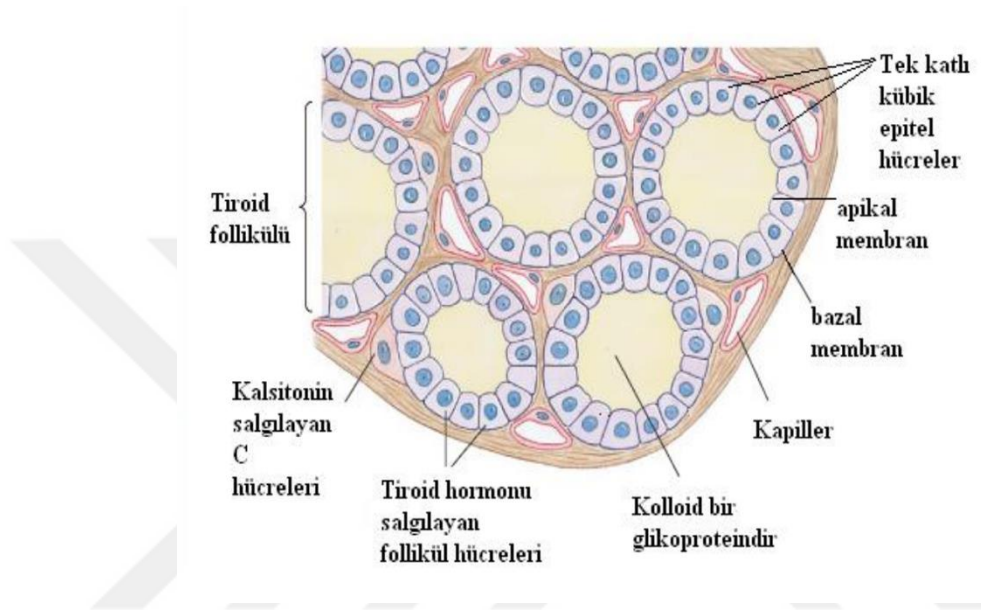
Tiroid bezi; embriyonal hayatın dördüncü haftasında oluşmaya başlayan, glandula thyroidea olarak adlandırılan, boynun ön tarafında, beşinci servikal vertebra ile birinci torasik vertebra arasında kalan, yaklaşık olarak 25 gram ağırlığında olan endokrin bir bezdir (Fancy, Gallagher ve Hornig, 2010). H veya U şeklinde olan tiroid bezi, endokrin bezlerin en büyüğüdür. Lopus dexter (sağ lob) ve lopus sinister (sol lob) ve bu iki lobu birbirine bağlayan istmus glandula thyroidea olmak üzere üç temel yapıdan oluşur (Emirzeoğlu ve Sancak, 2013).



Şekil 2.1. Tiroid bezinin anatomisi (Yıldırım, 2011)

Tiroid dokusu lümeni kolloid adı verilen jelatinimsi yapı ile doludur (Şekil 2.2). Kolloid yapı, tiroid hormonlarının öncüsü olan, iyot içeren bir glikoprotein olan iyodotiroglobulini depo eder. Kolloid yapının etrafını çevreleyen iki tip epitel hücre vardır. Bunlardan biri temel hücrelerdir ve iyodotiroglobulini sentezler. Diğer parafoliküler hücrelerdir ve kalsitonin hormonunu üretmekle görevlidir (Emirzeoğlu ve Sancak, 2013).

Tiroglobulin (Tg), tiroid folikül hücrelerinden sentezlenen, tiroid hormon sentezi için matriks görevi görüp, tiroid hormonlarının üretimi için yeterli miktarda olması elzem olan, kolloid yapıda depolanan, otoimmün hastaların teşhisinde rol oynayan önemli antijenlerden biridir (Burak, Tamer ve Gümüş, 2021). Hipofiz bezinden salgılanan tiroid uyarıcı hormon (TSH) salınımı ile sentezi kontrol edilir (Coscia ve ark., 2020).



Şekil 2.2. Tiroid bezi hücresel yapısı (Altıntaş, 2013)

Tiroid uyarıcı hormon, hipotalamus tarafından negatif geri bildirim sistemiyle salgılanan tirotropin salgılatıcı hormonun (TRH) salgılanmasıyla ön hipofiz bezi tarafından sentezlenir. Na-I symporter (NIS) aracılı iyodür alımını uyarmaktan başlayarak, tiroid bezi içindeki tiroid peroksidaz (TPO), Tg, hidrojen peroksit (H_2O_2) üretimini arttırarak, tiroid hormonlarının yapımında önemli bir yere sahiptir. Ayrıca tiroid bezi epitelinde TSH reseptörüne bağlanarak siklik adenosin monofosfat (cAMP) üretimi arttırır. cAMP iyodun organik hale gelmesini sağlar (Benvenega, Nordio, Laganà ve Unfer, 2021).

Tiroid peroksidaz (TPO) apikal membrana bağlı olup, yapısında demir bulunan enzimatik bir proteindir. İki formu vardır (Sinclair, 2006).

Tiroksin (T4) ve Triiyodotironin (T3) olmak üzere tiroid bezinden iki farklı hormon salgılanır. Tiroksin, iki tirozin aminoasitine dört iyot atomunun bağlanmasıyla

oluşur. T4 hormonu hücreye giremez, inaktif bir hormondur. Deiyodinaz enzimleri ile T3 hormonuna dönüşür. T3 hormonu, iki tirozin aminoasidine 3 iyot atomunun bağlanmasıyla oluşur. Hücreye giren, aktif olan hormon T3 hormonudur (Özgeriş, 2011).

2.2. Tiroid Hormonlarının Oluşum Basamakları ve Taşınması

2.2.1. Tiroid Bezine İnorganik İyot Geçışı ve Organik Hale Gelmesi

Dolaşımdaki inorganik iyotun folikül hücrelerine geçişini NIS ve apikal iyot transporter (AIT) adı verilen kanallar yapar. Hipofiz bezinden salgılanan TSH bu aşamada NIS kanallarının sayısını artırır. NIS ile hücre içine iyot ve sodyum girerken Na-K-ATP'az ile sodyum hücre dışına çıkar, K⁺ hücre içine girer. Pendrin proteini tiroid folikül epitelinde bulunur ve klor- iyot geçişini sağlar. İyot, kolladial yapı içindeki tiroglobulin proteine bağlanır. H₂O₂ varlığında tiroid peroksidaz enzimi yardımıyla okside olarak organik iyot haline gelir (Çelik ve Kadioğlu, 2011).

Tüm bu işlemlerin sağlıklı yürütülebilmesi için bazı mikrobelerin ihtiyacı vardır. NIS kanallarının iyi çalışması için B₂ ve C vitaminine ihtiyaç varken, TPO enziminin yapısında demir vardır. Bu enzimin çalışması ve hormon üretimi için yeterli miktarda demir olması gerekir. Oksitlenmede rol oynayan H₂O₂ üretimi içinse NADPH enziminin NADPH oksidaz enzimi ile kalsiyum aracılığıyla oksitlenmesi gerekir. NADPH oksidaz enzimi, flavin adenin dinükleotid (FAD) ile çalışır. FAD ise riboflavin (B₂ vitamini) varlığında çalışır. Bu olaylar esnasında açığa çıkan hidrojen peroksidaz serbest radikali hücreye zararlıdır ve glutatyon peroksidaz bu radikali ortadan kaldırır. Selenyum hem glutatyonun aktif çalışmasında hem de TSH, NADPH oksidaz enzimini aktive ederek bu aşamalara yardımcıdır (Özata, 2020).

2.2.2. Tiroid Bezi Hormonlarının Sentezi ve Kana Verilmesi

İyodun organifikasyonu sonrasında tirozin aminoasidine iyot bağlanarak önce MIT (monoiyodotirozin) sonra DIT (diiodo tirozin) oluşur. İki DIT molekülünün birleşmesiyle tetraiyodotironin (T₄), bir DIT ve bir MIT molekülünün birleşmesiyle triiyodotironin (T₃) oluşur. T₃ ve T₄ tekrar folikül hücresine geçmesiyle proteolizis oluşumuyla kan dolaşımına geçer. T₄ hormonun T₃ hormonuna dönüşümünde

deiyodinaz enzimleri aktif rol oynar. Bu enzimlerin yapısının selenyumdan oluşması sebebiyle selenoproteinler adını alır (Özgeriş, 2011).

2.2.3. Tiroid Hormonlarının Kanda Taşınması

Tiroid hormonları tiroksin bağlayan globülin (TBG), tiroksin bağlayan prealbumin (transtiretin) ve albümin proteinlerine bağlanarak taşınır. Tiroid hormonlarının büyük bir kısmı TBG ile taşınır (Özgeriş, 2011).

2.2.4. Tiroid Hormonlarının Hücre İçine Girişi

Tiroid hormonları hücre içine girmesi, hücre zarında bulunan transporterlar sayesinde olur. Hücre zarının esnek ve ince olması bu taşımayı kolaylaştırır. Ayrıca aktif bir mitokondri varlığında hormonların taşınması için önemlidir. İnsülin direnci, obezite, diyabet, yüksek kolesterol, yüksek trigliserid, stres, depresyon, anksiyete, nörodejeneratif hastalıklar, fibromiyalji gibi durumlar mitokondriyal disfonksiyona sebep olabilir. T3 hormonun hücre içine girdikten sonra etkisini gösterebilmesi için tiroid hormon reseptörlerine (THR) bağlanır. Bu reseptörler THR alfa 1, THR alfa 2, THR beta 1, THR beta 2 ve THR beta 3'tür. Reseptörlere bağlanabilmek için A ve D vitaminlerine ihtiyaç vardır (Özata, 2020).

2.3. Haşimato Tiroit

Haşimato tiroit (HT), kronik lenfositik tiroidit ya da otoimmün tiroidit olarak adlandırılan, tiroide özgü self toleransın bozulması sebebiyle tiroid antijenlerine karşı oluşan otoantikolar, hacmi artmış tiroid bezi ve lenfosit infiltrasyonu ile karakterize, hipotroidinin en yaygın sebeplerinden biri olan otoimmün bir hastalıktır (Ralli ve ark., 2020).

Haşimato, "struma lymphomatosa" adıyla ilk defa 1912'de Hakeru Hashimoto tarafından, 40 yaş ve üstü, 4 guatr tanısı almış kadının tiroid dokusundaki histolojik değişikliklerin mikroskopik incelenmesiyle keşfedilmiştir. Tiroid dokusunun plazma hücreleri ve lenfositlerce infiltrasyonu, lenfoid follikül formasyonu, parankimde fibrozis, dejenere olmuş tiroit epitel hücreleri gibi patolojik özelliklerin Mikulicz hastalığı ile benzer olduğunu belirtmiştir (Hiromatsu, Satoh ve Amino, 2013).

1956'da Rose ve Witebsky tavşan tiroit ekstraktlarını tavşanlara enjekte ettiklerinde bir bağışıklık tepkisine neden olup olmayacaklarını gözlemlemek için sayısız deney yaptılar. Bu deneyler sonucunda serumdaki anti-tiroglobulin antikorlarını tespit ettiler. Eş zamanlı olarak araştırmacı Roitt ve Doniach ise haşimatozu hastaların serumlarından anti-tiroglobulin antikorları saflaştırarak bu hastaların tiroglobuline karşı bağışıklık gösterip göstermediğini araştırarak, haşimato tiroidinin otoimmün bir tiroit hastalığı olduğunu açıklamış oldular (Weetman, 2021).

Haşimato tiroid, hem genetik yatkınlığın hem de çevresel faktörlerin hastalığın tetikleyicisi olarak görev yaptığı, patojenik mikroorganizmalar ile patojenik olmayan komensal mikroorganizmaların hastalık gelişimine dahil olduğu çok faktörlü bir hastalıktır (Mori, Nakagawa ve Ozaki, 2012).

Haşimato tiroid, otoimmün hastalıklarla birlikte bulunabilir. Bu hastalıklar; romatoid artrit, vitiligo, kronik (atrofik) otoimmün gastrit (pernisyöz anemi), Addison hastalığı, Alopesi areata, totalis veya universalis, kronik hepatit, idiopatik hipoparatiroidizm, polimyaljia romatika ve dev hücreli arterit, primer biliyer siroz, primer overyen veya testiküler yetmezlik, Sjögren sendromu, sistemik lupus eritematozus, sistemik skleroz (skleroderma), ve Tip 1 diyabettir.

Otoimmün olmayan ancak HT ile birlikte görülen hastalıklar, polikistik over sendromu, meme kisti ya da memenin diğer hastalıkları, reaktif hipoglisemi, endometriozis, ürtiker, alerjik rinit, multiple skleroz, depresyon, uyku apnesi, prolaktin yüksekliği ve laktoz intoleransıdır (Özata, 2017).

2.4. Epidemiyoloji

1962-1963'te Kuzey İngiltere'de tiroid antikor pozitifliğine dayanan ilk toplum temelli araştırma, 21 yaş ve üzerindeki yetişkinlerde Tg antikorlarının hemaglutinasyon yoluyla ölçülmesiyle yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda kadınların %16,2'si ve erkeklerin %4,3'ünün testleri pozitif çıkarken, yetmiş yaşa kadar her ilerleyen yaş için yüksek bir prevalans bulunmuştur. Daha sonra 2.779 katılımcı ile 1970'lerin başında yine Kuzey İngiltere'de yapılan başka bir araştırmada kadınların %10,3'ü erkeklerin %2,7'si tiroid antikorlara sahip çıkmış ve prevalans 45 yaşın üzerindeki kadınlarda belirgin şekilde arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca TSH seviyelerinin de kadınlarda yaşla birlikte arttığı sonucuna varılmıştır. Araştırmacılar, yüksek bazal serum TSH ve pozitif

antikorları olan hastalarda, yılda %5'inde aşıkâr hipotiroidi geliştiğini tahmin etmişler ve 20 yıllık takipten sonra, hayatta kalanlarda spontan aşıkâr hipotiroidi insidansı kadınlarda 350 vaka/100.000/yıl ve erkeklerde 60 vaka/100.000/yıl olarak saptamışlardır (McLeod ve Cooper, 2012).

Yetişkin kadınlarda HT prevalansı erkeklere göre yaklaşık dört kat fazladır (X. Hu ve ark., 2022). Hastaların ortalama yaşı (yıl), tanılarının bileşimine bağlı olarak 40'lı yaşların ortası ile 50'li yaşların ortası arasında değişmektedir (Feldt-Rasmussen, 2020).

1955'ten 1960'a kadar Kuzey Amerika'da Baltimore şehrinde yapılan kapsamlı bir çalışmada haşimato hastalığı prevelansının ırk ile değiştiği gözlemlenmiştir. Bu çalışmaya göre beyaz kadınlarda 9.6 vaka/100.000/yıl, siyahi kadınlarda 2.16 vaka/100.000/yıl gözlenmiştir. Üçüncü Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi (NHANES III), ABD nüfusu için temsili sağlık ve beslenme bilgileri üretmek amacıyla 1988 ve 1994 yılları arasında yapılmıştır. 12 yaşın üzerindeki yaklaşık 17.000 kişiden gelen veriler analiz edilmiştir. Bu çalışmanın sonunda hastalık prevelansı beyaz ırkta daha yüksek bulunurken; Meksikalı Amerikalılar beyaz ırka göre düşük, siyah ırka göre daha yüksek bulunmuştur. En düşük prevelans bu grup içinde siyah ırktakilere ait olarak bulunmuştur (McLeod ve Cooper, 2012).

Wu ve ark., yapılan bir çalışmada yaşam tarzı, kültür, genetik ve iyot durumu açısından benzer olan fakat yerel gıda maddelerinin ve toprak selenyum içeriğinin farklı olduğu iki farklı popülasyonun karşılaştırılmasında patolojik tiroid durumlarının (hipotiroidizm, subklinik hipotiroidizm, otoimmün tiroidit ve büyümüş tiroid) prevalansı, selenyumun yeterli olduğu ülkede, düşük selenyumlu ülkeye göre önemli ölçüde daha düşük bulunmuştur (%18.0'a karşı %30.5; $P < .001$) (Wu ve ark., 2015).

Çin'de iyot eksikliğinin giderilmesi üzerine yapılan çalışmaların tamamlanmasından sonra Çin, yeterli iyot seviyesinin üzerinde bir ülke olarak değerlendirilmiştir. 2016 yılında yapılan çalışma sonucunda artan iyot alımının tiroid bozukluklarının prevalansını da arttırdığı görülmüştür. 1999'da yapılan beş yıllık prospektif bir çalışma ile karşılaştırıldığında guatr prevalansı önemli ölçüde azaldığı (%2,9'a karşı %5,02, $p = 0,001$) fakat tiroid nodüllerinde anlamlı bir artış olduğu (%12,8'e karşı %2,78, $p = 0,001$), subklinik hipotiroidizm (%16,7'ye karşı %3,22), pozitif TPOAb (%11,5'e karşı %9,81) ve pozitif TgAb (%12,6'ya karşı %9,09) prevalansının önemli ölçüde arttığı gözlemlenmiştir (Yu ve ark., 2021).

2021 yılında, tüm dünyada farklı ekonomik gelir düzeylerine sahip bölgelerdeki erişkinlerde HT prevalansının ölçülmesini amaçlayan çalışmanın sonucuna göre HT prevalansı düşük-orta gelirli grupta prevalans 11,4 orta-üst gelir grubunda prevalans 5,6 yüksek gelir grubunda ise 8,4'tür. Hashimoto prevalansı coğrafi bölgeye de göre değişiklik göstermiştir. En yüksek HT prevelansı Afrika'da görülürken (%14,2), Afrikayı Okyanusya (%11,0), Güney Amerika ve Avrupa (%8,0), Kuzey Amerika (%7,8) izlemiştir. En düşük HT prevelansı Asya'da (%5,8) bulunmuştur. (X. Hu ve ark., 2022).

2.5. Haşimato Tiroidinin Gelişme Evreleri

Haşimato tiroidin dört gelişim evresi vardır.

2.5.1. Hashitoksikozis dönem

Hashimoto tiroiditinin hipertiroid evresidir. Tiroit foliküllerinin harabiyetinden dolayı kana yüksek miktarda tiroid hormonları salınır. Genellikle bir ila iki ay sürer (Shahbaz, Aziz, Umair ve Sachmechi, 2018).

2.5.2. Ötiroid dönem

Bu dönemde hastaların TSH ve T4 düzeyleri normaldir. Periyodik olarak izlem altında olunan dönemdir (Klubo-Gwiedzinska ve Wartofsky, 2022).

2.5.3. Subklinik hipotiroidi

Biyokimyasal bulgulara serum tiroid hormonları T3 ve T4 seviyeleri normal olup, yüksek TSH değeri ile tanımlanabilir. Genellikle klinik semptomlara rastlanmaz ya da hafif bir şekilde görülebilir. Klinik semptomlar aşikâr hipotiroidinde daha belirgindir. Subklinik hipotiroididen aşikâr hipotiroidizme ilerleme riski yılda %3,3-11,4'tür. Prevelans yaş, cinsiyet, ırk ve coğrafi bölgeye göre değişir. %0,4'ten %20'ye kadar artan ve değişen prevalans aralıkları gözlemlenirken özellikle kadınlar, yaşlılar, iyot eksikliği olan bölgelerde yaşayan insanlar risk altındadır (Sue ve Leung, 2020).

2.5.4. Aşıkâr tiroit yetmezliğı (Hipotiroid)

Yüksek serum TSH seviyesi ile düşük serum T4 değeri ile tanımlanabilir. Klinik semptom ve bulgular hastalığın süresine göre değişim gösterebilirken çoğunlukla halsizlik, yorgunluk, ağırlık kazanımı, unutkanlık, konsantrasyon zorluğu, cilt kuruluğı, saçlarda dökülme, üşüme, konstipasyon, seste kabalaşma, düzensiz ve yoğun mens kanamaları, infertilite, kas sertliğı, kas ağrıları, karpal tünel sendromu, depresyon, demans gibi bulgular görülebilir (Khandelwal ve Tandon, 2012).

2.6. Haşimato Tiroidinin Tipleri

2.6.1. Hashimoto tiroiditin fibröz varyantı

Tüm HT formlarının %10'undan daha azını oluşturan, genellikle orta yaşlı insanlarda görülen, sıklıkla Riedel tiroiditi ile karıştırılan HT'nin bir formudur. Fibroinflamatuvar süreç, bezin bir kısmını veya tamamını içerirken, komşu dokuları içermez. Çevreleyen yapılara yayılmadan bu sürecin ilerlemesi Riedel hastalığından ayrılmasını sağlar. Morfolojik olarak genişlemiş, sert ve loblu bir tiroid ile karakterizedir (Iannaci ve ark., 2013).

2.6.2. Guatr ve Atrofik Varyantlar

Guatrlı haşimato tiroit, bazı plazma hücreleri, makrofajlar ve lenfositlerden oluşan hematopoietik mononükleer hücrelerin interstisyel infiltrasyonu, tiroid folliküllerinde azalmayla birlikte fibrozis, granüler ve pembe sitoplazma içeren ve Hürthle hücre olarak isimlendirilen büyük tirositler ile karakterizedir. HLA-DR 5 geniyle geçer. Tiroid bezinde büyüme vardır (Caturegli, de Remigis ve Rose, 2014).

Atrofik otoimmün tiroidit guatr yoktur, tiroid bezinde büyüme değil de küçülme söz konusudur. Guatrlı haşimato tiroidite kıyasla daha fazla antikora bağımlı hücre aracılı sitotoksiste vardır. HLA-DR3/B8 geni ile alakalıdır (Özata, 2017).

2.6.3. IgG4 İlişkili varyant

Otoimmün pankreatitli hastalarda sıklıkla görülen hipotiroidizmin varlığı araştırmacıları HT ile IgG4 varyantının ilişkili olabileceğini düşündürerek araştırmalar yapmaya yöneltmiştir. Şiddetli lenfoplazmasitik infiltrasyon, yoğun stromal fibrozis,

belirgin foliküler hücre dejenerasyonu, çok sayıda mikro folikül ve histiyosit infiltrasyonu ile karakterize HT'nin bir alt grubudur. Diğer varyantlara kıyasla daha genç yaşta görülür ve erkeklerde tutulumu daha fazladır. Anti-TPO ve anti TG değerleri diğer varyantlara kıyasla yüksektir (Li ve ark., 2012).

2.6.4. Haşitoksikoz

Graves hipertiroidizminin klinik özelliklerine, Hashimoto tiroiditinin histopatolojisine sahiptir. Lenfositik infiltrasyon ile guatrli klasik forma benzese de germinal merkez oluşumunun olmaması ya da nadir olması, foliküler atrofinin olmaması gibi özelliklerinden dolayı bu varyanttan ayrılır. İlk başlarda hipertiroidizme karakterizedir fakat 3 ay ya da 2 yıl sonra bu durum kalıcı hipotiroidizm ile sonuçlanır (Shahbaz, Aziz, Umair ve Sachmechi, 2018).

2.6.5. Postpartum tiroidit (PPT)

Gebelik öncesinde tiroid hastalığı öyküsü olmayan kadınlarda doğumdan sonraki ilk yıl içinde ortaya çıkan, geçici veya kalıcı tiroid hastalığına neden olabilen, tiroid peroksidaza (TPO) karşı antikorların varlığı ile ilişkili otoimmün bir hastalıktır. Artan tiroid antikorları (TPOAb ve TgAb), yükselen IgG1 seviyeleri, lenfositlerdeki anormallikler, artan NK hücre aktivitesi ve belirli HLA haplotiplerinin mevcudiyeti gibi belirtiler, bir inflamatuvar sürecin başlangıcına işaret eder. Bu durum tiroid folikülleri içindeki tiroglobulinin proteolizini aktive ederek devam eder ve tiroid foliküllerinin tahrip olmasından dolayı kana önemli ölçüde tiroksin ve triiyodotironin salınır. Bu hipertiroidi hali geçicidir ve foliküllerde tiroglobulin bitene kadar sürer. Genellikle ağrısız ve asemptomatiktir (Naji Rad ve Deluxe, 2022).

2.6.6. Jüvenil tiroid

Tiroid bezinin asemptomatik büyümesi ile belirgin, çocuklarda ve adölesanlarda görülen tiroidittir. Guatrli ya da atrofik form olarak ortaya çıkabilir. Genetik (HLA geni), seks hormonları, glukokortikoidler, düşük doğum ağırlığı, radyasyon ve ilaçlar gibi faktörler bu hastalığın sebepleri arasında sayılabilir (Gopalakrishnan ve Marwaha, 2007).

2.6.7. Ağrısız- sesiz tiroidit

Tirotoksikoz vakalarının yaklaşık %0,5-5'ini oluşturan genellikle geçici bir hipertiroide ile karakterize HT'nin bir alt grubudur (Takizawa, Kurihara, Suzuki, Nakahara ve Shibata, 2021). Ağrısız tiroidit, doğum (postpartum tiroidit) veya lityum, interferon alfa, interlökin-2 ve amiodaron gibi ilaçların kullanımı ile tetiklenebilir (Kravets, 2016).

2.7. Haşimato Tiroidinin Etiyolojisi

Tiroid bezinin kendi hücrelerine saldırısı sonucunda oluşan bozulmuş immünolojik yanıtın sebebi genetik yatkınlık ve çevresel faktörlerin etkisi ile açıklanabilir (Ragusa ve ark., 2019).

2.7.1. Genetik Faktörler

Majör histokompatibilite kompleksi (HLA sınıf I ve II), immün düzenleyici genler (CTLA4, PD1, CD40), tiroid spesifik genler (TG), tiroid peroksidaz antikor sentezi ile ilişkili genler (TPO, BACH2) HT ile ilişkilidir (Weetman, 2021).

Danimarka ikizleri üzerinde yapılan bir çalışmada monozigot ikizlerin konkordans oranı %50'den fazla bir uyum gösterirken, dizigotik ikizler herhangi bir uyum göstermemesi hastalık etiyojisinin ortak genlere bağlı olduğunu doğrulamaktadır. Ayrıca otoantikor prevelansı monozigotik ikizlerde %80 (5'te 4) iken dizigotik ikizlerde %40 (10'da 4) olması HT varlığı ile genler arasındaki ilişkinin bir göstergesidir (Brix, Kyvik ve Hegedüs, 2000).

Majör Histokompatibilite Kompleksi (MHC), tümör nekrozis faktör alfa (TNF- α) sitokinlerini kodlayan genler ve HLA (İnsan lökosit antijeni) proteinini kodlayan genler bu bölge içinde olup immün yanıt için önemlidir. Beyaz ırkta, HT ile ilişkili HLA allellerinin HLA-DR3, HLA-DR4, HLA-DR5 ve HLA-DQw7 (DQB1*0301)'i genleri olduğu bildirilmiştir. HLA, fagositoz yapabilen ya da antijen sunabilen hücrelerin yüzeyinde bulunarak, sunulan antijenlerin T lenfositleri tarafından tanınmasını sağlar (Kozan, 2011).

Mevcut literatür, HLA kompleksindeki genlere ek olarak, bağışıklık tepkisini kontrol eden diğer birçok immün düzenleyici genin dahil olduğunu ortaya koymuştur.

CTLA-4, PTPN22, CD14, CD40 ve IL2R genleri HT gelişimi ile ilişkilendirilmiştir (Ralli ve ark., 2020).

T hücreleri, HT patogenezinde rol oynayan, T yardımcı tip 1(Th1) ve T yardımcı tip 2 (Th2) olmak üzere iki formu bulunan hücrelerdir. Th 1 tiroid folikül hücrelerini yok ederek tiroid dokusunu doğrudan etkileyen sitotoksik lenfositleri ve makrofajları aktive eder. İnterferon- (IFN-) gama üretiminde görevlidir. HT hastalarında oldukça baskındır. Tiroid enflamasyonuna yol açan tiroid antijenlerine karşı antikorlar üreten B hücrelerinin ve plazma hücrelerinin aşırı uyarılmasına ve üretimine yol açar (Pyzik, Grywalska, Matyjaszek-Matuszek ve Roliński, 2015).

TH17 olarak adlandırılan yeni bir T helper (TH) lenfosit alt kümesi, tiroid otoimmünitesinde önemli bir rol oynar. HT'li hastalar, diğer otoimmün patolojilerde olduğu gibi, TH17 seviyeleri ile düzenleyici T lenfositleri (Treg) arasında bir dengesizliğin yanı sıra Treg lenfositlerinde bir işlev bozukluğu ile kendini gösterir. Bu anormalite hem çevresel faktörlerle hem de genetik faktörlerle etkilenecek HT patogenezinde rol oynar (Salazar-Viedma, Vergaño-Salazar, Pastenes ve D'Afonseca, 2021).

2.7.2. Çevresel Faktörler

2.7.2.1. İyot Alımı

Tiroid hormonlarının sentezinde (T3-T4) ve tiroid fonksiyonlarında önemli rol oynayan iyot aynı zamanda tiroid otoimmünitesinin indüksiyonunda ve modülasyonunda oldukça önemlidir. Dünya çapında, iyot yetersizliği gözlenen ülkelerde zorunlu gıda iyot takviyesi politikaları izlenmiştir. Çin'de 15 yıllık tuz iyodizasyon programının ardından artan iyot alımı ile tiroid hastalıklarının görülme sıklığında artış bulunmuştur (Gu ve ark., 2016).

Danimarka'da tuzun iyotlanması programının ardından artan iyot alımı ile tiroid otoantikorları, tiroid peroksidaz antikoru (TPO-Ab) ve tiroglobulin antikoru (Tg-Ab) arasında artış gözlemlenmiştir (Pedersen ve ark., 2011).

Önerilen aralığın hem altındaki hem de üzerindeki iyot alım seviyeleri, popülasyondaki hastalık riskindeki artışla ilişkilidir. İyot alımı üzerindeki en ufak bir değişiklik tiroid hastalıkları spektrumunda önemli değişikliklere sebep olacaktır (Laurberg ve ark., 2010).

Yüksek iyot alımı, hastalığa duyarlı bireylerde tiroid folikül hücrelerinde ICAM-1 (hücre içi adezyon molekülü) ekspresyonunun artmasına neden olabilir. T helper hücrelerinin T helper 1'e (Th1) doğru farklılaşmasını indükleyebilir, CD4+/CD+25, FOXP3 ve TREG'i azaltabilir. Sitokin sekresyonu arttırarak, anormal TRAIL (Tümör nekroz faktörü (TNF) ile ilişkili apoptozu indükleyen ligand) ekspresyonu yoluyla apoptozu indükleyebilir. Tüm bu olayların sonucunda yüksek iyot alımı tiroid yıkımına sebep olabilir (Duntas, 2015).

2.7.2.2. Selenyum Azlığı

Tiroid vücutta en yüksek Se konsantrasyonuna sahip olan dokudur. Glutasyon peroksidazlar (GPx), tiyoredoksin redüktaz (TrxR), iyodotironin deiodinazlar ve seleno-protein P selenoproteinlerden bazılarıdır. GPx, H₂O₂ ve organik peroksitlerin (ROOH) indirgenmesini sağlayan reaksiyonun katalizlenmesini sağlayarak hücre ve lipid membranını oksidatif hasara karşı koruyan bir selenoproteindir. Ayrıca, selenyum eksikliğinin GPx aktivitesinin azaltarak H₂O₂ miktarlarında artışa sebep olabileceği ve sonuç olarak inflamasyonun başlamasına neden olabileceği düşünülmektedir. Deiyodinaz enzim yapısına katılarak T4'ün T3'e dönüşmesini sağlayarak tiroid hormonlarının üretiminde aktif olarak rol alır (Liontiris ve Mazokopakis, 2017).

Se düzeylerinin HT hastalarında sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğu ve ayrıca Se düzeyleri ile TSH ve antitiroid antikor düzeyleri arasında ters bir ilişki olduğu gösterilmiştir (Gorini, Sabatino, Pingitore ve Vassalle, 2021).

Se eksikliği bulunan, tiroid referans aralığı normal olan HT'li hastalarda altı aylık selenyum takviyesi verilmesinin ardından TGAb ve TPOAb seviyelerini düşürmede etkili olabileceği öne sürülmüştür (L.-F. Wang, Sun, Li ve Wang, 2021).

2.7.2.3. Stres

Stresin HT için bir risk faktörü olarak kabul edilmemesine rağmen (Markomanolaki ve ark., 2019), stres sırasında hipotalamik-hipofiz-adrenal eksen tarafından salınan glukokortikoidler ve katekolaminler Th1/Th2 ve Th17/Treg dengesini değiştirir (Delévaux, Chamoux ve Aumaître, 2013).

25-76 yaş arası HT'li toplam 60 kadının katıldığı randomize kontrollü bir çalışmanın sonucunda stres yönetimi çalışmasının HT'li kadınların anti-TG titreleri,

yaşam tarzları ve psikolojik durumları üzerinde olumlu etkileri olduğu öne sürülmüştür (Markomanolaki ve ark., 2019).

2.7.2.4. İklim

Sibirya'da yaşayan Yakut kadınlarının beklenenden daha yüksek TPO otoantikör prevalansına sahip olduğunu göstermesi, iklim ile HT'ye yatkınlığın arasında bir ilişki olabileceğini düşündürmektedir (Ajjan ve Weetman, 2015).

2.7.2.5. Hijyen

Hijyen hipotezi, yüksek sosyoekonomik standarda sahip ülkelerde doğup yaşayan ve sonuç olarak çocukluk döneminde daha az enfeksiyöz ajan yüküne maruz kalan insanların tiroid otoimmünitesini geliştirmeye daha yatkın olabileceğini düşündüren hipotezdir (Cogni ve Chiovato, 2013).

2.7.2.6. Bazı Virüs, Bakteri ve Parazit Enfeksiyonları

Helikobakter pilori, hepatit c virüsü, toksoplazma gondii, herpes virüs, sitomegalovirüs, yersinia enterocolitica, saccharomyces mikroorganizmaları ile HT arasında ilişkinin varlığı bildirilmiştir (Cuan-Baltazar ve Soto-Vega, 2020). Helikobakter plori ile HT arasındaki ilişki moleküler taklit mekanizmasıyla açıklanabilir. Ayrıca yapılan klinik çalışmalarda H. pylori ile tiroid otoantikörleri arasında ilişki bulunmuştur (Choi ve ark., 2017; Hou ve ark., 2017). Helicobacter pylori enfeksiyonu olan olgularda tiroid peroksidaz antikör pozitifliği prevalansı daha sıktır (Choi ve ark., 2017). H. pylori enfeksiyonunun yok edilmesi tiroid otoantikörlerini azaltabilir (Hou ve ark., 2017).

2.7.2.7. Vitamin D Eksikliği

İmmunosupresif bir ajan gibi hareket edebilen D vitamini HT'de görülen bozulmuş immün cevabı inhibe edebilir. Makrofaj gelişiminde rol oynayan D vitamini fagositozu ve kemotaksiyi arttırarak immün sistemde aktif rol oynar. Proinflamatuvar sitokinlerin IL-12, IL-23, TNF- α ve IFN- γ sentezini azaltarak inflamasyonu azaltabilir (Botelho ve ark., 2018).

Hashimoto hastalığında D vitamini eksikliği, yüksek anti-TPO antikor titresi ve artmış tiroid hacmi ile ilişkili görünmektedir ve suplement olarak verildiğinde, antikorların azalması ile ilişkilendirilmiştir (Galuşca ve ark., 2022). Ayrıca 2021 yılında yapılan bir meta analiz bulgularına göre D vitamini takviyesinin HT'li hastalarda TGAb ve TPOAb titresini azalttığını göstermektedir. Suplement alımının 3 aylık periyoddan fazla olduğu durumda etkinin arttığı rapor edilmiştir (J. Zhang, Chen, Li ve Li, 2021).

2.7.2.8. Demir

Tiroid hormonlarının üretiminden sorumlu enzim olan TPO, sadece demire bağlandıktan sonra tiroisitlerin apikal yüzeyinde aktif hale gelen demir içeren bir enzimdir. Demir emilimini bozan otoimmün gastrit yaygın bir komorbidite olduğundan, HT hastalarında sıklıkla demir eksikliği vardır. Tiroid fonksiyon bozukluğu olan anemik kadınların demirle tedavisi tiroid hormonu konsantrasyonlarını iyileştirmede önemlidir (S. Hu ve Rayman, 2017).

Bağışıklık yanıtı reaksiyonları için demir gereklidir. TRF1 (lenfositlere demir taşınmasından sorumlu bir protein) gen mutasyonu, insanlarda düşük IgG seviyeleri, azalmış B hücresi ve T hücresi proliferasyonu ile immün yetmezlik durumlarına yol açabilir. Ayrıca demir, sitokin ekspresyonunu etkileyerek, sinyal yollarının düzenlenmesinde yer alır (Szklarz, Gontarz-Nowak, Matuszewski ve Bandurska-Stankiewicz, 2022).

Belçika'da hafif iyot eksikliği olan gebelerde demir eksikliğinin gestasyonel tiroid fonksiyonu üzerindeki rolünü araştıran bir çalışmada optimal tiroid fonksiyonları için demirin gerekliliği gösterilmiştir (Moreno-Reyes ve ark., 2021) .

2.7.2.9. Bağırsak Mikrobiyotası

Embriyoloji açısından tiroid ve bağırsak ortak bir kökene sahip olması bağırsak ve tiroid foliküler hücreleri arasındaki bazı morfolojik ve fonksiyonel benzerlikleri açıklar (Gong ve ark., 2021). Bağırsak mikrobiyotasının stabilitesini etkileyebilecek faktörler arasında T3, bağırsak mukozasının epitel hücrelerinin gelişimi ve farklılaşmasının en önemli düzenleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir (S. Liu ve ark., 2020). Bağırsak mikrobiyotasındaki değişikliklerin, bireylerde otoimmün tiroid

hastalıklarının gelişmesinde ve ilerlemesinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Gong ve ark., 2021).

Mikrobiyota, iyot, bakır, demir, selenyum ve çinko gibi tiroid hormonlarının normal metabolizmasını sağlamak için gerekli mikro elementlerin alımını kolaylaştırır (Bargiel ve ark., 2021).

Bağırsak mikrobiyotası tarafından salınan lipopolisakkaritler (LPS) ve kısa zincirli yağ asitleri (KZYA) sodyum/iyot simporteri ekspresyonunu ve aktivitesini etkileyerek iyot metabolizmasında rol oynarlar. LPS tiroid hücre fonksiyonunu düzenlemek için tiroid hücreleri üzerindeki toll benzeri reseptör 4 (TLR-4) yoluyla nükleer faktör kappa-B'nin (NF-κB) aşağı akış aktivasyonuna aracılık eder, NIS gen transkripsiyonunu desteklemek için birlikte çalışabilir. Ayrıca T4'ün T3'e dönüşmesini kolaylaştırır (Jiang, Lu, Gao, Lv ve Li, 2022).

Tiroid fonksiyon durumu farklı olan HT hastalarında barsak mikrobiyota kompozisyonunu incelenmiş bir çalışmada ötiroidili HT hastalarında daha fazla Lachnospiraceae, Lactonifactor, Alistipes ve Subdoligranulum bulunurken, hipotiroidili HT'de daha fazla Phascolarctobacterium bulunur. Phascolarctobacterium, insanlarda HT'nin ilerlemesine sebep olabilir (S. Liu ve ark., 2020).

Haşimato hastaları ve sağlıklı kontrol grubu bağırsak mikrobiyotasının sistematik olarak karşılaştırmalı bir analizinde HT hastalarında Blautia, Roseburia, Ruminococcus, Romboutsia, Dorea, Fusicatenibacter ve Eubacterium hallii group cinslerinin seviyelerinin arttığını, Fecalibacterium, Bacteroides, Prevotella 9 ve Lachnoclostridium cinslerinin azaldığı sonuca varmışlardır (Zhao ve ark., 2018).

2.7.2.10. Diğer faktörler

Sigara, alkol, radyasyon, bazı ilaçlar (interferon ilaçları, lityum ilacı, amiodaron ve interferon ilaçları) ile HT'yi etkileyen faktörler arasındadır (Martinez Quintero, Yazbeck ve Sweeney, 2021; Weetman, 2021)

2.8. Haşimato Tiroidinde Bulgular ve Klinik Belirtiler

Tiroid bezinin haşitoksikoz bulguları olmaksızın piramidal lobu da içeren difüz genişlemesi tipik klinik bulgudur. Yalancı nodüller palpe edilebilir. Sert ve düzensiz guatr olabildiği gibi atrofikte olabilir. Laboratuvar bulgularından anti-TPO veya anti

Tg'den biri ya da bazen her ikisi de yüksek bulunur (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2016).

Klinik belirtiler hastalığın evresine göre değişir. Başlangıç seviyesinde semptom yokken, hastalık ilerledikçe farklı semptomlar görülebilir. Haşiktoz evresinde tiroid folikül hücrelerin harabiyeti sonucunda kana aşırı tiroid hormonu salınmasından dolayı hipertiroidi belirtileri görülebilir. Halsizlik, sinirlilik, çarpıntı, vücut ağırlığı kaybı, nefes darlığı, sıcağa tahammülsüzlük, iştah artışı, oligomenore, terleme, yumuşak dışkılama veya diyare, göz belirtileri, kas ağrıları, kuvvetsizlik, titreme bu belirtiler arasında sayılabilir (Sağlam ve Çakır, 2012).

Aşık hipotiroidi geliştikten sonra hipotiroidi semptomları belirgin halde gözlenebilir. Halsizlik, yorgunluk, vücut ağırlığı artışı, unutkanlık, konsantrasyon zorluğu, cilt kuruluğu, saçlarda dökülme, üşüme, konstipasyon, sekte kabalaşma, düzensiz ve yoğun mens kanamaları, infertilite, kas sertliği, kas ağrıları, karpal tünel sendromu, depresyon, demans görülebilir. Fizik muayenede kuru ve soluk cilt, seyrek kaba saçlar, boğuk kaba ses, bradikardi, refleks gevşemesinde yavaşlama, ödem (gode bırakmayan), karpal tünel sendromu, guatr tespit edilebilir (Khandelwal ve Tandon, 2012).

2.9. Haşimato Tiroidinde Diyet Tedavisi

2.9.1. Glütensiz Diyet

Glütensiz diyet, buğday, çavdar, arpa, yulaf, kılçıksız buğday, kamut veya bunların hibrit suşlarından elde edilen gıda ürünlerinde bulunan bir protein kompleksi olan glütenin tamamen beslenmeden çıkarıldığı bir diyet türüdür (Melini ve Melini, 2019). Glütensiz diyet, çölyak hastalığı ve diğer gluten ile ilişkili rahatsızlıkları olan hastalar için kullanılan bir diyet tedavi yöntemi. Son zamanlarda otizm, nörolojik, psikiyatrik, romatolojik hastalıklarda ayrıca spor performansını geliştirmek için de takip edilen bir diyet türü haline gelmiştir (Palmieri, Vadala' ve Laurino, 2019).

HT'li hastalarda glütensiz diyetin otoimmünizasyon süreci ve tiroid bezinin işlevi üzerindeki etkisini kontrol etmek için yapılan bir çalışmada 20-45 yaş arasındaki ötiroidli 34 kadın altı ay boyunca takip edildi. Glütensiz diyet uygulayan hastalarda anti-TPO ve anti-TG antikor düzeylerinin düştüğü, 25-hidroksivitamin D düzeylerinin hafif yükseldiği çalışma sonucunda raporlandı (Krysiak, Szkróbka ve Okopień, 2019).

Hashimoto tiroiditi olan hastalarda teşhis edilmemiş çölyak hastalığı prevalansını ve bu hastalarda bu iki otoimmün hastalık arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada 20-50 yaşları arasında 40 Hashimoto tiroiditi hastası ve 42 sağlıklı gönüllü kadın dahil olmak üzere 82 kadın üzerinde yürütülmüştür. Sonuç olarak HT'li hastalarda anti-doku transglutaminaz ve IgA anti-gliadin antikorlarının nispeten yüksek prevalansını ve bunların antitiroid antikorları ile pozitif ilişkisi gösterilmiştir. HT'li hastalarda çölyak hastalığı insidansına karşı tedavi önlemlerinin alınması önemlidir (Hadizadeh Riseh, Abbasalizad Farhang, Mobasseri ve Asghari Jafarabadi, 2017).

Yakın zamanlı bir çalışmada HT'li 62 hasta 12 ay boyunca takip edilmiştir. Glutensiz diyet uygulayan 32 hasta üç ve altı aylık diyetten sonra anlamlı bir ilişki bulunamamasına rağmen 12. ayın sonunda TSH'de anlamlı bir düşüş gözlemlendi. Hastalar bu dönemde L-tiroksin ile tedavi edildi ve TSH seviyesindeki düşüşün ana nedeni olarak ilaç tedavisi kabul edildi. Tiroid hormonları veya antikor düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik gözlenmedi (Pobłocki, Pańka, Szczuko, Telesiński ve Syrenicz, 2021).

Szczuko ve ark. tarafından 2022 yılında yayımlanan bir derlemeye göre; glutensiz bir diyetin Hashimoto hastalığında faydalı olduğuna dair bir kanıt olmadığını, glutensiz bir diyetin tiroid hormonlarının konsantrasyonunu etkilemediğini, glutenin yalnızca çölyak hastalığı veya HT'ye eşlik eden gluten duyarlılığı olan hastalar tarafından elimine edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Diyetin selenyum, iyot, magnezyum, çinko ve bakır gibi, eksikliği tespit edilmiş minerallerle desteklenmesi HT'li hastalar için glutenin kendisini ortadan kaldırmaktan daha önemli olacağını, vücutta devam eden bir inflamasyon süreci olduğundan dolayı anti-inflamatuvar diyetin önemli olacağını vurgulamıştır. Ayrıca HT'li hastalar, klinik olarak ilgili diğer endokrin otoimmün hastalıklar açısından taranmasının önemini belirtmiştir (Szczuko ve ark., 2022).

Glutensiz diyet ve ekzojen D vitamini alımı tiroid antikorları üzerinde azalışa sebep olduğu bilinmektedir. Bu bilgiye dayanarak otoimmün tiroid bozukluğu olan hastalarda gluten alımı ile D vitamini durumu arasındaki etkileşimleri araştıran bir çalışmada glutensiz diyet yapan ve diyet yapmayan iki gruba takviye D vitamini verilmesi sonucunda serum 25-hidroksivitamin D düzeyi glutensiz diyet yapan grupta daha az arttığı gözlemlenmiştir. Bu durum glutensiz diyetin HT'li bireylerde ekzojen D vitamininin

yararlı etkilerini bozabileceğini düşündürmektedir (Krysiak, Kowalcze ve Okopień, 2022).

2.9.2. Akdeniz Diyeti

2010 yılında gelenek, toprak ve biyo çeşitliliğin korunması esasına dayanan bir beslenme modeli olan Akdeniz Diyeti UNESCO tarafından "İnsanlığın Somut Olmayan Mirası" olarak kabul edilmiştir (Colao ve ark., 2022). Akdeniz diyeti böyle bir ödül alan ilk geleneksel gıda uygulaması olması ve beslenme tarihinde bir dönüm noktasını olması sebebiyle sürdürülebilirlik, hastalıkların önlenmesinde moleküler yönleri, gelecekteki kullanımı, kültürlerarası bir yaşam tarzı modeli olarak birçok alandaki araştırmaya konu olmuştur (Russo ve ark., 2021).



Şekil 2.3. Sürdürülebilir Akdeniz Diyeti Piramidi (Serra-Majem ve ark., 2020)

Akdeniz diyeti terimini sadece gıda kalitesi ve yemek bileşimi ile ilgili olmayıp, belirli bir pişirme tekniği, yeme şekli, hasat, hayvancılık, balıkçılık, koruma, işleme ve daha spesifik olarak gıda paylaşımı ve tüketimi ile ilgili bir dizi beceri, bilgi, sembol, ritüel ve geleneği içerir. Birlikte yemek yemek, aile, gruplar ve topluluk içindeki ilişkilerin güçlendirilmesiyle sonuçlanan önemli bir sosyal değişim ve iletişim ağını temsil eder (Mattavelli ve ark., 2022).

Dünyadaki en sağlıklı diyetlerden biri olarak kabul edilen Akdeniz diyeti, tam tahıl, sebze, meyve ve baklagillerin çokça tüketildiği, yağ grubu olarak daha çok zeytinyağının tercih edildiği, haftalık ölçülü beyaz et tüketimi ve az miktarda kırmızı et tüketimi ile karakterize, ara sıra çikolata ve tatlıları tüketimine izin veren minimum işlenmiş gıdayı içeren bitkisel bazlı bir beslenme esasına dayanan bir diyet modelidir (Kenanoglu ve ark., 2022).

Antioksidan kapasitesi yüksek, doymamış yağlar, mineraller, vitaminler ve liflerle zengin zeytin (zeytinyağı dışında), kabuklu yemişler ve tohumlar, tuz tüketimini azaltmaya yardımcı olan otlar, baharatlar, sarımsak ve soğan günlük olarak tüketilmelidir. Süt ve süt ürünleri günlük iki porsiyonu aşmayacak şekilde diyet planına dahil edilmelidir (Serra-Majem ve ark., 2020).

Akdeniz diyetinin geleneksel sembolü olan zeytinyağı, tekli doymamış yağ asitleri (MUFA), fenolik asitler (vanilik, kumarik, kafeik, protokatekuik, p-hidroksibenzoik, ferulik), lignanlar (asetoksinopinoresinol, pinosinol), flavonlar (apigenin, luteolin), flavon glikozitler, fenolik alkoller (tirozol, hidroksitirozol), secoiridoidler (oleacein, oleocanthal, oleuropein, p-HPEA-EA) gibi aktif bileşenlerden meydana gelir. İnsan sağlığına katkıları oldukça çeşitli olan zeytinyağı, anti inflamatuvar, antioksidan, immüno modülatör aktiviteleri sayesinde kronik hastalıkların önlenmesinde ve tedavisinde pozitif etki gösterir (Mazzocchi, Leone, Agostoni ve Pali-Schöll, 2019).

Önemli bir bitkisel protein kaynağı olan baklagiller, fosfor, potasyum, krom, bakır, selenyum, çinko, magnezyum ve folik asit açısından zengindir ve oksidatif stresi azaltması, bağırsak mikrobiyaya çeşitliliğini sağlanması, kolon sağlığını desteklemesi ve inflamatuvar durumları baskılaması sebebiyle diyetle önemli bir gıda bileşenidir. Baklagiller günlük olarak orta oranlarda pişmiş, fırınlanmış, çiğ olarak filiz veya salata olarak tüketilebilir (Naureen ve ark., 2022).

Balık ve deniz ürünleri haftalık iki ve daha fazla porsiyon tüketimi önerilirken kırmızı etler (≤ 2 porsiyon/hafta) iki porsiyon ve altında tüketimi önerilmektedir. Aynı şekilde işlenmiş et tüketimi de sınırlandırılmalıdır (≤ 1 porsiyon/hafta). Piramitin en üstünde, yüksek yağlı, yüksek şekerli tatlılar, hamur işleri ve içecekler yer alır. Bu grup sadece ara sıra tüketilmeli ya da haftada en fazla bir-iki porsiyonla sınırlandırılmalıdır (Serra-Majem ve ark., 2020).

Polifenol bakımında zengin olan şarap, dini ilkelere, kültürel inançlara ve sosyal normlara saygı gösterilerek, ölçülü bir biçimde tüketimi (kadınlar için günde bir bardak ve erkekler için günde iki bardak) Akdeniz diyetinin unsurlarındandır. Müslüman Akdeniz ülkelerinde şarabın yerini polifenol açıdan zengin başka içecekler almıştır (Serra-Majem ve ark., 2020).

Tüm nedenlere bağlı ölüm, ölümcül ve ölümcül olmayan majör kardiyovasküler hastalık insidansında azalma, tip 2 diyabet, obezite, metabolik sendrom, depresyon, bilişsel gerileme ve nefrolitiazis ile Akdeniz diyetine uyum ile ters ilişki saptanmıştır. Ayrıca doğurganlığı artırma ile ilgili olabileceğine dair görüşler vardır (Carlos ve ark., 2018).

Sağlığın iyileştirilmesi ve geliştirilmesinde önemli rolü olan Akdeniz diyetine yüksek bağlılığın kronik hastalık riski arasında ters bir ilişki olduğunu bildirilmiştir (Galbete, Schwingshackl, Schwedhelm, Boeing ve Schulze, 2018).

Kardiyovasküler kalp hastalığı, tip 2 diyabet, farklı kanser türleri ve Alzheimer hastalığı dahil olmak üzere birçok kronik hastalığın patofizyolojisinde inflamasyon önemli rol oynar. Kronik hastalıkların çoğu beslenmeden güçlü bir şekilde etkilenir ve gıda metabolizması, inflamatuvar süreçlerle yakından ilişkilidir (Gioia, Lucchino, Tarsitano, Iannuccelli ve Di Franco, 2020).

Diyet kalıpları ve immünolojik biyobelirteçler arasındaki ilişki ile Akdeniz diyetine bağlılığın insanlarda inflamasyon belirteçleri azalttığına dair birçok çalışma mevcuttur (Miguel A. Martínez-González ve ark., 2015; Nani, Murtaza, Sayed Khan, Khan ve Hichami, 2021).

Yüksek karbonhidrat alımı, diyetin yüksek glisemik indeksi ve glisemik yükü ile yüksek dereceli inflamasyon arasında pozitif bir ilişki varken, lif açısından yüksek diyetlerin ise daha düşük inflamatuvar belirteç seviyeleri ile ilişkisi vardır (Youqing Hu ve ark., 2006; King, 2007).

Yüksek miktarda doymuş yağ alımı, omega 6 çoklu doymamış yağ asitleri alımının fazla, omega 3 alımının az olması ve bunun sonucunda sağlıklı bir omega-6/omega-3 20:1 oranı inflamasyonla ilişkilidir. Yüksek yağlı diyet, genel mikrobiyota sayısında azalma, bakteri türlerinin bolluğunda bir değişiklik ve bağırsak geçirgenliğinde (disbiyozis) genel bir artışla kendini gösterir (Malesza ve ark., 2021).

Yüksek miktarda işlenmiş ve kırmızı et tüketimi bağırsak bakterilerinin trimetilamin (TMA) üretmesi için öncü olan karnitin ve kolin düzeylerinde artışa sebep olur. Trimetilamin inflamasyonla ilişkilendirilmiştir ve yüksek yağlı bir diyet sonucunda bağırsak mikrobiyomunu değiştirerek TMA üreten organizmalar olan Firmicutes'in oranını arttırarak inflamasyona sebep olabilir (Beam, Clinger ve Hao, 2021).

Akdeniz diyeti, tekli doymamış yağ asitleri, vitaminler, polifenoller, mineraller ve mikro besinler gibi bazı bileşenlerin oynadığı etkiler nedeniyle immünomodülatör özellikler ve azaltılmış inflamasyon insidansı ile ilişkilendirilebilir. Bu moleküller, IL-1 β , IL-6, TNF- α , VCAM-1, MCP-1 gibi proinflamatuvar faktörlerin ekspresyonunu aşağı regüle eder, oksidatif stres ürünlerini, nitrojen türlerinin seviyeleri ve IL-10 gibi antiinflamatuvar sitokin seviyelerini düşürür (Finicelli, Di Salle, Galderisi ve Peluso, 2022).

Bağırsak mikrobiyotasının tip 1 diyabet, çölyak hastalığı, inflamatuvar barsak hastalığı, romatoid artrit gibi yüksek dereceli otoimmün inflamatuvar hastalıklar riskini etkileyebileceğini öne sürülmüştür (Minihane ve ark., 2015).

Akdeniz diyetine bağlılığın daha yüksek bifidobakteri sayıları ve KZYA sayısı ile ilişki olabileceği, bu ilişkinin bitkisel proteinler ve polisakkaritler gibi bitki bazlı besinlerin daha fazla tüketilmesiyle ilgili olabileceği, ayrıca diyetle bağlılığın E.coli bakterilerinin sayılarının azalmasıyla da ilgili olabileceği vurgulanmıştır (Garcia-Mantrana, Selma-Royo, Alcantara ve Collado, 2018; Mitsou ve ark., 2017).

Ruggeri ve ark. tarafından yakın tarihte, 200 gönüllü katılımcı üzerinde yapılan, diyet faktörleri ile tiroid otoimmunitesi arasındaki ilişki değerlendiren bir çalışma yürütülmüştür. Her katılımcı için serum TSH, serbest tiroksin, antitiroid antikorlar ve dolaşımdaki oksidatif stres belirteçleri ölçülmüş ve ayrıca her katılımcıya beslenme alışkanlıkları, besin gruplarının alım sıklıklarını ve Akdeniz diyetine bağlılığı değerlendiren bir anket yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda düşük hayvansal gıda alımının tiroid otoimmünitesine karşı koruyucu bir etkisi olduğunu v oksidatif stres parametrelerinin başta et olmak üzere hayvansal gıdaların tüketimine önemli ölçüde etkilediğini bu bağlamda Akdeniz diyetinin koruyucu olabileceği öne sürülmüştür (Ruggeri ve ark., 2021).

Güney İtalya’da fazla kilolu ve obez deneklerden oluşan kesitsel bir çalışmada Akdeniz diyetine bağlılık ile serbest T3 ve T4 serum seviyeleri arasında negatif bir ilişki bulunmuştur (Zupo ve ark., 2020).

2.9.3. Laktoz Kısıtlı Diyet

Laktoz yaygın olarak süt, yoğurt, krema, tereyağı, dondurma ve peynir gibi süt ürünlerinde bulunur. Bununla birlikte, bazı ekmek ve unlu mamullerde, yemeye hazır kahvaltılık gevreklerde, hazır çorbalarda, şekerlemelerde, bisküvilerde, salata soslarında, sosislerde, soslarda, içecek karışımlarında ve margarinde de laktoz bulunabilir. Ek olarak, laktoz reçeteli ve reçetesiz satılan ilaçlarda da bulunabilir (Facioni, Raspini, Pivari, Dogliotti ve Cena, 2020).

Laktoz intoleransı primer veya sekonder laktaz eksikliğine bağlı olarak, sindirilemeyen laktozun neden olduğu karın ağrısı ve şişkinliği, borborigmi, gaz ve ishal ile karakterize bir durumdur (Deng, Misselwitz, Dai ve Fox, 2015). Sindirilmemiş laktoz bağırsak lümeni osmolaritesini artırır, bakteriyel fermantasyona yol açar. İnce bağırsak geçişini hızlanır, bu durum hipotiroid hastalarında yetersiz L-tiroksin emilimine yol açabilir (Usai-Satta, Lai ve Oppia, 2022).

Hashimoto tiroiditi olan hastalarda laktoz intoleransı prevalansını ve bu hastalarda laktoz kısıtlamasının tiroid fonksiyonu üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmanın sonucunda HT’li hastalarda laktoz intoleransı prevalansının yüksek olduğu ve laktoz kısıtlı bir diyetin TSH düzeylerinin düşmesine neden olabileceği ortaya sürülmüştür. Ayrıca yüksek L-tiroksin ilaç dozuna ihtiyaç duyan, TSH seviyeleri düzensiz, ilaç tedavisine dirençli olan hasta gruplarında laktoz intoleransı göz önünde tutulup, laktoz kısıtlı bir diyet tedavisi öngörülebilir (Asik ve ark., 2014).

2.9.4. Otoimmün Diyet Protokolü- Paleo Diyet

Paleolitik beslenme, avcı-toplayıcılar için mevcut olan düşük veya orta düzeyde karbonhidrat seçeneklerine odaklanan evrimsel biyoloji ilkelerine dayanan, Eski Taş Devri döneminde insanların yediği yiyeceklerin modern yorumudur (Challa, Bandlamudi ve Uppaluri, 2023; Frączek, Pięta, Burda, Mazur-Kurach ve Tyrała, 2021). Bilim adamları ve antropologlar, arkeolojik kalıntılardan toplanan kanıtlara dayanarak ve modern kabileleri inceleyerek bu diyeti yeniden yapılandırdılar.

Buna göre;

- Yumrular, tohumlar, kabuklu yemişler, un haline getirilmiş yabani arpa, baklagiller ve çiçekler yenilebilir bitkiler arasındadır. Ateşi ve taş aletleri keşfedildiği için pişirilme yapılabildiği akıllara gelmektedir.
- Tahminlere göre yenilebilir hayvanlar diyetin çok küçük bir bölümünü oluşturmaktadır. Ayrıca süt ürünleri evcilleştirmenin o zamanlarda yapılmamasından dolayı diyette olmayabilir. Daha kolay bulunabilirlik açısından küçük ve zayıf av hayvanları tercih sebebidir.
- Kıyı bölgelerde diyetin önemli bir bölümünü kabuklu deniz hayvanlarını ve diğer küçük balıkları oluşturuyordu.
- Bal, petek dahil olmak üzere çeşitli böcekler ve ürünlerde diyetin bir parçasıdır (Challa ve ark., 2023).

Otoimmün diyet protokolü, paleolitik diyetin bir uzantısı olan, bağırsak iltihabını, disbiyozu, semptomatik gıda intoleransını tetikleyebilecek yiyeceklerden, katkı maddelerinden, ilaçlardan (nonsteroidal anti-inflamatuar ilaçlar vb.) kaçınmayı hedefleyen, tahıllar, baklagiller, süt ürünleri, yumurta, kahve, alkol, kuruyemişler, domates, patates, patlıcan, kırmızı biber, dolmalık biber, tütün rafine/işlenmiş şekerler, yağlar ve gıda katkı maddeleri dahil olmak üzere gıda gruplarının elimine edildiği bir diyet türüdür (Konijeti ve ark., 2017).

Otoimmün diyet protokolünün etkinliğini ölçmek için, HT tanısı almış 16 kadın üzerinde yapılan bir çalışmanın sonucuna göre bu diyetin HRQL (sağlıkta yaşam kalitesi ölçeği) ve semptom yükünü önemli ölçüde iyileştirebileceğini göstermektedir. HRQL'deki en belirgin gelişmeler fiziksel rol işlevi, duygusal rol işlevi, canlılık ve genel sağlık alt ölçeklerinde kaydedildi. Ayrıca ortalama hs-CRP'deki düşüşüyle birlikte otoimmün diyet protokolünün sistemik inflamasyonu azaltabileceğini ve bağışıklık sistemini modüle edebileceğini düşündürebileceği sonucuna ulaşılmıştır (Abbott, Sadowski ve Alt, 2019).

Haşimoto hastalığı ve obezite teşhisi konan ve L-tiroksin alan 18-65 yaş arası 100 kadın üzerinde altı aylık gözlemsel/girişimsel bir çalışmaya göre antropometrik ölçümleri ve tiroid parametrelerini değiştirmek için ürün eliminasyonlu enerji kısıtlatmalı diyetlerin uygulanmasının, aynı enerji değerleri ve makro besin içeriğine

sahip klasik enerji kısıtlamalı diyetlere göre daha yararlı bir diyet sistemi olduğu bulundu (Ostrowska, Gier ve Zyśk, 2021).

2023 yılında Hollywood ve ark tarafından yapılan sistematik bir incelemeye göre, atalardan kalma gıdaların, belirli takviyelerin, belirli gıda bileşenlerinin, egzersiz ve meditasyonunun eklenmesiyle modern gıdaların dışlanması temeline dayanan paleotik bir diyetin otoimmün tiroid hastalığı olan bireylerde önemli bir etkisi olduğu öne sürülmüştür (Hollywood ve ark., 2023).

2.10. Haşimato Tiroide Bağlantılı Beslenme Faktörleri

2.10.1. Guatrojenik besinler

Glukosinolatların parçalanma ürünlerinden olan tiyosiyanat, izotiyosiyanat ve guatrin gibi maddelerin iyot metabolizmasına etki edip, iyot alımını engellemesi ve bunun sonucunda tiroid bezi fonksiyonunun baskılanması ile ortaya çıkan hipotiroidizme ve guatr oluşumuna (tiroid bezinin anormal büyümesi) neden olabilen besinlere guatrojenik besinler denir. Guatrojenik besinler arasında turpgiller (Brassicaceae) familyasına ait ürünlerde (kolza tohumu veya kanola, lahana, şalgam, su teresi, roka, turp, yaban turpu), soya, ıspanak, darı, tapyoka ve marul. Ek olarak turpgiller (Brassicaceae) familyasına ait ürünlerle beslenen sığırların sütleri ve balık ve et muhafazasında kullanılan gıda katkı maddesi olan nitratlar, patates ve mısırdaki bulunan siyanojenik glikozitler ve soğan ve sarımsakta bulunan, tiroglobülin metabolizmasına müdahale eden n-propil disülfidler de guatrojen besinler arasındadır. Guatrojenik özellik gösteren ürünler, pişirme sırasında guatrojen aktivitelerinin bir kısmının azalmasına rağmen iyotun biyoyararlanımını azalttığı için yüksek iyot içeren ürünlerle birlikte tüketilmemelidir. Ayrıca bu besinlerin temel mikro elementleri ve vitaminleri içerdiklerinden, bu ürünleri günlük diyetten tamamen çıkarmaya gerek yoktur diye öne sürülse de guatrojen maddelerin diyetten çıkarılmasını da destekler çalışmalar vardır (Esposito ve ark., 2016; Kawicka, Regulska-Iłlow ve Regulska-Iłlow, 2015).

Toprak koşulları, hava durumu, yetiştirme yeri, bitki büyüme düzenleyicilerinin veya pestisitlerin kullanımı, patojen zorlukları, bitki stresörleri ve ayrıca hasat tarihi ve depolama süresi gibi faktörlerin tümü glukosinolat içeriğini etkileyebilir. Pişirme ve fermentasyon gibi gıdaların işlenmesi, toplam glukozinolat konsantrasyonunu

düşürebilir. Bir çalışma, brokoliyi sadece 5 dakika buharda pişirmenin glukorafanın ve toplam glukosinolat içeriğini sırasıyla %57 ve %51 azalttığını bulmuştur (Petroski ve Minich, 2020).

Sulforofan, brokoli gibi turpgillerde bulunan aktif doğal bir üründür. Sulforofan ve öncüsü glukorafanın ile zenginleştirilmiş bir içeceğe uzun süre maruz kalmanın tiroid fonksiyonunu etkileyip etkilemediğini araştırmak için 84 gün boyunca 45 kadın katılımcıda tiroid fonksiyonunun ve tiroid otoimmünitesinin biyokimyasal ölçümlerinin analiz eden çalışmanın sonucuna göre brokoli filizi içeceği günlük alımının, tiroid fonksiyon testleri veya tiroid otoimmünite ölçümleri üzerinde zararlı bir etkisinin olmadığını gösterdi (Chartoumpekis ve ark., 2019).

Başka bir çalışmada brokoli filizlerinin hem in vitro hem de in vivo güvenliği ve olası faydalı etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucu, brokoli filizlerinin tiroid kanseri hücrelerinin canlılığını azalttığını ve iltihaplanmayı önlediğini göstermiştir (Paško ve ark., 2022).

3 hafta boyunca, 180 HT'li hasta üzerinde yapılan bir çalışmada karbonhidrattan (ekmek, makarna, meyve, pirinç) yoksun, guatrojenik besinlerden arındırılmış ve vücut kitle indeksine dayalı bir diyet uygulandı. Bu diyetin sonucunda vücut kitle indeksinde ve yağ kütlesinde önemli bir azalma gözlenirken Hashimoto tiroiditinde önemli bir parametre olan otoantikör seviyelerinde de bir düşüş elde edildi (Esposito ve ark., 2016).

2.10.2. Mikro Besinler

2.10.2.1. Selenyum

Glutasyon peroksidaz, tioredoksin redüktaz ve üç deiyodinaz enzimlerinin yapısında bulunan selenyum, tiroid bezinde bol miktarda bulunur ve tiroid fonksiyonu için kritik bir öneme sahiptir. Spesifik olarak, bu proteinler hormon metabolizmasında önemli bir rol oynar ve tiroid hormonlarının üretimi sırasında üretilen serbest radikallere karşı güçlü bir antioksidan aktiviteye sahiptir (Gorini ve ark., 2021).

Selenyum, tiroid hormonlarının uygun sentezini, aktivasyonunu ve metabolizmasını belirler. Tiroksin 5-deiyodinazın bir bileşenidir. Bu enzim, tiroksin (T4) deiyodasyonunun 3,3,5-triiodotironin (T3) olarak bilinen aktif formuna veya aktif olmayan formuna (rT3) katalize edilmesinden sorumludur. Diyetle alınan selenyumun

yetersizliği sonucunda tiroid fonksiyonundaki değişiklikler, ruh halinin kötüleşmesinin yanı sıra davranış ve bilişsel işlevlerin bozulmasına neden olabilir (Kieliszek, 2019).

Gıdalardaki selenyum içeriği, topraktaki selenyum konsantrasyonu, iklim koşulları, yetiştirme yöntemleri, gıda ürünlerinin hazırlanma yöntemleri gibi birçok faktörden etkilenir (Kieliszek ve Błażej, 2016).

Gıda ürünlerindeki selenyum çoğunlukla proteinlerle kombinasyon halinde bulunur, bu nedenle yüksek protein içeriğine sahip ürünler tipik olarak daha yüksek selenyum içeriği ile karakterize edilir. Bu ürünler et, balık, sakatat ve tahılları içerir. Et ürünleri grubunda selenyum içeriği 0,08 ile 0,73 µg/g arasında değişmektedir. Hem deniz (0,11–0,97 µg/g) hem de tatlı su (0,18–0,68 µg/g) kökenli balıklar selenyum açısından zengindir. Tahıl ürünlerindeki selenyum seviyesi 0,01 ile 0,55 µg/g arasında değişmektedir. Süt ürünleri açısından selenyum seviyeleri, yağ içeriği ile negatif ilişkilidir ve 0,01 ile 0,55 µg/g arasındadır. Meyve ve sebzeler, 0,001 ila 0,022 µg/g arasında değişen az miktarda selenyum içerir. Bunun nedeni düşük protein içeriği ve yüksek su içeriğidir. Bununla birlikte, bu elementin son derece yüksek seviyeleri Brezilya fıstığı ve mantarlarında bulunur (Tablo 1).

Tablo 2.1. Besinlerin selenyum içeriği (taze ağırlık) (Kieliszek ve Błażej, 2016)

Gıda Ürünleri	Selenyum İçeriği (µg/g)
Selenyum mayası	3000
Brezilya fıstığı	0,85–6,86
Sarımsak	0,5
Soğan	0,5
Somon	0,21–0,27
Yumurtalar	0,17
Biftek	0,35–0,47
Tavuk	0,57
Süt ürünleri	0,01–0,55

Selenyum günlük yeterli alım miktarı 15 yaş ve üzeri için 70 mikrogram iken emziklilik döneminde 85 mikrogramdır. Günlük tolere edilebilir üst düzey 18 yaş ve üzeri için 300 mikrogramdır (TÜBER, 2022).

Yakın tarihte yapılan bir çalışmada selenyum takviyesi ile tedavi edilen grup (n=43) 6 ay boyunca selenöz maya tableti alırken, kontrol grubunda (n=47) herhangi bir tedavi uygulanmadı. Se takviyesi, levotiroksin replasmanı olmayan HT'li hastalarda TPOAb, TGAb ve TSH düzeylerinde azalmanın yanı sıra Se, glutatyon peroksidaz3 (GPx3) ve selenoprotein P1 (SePP1) konsantrasyonlarında artış ile ilişkili olabileceği ve bu tedavi muhtemelen ötiroidizmi düzeltme açısından HT'li sublinik hipotiroidi olan hastalarda daha faydalı olabileceği düşünülmektedir (Yifang Hu ve ark., 2021).

Hashimoto tiroiditli hastalarda selenyum takviyesinin klinik etkinliğini araştıran sistematik bir gözden geçirme ve meta-analiz sonuçlarına göre selenyum takviyesi, HT'li hastalarda 6 aylık tedaviden sonra serum TPOAb ve TgAb düzeylerini düşürür (Kong, Qiu, Yang, Tan ve Quan, 2023).

2.10.2.2. Demir

Demir, oksidasyon-redüksiyon reaksiyonlarına katıldığı ve vücutta oksijen taşınmasında rol oynadığı için insan sağlığı için gereklidir. Tiroid hormon sentezindeki ilk iki adım, heme bağımlı bir protein olan TPO tarafından katalize edilir. Şiddetli bir demir eksikliği, TPO aktivitesini azaltabilir ve tiroid hormonu sentezine müdahale edebilir. Çok sayıda hayvan ve insan çalışması, anemi olsun ya da olmasın, beslenmeyle ilgili demir eksikliğinin tiroid metabolizmasını etkileyebildiğini, plazma total T4 ve T3 düzeylerini düşürebildiğini, periferik T4-T3 dönüşümünü azaltabildiğini ve TSH düzeylerini artırabildiğini bulmuştur (Zhou, Xue, Zhang ve Chen, 2022).

Hem demir, et ürünleri, yumurta, balık ve tavukta bulunur. Bitkisel esaslı gıda maddelerinde bulunan demirin ana formu hem olmayan demirdir. Hem demirin emilimi hem olmayan demirin emilimine göre 2-3 kat daha fazladır. Düşük pH, askorbik asit varlığı emilimi artırırken, tanenler, polifenoller, fitik asit emilimi azaltıcı faktörlerdendir (Çağındı, 2020).

Tablo 2.2. Besinlerin demir içeriği (TURKOMP,<https://turkomp.gov.tr/>)

Gıda Ürünleri	Demir içeriği mg/100 g
Yenilebilir sakatat, dana dalak	19,3
Buğday kepeği	16,52
Ispanak	9,7
Kuru barbunya fasulyesi	8,32
Mercimek, yeşil, kuru	7,7
Tahin	6,9
Kuru nohut	5,92
Yumurta sarısı	4,71
Kavurma et	3,58

Demir günlük yeterli alım miktarı 18 yaş ve üzeri için 11 miligram iken gebelik ve emziliklik döneminde 16 miligramdır. Günlük tolere edilebilir üst düzey 18 yaş ve üzeri için 45 miligramdır (TÜBER, 2022).

Nepalli çocuklarda demir durumu ile tiroid fonksiyonu arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, anemik ve demir eksikliği olan çocukların tiroid fonksiyonlarının zayıf olduğu ileri sürülmüştür (Khatiwada, Gelal, Baral ve Lamsal, 2016).

Yakın zamanda yapılan retrospektif bir çalışmada, tiroid otoantikorları pozitif olan 180 kadın hastada 81 sağlıklı kontrole kıyasla TSH, TPOAb ve TgAb seviyeleri anlamlı olarak daha yüksekken, hemoglobin, hematokrit, MCV, ferritin ve demir anlamlı derecede düşüktü. Hasta grubunda TPOAb ile serum ferritin ve demir düzeyleri arasında negatif korelasyon bulundu (Koç, Güngör, Dokuzeylül Güngör ve Uzunlulu, 2022).

2.10.2.3. D vitamini

D vitamininin büyük bir bölümü ultraviyole B (UVB) güneş ışığından, deride steroid öncüsü, 7- dehidrokolesterol dönüşümü ile doğal olarak elde edilir ve besinlerden çok az bir miktarı sağlanır. D vitamini açısından zengin birkaç doğal besin kaynağı vardır: yağlı balık, fok balığı, yağsız balık karaciğeri ve UV'ye maruz kalan

mantarlardır (Cardwell, Bornman, James ve Black, 2018). D vitamini günlük yeterli alım miktarı 600 IU'dır (TÜBER, 2022).

Tablo 2.3. Besinlerin D vitamini içeriği (<https://turkomp.gov.tr/>)

Gıda ürünleri	D vitamini içeriği IU/100 gr
Çipura, yetiştirme	1037
Tirsi	732
Palamut	586
İstavrit	518
Yumurta sarısı	177
Tereyağ	153

2021'de 8 çalışmayı (n = 652) içeren sistematik bir inceleme ve meta-analiz, ≤ 3 aylık tedavi etkisiz olmasına rağmen, >3 ay boyunca D vitamini takviyesinin HT'li hastalarda otoantikör titrelerini azalttığını öne sürmüştür (J. Zhang ve ark., 2021).

330 HT hastası ile yapılan altı randomize kontrollü çalışmayı içeren bir başka sistematik inceleme ve meta-analiz de altı aylık D vitamini desteğinden sonra TPOAb ve TgAb düzeylerinin kontrol grubuyla karşılaştırıldığında önemli ölçüde azaldığını göstermiştir. Bu analiz, HT'de D vitamini takviyesinin etkisinin varlığını göstermiştir (S. Wang, Wu, Zuo, Zhao ve Wang, 2018).

2.10.2.4. Miyo-inositol

Miyo-inositol tiroid fonksiyonunda ve otoimmünitede önemli rol oynayan, fosfatidilinositol sinyal iletim yolunda yer alan ve çeşitli hücrel işlemlerde belirleyici bir rol oynayan fosfoinositidlerin sentezinin öncüsüdür. Tiroid hücrelerinde fosfatidilinositol yoluyla hücre içi tiroid uyarıcı hormon üretimine katılır (Fallahi ve ark., 2018).

İnositoller insülin, gonadotropinler (folikül uyarıcı hormon ve luteileştirici hormon) ve TSH gibi hormonların uyarılması için gereklidir. Tiroide inositol metabolizmasındaki dengesizlikler tiroid hormonu biyosentezini, depolanmasını ve salgılanmasını bozabilir (Benvenga, Feldt-Rasmussen, Bonofiglio ve Asamoah, 2019).

Miyo- inositol esas olarak serbest formda veya fitat şeklinde diyet alımından elde edilir. Sebzeler fitat açısından zenginken, hayvansal kaynaklı gıdalar bol miktarda serbest inositol içerir. Miyo-inositol meyvelerde, fasulyede, tahıllarda ve sert kabuklu yemişlerde yüksek miktarda bulunur (Paparo ve ark., 2022).

Miyo-inositol ve selenyum oral desteğin otoimmün tiroidit tedavisinde etkinliğini araştıran bir çalışmanın sonucuna göre TSH, TPOAb ve TgAb seviyeleri anlamlı bir şekilde azalırken tiroid hormonlarının ve kişisel refahın artırılmasında da önemli ölçüde etkili olduğu sonucu rapor edilmiştir. Bu çalışmaya göre oral miyo inositol ve selenyum takviyesinin alınması otoimmün tiroidit tanısı alan hastalarda ötiroidizmi düzeltebileceği sonucuna varmıştır (Nordio ve Basciani, 2017).

Hashimoto tiroiditi olan kadınlarda eksojen D vitamininin tiroid otoimmünitesi ve tiroid fonksiyonu üzerindeki etkisini araştıran bir çalışmaya göre otoimmün tiroiditli hastalarda D vitamininin tiroid otoimmünitesi ve hipotalamik-hipofiz-tiroid eksen aktivitesi üzerindeki etkisinin, miyo-inositol almaları durumunda daha belirgin olduğunu göstermiştir (Krysiak, Kowalcze ve Okopień, 2022).

2.11. Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ)

Diyetlerin maksimum antiinflamatuvar etkiden maksimum proinflamatuvar etkiye kadar kategorize edebilecek bir araç sağlamak amacıyla 1950 ile 2007 yılları arasında İngilizce olarak yayınlanan ve belirli gıda ve bileşenlerin spesifik inflamatuvar belirteçler üzerindeki rolünü değerlendirdiği belirlenen tüm hakemli makaleler taranarak Cavicchia ve ark tarafından geliştirilen bir indekstir (Cavicchia ve ark., 2009).

Diyetin inflamasyon üzerindeki etkisine ilişkin hücre kültürü, hayvan ve epidemiyolojik çalışmaları içeren kapsamlı bir literatür taramasına dayanan literatür tabanlı bir indekstir. Genel puan yalnızca belirli besinlere veya gıdalara göre değil, diyetin tamamına bağlıdır. Ayrıca mikro ve makro besinlerle sınırlı değildir, aynı zamanda flavonoidler, baharatlar ve çay da dahil olmak üzere diyetin yaygın olarak tüketilen bileşenlerini de içerir. İndeks puanlaması popülasyon araçlarına veya alım önerilerine bağlı olmayıp bilimsel literatürde yayınlanan sonuçlara dayanmaktadır (Cavicchia ve ark., 2009).

Belirli bir gıdanın veya bileşenin inflamasyon üzerindeki etkisine bağlı olarak her bir besin ve besin bileşeni 3 gruba ayrılmıştır. Besin parametresi IL-1 β , IL-6, TNF-

α , CRP düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttırmış, IL-4 veya IL-10 düşürmüş ise pro-inflamatuvar özellik gösterdiğinden etki değeri +1 olarak belirlenmiştir. Besin parametresi IL-1 β , IL-6, TNF- α , CRP anlamlı düzeyde düşürmüş, IL-4 veya IL-10 arttırıyor ise anti-inflamatuvar etki gösterdiğinden etki değeri -1 olarak belirlenmiştir. Besin parametresi inflamatuvar göstergeler üzerinde anlamlı düzeyde etki göstermiyor ise 0 kabul edilmiştir (Cavicchia ve ark., 2009).

Cavicchia ve arkadaşlarının (Cavicchia ve ark., 2009) çalışmalarının üzerine 2007-2010 yılları arasında yayınlanan besin öğelerinin inflamatuvar göstergelerle ilişkisi olduğuna karar verilen makaleler de eklenerek toplamda 1943 makale analiz edilerek Dünyada 11 farklı ülkenin veri tabanına dayanarak, besin öğelerinin ortalama ve standart alım miktarlarını standart global ortalama ve standart sapma değerlerine göre 45 besin öğesini içeren, daha geniş popülasyonu temsil eden referans veri tabanı Shivappa ve ark. (Shivappa, Steck, Hurley, Hussey ve Hébert, 2014) tarafından oluşturulmuştur.

Mevcut Dİİ'nin 2014 yılında geliştirilmesinden bu yana, 450'den fazla çalışma Dİİ ile tüm nedenlere bağlı mortalite, depresyon, hipertansiyon ve kronik hastalık için risk faktörleri de dahil olmak üzere çeşitli kronik hastalıklarla ilişkili sonuçlar arasındaki ilişkiyi araştıran bir indeks haline gelmiştir (Marx ve ark., 2021).

3. ARAŞTIRMANIN GEREÇ VE YÖNTEMLERİ

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı, Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Ocak- Haziran 2023 tarihleri arasında Kayseri il merkezinde bulunan Fuar Sağlıklı Yaşam Merkezine başvuran Haşimato tiroit tanısı almış, yetişkin kadınlarda yapılmıştır. Örneklem seçimi için G*Power 3.1.9.4 programında Cohen'in küçük etki büyüklüğü (0.2) baz alınarak, çalışmanın gücü (power) 0.80, alfa= 0.95, hata payı= 0.05 öngörülerek hesaplama yapılmıştır. Gerekli örneklem büyüklüğü 156 olarak hesaplanmış ve olası veri kaybı %10 olarak belirlendiğinden ulaşılması hedeflenen örneklem sayısı 172 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışmaya 18-65 yaş arası 172 gönüllü kadın katıldı. Hazırlanan anket formu çalışmaya katılan gönüllülerle yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulandı. Bu araştırma için onay, 2022/8116 karar no ile Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alındı (Ek-1).

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- 18-65 yaş aralığında olmak
- Gebe ve emzirme döneminde olmamak
- Diyaliz tedavisi görmemek
- Otoimmün bir rahatsızlığı olmamak (multiple skleroz, sistemik lupus, romatoid artrit, tip 1 diyabet, çölyak hastalığı)
- Kalp atışını ayarlayan cihaz kullanmamak
- Herhangi bir tıbbi cihaz takılı olmamak

Çalışmanın hipotezleri

H0: HT'li kadınlarda diyet inflamatuvar indeks biyokimyasal parametreleri etkilemez.

H1: HT'li kadınlarda diyet inflamatuvar indeks biyokimyasal parametreleri etkiler.

H0: HT'li kadınlarda Akdeniz diyetine uyum biyokimyasal parametreleri etkilemez.

H1: HT'li kadınlarda Akdeniz diyetine uyum biyokimyasal parametreleri etkiler.

H0: HT'li kadınlarda diyet inflamatuvar indeks ile Akdeniz diyetine uyum (MEDAS) arasında bir ilişki yoktur.

H1: HT'li kadınlarda diyet inflamatuvar indeks ile Akdeniz diyetine uyum (MEDAS) arasında bir ilişki vardır.

H0: HT'li kadınlarda diyet inflamatuvar indeks yaşam kalitesini etkilemez.

H1: HT'li kadınlarda diyet inflamatuvar indeks yaşam kalitesini etkiler.

H0: HT'li kadınlarda Akdeniz diyetine uyum yaşam kalitesini etkilemez.

H1: HT'li kadınlarda Akdeniz diyetine uyum yaşam kalitesini etkiler.

3.2. Araştırmanın genel planı

Araştırmanın başlangıcında, katılımcılara araştırma hakkında bilgi verildikten sonra, katılımcıların sosyo demografik özelliklerini, beslenme alışkanlıklarını, genel sağlık durumlarını (EK-2), Yaşam Kalite Formu'nu (EK-3) ve Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeğini içeren soruların (EK-4) yer aldığı anket formu ile biyokimyasal parametrelere ilişkin bilgiler (EK-5) araştırmacı tarafından katılımcılar ile yüz yüze görüşülerek kaydedildi. Katılımcıların; vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), yağ oranı, kas kütlesi gibi vücut kompozisyon ölçümleri Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) tekniğine uygun olarak ölçüldü. Katılımcılara besin tüketim kaydının nasıl tutulacağı anlatıldıktan sonra, birbirini izleyen hafta içi iki gün ve hafta sonu bir gün olacak şekilde üç günlük besin tüketim kaydı (EK-6) tutmaları istendi. Katılımcıların üç günlük besin tüketim kaydına göre günlük tüketilen besinlerin türleri ve miktarları belirlenerek enerji, makro ve mikro besin ögesi alım düzeyleri, diyet inflamatuvar indeksi (Dİİ) puanları Türk besinleri için hazırlanan Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) tam sürüm Versiyon 8.1 (Pasific Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye) paket programı kullanılarak hesaplandı (Schmind M, BEBIS, 2011)

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1. Genel Bilgiler, Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Litaratür taraması sonucunda araştırmacı tarafından geliştirilen 10 sorudan oluşan anket formu ile bireylerin medeni durumları, eğitim durumları, yaşları, meslekleri, sigara kullanma durumları, kronik hastalık durumları, ilaç kullanma durumları gibi genel bilgiler ile tükettikleri öğün sayıları, ara öğünlerde tercih ettikleri besinler gibi sorularla beslenme alışkanlıkları sorgulandı.

3.3.2. Vücut kompozisyonu Ölçümleri

Ölçümler için; bireylerin üzerinde metal aksesuar bulundurmamaları, son 24- 48 saat içerisinde ağır fiziksel aktivite yapmamış olmaları, 24 saat öncesinde alkol almamış olmaları, son 4 saat içerisinde herhangi bir şey tüketmemiş ve çok fazla miktarda sıvı tüketmemiş olmaları istendi. Bireylerin vücut ağırlıkları (kg), vücut yağ oranı (%), yağ kütlesi (kg), vücut kas kütlesi (kg), BKİ (kg/m^2) ölçümleri Tanita MC 780 (Tanita Corporation, Tokyo, Japan) marka vücut analiz cihazı ile gerçekleştirildi. Ölçümlerde giysilerin ağırlığı 1.0 kg olarak kabul edilip, ölçümlerin birimi kilogram (kg) olarak ve 0.1 kg duyarlılıkla kaydedildi. Boy ölçümü ise ayaklar çıplak ve yan yana olmak üzere göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada iken esnemeyen sabit mezura ile ölçüldü. Ölçümlerin birimi santimetre (cm) olarak ve 0.1 cm duyarlılıkla kaydedildi

3.3.3. Biyokimyasal parametreler

Araştırmayı kabul eden katılımcıların kan bulguları üç aydan eski olmamak kaydı ile tarandı. Üç aydan eski olan kan parametreleri için rutin bir kontrol daha istenilerek yeni olan kan bulguları araştırma için kullanıldı. Bu bağlamda çalışmaya 142 kişi dahil edildi. Alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), demir, demir bağlama kapasitesi, açlık glukozu, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), kolesterol, trigliserit, ferritin, tiroksin (T4), tiroid stimüle edici hormon (TSH), C-reaktif protein (CRP), tiroid peroksidaz (Anti-TPO), glikohemoglobin testi (HbA1C) parametrelerine bakıldı (EK-6).

3.3.4. Besin Tüketim Kaydı

Kadınların besin tüketim durumu, birbirini takip eden (iki gün hafta içi ve bir gün hafta sonu olmak üzere) üç gün tükettikleri yiyecek ve içecekler kayıt altına alınarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın başlangıcında, kadınlara ev ölçüleri ve porsiyonları detaylı olarak anlatılarak; üç günlük besin tüketim kayıtlarını nasıl tutacaklarına dair eğitim verildi. Ayrıca tüketilen yiyecek ve içeceklerin fotoğraflamaları istendi. Bir sonraki görüşmede hem tutulan besin tüketim formu hem de besin fotoğrafları incelenerek nihai besin tüketim kaydı oluşturuldu. Üç günlük besin tüketim kaydına göre günlük tüketilen besinlerin türleri ve miktarları belirlenerek enerji,

makro ve mikro besin ögesi değerleri Türk besinleri için hazırlanan Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) tam sürüm Versiyon 8.1 (Pasific Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye) programı kullanılarak hesaplandı.

Tablo 3.1. Hesaplama kullanılan besin ve besin öğelerinin inflamatuvar etki skorları, global ortalama alım miktarları ve standart sapma değerleri

Besin Parametreleri	Genel	inflamatuvar	etki	Ortalama	global	günlük	Standart
	skoru			alım			sapma
Enerji (kkal/gün)	0,18			2056			338
Protein (g/gün)	0,021			79,4			13,9
Toplam yağ (g/gün)	0,298			71,4			19,4
Doymuş yağ (g/gün)	0,373			28,6			8,0
Tekli doymamış yağ (g/gün)	-0,009			27,0			6,1
Çoklu doymamış yağ (g/gün)	-0,337			13,88			3,76
n-3 yağ asidi (g/gün)	-0,436			1,06			1,06
n-6 yağ asidi (g/gün)	-0,159			10,8			7,5
Kolesterol (mg/gün)	0,11			279,4			51,2
Karbonhidrat (g/gün)	0,097			272,2			40,0
Posa (g/gün)	-0,663			18,8			4,9
Kafein (mg/gün)	-0,11			8,05			6,67
Avitamini (RE/gün)	-0,401			983,9			518,6
β-karoten (µg/gün)	-0,584			3718			1720
D vitamini (µg/gün)	-0,446			6,26			2,21
E vitamini (mg/gün)	-0,419			8,73			1,49
Tiamin (mg/gün)	-0,098			1,7			0,66
Riboflavin (mg/gün)	-0,068			1,7			0,79
Niasin (mg/gün)	-0,246			25,9			11,77
B ₆ vitamini (mg/gün)	-0,365			1,47			0,74
Folik asit (µg/gün)	-0,19			273			70,7
B ₁₂ vitamini (µg/gün)	0,106			5,15			2,7
C vitamini (mg/gün)	-0,424			118,2			43,46
Demir (mg/gün)	0,032			13,35			3,71
Magnezyum (mg/gün)	-0,484			310,1			139,4
Çinko (mg/gün)	-0,313			9,84			2,19
Selenyum (µg/gün)	-0,191			67			25,1
Alkol (g/gün)	-0,278			13,98			3,72
Yeşil/siyah çay (g/gün)	-0,536			1,69			1,53

3.3.5. Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ)

Araştırmada, katılımcıların üç günlük besin tüketim kayıtları değerlendirilerek, 29 besin ve besin ögesi için, ilgili besin/besin ögesini tüketim miktarı belirlenerek, Shivappa ve ark'ın (Shivappa ve ark., 2014) geliştirdiği katsayılarla yapılan işlemlerle kadınların tükettiği besinlerden kazandığı inflamatuvar yük hesaplanmıştır. Bu hesaplama yapılırken aşağıdaki formül kullanılmıştır (Shivappa ve ark., 2014).

$$\frac{\text{Katılımcının ilgili besin veya besin ögesinin günlük tüketim miktarı}}{\text{standart global tüketim miktarı (Standart sapma)}} \times (\text{Özelleştirilmiş Tam İnflamatuvar etki skoru})$$

Hesaplama kullanılan besin ve besin ögelerinin inflamatuvar etki skorları, global ortalama alım miktarları ve standart sapma değerleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Diyet inflamatuvar indeksi puanının yüksek olması diyetin proinflamatuvar, düşük olması ise diyetin antiinflamatuvar özellik göstermesi olarak kabul edilmiştir (Shivappa ve ark., 2014).

Diyet inflamatuvar indeksi için standart bir sınıflama bulunmadığından, bu konu ile ilgili çalışmalar, Dİİ puanına göre gruplamalar yapmakta ve istatistiksel analizleri Dİİ'yi quartil veya tertillere dönüştürerek gerçekleştirmektedir (Kocamış, 2018; Kocamış, 2023; Onur, 2019; Szypowska, Zatońska, Szuba ve Regulska-Ilow, 2023)

Bu çalışmada Dİİ puanı ilk önce quartiillere ayrılmıştır fakat ikinci quartil ile üçüncü quartil puanlarının birbirine yakın olması sebebiyle ikinci ve üçüncü quartil birleştirilerek tertillere ayrılmıştır. Dİİ tertilleri düşükten yükseğe doğru; 1. Tertil (T1), 2. Tertil (T2) ve 3. Tertil (T3) olarak adlandırılmıştır. Birinci tertilden üçüncü tertile doğru gittikçe diyetin inflamatuvar yükü artmaktadır. Buna göre T1 antiinflamatuvar diyeti temsil ederken, T3 proinflamatuvar diyeti temsil etmiştir.

3.3.6. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)

Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (Mediterranean Diet Adherence Screener MEDAS); Martinez ve ark'ın (Miguel Angel Martínez-González ve ark., 2012)

geliştirdiği, 14 sorudan oluşan bir anket olup, bireylerin Akdeniz diyetine uyumunu saptamak amacıyla tasarlanmıştır. Pehlivanoğlu ve ark. tarafından Akdeniz diyeti bağlılık ölçeğinin Türkiye geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Pehlivanoğlu, 2020). Ankette hastaların yemeklerde kullandıkları temel yağ çeşidi, günlük tüketilen zeytinyağı miktarı, meyve ve sebze porsiyonları, margarin-tereyağı ve kırmızı et tüketimi, haftalık olarak tüketilen şarap, bakliyat, balık-deniz ürünü, çerez, kabuklu yemiş, pasta, zeytinyağlı domates sosu tüketimi ve beyaz etin kırmızı ete oranla daha çok tercih edilip edilmediği yer almaktadır. Tüketim miktarına göre sorulan her soru için 1 ya da 0 puan alınmakta olup, toplam puanın hesaplaması yapılmaktadır. Puan hesaplanmasına göre verilen cevapların toplamaları 3 kategoride değerlendirilmiştir. Tüm değerler toplandığında elde edilen verilerde Akdeniz diyet skorları düşük (≤ 5), orta (6-9) ve yüksek (≥ 10) uyum olarak skorlanmıştır (Miguel Angel Martínez-González ve ark., 2012).

Tablo 3.2. MEDAS soruları ve puanlama (Pehlivanoglu, 2020)

AKDENİZ DİYETİ BAĞLILIK ÖLÇEĞİ (MEDAS)	
1- Yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullanıyor musunuz?	Evet ise 1 puan
2-Günde ne kadar zeytinyağı tüketiyorsunuz? (Kızartmalarda, salatalarda, ev dışında yenilen yemeklerde kullanılanlarda vb.) (1 yemek kaşığı=13.5 g*)	Günde 48 g'dan fazla tüketiyorsa 1 puan
3- Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 200 g)	Günde 2 porsiyon ve fazlası tüketiyorsa 1 puan
4-Günde kaç porsiyon meyve (taze sıkılmış meyve suları dahil) tüketiyorsunuz? (Toplam meyve porsiyonu= Total meyve g/80) (Taze meyve suyu porsiyonu= Her 100 ml** için 1 porsiyon)	Günde 3 porsiyon ve üzerinde tüketiyorsa 1 puan
5-Günde kaç porsiyon kırmızı et tüketiyorsunuz?	Günde 100 g altında tüketiyorsa 1 puan
6-Günde kaç porsiyon tereyağı veya margarin tüketiyorsunuz? (1 yemek kaşığı=12 g)	Günde 1 porsiyonun altında tüketiyorsa 1 puan
7-Günde ne kadar şekerli ya da tatlandırılmış içecekler tüketirsiniz? (1 porsiyon=100 ml)	Günde 1 porsiyonun altında tüketiyorsa 1 puan
8- Şarap içer misiniz? Haftada ne kadar tüketiyorsunuz? (1 kadeh= 125 ml)	Haftada 7 kadeh ve fazlası ise 1 puan
9- Haftada kaç porsiyon bakliyat tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 150 g)	Haftada 3 porsiyon ve fazlası ise 1 puan
10- Haftada kaç porsiyon balık / deniz ürünü tüketiyorsunuz? (1 porsiyon = 100-150 g balık veya 4-5 adet veya 200 g kabuklu deniz ürünleri)	Haftada 3 porsiyon ve fazlası ise 1 puan
11- Haftada kaç kez işlenmiş tatlı ya da hamur işi (ev yapımı olmayan) tüketiyorsunuz?	Haftada 3 den az ise 1 puan
12- Haftada kaç defa fındık (yer fıstığı dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon = 30 g)	Haftada 3 porsiyon ve fazlası ise 1 puan
13- Sığır eti, domuz eti, hamburger veya sosis yerine tavuk, hindi veya tavşan eti yemeyi mi tercih edersiniz?	Beyaz et tüketimi, kırmızı et tüketiminden gramaj olarak fazla ise 1 puan
14- Haftada kaç kere haşlanmış sebze, makarna, pilav veya diğer yemeklerinize domates, sarımsak, soğan veya pırasa soslu zeytinyağı kullanırsınız?	Haftada 2 defa ve daha fazla ise 1 puan ver
g: gram ml: mililitre	

3.3.7. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

Fiziksel ve ruhsal sağlığı değerlendiren, sekiz alt başlık olmak üzere 36 maddeden oluşan, hastalık odaklı ölçeklerden farklı olarak hem yetişkin genel popülasyon hem de kronik hastalıklarda kullanılan bir yaşam kalitesi ölçme aracıdır. İlk olarak Ware ve arkadaşları (Ware ve ark., 1996) tarafından, 1988 yılında geliştirilmiş olan ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve ark tarafından yapılmıştır (Koçyiğit H, 1999). Fiziksel fonksiyon, fiziksel yönden rol kısıtlılığı, ağrı, genel sağlık, yaşamsallık (vitalite), sosyal fonksiyon, duygusal yönden rol kısıtlılığı (emosyonel rol güçlüğü) ve ruhsal sağlık (mental sağlık) alt başlıklarından oluşur. SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin alt bileşenlerindeki sorular ve soruların puanlaması Tablo 3.3'teki gibi olup, alt ölçeklerin puanlaması 0 ile 100 arasında değişmektedir. Skorlama sonucunda yüksek puan sağlıkta daha iyi bir düzeyi gösterirken, düşük puan sağlıktaki bozulmaları işaret etmektedir (Kudret, 2016).

Tablo 3.3. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Alt Bileşenlerindeki Sorular ve Puanlama

SF-36 Alt Bileşenleri	Soru sayısı	Düşük puan	Yüksek puan
Fiziksel işlev	10	Yıkanma ve giyinme dahil tüm fiziksel etkinlikleri yerine getirmede kısıtlılık	En zor olanlar dahil tüm fiziksel etkinlikleri, sağlıkla ilgili bir kısıtlama olmaksızın yerine getirebilme
Fiziksel rol	4	Fiziksel sağlığın bozulması nedeniyle işte ya da diğer günlük etkinliklerde sorunlar	Fiziksel sağlığın bozulması nedeniyle işte ya da diğer günlük etkinliklerde sorun olmaması
Ağrı	2	Aşırı şiddetli ve kısıtlayıcı ağrı	Ağrı olmaması ya da ağrıya bağlı kısıtlılık olmaması
Genel sağlık algısı	5	Sağlığın kötü olduğuna ve giderek kötüleşeceğine inanma	Sağlığın mükemmel olduğuna inanma
Yaşamsallık	4	Sürekli yorgun ve bitkin hissetme	Sürekli canlı ve enerjik hissetme
Sosyal işlev	2	Fiziksel ve duygusal sorunlar nedeniyle normal sosyal etkinliklerde aşırı ve sık kesinti olması	Normal sosyal etkinliklerin fiziksel ya da duygusal sorunlar nedeniyle kesintiye uğramaksızın yürütülmesi
Mental rol	3	Duygusal sorunlar nedeniyle işte ya da diğer günlük etkinliklerde sorunlar	Duygusal sorunlar nedeniyle işte ya da diğer günlük etkinliklerde sorun olmaması
Mental sağlık	5	Sürekli sinirlilik ya da depresyon duyguları	Sürekli sakin, mutlu ve rahat hissetme

3.4. Verilerin İstatiksel Olarak Analiz Edilmesi

Araştırma sonucunda toplamda 172 katılımcıdan elde edilen verilerin analizi IBM SPSS Statistics 22 (SPSS Inc., Chicago, IL) programında gerçekleştirilmiştir. Ölçeğe ilişkin güvenirlik analizi yapılmıştır ve SF-36 ya ilişkin Cronbach Alpha katsayısı 0.896 yani ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu bulunmuştur. Diyet İnflamatuvar indeksi için katılımcıların puanlarına göre üç tertil grubuna (antiinflamatuvar, 2.düzye inflamatuvar ve proinflamatuvar) ayrılmıştır. Verilerin analizinde; tanımlayıcı kategorik verileri sayı (n) ve yüzde (%), nicel verileri ise ortalama ve standart sapma değerleri, medyan, minimum ve maksimum değerleri gösterilmiştir. Nicel tipteki değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenerek normallik varsayımının sağlandığı koşulda parametrik yöntemler kullanılmıştır. İki nicel tipteki veri arasındaki ilişkinin incelenmesi için Pearson analizleri uygulanmış olup, iki bağımsız grup ortalaması arasındaki farklılıkların incelendiği karşılaştırmalarda Independent Sample T Test, ikiden fazla grup ortalamasının karşılaştırılmasında One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Çoklu karşılaştırma testlerinde grup varyanslarının homojenliği sağlandığı durumda Scheffe testi, sağlanmadığı durumda ise Tamhane's T2 testi kullanılmıştır. Verilerde kayıp veri olmadığı bulunmuştur. Anlamlılık değeri $p < 0.05$ baz alınmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışma Ocak- Haziran 2023 tarihleri arasında Kayseri il merkezinde bulunan Fuar Sağlıklı Yaşam Merkezine başvuran Haşimato tiroit tanısı almış, 18-65 yaş arasında 172 yetişkin kadın üzerinde yürütülmüştür.

4.1. Bireylere ilişkin genel özellikler

Bireylere ilişkin genel bilgiler Tablo 4.1’de yer verilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması $37,04 \pm 10,96$ yıldır. Medeni durumu incelendiğinde %27,9’unun evli, %72,09’unun bekar olduğu görülmüştür. Eğitim durumu incelendiğinde araştırmaya katılanların %0,6’sının okuryazar olmadığı, %1,2’sinin okuryazar olduğu, %12,8’inin ilköğretim, %14’ünün ortaöğretim, %33,7’sinin lise, %37,8’inin ise üniversite ve üzeri olduğu saptanmıştır. Bireylerin %44,2’si sigara kullandığı, %55,8’i sigara kullanmadığı saptanmıştır. Bireylerin %76,7’sinin kronik rahatsızlığı olmadığı, %23,3’ünün kronik rahatsızlığı olduğu, kronik rahatsızlığı olanların %55’nin tip 2 diyabetes mellitus, %45’inin ise hipertansiyon hastası olduğu saptanmıştır. Ayrıca %57’sinin kronik konstipasyon şikayetinin olduğu, %43’ünün olmadığı, %64’ünün herhangi bir ilaç tedavisi alıp, %36’sının ilaç tedavisi almadığı bulunmuştur.

Tablo 4.1. Bireylere ilişkin genel bilgiler

Değişkenler	Kategoriler		
Yaş	Ortalama ± SS Min-Max	37,04±10,96 (19-65)	
		n	%
Medeni durum	Evli	48	27,90
	Bekar	124	72,09
Eğitim durumu	Okur yazar değil	1	0,60
	Okur yazar	2	1,20
	İlköğretim	22	12,80
	Ortaöğretim	24	14,00
	Lise	58	33,70
	Üniversite ve üzeri	65	37,80
Sigara kullanım durumu	Evet	76	44,20
	Hayır	96	55,80
Kronik hastalık durumu	Evet	40	23,30
	Hayır	132	76,70
Varsa kronik hastalık	Tip 2 diyabetes mellitus	22	55,00
	Hipertansiyon	18	45,00
Konstipasyon durumu	Evet	98	57,00
	Hayır	74	43,00
İlaç tedavisi alma	Evet	110	64,00
	Hayır	62	36,00

4.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları

Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgiler Tablo 4.2’de yer verilmiştir. Bireylerin %1,2’sinin bir ana öğün, %51,7’sinin iki ana öğün, %47,1’inin ise üç ana öğün tükettiği saptanmıştır. Gün içinde ara öğün tüketme durumları incelendiğinde ise katılımcıların %38,4’ünün bir öğün, %25’inin iki öğün, %5,8’inin ise üç ara öğün tükettiği bulunmuştur. Çalışmaya katılanların %35,5’i öğün atladığını, %29,1’i bazen öğün atladığını belirtmiştir. Öğün atladığını belirtenlerin %41,18’inin sabah öğününü, %51,26’sı öğle öğününü, %7,6’sı akşam öğününü atladığını belirtmiştir. Öğün atlama nedenleri incelendiğinde %21,85’i alışkanlığının olmaması sebebiyle, %15,13’ü geç kaldığından, %13,45’i iştahsızlık, %30,25’i zaman yetersizliği, %15,12’si zayıflamak için, %4,20’si diğer sebeplerden ötürü öğün atladığı bulunmuştur.

Tablo 4.2. Bireylerin beslenme alışkanlıkları

Değişkenler	Kategoriler	n	%
Gün içinde tüketilen ana öğün sayısı	1 öğün	2	1,20
	2 öğün	89	51,70
	3 öğün	81	47,10
Gün içinde tüketilen ara öğün sayısı	1 öğün	66	38,40
	2 öğün	43	25,00
	3 öğün	10	5,80
	4 ve üzeri	2	1,20
	Hiç	51	29,70
Öğün atlama durumu	Evet	61	35,50
	Hayır	61	35,50
	Bazen	50	29,10
Atlanan ana öğün	Sabah	49	41,18
	Öğle	61	51,26
	Akşam	9	7,56
Öğün atlama nedeni	Alışkanlığının olmaması	26	21,85
	Geç kalmak	18	15,13
	İştahsızlık	16	13,45
	Zaman yetersizliği	36	30,25
	Zayıflamak için sebepler	18	15,12
	Diğer sebepler	5	4,20

4.3. Bireylerin vücut kompozisyonu ölçümleri

Bireylerin vücut kompozisyonu ölçümlerine ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler Tablo 4.3' de yer verilmiştir.

Bireylerin vücut ağırlığının ortalaması $76,63 \pm 12,67$ kg, minimum vücut ağırlığının 42 kg, maksimum vücut ağırlığının 122,7 kg, boy uzunluğu ortalamasının $161,36 \pm 6,11$ cm, minimum boyun 146 cm, maksimum boyun 179 cm olduğu saptanmıştır. Beden kütle indeksi ortalamasının $29,44 \pm 5,17$ kg/m², minimum 14,90 kg/m², maksimum 48,70 kg/m² olduğu bulunmuştur. Bireylerin vücut yağ yüzdesinin ortalamasının %33,77, minimum %15, maksimum %49 olduğu bulunup vücut yağ kütlesi ortalamasının $25,98 \pm 8,87$ kg, minimum 2,30 kg, maksimum 53,20 kg olduğu saptanmıştır. Kas kütlesi ortalamasının 47,25 kg, minimum 25,80 kg ve maksimum 68,20 kg olduğu saptanmıştır. Ayrıca ortalama vücut su oranının %36,48, minimum %3,90 ve maksimum %50,60 olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.3. Bireylerin vücut kompozisyonu ölçümleri

Vücut kompozisyonu ölçümleri	Ort±SS	Min-Max
Vücut ağırlığı (kg)	76,63±12,67	42-122,70
Boy uzunluğu (cm)	161,3±66,11	146-179
Beden Kütle İndeksi (kg/m²)	29,44±5,17	14,90-48,70
Vücut yağ yüzdesi (%)	33,77±6,09	15-49
Vücut yağ kütlesi (kg)	25,98±8,87	2,30-53,20
Kas kütlesi (kg)	47,25±6,36	25,80-68,20
Vücut su oranı (%)	36,48±4,23	3,90-50,60

4.4. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeğine (MEDAS) ilişkin bilgiler

Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeğine (MEDAS) ait ortalama, standart sapma, medyan, alt ve üst değerler Tablo 4.4'te yer verilmiştir. MEDAS' a ilişkin ortalamanın 6,87±1,77, minimum puanın 3, maksimum puanın 12 olduğu bulunmuştur. Düşük puan düzeyinde olan bireylerin ortalama puan ortalamasının 4,11±0,81, orta puan düzeyindeki bireylerin ortalama puanının 7,02±0,99, yüksek puan düzeyindeki bireylerin ortalama puanının 10,40±0,63 olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.4. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeğine (MEDAS) ilişkin bilgiler

Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeğine (MEDAS)		
n	Ort±SS	Min-Max
172	6,87±77	3-12
Düşük (n=26)	Orta (n=131)	Yüksek (n=15)
Ort±SS (Min-max)	Ort±SS (Min-max)	Ort±SS (Min-max)
4,11±0,81 (3-5)	7,02±0,99 (6-9)	10,40±0,63 (10-12)

4.5. Diyet İnflamatuar İndeks Tertillerine ilişkin bilgiler

Bireylerin Dİİ tertillerine ait ortalama, standart sapma, medyan ve alt-üst değerlere Tablo 4.5'te yer verilmiştir. Buna göre 1. tertil yani antiinflamatuvar grup için ortalamanın $-1,80 \pm 1,27$, medyanın 2,38, alt değeri -1,98, üst değerinin 2,98 olduğu, 2. Tertil için ortalamanın $3,55 \pm 0,25$, medyanın 3,56, alt değerin 2,99, üst değerin ise 4,08 olduğu, 3. Tertil yani proinflamatuvar grup için ortalamanın $5,02 \pm 0,79$, medyanın 4,90, alt değerin 4,11, üst değerin ise 8,45 olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.5. Diyet İnflamatuar İndeks Tertillerine ilişkin bilgiler

Diyet İnflamatuar İndeks (Dİİ)		
T1 (n=57)	T2 (n=57)	T3 (n=58)
Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)
-1,80±1,27 2,38(-1,98-2,98)	3,55±0,25 3,56(2,99-4,08)	5,02±0,79 4,90(4,11-8,45)

4.6. MEDAS düzeyleri ile Dİİ tertilleri arasındaki ilişki

Bireylerin MEDAS düzeyleri ile Dİİ tertilleri arasındaki ilişki Tablo 4.6'da verilmiştir. Akdeniz diyeti uyum (MEDAS) düzeyleri ile Diyet İnflamatuar İndeksi tertilleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$). Buna göre bireylerin Akdeniz diyeti uyumu düşük olan kişilerin %92,3'ü proinflamatuvar yani 3. Tertil grubunda yer aldığı, orta uyum gösteren bireylerin 2. Düzey inflamatuvar grubunda yer aldığı ve Akdeniz diyeti uyumu yüksek olan kişilerin %100'ünün antiinflamatuvar grubunda yani 1. Tertil grubunda yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4.6. MEDAS düzeyleri ile Dİİ tertilleri arasındaki ilişki

		Dİİ Tertilleri			Toplam n (%)	Test istatistiği	p
		T1 n (%)	T2 n (%)	T3 (n%)			
MEDAS düzeyleri	Düşük	2 (7,7)	0(0)	24 (92,3)	26 (100)	72,289	0,001
	Orta	40 (30,5)	57 (43,5)	34 (26)	131		
	Yüksek	15 (100)	0 (0)	0 (0)	15		
Toplam n (%)		57 (33,1)	57 (33,1)	58 (33,7)	172 (100)		

Pearson Ki Kare $p<0,05$

4.7. SF-36 alt boyutlarına ilişkin bilgiler

Bireylerin SF-36 alt boyutlarına ait ortalama, standart sapma, medyan, alt-üst değerlere Tablo 4.7’de yer verilmiştir. SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü ve sosyal işlevsellik alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları sırasıyla $66,86\pm20,96$, $39,24\pm41,01$ ve $57,34\pm21,49$ ’dur. Emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite ve ruhsal sağlık alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları sırasıyla $38,37\pm38,99$, $45,95\pm15,85$ ve $53,02\pm17,15$ ’tir. Ağrı alt boyutuna ilişkin ortalamanın $56,03\pm8,02$ olduğu genel sağlık puan ortalamasının ise $43,05\pm17,84$ olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.7. SF-36 alt boyutlarına ilişkin bilgiler

SF-36 Alt Ölçekleri	Ort $\pm$ SS	Min-Max
Fiziksel fonksiyon alt boyutu	$66,86\pm20,96$	10-100
Fiziksel rol güçlüğü alt boyutu	$39,24\pm41,01$	0-100
Emosyonel Rol güçlüğü	$38,37\pm38,99$	0-100
Enerji/canlılık/vitalite	$45,95\pm15,85$	0-85
Ruhsal sağlık	$53,02\pm17,15$	4-96
Sosyal İşlevsellik	$57,34\pm21,49$	0-100
Ağrı	$56,03\pm8,02$	25-77,5
Genel sağlık	$43,05\pm17,84$	10-95

4.8. Bireylerin kan değerlerine ait bilgiler

Bireylerin kan değerlerine ait n, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerlere Tablo 4.8’de yer verilmiştir.

Bireylerin karaciğer fonksiyon testlerinden olan ALT’ye ilişkin puan ortalamasının $25,11 \pm 16,48$ U/L, minimum 8 U/L, maksimum 116 U/L olduğu, AST’ye ilişkin ortalamasının $21,25 \pm 8,66$ U/L, minimum 10 U/L, maksimum 47 U/L olduğu saptanmıştır.

Bireylerin kan demir ($\mu\text{g/dL}$) testine ilişkin ortalamasının $63,78 \pm 30,08$ $\mu\text{g/dL}$, minimum 11 $\mu\text{g/dL}$, maksimum 187 $\mu\text{g/dL}$ olduğu, demir bağlama kapasitesi ($\mu\text{g/dL}$) ortalamasının $275,77 \pm 103,30$ $\mu\text{g/dL}$, minimum 90 $\mu\text{g/dL}$, maksimum 503 $\mu\text{g/dL}$ olduğu ve kan depo testi olan ferritin için ortalamasının $48,57 \pm 94,26$ $\mu\text{g/dL}$, minimum 1,01 $\mu\text{g/dL}$, maksimum 476,20 $\mu\text{g/dL}$ olduğu saptanmıştır.

Kan glukoz ortalamasının $94,72 \pm 12,96$ mg/dL, minimum 73 mg/dL, maksimum 147 mg/dL, HbA1C’ye ilişkin ortalamasının $5,51 \pm 0,44\%$, minimum 4,80%, maksimum 8% olduğu bulunmuştur.

Kan lipid profilini gösteren testlerden olan HDL ortalamasının $49,22 \pm 16,31$ mg/dL, minimum 19 mg/dL, maksimum 150 mg/dL, LDL’ye ilişkin ortalamasının $97,71 \pm 33,15$ mg/dL, minimum 30 mg/dL, maksimum 238 mg/dL, kolesterole ilişkin ortalamasının $171,26 \pm 44,81$ mg/dL, minimum 35 mg/dL, maksimum 329 mg/dL, trigliserit ortalamasının $121,20 \pm 42,49$ mg/dL, minimum 2,4 mg/dL, maksimum 226 mg/dL olduğu saptanmıştır.

Tiroit fonksiyon testlerinden T4 ortalamasının $0,89 \pm 0,27$ ng/L, minimum 0,05 ng/L, maksimum 2,5 ng/L, TSH’ye ilişkin ortalamasının $3,36 \pm 4,06$ mU/L, minimum 0,04 mU/L, maksimum 45,41 mU/L olduğu, Anti TPO’ya ilişkin ortalamasının 61,67 IU/mL, minimum 0,001 IU/mL, maksimum 814 IU/mL olduğu saptanmıştır.

İnflamasyon belirteci olarak bakılan CRP’ye ilişkin ortalamasının $8,81 \pm 13,60$ mg/L, minimum 0,001 mg/L, maksimum 96,30 mg/L olduğu,

Tablo 4.8. Bireylerin kan değerlerine ait bilgiler

Kan değerleri	n	Ort±SS	Min-Max	Referans Aralığı
ALT (U/L)	142	25,11±16,48	8-116	0-40
AST (U/L)	142	21,25±8,66	10-47	0-40
Demir (µg/dL)	142	63,78±30,08	11-187	50-180
Demir Bağlama Kapasitesi (µg/dL)	142	275,77±103,30	90-503	150-370
Glukoz (mg/dL)	142	94,72±12,96	73-147	70-100
HDL (mg/dL)	142	49,22±16,31	19-150	40-70
Kolesterol (mg/dL)	142	171,26±44,81	35-329	0-200
LDL (mg/dL)	142	97,71±33,15	30-238	0-130
Trigliserit (mg/dL)	142	121,20±42,49	2,4-226	50-150
Ferritin (µg/dL)	142	48,57±94,26	1,01-476,20	10-300
T4 (ng/L)	142	0,89±0,27	0,05-2,5	0,6-1,38
TSH (mU/L)	142	3,36±4,06	0,04-45,41	0,38-5,6
CRP (mg/L)	142	8,81±13,60	0,001-96,30	0-5
Anti TPO (IU/mL)	142	61,67±120,99	0,001-814	0-6
HbA1C (%)	142	5,51±0,44	4,80-8	3,5-5,7

AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, CRP: C-reaktif protein, T4: Tiroksin, TSH: Tiroid stimüle edici hormon, Anti-TPO: Tiroid peroksidaz, HbA1C: Glikohemoglobin testi

4.9. Bireylerin enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımları

Bireylerin enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımlarına ilişkin bilgiler (n, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum) Tablo 4.9'da yer verilmiştir.

Bireylerin enerji (kkal/gün) ortalamasının 1933,41±177,13 (kkal/gün), minimum 1161,67 (kkal/gün), maksimum 2337,23 (kkal/gün) olduğu, protein ortalamasının 97,56±14,59 (g/gün), minimum 48,53 (g/gün), maksimum 130,163 (g/gün) olduğu bulunmuştur. Toplam yağ ortalamasının 62,50±16,48 (g/gün), minimum 23,04 (g/gün), maksimum 145,57 (g/gün) olduğu, doymuş yağ ortalamasının 23,86±9,23 (g/gün), minimum 8,92 (g/gün), maksimum 76,95 (g/gün) olduğu, tekli doymamış yağ ortalamasının 21,14±5,66 (g/gün), minimum 6,61 (g/gün), maksimum 49,89 (g/gün) olduğu, çoklu doymamış yağ ortalamasının 7,52±2,34 (g/gün), minimum

4,62 (g/gün), maksimum 21,74 (g/gün), n-3 yağ asidi ortalamasının $1,03 \pm 0,34$ (g/gün), n-6 yağ asidi ortalamasının $6,32 \pm 2,02$ (g/gün), minimum 3,95 (g/gün), maksimum 19,06 (g/gün) olduğu bulunmuştur. Kolesterol ortalamasının $348,65 \pm 103,45$ (mg/gün), minimum 60,66 (mg/gün), maksimum 607,03 (mg/gün) olduğu, posa ortalamasının $253,73 \pm 32,83$ (g/gün), minimum 103,31 (g/gün), karbonhidrat ortalamasının $22,64 \pm 2,32$ (g/gün), minimum 11,10 (g/gün), maksimum 30,38 (g/gün), kafein ortalamasının $32,91 \pm 16,59$ (mg/gün), minimum 0,001 (mg/gün), maksimum 108,17 (mg/gün), A vitamininin ortalamasının $772,75 \pm 272,77$ (RE/gün), minimum 380 (RE/gün), maksimum 2333,90, β -Karoten ortalamasının $2,99 \pm 0,87$ (μ g/gün), minimum 0,57 (μ g/gün), maksimum 8,58 (μ g/gün), D vitamini ortalamasının $1,93 \pm 2,98$ (μ g/gün), minimum 0,11 (μ g/gün), maksimum 22,79 (μ g/gün), E vitamini ortalamasının $6,69 \pm 1,53$ (mg/gün), minimum 4,12 (mg/gün), maksimum 14,19 (mg/gün) olduğu bulunmuştur. Tertil ortalamasının $0,98 \pm 0,08$ (mg/gün), minimum 0,57 (mg/gün), maksimum 1,22 (mg/gün), Riboflavin ortalamasının $1,55 \pm 0,20$ (mg/gün), minimum 0,89 (mg/gün), maksimum 2,04 (mg/gün), Niasin ortalamasının $14,55 \pm 2,95$ (mg/gün), minimum 6,20 (mg/gün), maksimum 29,9 (mg/gün), B₆ vitamini ortalamasının $1,17 \pm 0,12$ (mg/gün), 0,81 (mg/gün), 1,76 (mg/gün), Folik asit ortalamasının $387,34 \pm 34,73$ (μ g/gün), minimum 248,46 (μ g/gün), maksimum 486,13, B₁₂ vitamini ortalamasının $5,64 \pm 1,28$ (μ g/gün), minimum 1,10 (μ g/gün), maksimum 7,85 (μ g/gün) olduğu bulunmuştur. C vitamini ortalamasının $78,44 \pm 20,39$ (mg/gün), minimum 15,10 (mg/gün), maksimum 222,47 (mg/gün), demir ortalamasının $12,95 \pm 1,84$ (mg/gün), minimum 4,91 (mg/gün), maksimum 19,73 (mg/gün), magnezyum ortalamasının $185,58 \pm 22,37$ (mg/gün), minimum 124,30 (mg/gün), maksimum 313,65 (mg/gün), çinko ortalamasının $16,17 \pm 3,02$ (mg/gün), minimum 6,40 (mg/gün), maksimum 20,63 (mg/gün), selenyum ortalamasının $9,67 \pm 6,22$ (μ g/gün), minimum 0,001 (μ g/gün), maksimum 20,55 (μ g/gün) olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.9. Bireylerin enerji, makro ve mikro besin ögeleri alımları

	Ort±SS	Min-Max
Enerji (kkal/gün)	1933,41±177,13	1161,67-2337,23
Protein (g/gün)	97,56±14,59	48,53-130,163
Toplam yağ (g/gün)	62,50±16,48	23,04-145,57
Doymuş yağ (g/gün)	23,86±9,23	8,92-76,95
Tekli doymamış yağ (g/gün)	21,14±5,66	6,61-49,89
Çoklu doymamış yağ (g/gün)	7,52±2,34	4,62-21,74
n-3 yağ asidi (g/gün)	1,03±0,34	0,43-2,45
n-6 yağ asidi (g/gün)	6,32±2,02	3,95-19,06
Kolesterol (mg/gün)	348,65±103,45	60,66-607,03
Posa (g/gün)	253,73±32,83	103,31-297,82
Karbonhidrat (g/gün)	22,64±2,32	11,10-30,38
Kafein (mg/gün)	32,91±16,59	0,001-108,17
A vitamini (RE/gün)	772,75±272,77	380-2333,90
β-Karoten (µg/gün)	2,99±0,87	0,57-8,58
D vitamini (µg/gün)	1,93±2,98	0,11-22,79
E vitamini (mg/gün)	6,69±1,53	4,12-14,19
Tiamin (mg/gün)	0,98±0,08	0,57-1,22
Riboflavin (mg/gün)	1,55±0,20	0,89-2,04
Niasin (mg/gün)	14,55±2,95	6,20-29,94
B₆ vitamini (mg/gün)	1,17±0,12	0,81-1,76
Folik asit (µg/gün)	387,34±34,73	248,46-486,13
B₁₂ vitamini (µg/gün)	5,64±1,28	1,10-7,85
C vitamini (mg/gün)	78,44±20,39	15,10-222,47
Demir (mg/gün)	12,95±1,84	4,91-19,73
Magnezyum (mg/gün)	185,58±22,37	124,30-313,65
Çinko (mg/gün)	16,17±3,02	6,40-20,63
Selenyum (µg/gün)	9,67±6,22	0,001-20,55

4.10. MEDAS puanı ile enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımlarının karşılaştırılması

Bireylerin MEDAS puanı düzeyleri ile enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımlarının karşılaştırılması Tablo 4.10'da verilmiştir.

Akdeniz diyeti uyum düzeyleri arasında bireylerin günlük toplam yağ (g/gün) alım miktarı bakımından anlamlı bir farklılık bulunup, Akdeniz diyeti uyumu düşük olan bireylerin toplam yağ alımı ortalamasının ($70,40 \pm 25,82$ g/gün) diyet uyumu orta olan grubun ortalamasından ($60,82 \pm 13,43$ g/gün) daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Bireylerin aldıkları günlük doymuş yağ (g/gün) miktarı karşılaştırıldığında diyet uyumu düşük olan bireylerin doymuş yağ ortalamasının ($29,25 \pm 17,05$ g/gün), diyet uyumu orta olan grubun ortalamasından ($22,83 \pm 6,81$ g/gün) daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Bireylerin tekli doymamış yağ (g/gün) alım miktarı karşılaştırıldığında diyet uyumu düşük olan bireylerin tekli doymamış yağ ortalamasının ($24,28 \pm 8,13$ g/gün), diyet uyumu orta olan grubun ortalamasından ($20,48 \pm 4,70$ g/gün) daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Bireylerin çoklu doymamış yağ (g/gün) alım miktarı karşılaştırıldığında ise Akdeniz diyeti uyumu yüksek olan bireylerin çoklu doymamış yağ ortalamasının ($7,10 \pm 1,32$ g/gün), diyet uyumu orta olan bireylerin ortalamasından ($7,42 \pm 2,08$ g/gün) ve uyumu düşük olan bireylerin ortalamasından ($9,15 \pm 4,47$ g/gün) daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$).

Akdeniz diyeti uyum düzeyleri ile bireylerin n-3 yağ asidi ve n-6 yağ asidi (g/gün) alım miktarı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre diyet uyumu orta olan bireylerin n-3 yağ asidi ortalamasının ($0,98 \pm 0,27$ g/gün), diyet uyumu yüksek olan grubun ortalamasından ($1,24 \pm 0,60$ g/gün) daha düşük bulunmuştur ($p < 0.05$). Diyet uyumu yüksek olan bireylerin n-6 yağ asidi ortalamasının ($7,70 \pm 3,81$ g/gün), diyet uyumu orta olan grubun ortalamasından ($6,27 \pm 1,83$ g/gün) ve diyet uyumu düşük olan grubun ortalamasından ($5,76 \pm 0,87$ g/gün) daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Bireylerin posa (g/gün) alım miktarı karşılaştırıldığında, Akdeniz diyeti uyumu düşük olan bireylerin posa ortalamasının ($21,62 \pm 3,24$ g/gün), diyet uyumu orta olan grubun ortalamasından ($22,76 \pm 2,06$ g/gün) ve diyet uyumu yüksek olan grubun ortalamasından ($23,25 \pm 2,33$ g/gün) daha düşük bulunmuştur ($p < 0.05$). Kafein (mg/gün) alım miktarı bakımından karşılaştırıldığında diyet uyumu düşük olan bireylerin kafein

ortalamasının ($19,52 \pm 25,05$ mg/gün), diyet uyumu orta olan grubun ortalamasından ($35,47 \pm 13,37$ mg/gün) ve diyet uyumu yüksek olan grubun ortalamasından ($32,84 \pm 14,90$ mg/gün) daha düşük bulunmuştur ($p < 0.05$).

Akdeniz diyeti uyum düzeyleri arasında bireylerin D vitamini ($\mu\text{g/gün}$), E vitamini (mg/gün), tiamin (mg/gün), B₆ vitamini (mg/gün) ve folik asit ($\mu\text{g/gün}$) alım miktarı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Buna göre diyet uyumu düşük bireylerin D vitamini ortalamasının ($1,26 \pm 1,26$ $\mu\text{g/gün}$), diyet uyumu orta olan grubun ortalamasından ($1,40 \pm 0,60$ $\mu\text{g/gün}$) ve diyet uyumu yüksek olan grubun ortalamasından ($7,66 \pm 7,95$ $\mu\text{g/gün}$) daha düşük bulunmuştur. Diyet uyumu yüksek olan grubun günlük E vitamini alım ortalamasının ($7,55 \pm 2,23$ mg/gün), diyet uyumu düşük olan grubun ortalamasından ($6,20 \pm 1,65$ mg/gün) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Tiamin alım miktarına bakıldığında, diyet uyumu orta olan grubun tiamin alım ortalamasının ($0,98 \pm 0,081$ mg/gün), diyet uyumu düşük olan gruptan ($0,93 \pm 0,10$ mg/gün) daha fazla olduğu saptanmıştır. B₆ alım miktarına bakıldığında, diyet uyumu yüksek olan bireylerin B₆ vitamini alım ortalamasının ($1,23 \pm 0,24$ mg/gün), diyet uyumu düşük olan bireylerin ortalamasından ($1,12 \pm 0,07$ mg/gün) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Folik asit ($\mu\text{g/gün}$) alım miktarı ise diyet uyumu orta düzeyde olan bireylerin ortalamasının ($390,44 \pm 35,43$ $\mu\text{g/gün}$), diyet uyumu düşük olan bireylerin ortalamasından ($370,71 \pm 27,15$ $\mu\text{g/gün}$) daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$).

Bireylerin günlük magnezyum (mg/gün) ve selenyum (mg/gün) alım miktarı ile Akdeniz diyeti uyum düzeyleri anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Akdeniz diyeti uyum düzeyi yüksek olan bireylerin günlük magnezyum alım miktarı ortalamasının ($203,69 \pm 50,77$ mg/gün), uyum düzeyi orta ($184,16 \pm 16,92$ mg/gün) ve düşük olan gruptan ($182,10 \pm 16,13$ mg/gün) yüksek bulunmuştur. Selenyum alım miktarı ise, diyet uyumu düşük olan grubun ortalamasının ($5,28 \pm 7,34$ mg/gün), uyum düzeyi orta ($10,33 \pm 5,77$ mg/gün) ve yüksek olan gruptan ($11,18 \pm 5,22$ mg/gün) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$).

Akdeniz diyeti uyum düzeyleri arasında bireylerin günlük enerji (kkal/gün), protein (g/gün), kolesterol (mg/gün), karbonhidrat (g/gün), A vitamini (RE/gün) β -Karoten ($\mu\text{g/gün}$), riboflavin(mg/gün), niasin(mg/gün), B₁₂ vitamini ($\mu\text{g/gün}$), C vitamini (mg/gün), demir (mg/gün), çinko (mg/gün) alım miktarı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.10. MEDAS puanı ile besin öğeleri alım miktarının karşılaştırılması

	Akdeniz Diyetine Uyum (MEDAS)				
Değişkenler	Düşük (n=25)	Orta (n=131)	Yüksek (n=15)	Test İstatistiği ^a	p
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS		
Enerji (kkal/gün)	1961,78±88,75	1930,10±181,41	1915,08±244,89	0,412	0,657
Protein (g/gün)	95,74±11,63	97,94±14,68	97,25±18,58	0,242	0,785
Toplam yağ (g/gün)	70,40±25,82*	60,82±13,43*	64,06±18,47	3,735	0,026
Doymuş yağ (g/gün)	29,25±17,05*	22,83±6,81*	23,85±6,71	5,320	0,006
Tekli doymamış yağ (g/gün)	24,28±8,13*	20,48±4,70*	21,67±6,95	5,018	0,008
Çoklu doymamış yağ (g/gün)	7,10±1,32*	7,42±2,08*	9,15±4,47**	4,338	0,015
n-3 yağ asidi (g/gün)	1,13±0,40	0,98±0,27*	1,24±0,60*	5,272	0,006
n-6 yağ asidi (g/gün)	5,76±0,87*	6,27±1,83*	7,70±3,81**	4,696	0,010
Kolesterol (mg/gün)	302,80±134,41	356,29±94,40	358,32±108,78	2,943	0,055
Karbonhidrat (g/gün)	244,92±46,82	256,46±26,93	244,61±47,94	1,953	0,145
Posa (g/gün)	21,62±3,24**	22,76±2,06*	23,25±2,33*	3,208	0,043
Kafein (mg/gün)	19,52±25,05**	35,47±13,37*	32,84±14,90*	10,824	0,043
A vitamini (RE/gün)	867,85±504,95	749,07±182,02	821,05±367,19	2,282	0,105

Tablo 4.10. devamı MEDAS puanı ile besin öğeleri alım miktarının karşılaştırılması

β-Karoten (μg/gün)	3,04±0,83	2,96±0,75	3,24±1,67	0,715	0,491
D vitamini (μg/gün)	1,26±1,26*	1,40±0,60*	7,66±7,95**	46,623	0,001
E vitamini (mg/gün)	6,20±1,65*	6,69±1,37	7,55±2,23*	3,747	0,026
Tiamin (mg/gün)	0,93±0,10*	0,98±0,081*	1±0,07	4,253	0,016
Riboflavin (mg/gün)	1,51±0,16	1,56±0,20	1,61±0,23	1,333	0,266
Niasin (mg/gün)	13,99±1,68	14,48±2,65	16,04±5,68	2,429	0,091
B₆ vitamini (mg/gün)	1,12±0,07*	1,17±0,10	1,23±0,24*	3,831	0,024
Folik asit (μg/gün)	370,71±27,15*	390,44±35,43*	388±33,70	3,489	0,033
B₁₂ vitamini (μg/gün)	5,88±0,48	5,61±1,33	5,51±1,75	0,533	0,588
C vitamini (mg/gün)	80,12±16,93	78,27±20,59	77,11±24,78	0,120	0,887
Demir (mg/gün)	12,46±2,18	13,06±1,74	12,83±2,07	1,126	0,327
Magnezyum (mg/gün)	182,10±16,13*	184,16±16,92*	203,69±50,77**	5,789	0,004
Çinko (mg/gün)	16,33±2,07	16,22±3,06	15,46±3,99	0,462	0,631
Selenyum (μg/gün)	5,28±7,34**	10,33±5,77*	11,18±5,22*	8,010	0,001

*:Anlamli farklılık olan gruplar, **: Anlamli farklılığın kaynaklandığı grup
One Way Anova $p < 0,05$

4.11. Dİİ tertillerine göre besin öğeleri alım miktarlarının karşılaştırılması

Bireylerin Dİİ tertillerine göre besin öğeleri alım miktarlarının karşılaştırılması Tablo 4.11’de yer verilmiştir,

Tertil grupları arasında bireylerin toplam yağ (g/gün) alım miktarları arasında anlamlı bir farklılık bulunup 3. tertil grubunun toplam yağ alım ortalamasının ($66,89 \pm 21,96$ g/gün) antiinflamatuvar 1. tertil grubunun ortalamasından ($58,92 \pm 14,71$ g/gün) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bireylerin doymuş yağ (g/gün) alım miktarları bakıldığında proinflamatuvar grubun doymuş yağ alım ortalamasının ($26,97 \pm 6,75$ g/gün) antiinflamatuvar grubun yani antiinflamatuvar 1. Tertil grubunun ortalamasından ($21,64 \pm 5,42$ g/gün) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bireylerin tekli doymamış yağ (g/gün) alım miktarlarına bakıldığında proinflamatuvar 3. Tertil grubunun tekli doymamış yağ alım ortalamasının ($22,97 \pm 6,75$ g/gün) antiinflamatuvar 1. Tertil grubunun ortalamasından ($19,75 \pm 5,71$ g/gün) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bireylerin kolesterol (mg/gün) alım miktarları karşılaştırıldığında ise proinflamatuvar 3. Tertil grubunun kolesterol alım ortalamasının ($394,35 \pm 65,32$ mg/gün), antiinflamatuvar grubun yani 1. Tertil grubunun ortalamasından ($296,23 \pm 118,97$ mg/gün) ve 2. Tertil grubunun ortalamasından ($355,37 \pm 95,39$ mg/gün) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tertil grupları arasında bireylerin posa (g/gün) alım miktarları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Proinflamatuvar 3. Tertil grubunun posa alım ortalamasının ($21,62 \pm 2,76$ g/gün), antiinflamatuvar 1. Tertil grubunun ortalamasından ($23,65 \pm 2,30$ g/gün) ve 2. Tertil grubunun ortalamasından ($22,64 \pm 1,14$ g/gün) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Bireylerin kafein (mg/gün) alım miktarları karşılaştırıldığında ise proinflamatuvar 3. Tertil grubunun kafein alım ortalamasının ($21,21 \pm 13,75$ mg/gün), antiinflamatuvar grubun yani 1. Tertil grubunun ortalamasından ($36,96 \pm 18,65$ mg/gün) ve 2. Tertil grubunun ortalamasından ($40,56 \pm 9,10$ mg/gün) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tertil grupları arasında bireylerin D vitamini ($\mu\text{g/gün}$), E vitamini (mg/gün), tiamin (mg/gün), riboflavin (mg/gün), B₆ (mg/gün), folik asit ($\mu\text{g/gün}$), B₁₂ ($\mu\text{g/gün}$), C (mg/gün) alım miktarları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. D vitamini için; proinflamatuvar 3. Tertil grubunun D vitamini alım ortalamasının ($3,07 \pm 4,87$ $\mu\text{g/gün}$),

antiinflamatuvar 1. Tertil grubunun ortalamasından ($1,18 \pm 1,04 \mu\text{g/gün}$) ve 2. Tertil grubunun ortalamasından ($1,55 \pm 0,31 \mu\text{g/gün}$) daha yüksek olduğu bulunmuştur. E vitamini için; proinflamatuvar 3. Tertil grubunun E vitamini alım ortalamasının ($7,23 \pm 1,82 \text{ mg/gün}$), antiinflamatuvar grubun 1. Tertil grubunun ortalamasından ($6,16 \pm 1,66 \text{ mg/gün}$) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Tiamin için; Proinflamatuvar yani 3. Tertil grubunun Tiamin alım ortalamasının ($0,93 \pm 0,08 \text{ mg/gün}$), antiinflamatuvar grubun yani 1. Tertil grubunun ortalamasından ($1,01 \pm 0,09 \text{ mg/gün}$) ve 2. Tertil grubunun ortalamasından ($0,99 \pm 0,05 \text{ mg/gün}$) daha düşük olduğu bulunmuştur. Riboflavin için; Proinflamatuvar 3. Tertil grubunun Riboflavin alım ortalamasının ($1,48 \pm 0,17 \text{ mg/gün}$), 2. Tertil grubunun ortalamasından ($1,63 \pm 0,16 \text{ mg/gün}$) daha düşük olduğu bulunmuştur. B₆ için Proinflamatuvar 3. Tertil grubunun B₆ vitamini alım miktarı ortalamasının ($1,12 \pm 0,08 \text{ mg/gün}$), antiinflamatuvar 1. Tertil grubunun grubun ortalamasından ($1,21 \pm 0,16 \text{ mg/gün}$) daha düşük olduğu bulunmuştur. Folik asit için; proinflamatuvar yani 3. Tertil grubunun folik asit alım miktarı ortalamasının ($368,47 \pm 28,28 \mu\text{g/gün}$), antiinflamatuvar grubun yani 1. Tertil grubunun ortalamasından ($399,62 \pm 42,76 \mu\text{g/gün}$) ve 2. Tertil grubunun ortalamasından ($393,93 \pm 21,73 \mu\text{g/gün}$) daha düşük olduğu bulunmuştur. B₁₂ için; 2. Tertil grubunun B₁₂ vitamini alım miktarı ortalamasının ($5,87 \pm 1,15 \mu\text{g/gün}$), antiinflamatuvar 1. Tertil grubunun grubun ortalamasından ($5,30 \pm 1,69 \mu\text{g/gün}$) daha yüksek olduğu bulunmuştur. C vitamini için; 2. Tertil grubunun C vitamini alım miktarı ortalamasının ($73,26 \pm 12,82 \text{ mg/gün}$), 1. Tertil grubunun ortalamasından ($84,52 \pm 26,23 \text{ mg/gün}$) daha düşük olduğu bulunmuştur

Tertil grupları arasında bireylerin magnezyum (mg/gün), ve selenyum ($\mu\text{g/gün}$) alım miktarları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Magnezyum için, proinflamatuvar 3. Tertil grubunun magnezyum alım miktarı ortalamasının ($178,75 \pm 14,03 \text{ mg/gün}$), antiinflamatuvar grubun yani 1. Tertil grubunun ortalamasından ($194,57 \pm 32,58 \text{ mg/gün}$) ve 2. Tertil grubunun ortalamasından ($183,40 \pm 11,22 \text{ mg/gün}$) daha düşük olduğu bulunmuştur. Selenyum için proinflamatuvar 3. Tertil grubunun magnezyum alım miktarı ortalamasının ($5,20 \pm 6,56 \mu\text{g/gün}$), antiinflamatuvar grubun yani 1. Tertil grubunun ortalamasından ($11,10 \pm 5,51 \mu\text{g/gün}$) ve 2. Tertil grubunun ortalamasından ($12,70 \pm 3,51 \mu\text{g/gün}$) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tertil grupları arasında bireylerin enerji (kkal/gün), protein (g/gün), çoklu doymamış yağ (g/gün), n-3 yağ asidi (g/gün), n-6 yağ asidi (g/gün), karbonhidrat (g/gün), A vitamini (RE/gün), β -Karoten, niasin (mg/gün), demir (mg/gün), çinko (mg/gün) alım miktarları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).



Tablo 4.11. Dİİ tertillerine göre besin öğeleri alım miktarlarının karşılaştırılması

	Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ)				
	T1 (n=57)	T2 (n=57)	T3 (n=58)		
Değişkenler	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)	Test istatistiği	p
Enerji (kkal/gün)	1901±225,88 1967,72(1296-58)	1953,76±172,58 1995,14(1161,67- 2309,91)	1944,56±113,48 1962,14(1562,15- 2337,23)	1,397	0,250
Protein (g/gün)	96,08±17,68 102,30(55,89- 123,48)	100,46±12,83 103,49(48,53- 121,36)	96,13±12,50 98,55(51,87-130,16)	1,705	0,185
Toplam yağ (g/gün)	58,92±14,71* 60,98(23,05- 99,57)	61,68±9,62 64,91(28,47- 74,25)	66,89±21,96* 60,81(28,07-145,57)	3,535	0,031
Doymuş yağ (g/gün)	21,64±5,42* 22,17(8,92-36,3)	22,97±3,76 24,20(10,53- 28,05)	26,97±6,75* 22,93(10,95-76,95)	5,395	0,005
Tekli doymamış yağ (g/gün)	19,75±5,71* 20,57(6,61-35,31)	20,72±3,69 21,87(7,72-25,72)	22,97±6,75* 21,62(7,84-48,89)	5,082	0,007
Çoklu doymamış yağ (g/gün)	8,01±3,26 6,82(4,62-21,74)	7,34±0,93 7,21(5,90-10,27)	7,21±2,17 6,66(5,01-19,16)	1,922	0,150
n-3 yağ asidi (g/gün)	1,03±0,41 0,92(0,43-2,46)	0,97±0,22 1,01(0,50-1,87)	1,09±0,35 1,01(0,64-2,25)	1,909	0,151
n-6 yağ asidi (g/gün)	6,82±2,83 5,95(3,95-19,06)	6,20±0,74 6,01(5,28-9,07)	5,94±1,84 5,47(4,29-16,91)	2,919	0,057
Kolesterol (mg/gün)	296,23±118,97** 214,55(182,38- 607,03)	355,37 ±95,39* 405,51(60,67- 482,32)	394,35±65,32* 417,85(193,94- 487,78)	15,166	0,001
Karbonhidrat (g/gün)	254,64±36,99 265,87(115,83- 284,91)	258,17±18,67 258,95(134,94- 297,82)	248,40±38,79 264,02(103,31- 276,5)	1,299	0,275
Posa (g/gün)	23,65±2,30* 23,74(16,32- 30,38)	22,64±1,14* 22,71(16,77- 24,39)	21,62±2,76** 22,73(11,10-25,74)	12,437	0,001
Kafein (mg/gün)	36,96±18,65* 45,33(0,001- 108,17)	40,56±9,10* 45,33(21,33-48)	21,21±13,75** 21,33(0,001-69,33)	29,197	0,001
A vitamini (RE/gün)	788,19±242,06 755,63(380- 2019,6)	738,51±82,62 743,5(463,83- 917,67)	791,56±398,31 700,80(439,95- 2333,90)	0,673	0,511

Tablo 4.11. devamı Dİİ tertillerine göre besin öğeleri alım miktarlarının karşılaştırılması

β-Karoten (µg/gün)	3,25±1,19 3,07(0,80-8,58)	2,85±0,43 2,84(1,19-3,50)	2,89±0,79 2,96(0,58-5,15)	3,640	0,028
D vitamini (µg/gün)	3,07±4,87** 1,54(0,11-22,79)	1,55±0,31* 1,61(0,37-1,94)	1,18±1,04* 0,68(0,36-5,09)	6,827	0,001
E vitamini (mg/gün)	7,23±1,82* 6,77(4,12-13,91)	6,69±0,69 6,66(5,41-9,16)	6,16±1,66* 5,57(4,67-14,20)	7,412	0,001
Tiamin (mg/gün)	1,01±0,09* 1,03(0,75-1,23)	0,99±0,05* 0,98(0,79-1,13)	0,93±0,08** 0,96(0,57-1,04)	14,245	0,001
Riboflavin (mg/gün)	1,56±0,23 1,61(0,91-2,02)	1,63±0,16* 1,64(1,19-1,98)	1,48±0,17* 1,41(0,89-2,04)	8,176	0,001
Niasin (mg/gün)	15±4,12 14,98(6,20-29,94)	14,43±2,10 14,64(7,18-18,91)	14,22±2,16 14,59(6,91-23,75)	1,054	0,351
B₆ vitamini (mg/gün)	1,21±0,16* 1,22(0,84-1,76)	1,16±0,09 1,15(0,81-1,41)	1,12±0,08* 1,12(0,90-1,45)	9,269	0,001
Folik asit (µg/gün)	399,62±42,76* 407,85(248,47-486,13)	393,93±21,73* 394,85(290,25-432,08)	368,47±28,28** 373,68(249-428,6)	15,172	0,001
B₁₂ vitamini (µg/gün)	5,30±1,69* 5,75(1,10-7,86)	5,87±1,15* 6,21(1,63-7,19)	5,75±0,79 5,79(2,19-7,41)	3,203	0,043
C vitamini (mg/gün)	84,52±26,23* 83,46(31,18-222,48)	73,26±12,82* 71,25(37,53-105,11)	77,54±18,54 86,77(15,10-102,77)	4,613	0,011
Demir (mg/gün)	13,07±2,14 13,66(7,75-19,73)	13,25±1,27 13,55(7,46-14,64)	12,52±1,95 13,17(4,91-13,98)	2,427	0,091
Magnezyum (mg/gün)	194,57±32,58* 187,23(124,3-313,65)	183,40±11,22* 182,96(152,27-221,83)	178,75±14,03** 179,23(148,73-239)	8,170	0,001
Çinko (mg/gün)	15,57±3,81 17,01(6,41-20,64)	16,74±2,52 17,41(7,39-18,94)	16,20±2,46 16,94(6,75-18,39)	2,134	0,122
Selenyum (µg/gün)	11,10±5,51* 13,45(0,001-20,55)	12,70±3,51* 13,45(0,001-16,07)	5,20±6,56** 0,23(0,001-17,97)	31,007	0,001

*:Anlamlı farklılık bulunan gruplar; **: Farklılığın kaynaklandığı grup

One Way Anova $p < 0,05$

4.12. Dİİ tertillerine göre besin karşılama yüzdelerinin karşılaştırılması

Dİİ tertillerine göre besin karşılama yüzdeleri (DRI, Dietary Reference Intakes, Diet Referans Değerleri) karşılaştırılması Tablo 4.12' de verilmiştir

Bireylerin Dİİ tertilleri arasında yağ, kolesterol, lif karşılama yüzdeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre antiinflamatuvar yani 1. Tertildeki bireylerin yağ karşılama yüzdesinin 2.düzy tertil ve proinflamatuvar grubundaki bireylerin karşılama yüzdelerinden daha yüksek bulunmuştur. Kolesterol için; antiinflamatuvar grubundaki bireylerin kolesterol karşılama yüzdesinin proinflamatuvar grubundaki katılımcılardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Lif için; antiinflamatuvar gruptaki bireylerin lif karşılama yüzdesinin 2.düzy tertilden daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0.05$).

Bireylerin Dİİ tertilleri arasında A vitamini, D vitamini, E vitamini karşılama yüzdeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. A vitamini için; proinflamatuvar grubundaki bireylerin karşılama yüzdesinin antiinflamatuvar grubundaki katılımcılardan daha düşük olduğu bulunmuştur. D vitamini için; proinflamatuvar grubundaki bireylerin D vitamini karşılama yüzdesinin antiinflamatuvar grubundaki bireylerin ve 2.düzy tertil grubundaki bireylerin karşılama yüzdelerinden daha düşük olduğu bulunmuştur. Proinflamatuvar grubundaki bireylerin E vitamini karşılama yüzdesinin antiinflamatuvar grubundaki bireylerin karşılama yüzdesinden daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0.05$).

Bireylerin Dİİ tertilleri arasında B₂ vitamini, B₆ vitamini karşılama yüzdeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Proinflamatuvar grubundaki bireylerin B₂ vitamini karşılama yüzdesinin, antiinflamatuvar grubundaki ve 2. Tertil düzeyindeki bireylerin B₂ vitamini karşılama yüzdelerinden daha düşük olduğu bulunmuştur. B₆ vitamini için; proinflamatuvar grubundaki bireylerin B₆ karşılama yüzdesinin antiinflamatuvar grubundaki bireylerin karşılama yüzdesinden daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0.05$).

Bireylerin Dİİ tertilleri arasında enerji (kkal/gün), protein (g/gün), karbonhidrat (g/gün), B₁ vitamini/tiamin (mg/gün), B₁₂ (µg/gün), C vitamini (mg/gün), magnezyum (mg/gün), çinko (mg/gün) karşılama yüzdeleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.12. Dİİ tertillerine göre besin karşılama yüzdelerinin karşılaştırılması

Değişkenler	T1 (n=57)	T2 (n=57)	T3 (n=58)	Test istatistiği	p
	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)		
Enerji (kkal/gün)	99.80±12.40 103(60-121)	99.98±8.86 103(74-116)	101.44±11.57 101 (78-179)	0.383	0.682
Protein (g/gün)	167.63±34.87 181 (85-228)	172.26±25.87 181 (102,216)	170.65±15.75 173 (88-187)	0.445	0.642
Yağ (g/gün)	89.32±15.90 ^a 92 (0-111)	89.07±18.60 ^a 92 (41-126)	105.77±36.32 ^a 101(38-222)	8.213	0.001**
Kolesterol (mg/gün)	83.29±28.91 ^b 70 (20-143)	131.33±18.73 137 (69-148)	134.17±26.28 ^b 138(61-202)	75.130	0.001*
CHO (g/gün)	86.14±18.88 93(37-108)	95±3.14 95 (85-103)	94.67±3.69 96 (78-100)	11.437	0.091
Lif (g/gün)	95.94±9.31 ^a 95 (83-121)	89.28±15.78 ^a 90 (44-123)	92.67±14.32 92 (78-113)	3.597	0.026**
A vitamini (RE/gün)	123.70±64.50 ^a 108 (54-333)	107.10±11.12 108 (68-150)	98.63±15.77 ^a 100.5 (0-118)	6.202	0.001**
D vitamini (µg/gün)	49.68±60.73 ^a 33 (8-345)	41.03±60.03 ^a 32 (10-350)	14.79±11.70 ^a 11 (2-73)	7.725	0.001**
E vitamini (mg/gün)	50.59±14.35 ^a 46 (31-95)	45.24±4.69 45 (34-56)	9.24±8.42 ^a 37.5 (27-96)	18.650	0.001**
Tiamin (mg/gün)	87.28±11.44 90 (52-110)	92.01±6.33 91 (79-111)	90.10±12.15 88 (74-177)	3.039	0.051
Riboflavin (mg/gün)	146.19±22.14 ^a 152 (81-185)	147.50±15.59 ^a 149 (103-183)	129.34±21.15 ^a 128 (0-177)	15.008	0.001**
Piridoksin (mg/gün)	90.47±14.35 ^a 89 (62-135)	88.66±9.26 89 (63-116)	84.29±12.97 ^a 87 (0-100)	3.791	0.026**
B ₁₂ vitamini (µg/gün)	235±64.55 259 (65-327)	231.66±61.50 245 (68-327)	236.87±37.67 241 (46-290)	0.128	0.880
C vitamini(mg/gün)	98.84±40.94 95 (20-297)	103.40±18.62 101 (48-177)	110.75±16.13 116 (68-142)	2.744	0.067
Demir (mg/gün)	81.19±37.09 75(27-182)	85.87±29.44 76 (46-172)	87.25±34.18 74 (52-171)	0.509	0.602
Magnezyum(mg/gün)	61.26±10.48 59 (39-98)	57.52±5.16 57 (42-176)	59.06±20.95 56.5 (46-214)	1.039	0.356
Çinko(mg/gün)	193.10±50.09 216 (80-258)	203.10±39.02 215 (99-258)	205.81±32.15 211 (0-230)	1.523	0.221

*One Way ANOVA testi, $p < 0.05$ **Kruskal Wallis testi, $p < 0.05$

a:İlk grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U Testi, b:Post-hoc test: Scheffe testi

4.13. MEDAS puan düzeyleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki

Bireylerin MEDAS puan düzeyleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki Tablo 4.13'te verilmiştir.

Bireylerin Akdeniz diyeti uyum düzeyleri arasında ferritin ($\mu\text{g/dL}$), TSH (mU/L) ve CRP (mg/L) değerleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Akdeniz diyeti uyumu düşük olan grubun ferritin değerinin ortalaması ($111,23\pm180,30 \mu\text{g/dL}$) uyum düzeyi orta ($37,28\pm57,84 \mu\text{g/dL}$) ve yüksek olan gruptan ($19,70\pm25,30 \mu\text{g/dL}$) daha yüksek bulunurken, TSH değerinin ortalamasının ($6,36\pm8,43 \text{mU/L}$) uyum düzeyi orta ($2,81\pm1,79 \text{mU/L}$) ve yüksek olan gruptan ($2,01\pm1,03 \text{mU/L}$) daha yüksek bulunmuştur. CRP değeri ise diyet uyumu düşük olan grubun ortalamasının ($21,27\pm18,70 \text{mg/L}$) uyum düzeyi orta ($6,89\pm11,07 \text{mg/L}$) ve yüksek olan gruptan ($0,67\pm0,69 \text{mg/L}$) daha fazla yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Bireylerin Akdeniz diyeti uyum düzeyleri arasında ALT (U/L), AST (U/L), demir ($\mu\text{g/dL}$), demir bağlama ($\mu\text{g/dL}$), glukoz (mg/dL), HDL (mg/dL), LDL (mg/dL), kolesterol (mg/dL), trigliserit (mg/dL), HbA1C (%) değeri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.13.MEDAS puan düzeyleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki

	Akdeniz Diyetine Uyum (MEDAS)				
Kan değerleri	Düşük (n=25)	Orta (n=131)	Yüksek (n=15)	Test istatistiği	p
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS		
ALT (U/L)	25,20±10,59	25,66±18,11	20,86±11,99	0,520	0,596
AST (U/L)	21,04±7,84	21,37±9	20,79±8,04	0,037	0,964
Demir (µg/dL)	66,56±38,56	62,75±28,05	66,43±29,34	0,219	0,964
Demir Bağlama Kapasitesi (µg/dL)	263,52±114,42	275,85±99,33	297±115,62	0,468	0,627
Glukoz (mg/dL)	92,12±9,51	95,52±13,89	93,43±11,50	0,768	0,466
HDL (mg/dL)	42,64±15,65	50,05±16,36	54,86±14,51	3,091	0,050
Kolesterol (mg/dL)	174,72±50,50	169,48±44,90	178,21±34	0,322	0,726
LDL (mg/dL)	110,68±37,27	94,36±32,28	99,21±27,60	2,506	0,085
Trigliserit (mg/dL)	124,52±31,35	120,96±45,52	117±38,37	0,144	0,866
Ferritin (µg/dL)	111,23±180,30**	37,28±57,84*	19,70±25,30*	7,562	0,001
T4 (ng/L)	0,94±0,33	0,87±0,27	0,92±0,21	0,663	0,517
TSH (mU/L)	6,36±8,43**	2,81±1,79*	2,01±1,03*	9,525	0,001
CRP (mg/L)	21,27±18,70**	6,89±11,07*	0,67±0,69*	17,227	0,001
Anti TPO (IU/mL)	198,36±192,53**	36,78±76,15*	0,71±0,46*	23,349	0,001
HBA1C (%)	5,55±0,41	5,52±0,46	5,39±0,28	0,653	0,522

*: One Way Anova $p<0,05$

4.14. Diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki

Diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile kan parametreleri arasındaki ilişki Tablo 4.14’ de verilmiştir.

Tertil grupları arasında bireylerin ALT (U/L) ve AST (U/L) değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Buna göre 2. düzey tertil grubunun ALT değerleri ortalamasının ($33,25\pm24,96$ U/L) antiinflamatuvar grubun yani 1. tertil grubunun ortalamasından ($21,69\pm11,84$ U/L) ve 3. tertil grubunun yani proinflamatuvar grubun ortalamasından ($22,89\pm10,76$ U/L) daha düşük olduğu bulunmuştur. AST (U/L) değeri ise 2. düzey tertil grubunun ortalamasının ($24,85\pm10,95$ U/L), 1. tertil grubunun

ortalamasından ($20,16 \pm 6,95$ U/L) ve 3. tertil grubunun ortalamasından ($19,93 \pm 7,87$ U/L) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).

LDL (mg/dL) değerleri ile tertiller arasında anlamlı bir ilişki bulunup, 2. düzey tertil grubunun ($86,67 \pm 33,31$ mg/dL) LDL değerleri ortalamasının, 3. tertil grubunun ortalamasından ($106,96 \pm 35,82$ mg/dL) daha düşük olduğu bulunmuştur. Ferritin ($\mu\text{g/dL}$) değerleri için 1. düzey Tertil grubunun yani antiinflamatuvar grubun ferritin değerleri ortalamasının ($24,29 \pm 29,5$ $\mu\text{g/dL}$), proinflamatuvar grubun yani 3. Tertil grubunun ortalamasından ($73,33 \pm 140,37$ $\mu\text{g/dL}$) daha düşük olduğu bulunmuştur. TSH (mU/L) değeri için, 1. düzey Tertil grubunun yani antiinflamatuvar grubun TSH değerleri ortalamasının ($2,28 \pm 1,61$ mU/L), proinflamatuvar grubun yani 3. Tertil grubunun ortalamasından ($4,55 \pm 6,03$ mU/L) daha düşük olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).

CRP (mg/L) değeri için, 3. düzey tertil grubunun yani proinflamatuvar grubun CRP değerleri ortalamasının ($17,17 \pm 18,45$ mg/L), antiinflamatuvar grubun yani 1. tertil grubunun ortalamasından ($1,67 \pm 1,66$ mg/L) ve 2.düzye inflamatuvar grubunun ortalamasından ($6,15 \pm 5$ mg/L) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Anti TPO (IU/mL) değeri için, 3. düzey Tertil grubunun yani proinflamatuvar grubun anti TPO değerleri ortalamasının ($142,10 \pm 163,23$ IU/mL), antiinflamatuvar grubun yani 1. Tertil grubunun ortalamasından ($1,82 \pm 3,16$ IU/mL) ve 2.düzye inflamatuvar grubunun ortalamasından ($23,58 \pm 31,16$ IU/mL) daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tertil grupları arasında bireylerin demir değeri ($\mu\text{g/dL}$), demir bağlama değeri ($\mu\text{g/dL}$), glukoz (mg/dL), HDL (mg/dL), kolestrol (mg/dL), trigliserit (mg/dL), T4 (ng/L), HbA1C arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Tablo 4.14. Dİİ tertilleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki

	Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ)				
Kan değerleri	T1 (n=51)	T2 (n=36)	T3 (n=55)	Test istatistiği	p
	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)		
ALT (U/L)	21,69±11,84* 18(8-50)	33,25±24,96** 25(8-116)	22,89±10,76* 20(11-55)	6,420	0,002
AST (U/L)	20,16±6,95* 20(10-42)	24,85±10,95** 22(8-116)	19,93±7,87* 19(10-47)	4,320	0,015
Demir (µg/dL)	66,71±32,44 65(13-132)	61,64±28,06 61(14-114)	62,47±29,39 65(11-187)	0,381	0,684
Demir Bağlama Kapasitesi (µg/dL)	292,33±99,96 286(102-486)	245,28±91,81 235(90-403)	280,36±110,67 261(120-503)	2,321	0,102
Glukoz (mg/dL)	95,39±14,03 95(73-147)	96,78±12,75 95(80-147)	92,75±11,98 90(75-147)	1,163	0,316
HDL (mg/dL)	52,69±12,55 53(29-81)	46,47±11,03 45(30-68)	47,80±21,25 48(19-150)	1,893	0,154
Kolesterol (mg/dL)	173,39±34,79 177(85-236)	158,69±45 167,5(35-249)	177,51±51,58 177(74-329)	2,037	0,134
LDL (mg/dL)	95,53±27,38 95(30-53)	86,67±33,31* 85(30-162)	106,96±35,82* 101(30-238)	4,459	0,013
Trigliserit (mg/dL)	114,07±43,85 100(50-222)	126,27±39,49 128,5(45-207)	124,48±42,98 119(2,4-226)	1,139	0,323
Ferritin (µg/dL)	24,29±29,5* 15(3-139)	45,13±48,08 20(4-155)	73,33±140,37* 18,6(1,01-476)	3,754	0,026
T4 (ng/L)	0,86±0,18 0,86(0,55-1,26)	0,87±0,20 0,9(0,05-1,17)	0,92±0,38 0,92(0,08-2,5)	0,780	0,460
TSH (mU/L)	2,28±1,61* 2,10(0,08-8,89)	3,06±1,64 2,78(0,63-6,70)	4,55±6,03* 3,17(0,04-45,41)	4,425	0,014
CRP (mg/L)	1,67±1,66* 1(0,001-6,30)	6,15±5* 5,55(0,001-25)	17,17±18,45** 10(0,050-96,30)	23,986	0,001
Anti TPO (IU/mL)	1,82±3,16* 1(0,001-21)	23,58±31,16* 8,5(1-120)	142,10±163,23** 89(1-814)	27,866	0,001
HBA1C (%)	5,49±0,30 5,5(4,80-6,10)	5,51±0,52 5,3(5,10-8)	5,54±0,50 5,50(5,10-8)	0,176	0,839

*Anlamlı farklılık bulunan gruplar; **Farklılığın kaynaklandığı grup

One Way Anova $p < 0,05$

4.15. Diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile yaş ve vücut kompozisyon ölçümleri arasındaki ilişki

Diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile yaş ve vücut kompozisyon ölçümleri arasındaki ilişki Tablo4.15’ te verilmiştir.

Tertil grupları arasında bireylerin yaşları (yıl), vücut ağırlıkları (kg), boy uzunluğu (cm), beden kitle indeksi (kg/m^2), vücut yağ yüzdesi (%), kas kütlesi (kg), su kütlesi (kg) arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.15 Diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile yaş ve vücut kompozisyon ölçümleri arasındaki ilişki

	Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ)				
Yaş ve vücut kompozisyon ölçümleri	T1 (n=57)	T2 (n=57)	T3 (n=58)	Test istatistiği	p
	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)		
Yaş (yıl)	37,63±12,01 (20-67)	37,15±10,43 (19-62)	36,36±10,52 (20-64)	0,195	0,823
Vücut ağırlığı (kg)	74,61±10,61 (52-96)	76,29±14,16 (42-122,7)	78,96±12,83 (55,9-112,5)	1,736	0,179
Boy uzunluğu (cm)	161,24±5,14 (147-172)	160,98±6,94 (147-179)	161,84±6,20 (146-171)	0,298	0,742
Beden Kitle İndeksi (kg/m^2)	28,48±4,23 (19,10-37,5)	29,55±5,81 (14,90-47,20)	30,28±5,29 (20,5±48,7)	1,783	0,171
Vücut yağ yüzdesi (%)	33,29±5,91 (15-43,3)	33,80±6,51 (15-46,2)	34,20±5,91 (20-48,7)	0,321	0,726
Vücut yağ kütlesi (kg)	23,92±7,10 (9-37,2)	26,50±9,95 (2,30-53,20)	27,51±9,07 (9,60±48,4)	2,537	0,082
Kas kütlesi (kg)	46,45±5,88 (25,80-57)	47,61±6,43 (34-67,60)	47,70±6,76 (35-68,20)	0,689	0,504
Vücut su kütlesi (kg)	36,48±2,86 (32,3-42,9)	35,97±3,53 (29,70-46,80)	36,79±5,74 (3,9±50,60)	0,621	0,538

One way Anova $p<0,05$

4.16. MEDAS puanı ile yaş ve vücut kompozisyon ölçümler arasındaki ilişki

MEDAS puanı ile yaş ve vücut kompozisyon ölçümler arasındaki ilişki Tablo 4.16’da verilmiştir.

Bireylerin Akdeniz diyeti uyum düzeyleri arasında yaşı (yıl), vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), beden kitle indeksi (kg/m^2), vücut yağ yüzdesi (%), kas kütlesi (kg), su kütlesi (kg) arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.16. MEDAS puanı ile yaş ve vücut kompozisyon ölçümler arasındaki ilişki

Yaş ve vücut kompozisyon ölçümler	Akdeniz Diyetine Uyum (MEDAS)			Test istatistiği	p
	Düşük (n=25)	Orta (n=131)	Yüksek (n=15)		
	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS		
Yaş	36,84 $\pm$ 10,42	36,99 $\pm$ 11,05	37,86 $\pm$ 11,73	0,047	0,954
Vücut ağırlığı (kg)	78,21 $\pm$ 14,14	76,38 $\pm$ 12,73	76,11 $\pm$ 9,72	0,238	0,789
Boy uzunluğu (cm)	159,46 $\pm$ 6,84	161,60 $\pm$ 6,01	162,53 $\pm$ 5,30	1,644	0,196
Beden Kitle İndeksi (kg/m^2)	30,85 $\pm$ 5,76	29,27 $\pm$ 5,15	28,51 $\pm$ 4,14	1,282	0,280
Vücut yağ yüzdesi (%)	34,92 $\pm$ 7,20	33,65 $\pm$ 6,04	33,93 $\pm$ 4,61	0,125	0,883
Vücut yağ kütlesi (kg)	26,66 $\pm$ 10,04	25,91 $\pm$ 8,86	25,43 $\pm$ 7,01	0,108	0,898
Kas kütlesi (kg)	46,63 $\pm$ 6,51	47,38 $\pm$ 6,19	47,24 $\pm$ 7,83	0,150	0,861
Vücut su kütlesi (kg)	36,11 $\pm$ 7,45	36,51 $\pm$ 3,46	36,89 $\pm$ 2,84	0,170	0,844

One Way ANOVA testi $p<0,05$

4.17. Dİİ tertilleri ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki

Dİİ tertillerine ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki Tablo 4.17’de verilmiştir,

Bireylerin tertil gruplarıyla herhangi bir kronik rahatsızlığa sahip olup olmamaları konstipasyon durumları, herhangi bir ilaç tedavisi alıp almama durumları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$)

Tablo 4.17. Dİİ tertilleri ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki

	Diyet İnflamatuvar İndeks (Dİİ)					
Değişkenler	T1 (n=57)	T2 (n=57)	T3 (n=58)	Toplam	Test istatistiği	p
	n(%)	n(%)	n(%)			
Kronik hastalık durumu						
Evet	15 (37,5)	13 (32,5)	12 (30)	40 (100)	0,538 ^E	0,767
Hayır	42 (31,8)	44 (33,3)	46 (34,8)	132 (100)		
Konstipasyon durumu						
Evet	34 (34,7)	27 (27,6)	37 (37,8)	98 (100)	3,370 ^E	0,181
Hayır	23 (31,1)	30 (40,5)	21 (28,4)	74 (100)		
İlaç tedavisi durumu						
Evet	38 (34,5)	32 (29,1)	40 (36,4)	110 (100)	2,282 ^E	0,328
Hayır	19 (30,6)	25 (40,3)	18 (29)	62 (100)		

Ki kare testi $p < 0,05$

4.18. MEDAS puanı ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki

MEDAS puanı ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki Tablo 4.18’de verilmiştir.

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum düzeyleriyle kronik rahatsızlıkları olup olmama, konstipasyon durumları, herhangi bir ilaç tedavisi alıp almama durumları arasında bir ilişki olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$).

Tablo 4.18. MEDAS puanı ile kronik rahatsızlık, konstipasyon ve ilaç tedavisi arasındaki ilişki

	Akdeniz Diyetine Uyum (MEDAS)					
Değişkenler	Düşük (n=26)	Orta (n=131)	Yüksek (n=15)	Toplam (n=172)	Test istatistiği	p
	n(%)	n(%)	n(%)			
Kronik rahatsızlık durumu						
Evet	4 (10)	31 (77,5)	5 (12,5)	40 (100)	1,786 ^E	0,417
Hayır	22 (16,7)	100 (75,8)	10 (7,6)	132 (100)		
Konstipasyon durumu						
Evet	20 (20,4)	70 (71,4)	8 (8,2)	98 (100)	5,050 ^E	0,079
Hayır	6 (8,1)	61 (82,4)	7 (9,5)	74 (100)		
İlaç tedavisi durumu						
Evet	19 (17,3)	82 (74,5)	9 (8,2)	110 (100)	1,146 ^E	0,555
Hayır	7 (11,3)	49 (79)	6 (9,7)	62 (62)		

Ki kare testi $p < 0,05$

4.19. SF-36 puanı ile kronik hastalık, konstipasyon, ilaç tedavisi arasındaki ilişki

SF-36 puanı ile kronik hastalık, konstipasyon, ilaç tedavisi arasındaki ilişki Tablo 4.19’da verilmiştir,

Haşimato tanısı almış kronik rahatsızlığı olan kadınların kronik rahatsızlığı olmayan kadınlara göre fiziksel rol güçlüğü, sosyal işlevsellik, ağrı alt boyutu puanları daha yüksek bulunmuştur. ($p < 0,05$). Fiziksel fonksiyon, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, genel sağlık alt boyutu puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Haşimato tanısı alan kadınlarda konstipasyon şikâyeti olanlar konstipasyon şikâyeti olmayanlara göre fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık alt boyut puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Sadece sosyal işlevsellik alt boyutu ile bir farklılık bulunamamıştır ($p < 0,05$).

Haşimoto tanısı almış herhangi bir ilaç tedavisi alan ve almayan kadınların fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı alt boyut puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Sadece genel sağlık alt boyutu ile anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p>0,05$).



Tablo 4.19. SF-36 puanı ile kronik hastalık, konstipasyon, ilaç kullanım durumlarının karşılaştırılması

Ölçekler	Kategoriler	Kronik hastalık durumu				Konstipasyon durumu				İlaç kullanım durumu			
		n	Ortalama± SS	Test değeri ^a	p	n	Ortalama± SS	Test değeri ^a	p	n	Ortalama± SS	Test değeri ^a	p
SF-36 Fiziksel fonksiyon alt boyutu	Evet	40	68,62±19,96	0,607	0,545	98	63,01±19,82	-2,828	0,005	110	64,54±20,54	-1,945	0,053
	Hayır	132	66,32±21,30			74	71,95±21,46			62	70,96±21,22		
SF-36 Fiziksel rol güçlüğü alt boyutu	Evet	40	58,12±34,15	3,427	0,001	98	28,82±38,88	-3,998	0,001	110	36,36±29,72	-1,229	0,221
	Hayır	132	33,52±41,30			74	53,04±39,89			62	44,35±43,04		
SF-36 Emosyonel Rol güçlüğü	Evet	40	54,16±33,49	2,991	0,003	98	31,29±37,93	-2,794	0,006	110	34,84±38,68	-1,585	0,115
	Hayır	132	33,58±39,39			74	47,74±38,65			62	44,62±39,08		
SF-36 Enerji/canlılık/vitalite	Evet	40	43,62±20,75	-1,064	0,289	98	43,41±14,84	-2,455	0,015	110	44,68±15,72	-1,412	0,160
	Hayır	132	46,66±14,05			74	49,32±16,6			62	48,22±15,94		
SF-36 Ruhsal sağlık	Evet	40	55,80±21,96	1,170	0,244	98	50,08±15,66	-2,632	0,009	110	51,74±17,20	-1,304	0,194
	Hayır	132	52,18±15,41			74	56,91±18,34			62	55,29±16,97		
SF-36 Sosyal İşlevsellik	Evet	40	48,43±27,61	-3,062	0,003	98	57,78±20,02	0,308	0,758	110	57,61±21,82	0,222	0,825
	Hayır	132	60,03±18,56			74	56,75±23,42			62	56,85±21,07		
SF-36 Ağrı	Evet	40	53,5±9,16	-2,305	0,022	98	54,84±7,69	-2,254	0,025	110	55,93±7,81	-0,217	0,828
	Hayır	132	56,79±7,52			74	57,60±8,23			62	56,20±8,45		
SF-36 Genel sağlık	Evet	40	46±16,53	1,194	0,234	98	36,98±15,24	-5,556	0,001	110	40,22±15,90	-2,821	0,005
	Hayır	132	42,15±18,19			74	51,08±17,96			62	48,06±20,02		

Independent Sample T Test

4.20. Dİİ Tertilleri ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması

Dİİ Tertilleri ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.20’de verilmiştir.

Bireylerin tertil grupları arasında SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin tertil grupları arasında emosyonel rol güçlüğü, ağrı ve genel sağlık puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Emosyonel rol güçlüğü puanı incelendiğinde 1. Tertil yani antiinflamatuvar grubunun puan ortalaması ($49,12\pm40,38$), 2. Tertil grubunun ortalamasından ($31,57\pm35,86$) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ağrı puanı incelendiğinde 3. Tertil yani proinflamatuvar grubun puan ortalamasının ($57,58\pm6,36$), 2. Tertil grubunun ortalamasından ($53,59\pm8,80$) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Genel sağlık alt boyut puanı incelendiğinde ise 3. Tertil yani proinflamatuvar grubunun SF-36 genel sağlık puan ortalamasının ($39,05\pm16,58$), 1. Tertil grubunun yani antiinflamatuvar grubunun ortalamasından ($47,89\pm18,77$) daha az olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.20. Dİİ Tertilleri ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması

Ölçekler	Diyet inflamatuvar İndeks (Dİİ)			Test istatistiği	p
	T1 (n=57)	T2 (n=57)	T3 (n=58)		
	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)	Ort±SS M(alt-üst)		
SF-36 fiziksel fonksiyon	70±20,33 62,5(30-100)	66,40±22,39 50(25-100)	64,22±2,63 62,5(10-100)	1,113	0,331
SF-36 Fiziksel rol güçlüğü alt boyutu	46,92±43,83 75(0-100)	39,03±38,09 70(0-100)	31,89±40,22 55(0-100)	1,954	0,145
SF-36 Emosyonel Rol güçlüğü	49,12±40,38* 25(0-100)	31,57±35,86* 50(0-100)	34,48±38,97 0,001(0-100)	3,413 ^T	0,035
SF-36 Enerji/canlılık/vitalite	46,92±16,30 66,66(15-85)	44,21±16,55 33,33(0-80)	46,72±14,79 55,37(0-85)	0,518	0,596
SF-36 Ruhsal sağlık	52,77±17,73 50(20-88)	50,87±19,41 45(4-96)	55,37±13,91 50(16-92)	0,999	0,371
SF-36 Sosyal İşlevsellik	57,67±19,87 52(0-100)	53,28±24,38 52(0-100)	60,99±19,60 54(0-100)	1,875	0,157
SF-36 Ağrı	56,88±8,29 57,5(32,5-77,5)	53,59±8,80* 55(25-75)	57,58±6,36* 57,5(37,5-70)	4,182 ^S	0,017
SF-36 Genel sağlık	47,89±18,77* 45(10-95)	17,29±2,29 40(10-80)	39,05±16,58* 35(10-85)	3,723	0,026

*Anlamli farklılık olan gruplar, **Anlamli farklılığın kaynaklandığı grup

One Way Anova $p<0,05$

4.21. MEDAS puanları ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması

MEDAS puanları ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.21’de verilmiştir.

Haşimato tanısı almış kadınların Akdeniz diyeti uyum düzeyleri arasında SF-36 fiziksel fonksiyon, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Haşimato tanısı almış kadınların Akdeniz diyeti uyum düzeyleri arasında SF-36 fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol, genel sağlık puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Fiziksel rol güçlüğü puanları incelendiğinde, Akdeniz diyeti uyumu orta düzeyde olanların fiziksel rol güçlüğü puan ortalamasının ($42,17\pm41,26$),

diyet uyumu düşük olanların ortalamasından ($19,23 \pm 33,39$) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Emosyonel rol güçlüğü puanları karşılaştırıldığında, Akdeniz diyeti uyumu yüksek olanların puan ortalamasının ($60 \pm 36,07$) uyum düzeyi düşük olanlardan ($20,51 \pm 31,37$) daha fazla olduğu bulunmuştur. Genel sağlık puanları karşılaştırıldığında Akdeniz diyeti uyum düzeyi düşük olanların ortalamasının ($35,19 \pm 17,52$), diyet uyumu orta olanlardan ($43,96 \pm 17,35$) ve yüksek olanlardan ($48,66 \pm 19,77$) daha düşük olduğu görülmektedir ($p < 0,05$).



Tablo 4.21. MEDAS puanları ile SF-36 puanlarının karşılaştırılması

	Akdeniz Diyetine Uyum (MEDAS)				
Ölçekler	Düşük (n=26)	Orta (n=131)	Yüksek (n=15)	Test istatistiği^a	p
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS		
SF-36 fiziksel fonksiyon	61,15±17,10	67,48±21,79	71,33±18,65	1,368	0,257
SF-36 Fiziksel rol güçlüğü alt boyutu	19,23±33,39*	42,17±41,26*	48,33±42,74	3,929	0,021
SF-36 Emosyonel Rol güçlüğü	20,51±31,37*	39,44±39,39	60±36,07*	5,240	0,006
SF-36 Enerji/canlılık/vitalite	45±16,24	45,64±15,37	50,33±19,49	0,641	0,528
SF-36 Ruhsal sağlık	51,84±14,33	52,54±17,39	59,2±19,31	1,084	0,341
SF-36 Sosyal İşlevsellik	63,94±20,71	56,10±21,94	56,66±17,59	1,457	0,236
SF-36 Ağrı	57,5±5,52	55,64±8,68	56,83±5,21	0,656	0,520
SF-36 Genel sağlık	35,19±17,52**	43,96±17,35*	48,66±19,77*	3,538	0,031

* Anlamlı farklılık olan gruplar; ** Anlamlı farklılığın kaynaklandığı grup
One Way Anova $p<0,05$

4.22. MEDAS, Dİİ, SF-36 alt boyutları, BKİ, CRP ve Anti TPO puanlarının korelasyonu

MEDAS, Dİİ, SF-36 alt boyutları, BKİ, CRP ve Anti TPO puanlarının korelasyonu Tablo 4.22' de yer verilmiştir.

Bireylerin MEDAS puanıyla Dİİ arasında negatif yönde, oldukça güçlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,001$). MEDAS ile SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü puanları arasında anlamlı, zayıf düzeyde pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur ($p<0,001$). MEDAS puanıyla CRP arasında anlamlı, negatif yönde ve orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Bireylerin Dİİ ile SF-36 fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, genel sağlık problemleri arasında anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Dİİ ile CRP ve anti TPO arasında anlamlı, pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Bireylerin SF-36 fiziksel fonksiyon puanıyla BKİ arasında anlamlı, negatif yönde, MEDAS arasında pozitif yönde ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). SF-36 fiziksel fonksiyon alt boyut puanıyla CRP ve anti TPO arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.22. MEDAS, Dİİ, SF-36 alt boyutları, BKİ, CRP ve Anti TPO puanlarının korelasyonu

		BKİ	MEDAS	Dİİ	SF-36 FF	SF-36 FRG	SF-36 ERG	SF-36 ECV	SF-36 RS	SF-36 Sİ	SF-36 Ağrı	SF-36 GS	CRP	Anti TPO
MEDAS	r	-,144	1	-,813**	,238**	,243**	,291**	,064	,069	-,024	,026	,237**	-,489**	-,533**
	P	,060		,001	,002	,001	,001	,401	,365	,752	,732	,002	,001	,001
Dİİ	r	,108	-,813**	1	-,108	-,158*	-,167*	-,075	-,030	,035	,043	-,130	,522**	,548**
	P	,158	,001		,157	,039	,029	,326	,701	,645	,574	,090	,001	,001
SF-36 FF	r	-,176*	,238**	-,108	1	,508**	,436**	,214**	,219**	,180*	,049	,437**	-,098	-,105
	P	,021	,002	,157		,001	,001	,005	,004	,018	,520	,001	,247	,213
SF-36 FRG	r	-,284**	,243**	-,158*	,508**	1	,741**	,312**	,410**	,158*	-,015	,621**	-,110	-,072
	P	,001	,001	,039	,001		,001	,001	,001	,038	,846	,001	,194	,394
SF-36 ERG	r	-,214**	,291**	-,167*	,436**	,741**	1	,325**	,443**	,255**	,088	,538**	-,097	-,084
	P	,005	,001	,029	,001	,001		,001	,001	,001	,253	,001	,251	,321
SF-36 ECV	r	-,055	,064	-,075	,214**	,312**	,325**	1	,733**	,381**	,098	,448**	-,202*	-,100
	P	,476	,401	,326	,005	,001	,001		,001	,001	,202	,001	,016	,237
SF-36 RS	r	-,121	,069	-,030	,219**	,410**	,443**	,733**	1	,342**	,048	,458**	-,014	,024
	P	,114	,365	,701	,004	,001	,001	,001		,001	,533	,001	,864	,774
SF-36 Sİ	r	-,005	-,024	,035	,180*	,158*	,255**	,381**	,342**	1	,179*	,111	-,024	,064
	P	,951	,752	,645	,018	,038	,001	,001	,001		,019	,148	,778	,450
SF-36 Ağrı	r	-,027	,026	,043	,049	-,015	,088	,098	,048	,179*	1	,131	-,090	-,055
	P	,725	,732	,574	,520	,846	,253	,202	,533	,019		,087	,287	,519
SF-36 GS	r	-,276**	,237**	-,130	,437**	,621**	,538**	,448**	,458**	,111	,131	1	-,150	-,028
	P	,001	,002	,090	,001	,001	,001	,001	,001	,148	,087		,074	,743

*: $p<0,05$, **: $p<0,001$, r: Pearson Korelasyon, MEDAS: Akdeniz diyetine bağlılık Ölçeği, Dİİ: Diyet inflamatuvar indeksi, SF-36 FF: Fiziksel fonksiyon, SF-36 FRG: Fiziksel rol güçlüğü, SF-36 ERG: Emosyonel rol güçlüğü, SF-36 ECV: Enerji/canlilik/vitalite, SF-36: Ruhsal sağlık, SF-36 sosyal işlevsellik, SF-36 GS: Genel sağlık

Bireylerin SF-36 fiziksel rol güçlüğü puanıyla BKİ ve Dİİ arasında negatif yönde ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,001$). Fiziksel rol güçlüğüyle MEDAS puanı arasında pozitif yönde, zayıf bir ilişki olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). SF-36 fiziksel rol

güçlüğü alt boyut puanıyla CRP ve anti TPO arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin SF-36 emosyonel rol güçlüğü puanıyla BKİ ve Dİİ arasında negatif yönde ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,001$). Emosyonel rol güçlüğü puanıyla MEDAS arasında pozitif yönde zayıf düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). SF-36 emosyonel rol güçlüğü alt boyut puanıyla CRP ve anti TPO arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin SF-36 enerji/canlılık/vitalite puanıyla BKİ, Dİİ ve MEDAS puanları ve Anti TPO değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). SF-36 enerji/canlılık/vitalite puanıyla CRP değeri arasında anlamlı, negatif yönde ve oldukça zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Bireylerin SF-36 sosyal işlevsellik puanıyla BKİ, Dİİ ve MEDAS puanları ve CRP, Anti TPO değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin SF-36 ağrı puanıyla BKİ, Dİİ ve MEDAS puanları ve CRP, Anti TPO değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bireylerin SF-36 Genel sağlık puanıyla BKİ değeri arasında anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde bir ilişki olduğu ve MEDAS puanı arasında pozitif yönde, anlamlı ve oldukça zayıf düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

5. TARTIŞMA

Bu araştırma Haşimato tanısı almış 18-65 yaş kadınların Akdeniz diyetine uyumun saptanması ve diyet inflamatuvar indeks skorunun hesaplanmasıyla vücut kompozisyon ölçümler, beslenme durumu ve yaşam kalitesi ilişkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

5.1. Bireylere ilişkin genel özellikler

Haşimato tiroid, tiroid bezine karşı gelişen antikorların kronik inflamasyona neden olduğu otoimmün bir bozukluktur (Ralli ve ark., 2020). Yetişkin kadınlarda HT prevalansı erkeklere göre yaklaşık dört kat fazladır (X. Hu ve ark., 2022). Bu yüzden çalışmamızın tamamını kadın hastalar oluşturmaktadır. Hastaların ortalama yaşı (yıl), tanılarının bileşimine bağlı olarak 40'lı yaşların ortası ile 50'li yaşların ortası arasında değişmektedir. Yaş arttıkça hastalığın görülme sıklığı da artmaktadır (Feldt-Rasmussen, 2020). Çalışmamızın yaş ortalaması $37,04 \pm 10,96$ yıldır (Tablo 4.1).

Haşimato tiroid varlığında en sık görülen hastalıklar, polikistik over sendromu, meme kisti ya da memenin diğer hastalıkları, hipertansiyon, reaktif hipoglisemi, tip 2 diyabetes mellitus, multiple skleroz, depresyon ve laktoz intoleransıdır (Özata, 2017). Çalışmamızda kronik hastalık varlığı araştırılmış olup, kişilerin %55'inde Tip 2 diyabetes mellitus, %45'inde hipertansiyon bulunmuştur (Tablo 4.1).

Hastalığın ilerleyen aşamalarına göre semptom yükü değişir. Cilt kuruluğu, bozulmuş ruh hali, üşüme, kas krampları, yorgunluk ve konstipasyon durumu sıklıkla görülen semptomlar arasındadır (Zuuren ve ark., 2013). Bu çalışmadaki kişilerin %57'sinde konstipasyon şikâyeti olduğu görülmüştür (Tablo 4.1). Hastalığın ilerlemesi, semptom yükü ve biyokimyasal parametrelerin değerlendirilmesiyle birlikte hasta ilaç tedavisi alabilir ya da ilaç tedavisi almayıp gözlem altında tutulabilir. Uygulanan ilaç tedavisi tiroid hormon replasmanını içerir (Klubo-Gwiedzinska ve Wartofsky, 2022). Bu çalışmadaki bireylerin %64'ü ilaç tedavisi almaktadır (Tablo 4.1).

5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Beslenme, insanın büyüme, gelişme, uzun süre sağlıklı ve üretken bir yaşam sürdürebilmesi için vücuduna gerekli besin öğelerini alıp kullanma sürecidir. Sağlığın korunması ve yaşam kalitesinin artırılması için yeterli ve dengeli beslenme temel bir gerekliliktir (Kim, Popkin, Siega-Riz, Haines ve Arab, 2004). Öğün atlama ve düzensiz beslenme alışkanlıkları, tüketilen besin türleri ve miktarları üzerinde etkili olabilir; açlık hissini gidermek için genellikle yağ ve karbonhidrat açısından zengin gıdaların tercih edilmesine yol açabilir (Şanlıer, 2007).

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2017 sonuçları incelendiğinde bireylerin en fazla öğle (% 32,4) sonra sabah (% 13,6) öğününü daha sonra ise akşam (% 4,3) öğününü atladıkları bildirilmiştir.

Bu çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğunun, iki ana öğün bir ara öğün tükettikleri bulunmuştur. En çok tlanılan öğün öğle öğünü iken, alışkanlıklarının olmaması, zayıf olmak veya kilo almamak için öğün atladıklarını bildirmişlerdir (Tablo 4.2)

5.3. Akdeniz Diyetine Uyum ve Diyet İnflamatuvar İndeks İlişkisi

İnflamasyon, doku hasarı ya da inflamatuvar uyaranların varlığında vücudun yabancı organizmalara karşı verdiği fizyolojik tepkiler dizisi olarak adlandırılır. Diyabet, obezite, kanser, kardiyovasküler hastalıklar, otoimmün hastalıklar, artırt ve inflamatuvar barsak hastalığı da dahil olmak üzere çeşitli kronik bozuklukların ilerlemesinde inflamasyon önemli faktörler arasında yer alır (Amanpour, Çelebi, Kahraman ve Çelik, 2022; Arulselvan ve ark., 2016).

Kronik enfeksiyon, fiziksel yaralanmalar, travmalar, mikroorganizmalar, sigara ve alkol kullanımı inflamasyonu tetikleyen faktörler arasında yer alırken beslenmenin de inflamasyon üzerinde etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Calder ve ark., 2011; Grosso ve ark., 2022; Nieman, Anderson ve Cifelli, 2021).

Çok sayıda gıda bileşeni, antiinflamatuvar özellikleri ve beslenme tedavisindeki potansiyel kullanımları açısından araştırılmıştır. Araştırmalar yalnızca makro ve mikro besinlere odaklanmamış aynı zamanda lif ve fitokimyasallar gibi diğer gıda bileşenlerini de konu edinmiştir (Abdelhamid ve ark., 2020; Hooper ve ark., 2018; Noor, Piscopo ve Gasmi, 2021; Poles, Karhu, McGill, McDaniel ve Lewis, 2021).

Besinlerden alınan Mg, lif, omega 3, flavonoidler ve karotenoid tüketiminin serumdaki inflamasyon belirteçlerinin seviyelerinde azalma ile ilişkili olduğunu gösterirken, kısa zincirli yağ asitleri, doymuş yağ asitleri, yüksek glisemik indeksli karbonhidratlar ve yüksek omega 6/omega 3 oranının inflamasyon seviyelerinde artış ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Galland, 2010). Ancak belirli bir diyet içindeki farklı besinlerin birbirleriyle olan karmaşık etkileşimleri nedeniyle, araştırmaların odak noktası, tek bir besin ögesi yerine beslenme kalıplarının etkileri üzerine yoğunlaşmıştır (Norde, Collese, Giovannucci ve Rogero, 2021). Bir diyetin inflamatuvar potansiyelini ölçmek için Dİİ gibi inflamatuvar skorlar geliştirilmiştir (Shivappa ve ark., 2014). İnflamasyonla ilişkisi bakımından kapsamlı olarak incelenen beslenme modeli, yüksek miktarda sebze, baklagiller, meyve, zeytinyağı, balık ve tahıl alımıyla karakterize edilen Akdeniz diyetidir (Sureda ve ark, 2018).

Akdeniz diyeti, esas olarak antioksidanlar ve antiinflamatuvar besinler açısından zengin gıdaların birleşimi sayesinde dünya çapında en sağlıklı beslenme modellerinden biri olarak kabul edilmektedir. Hücrelerin oksidatif ve inflamatuvar süreçlerini azaltmadaki önlemedeki koruyucu rolü önemlidir (Mentella ve ark., 2019).

Hodge ve ark. tarafından yapılan 40.000'den fazla katılımcıyı içeren Melbourne İşbirlikçi Kohort Çalışması (Melbourne Collaborative Cohort Study, MCC) diyet kalıplarının kardiyovasküler hastalıklar ve bu hastalıklara bağlı mortalite üzerindeki ilişkisini araştırmıştır. Dİİ ve Akdeniz diyetine uyum skoru diyetin özellikleri belirlemek için kullanılmıştır. Bu çalışmaya göre zeytinyağı, kepekli ekmek, balık, sebze, baklagiller, meyve ve protein alım miktarının diyet inflamatuvar indeks quintillerine göre azaldığı ve bu besin gruplarının daha antiinflamatuvar özellik gösterdiği, kırmızı et, beyaz ekmek ve yağ alım miktarının ise quintellere doğru artarak daha proinflamatuvar özellik gösterdiği bulunmuştur. Bu diyet örüntüsünün Akdeniz Diyetine uyumu göz önüne alındığında Akdeniz diyetine uyum ile diyet inflamatuvar indeks arasında ters bir ilişkinin olduğu görülmüştür (Hodge ve ark., 2018).

Kardiyovasküler hastalıkların birincil olarak önlenmesinde Akdeniz diyetinin etkinliğini araştıran bir çalışmada (Prevención con Dieta Mediterránea, PREDIMED) bu çalışmaya benzer bir şekilde Akdeniz diyetine uyum 14 soru ile taranıp (MEDAS), Dİİ ile arasındaki ilişki araştırılmıştır. Diyetin inflamatuvar skoru arttıkça Akdeniz diyetine uyumun azalacağına sonucuna varılmıştır (Ruiz-Canela ve ark., 2015).

Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesinde Akdeniz diyetinin etkinliğinin araştırıldığı bir diğer çalışma ise Avustralya Akdeniz Diyeti Kalp Çalışmasıdır (Australian Mediterranean Diet Heart Trial, AUSMED Heart Trial). Akdeniz diyeti ile az yağlı diyetin inflamatuvar potansiyelini karşılaştırmak için yapılan bu çalışmada 6 ay boyunca uygulanan diyetlerin etkinliği gözlenmiştir. Diyetin inflamatuvar kapasitesi hem Dİİ ile hem de biyokimyasal belirteçler ile belirlenmiş olup Akdeniz Diyetine uyum ise MEDAS puanı ile ölçülmüştür. Çalışma sonunda ise Akdeniz diyeti uyuyan grubun diğer diyet kalıbını uygulayan gruba göre Dİİ skorunun önemli ölçüde azaldığı paralelinde Dİİ skoru ile Akdeniz diyetine uyumun ters ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (Mayr ve ark., 2018).

Güncel başka bir çalışmada ise 65 yaş ve üzeri kişilerde alışılmış, klasik bir Avustralya diyeti ile Akdeniz diyet müdahalesi alan grubun karşılaştırılması sonucunda Akdeniz diyetine yüksek uyumun Dİİ skorlarında ve anti-inflamatuvar aktivitede iyileşmeye yol açtığı bulunmuştur (Clark ve ark., 2023).

Bu çalışmada literatüre uyumlu olarak Akdeniz diyeti uyum (MEDAS) düzeyleri ile diyet inflamatuvar indeks tertilleri arasında ters bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). (Tablo 4.6). Diyet inflamatuvar indeks skoru azaldıkça, diyetin inflamatuvar yükü azalır, paralelinde Akdeniz diyetine uyumun artar (Tablo 4.6).

5.4. SF-36 Alt Puanlarına İlişkin Bilgiler

Yaşam Kalitesi terimi yaşamın fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönleriyle ilgili çok boyutlu bir iyilik ve sağlık durumu kavramı olarak tanımlanmıştır (Felce ve Perry, 1995). Ayrıca mortalitenin yakın bir belirleyicisi olduğundan genel nüfusun sağlıkla ilgili yaşam kalitesini etkileyen faktörler, sağlığın iyileştirilmesinde potansiyel önleyici rolleri nedeniyle büyük önem taşımaktadır (Godos, Castellano ve Marranzano, 2019)

Tiroid fonksiyon bozukluğunun ve anti-TPO antikor düzeylerinin yüksek olmasının HT'li hasta grubunda artan semptom yüküyle birlikte depresyon, anksiyete riskinin artacağı, yaşam kalitesinin azalacağı ile ilgili çalışmalar tiroid hastalıklarında yaşam kalitesinin önemini vurgulamaktadır (Gulseren ve ark., 2006; Ott ve ark., 2011).

Winther ve ark. yeni HT tanısı alan 78 bireyden oluşan bir kohortta, SF-36 ile ölçülen yaşam kalitesi temel belirteçlerinin, normatif sağlıklı kontrollerden önemli ölçüde daha düşük olduğunu göstermiştir (Winther ve ark., 2016).

Demiral ve ark. tarafından Türkiye'deki SF-36 sağlık araştırmasında nüfus normlarını belirlemiştir. Bu Türk normuna dayalı SF-36'ya göre ortalama $\pm$ standart sapma (medyan) boyut puanları: fiziksel işlevsellik $83,8 \pm 20,0$ (100); ağrı $82,9 \pm 18,9$ (100); genel sağlık $71,6 \pm 16,1$ (72); Enerji, canlılık, vitalite $64,5 \pm 12,9$ (70); sosyal işlevsellik $91,0 \pm 12,9$ (100); ruhsal sağlık $71,0 \pm 11,0$ (76); fiziksel rol güçlüğü $47,9 \pm 8,9$ (54); ve emosyonel rol güçlüğü $47,7 \pm 9,4$ olarak bulunmuştur (Demiral ve ark., 2006).

Türkiye’ de HT’li hastalarda otoimmunitenin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini araştıran bir çalışmada yaşam kalitesi ölçümü için SF-36 ölçeği ve otoimmunitate belirteci olarak Anti-TPO ve Anti-Tg biyokimyasal parametreleri kullanılmıştır. Bu çalışmanın yaşam kalitesi alt boyutları Demiral ve ark. tarafından (Demiral ve ark., 2006) yapılan SF-36 ölçeği alt parametreleri ile karşılaştırıldığında, çalışma grubundaki tüm alanların aşikâr şekilde düşük bulunması, HT hastalarında yaşam kalitesinin oldukça düşük olduğunu göstermektedir (Bektas Uysal ve Ayhan, 2016). Yalçın ve ark. 93 HT’li hasta grubunun kontrol grubuna kıyasla fiziksel fonksiyon, genel sağlık ve ruhsal sağlık alt boyutlarının daha düşük olduğu tespit etmiştir (Yalcin ve ark., 2017). Başka bir çalışmada HT’li grupta canlılık/enerji, ruhsal sağlık, ağrı ile genel sağlık alt ölçeklerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Ayaşan, 2022).

Bu çalışmada literatür ile paralel olarak SF-36 alt boyutları, genel popülasyonun ortalama standart referans değerlerine göre daha düşük bulunmuştur. Buna göre hastalığın HT’li hasta grupları için yaşam kalitesini negatif yönde etkilediği söylenilebilir (Tablo 4.7).

5.5. Akdeniz Diyetine Uyum ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğeleri Arasındaki İlişki

Akdeniz diyeti, bol miktarda sebze, meyve, sert kabuklu yemişler, tahıllar, tam tahıllar ve zeytinyağının yanı sıra ılımlı miktarda balık ve kümes hayvanları tüketimi ve az miktarda tatlı, kırmızı et ve süt ürünleri alımıyla öne çıkar. Bu diyet, doymuş yağ alımının düşük, tekli doymamış yağ alımının yüksek olduğu, ayrıca dengeli bir n-6/n-3

esansiyel yağ asitleri oranına sahip bir beslenme tarzını ifade eder. Ayrıca, yüksek lif, glutasyon ve antioksidanları sağlama özelliği bulunmaktadır (D'Innocenzo, Biagi ve Lanari, 2019).

Kardiyovasküler hastalıklardan korunma amacıyla Akdeniz diyeti ve düşük yağlı diyet uygulandığı "Kardiyovasküler Hastalıkların Önlenmesinde Koroner Diyet Müdahalesi (CARDIOPREV)" adlı çalışmada, 7 yıl süren izleme sonucunda diyetin karbonhidrat ve protein oranı, düşük yağlı diyet grubunda Akdeniz diyeti grubuna kıyasla anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Aynı çalışmada Akdeniz diyeti uygulayan grubun posa (g) alımı ile diyetin toplam yağ, doymuş yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri ve omega-3 yağ asitleri oranları, düşük yağlı diyet uygulayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır (Delgado-Lista ve ark., 2022).

Koroner kalp hastalığı olan Avustralyalı hastalar üzerinde yapılan bu pilot çalışmada, altı aylık bir takip sürecinin sonunda, Akdeniz diyeti uygulayan katılımcıların diyetlerindeki karbonhidrat oranı, düşük yağlı diyet grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Aynı çalışmanın sonuçlarına göre, Akdeniz diyeti grubunda, diyetin toplam doymuş yağ asitleri (TDYA) ve çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA) oranlarının istatistiksel olarak önemli ölçüde arttığı gözlemlenmiştir (Mayr, Tierney, Kucianski, Thomas ve Itsiopoulos, 2019). Bu çalışmada akdeniz diyetine uyum ile toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymuş yağ, çoklu doymamış yağ, n-3 yağ asidi, n-6 yağ asidi, posa alım miktarları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 4.10).

Akdeniz Diyetinin yetişkinlerde 25-Hidroksivitamin D düzeyleri üzerine etkisini araştıran bir çalışmada Akdeniz diyetine yüksek uyumun yüksek D vitamini seviyesi ile ilişkili olabileceği bulunmuştur (Barrea ve ark., 2020). 2018 yılında yapılan bir çalışmaya göre, Akdeniz diyetine uyum düzeylerine göre besin alımı farkını bildirmiş ve diyetle D vitamini alımının en düşük ve en yüksek uyum gösteren grupta anlamlı derecede farklılık olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada literatürle uyumlu olarak Akdeniz diyetine bağlılık arttıkça D vitamini alımında arttığı saptanmıştır (Tablo 4.10).

Akdeniz diyeti farklı besin içeriği sebebiyle diyet lifi, potasyum, bakır, magnezyum, selenyum, folat, A vitamini, B₆, C, E, K vitaminleri açısından zengindir

(Finicelli, Di Salle, Galderisi ve Peluso, 2022), Akdeniz diyetine bağlılığa göre diyet kalitesi ve besin çeşitliliğın araştırıldığı bir çalışmaya göre, Akdeniz diyetine yüksek bağlılık; protein, tekli doymamış yağ asitleri, lif, vitaminler (B1, B9, C, D), kalsiyum, magnezyum, demir, çınko, fosfor, potasyum, esansiyel yağ asitleri ve a-linolenik alımının daha yüksek olmasıyla ilişkilendirilmiştir (Castro-Barquero ve diğerkleri, 2023). Bu çalışmada Akdeniz diyetine uyum ile E vitamini, tiamin, B₆ vitamini, folik asit, magnezyum, selenyum alım miktarları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$)(Tablo 4.10).

5.6. Diyet İnflamatuar İndeks ile Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğeleri Arasındaki İlişki

Diyet bileşenlerinin ve diyet türlerinin inflamasyon üzerinde etkisi olduğu gösterilmiştir. Meyve, sebze, zeytinyağı, tam tahıllar ve balık açısından zengin beslenme düşük inflamasyon seviyesi ile ilişkili iken, kırmızı et, yüksek yağlı sütü ürünleri, tereyağı, rafine tahıllar, pastane ürünleri ile zengin bir beslenme örüntüsü yüksek inflamasyon seviyeleriyle ilişkilendirilmiştir. Kompleks karbonhidratlar, n-3 çoklu doymamış yağ asitleri, lif, E vitamini, C vitamini, β-karoten ve magnezyum düşük inflamasyon seviyeleri ile ilişkilendirilen besin bileşenleri arasında yer alır (Bonaccio, Pounis, Cerletti, Donati, Iacoviello, de Gaetano, ve ark., 2017).

292 sağlıklı yetişkin bireyler üzerinde bir çalışmada karbonhidrat tükemi ile inflamasyon arasındaki bağ araştırılmıştır. Yüksek glisemik indeksli gıdaların sürekli tüketimi, yüksek oksidatif strese yol açabileceğinden düşük karbonhidratlı bir diyeti sürdürmektense, düşük glisemik indekli bir diyetin oksidatif stresi azaltmada faydalı olabileceğı ortaya konmuştur (Youqing Hu ve ark., 2006). Glisemik yükü düşük ve tam tahıllardan zengin diyetler, sistemik inflamasyona karşı koruyucu etkiye sahip olabilir. 35 katılımcı üzerinde yapılan lif takviye edilen bir diyet müdahalesi yapıldıktan sonra lif içeren diyetin CRP seviyelerini düşürdüğü görülmüştür (Bonaccio, Pounis, Cerletti, Donati, Iacoviello, de Gaetano, ve ark., 2017).

Akdeniz diyeti ile az yağlı bir diyet müdahalesi alan 772 kişi üzerinde yürütölen bir çalışmaya göre Az yağlı bir diyet ile zeytinyağı veya fındıkla desteklenen Akdeniz diyeti karşılaştırıldığında Akdeniz diyetininin inflamasyon üzerinde daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Estruch ve ark., 2006).

Demir alımının düşük dereceli inflamasyonun etiyolojisinde bir rol oynayıp oynamadığına dair belirsizlik mevcut olsa da, bir inflamasyon varlığında demir kolayca etkilenir ve kronik inflamatuvar rahatsızlıkları olan birçok hastada demir eksikliğinin nihai bir sonuçtur (Cappellini ve ark., 2017).

Norveç'te yapılan bir çalışmaya göre Orta derecede yüksek bir C-reaktif protein konsantrasyonu, daha düşük A, B₆ ve C vitamini konsantrasyonları ile ilişkilendirilmiştir (Aasheim, Hofsø, Hjeltnes, Birkeland ve Bøhmer, 2008).

Tahran'da yapılan güncel bir çalışmaya göre hem meyve hem de sebze alımları plazma CRP konsantrasyonlarıyla ters orantılı olarak bulunmuştur (Esmailzadeh ve ark., 2006).

ABD'li yetişkinler arasında diyet flavonoid alımı ile serum CRP oranı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Flavonoid bileşikler arasında quercetin, kaempferol, malvidin, peonidin, daidzein ve genistein'in serum CRP konsantrasyonu ile ters ilişkisi bulunmuştur (Chun, Chung, Claycombe ve Song, 2008).

Diyetin inflamatuvar yükü arttıkça doymuş yağ tüketimi ve karbonhidrat alımının anlamlı düzeyde arttığı bulunmuştur. Diyetin antiinflamatuvar özelliği arttıkça omega-3 yağ asidinin arttığı saptanmıştır (Bişkin, 2021).

Dİİ tertilleri ile A vitamini, tiamin, niasin, B₆ vitamini, C vitamini, folik asit, magnezyum, çinko alımları arasındaki ters ilişki vardır (Onur, 2019)

A vitamini, E vitamini, tiamin, riboflavin, niasin, B₆ vitamini, C vitamini, folat, tüketimleri 1.quartilde yani anti inflamatuvar grupta diğer quartillere göre yüksek bulunmuştur. Bireylerin günlük ortalama enerji alım değerlerinin diyet inflamatuvar indeksi quartillerine göre önemli bir farklılık göstermediği ancak bireylerin karbonhidrat, protein tüketiminin en yüksek pro inflamatuvar grupta olduğu saptanmış, 3. Ve 4. quartildeki posa tüketim miktarı 1 quartile göre düşük bulunmuştur (Kocamış, 2018).

Bu çalışmada diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, kolesterol, posa, D vitamini, E vitamini, tiamin, riboflavin, B₆, folik asit, B₁₂, C vitamini, magnezyum, selenyum alım miktarları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p=0.001<0.05$) (Tablo 4.11).

5.7. Diyet inflamatuvar indeksi, Akdeniz diyetine uyum ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki

Shivappa ve arkadaşları (Shivappa ve ark., 2014), diyet parametrelerinin altı inflamatuvar biyobelirteç (IL-1 β , IL-6, TNF- α or C-reaktif protein (CRP), IL-4 ve IL-10) üzerindeki etkisini özetleyen, literatürden türetilmiş, popülasyona dayalı bir diyet puanı olan diyet inflamatuvar indeksini geliştirmiştir.

Hepatik kökenli klasik akut faz proteini olan serum C-reaktif protein (CRP), vücuttaki inflamasyonun spesifik olmayan bir belirteçidir. Serum CRP seviyelerindeki değişiklikler inflamasyonun varlığını veya yoğunluğunu yansıttığından, CRP birçok hastalıkta inflamatuvar durumu değerlendirmek için klinik bir belirteç olarak kullanılmaktadır (Rao ve ark., 2010).

Japonya İşbirlikçi Kohort Çalışması'ndan (JACC Çalışması) elde edilen veriler ile Japon yetişkinlerde Dİİ skorları ile serum yüksek hassasiyetli C-reaktif protein (hs-CRP) konsantrasyonları arasındaki ilişkiyi incelemek için yürütülen bir çalışmada yüksek Dİİ skorları olarak temsil edilen pro-inflamatuvar diyetin, daha yüksek serum hs-CRP konsantrasyonları ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (Suzuki ve ark., 2020).

Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması'nda (NHANES) Dİİ skoru ile CRP arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (Shivappa, Wirth, Hurley ve Hébert, 2017).

Diyet kalıplarının CRP üzerindeki etkisini araştıran başka bir çalışmada daha yüksek meyve, sebze, baklagiller, balık, kümes hayvanları ve tam tahıl alımıyla karakterize edilen bir diyet tarzı ile daha yüksek kırmızı ve işlenmiş et, tatlı, patates kızartması ve rafine tahıl alımıyla karakterize Batı diyetinin karşılaştırılması sonucunda bir beslenme düzeni ile CRP arasında ters bir ilişki bulunurken, Batı tarzı beslenme düzeni ile CRP arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (Lopez-Garcia ve ark., 2004). Sonuçları bu çalışmayla paralel çok etnikli ateroskleroz çalışmasında (MESA), CRP düzeyi ile yağlar ve işlenmiş et modeliyle pozitif ilişki gösterirken, tam tahıllar ve meyve modeliyle ise negatif ilişkiler göstermiştir (Nettleton ve ark., 2006) .

Başka bir çalışmada 3 farklı beslenme düzeninin inflamasyon belirteçleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Buna göre sağlıklı beslenme diyet modeli, meyveler, sebzeler, domates, kümes hayvanları, baklagiller, turpgiller, yeşil yapraklı sebzeler, çay, meyve suları ve tam tahıllar bakımından zenginken, Batı diyet modeli rafine edilmiş tahıllar, kırmızı et, tereyağı, işlenmiş et, yüksek yağlı süt ürünleri, tatlılar, pizza, patates,

yumurta, hidrojene yağlar ve alkolsüz içecekler açısından zengin bir diyetdir. Diğer diyet modeli ise geleneksel diyet modelidir. Rafine edilmiş tahıllar, patates, çay, tam tahıllar, hidrojenize yağlar, baklagiller ve güveç. Sağlıklı beslenme düzeni ile CRP arasında ters bir ilişki varken batı tarzı beslenme düzeni arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. (Esmailzadeh ve ark., 2007).

Diyet bileşenleri inflamasyonu doğrudan etkileyerek düşük dereceli inflamasyonu ortadan kaldırabilir. Bu bağlamda, Akdeniz diyeti gibi sağlıklı diyetler, inflamasyonun ayırt edici özellikleri olan CRP gibi inflamatuvar mediatörlerin daha düşük konsantrasyonlarıyla ilişkilidir. Sağlıklı bir beslenmenin bileşenleri arasında tam tahılların, sebze ve meyvelerin, kuruyemişlerin, balıkların daha fazla tüketilmesi, daha düşük iltihaplanma ile ilişkilidir. Özellikle polifenolik bileşikler, bitki kaynaklı antioksidanlar, lifler, prebiyotikler ve omega-3 yağ asitleri, iltihaplanmayı azaltmaya yönelik olası beslenme stratejilerini temsil eder (Di Giosia ve ark., 2022).

Bonaccio ve ark. tarafından yapılan büyük çaplı prospektif bir kohort çalışmasında geleneksel Akdeniz diyeti ile düşük dereceli inflamasyonun ortaya çıkan hücrel biyobelirteçlerinden CRPyi düşürdüğü bildirilmiştir. Bu etkinin yüksek lif ve antioksidan içeriği ile ilişkilendirilmiştir (Bonaccio ve ark., 2017).

Yakın tarihte diyet kalıplarının oksidatif stres ve inflamasyonun biyobelirteçleri üzerine etkisini inceleyen gözlemsel ve müdahale çalışmalarının sistematik bir incelemesi Aleksandrova ve ark. tarafından yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucuna göre bitki bazlı diyeti takip etmek, daha düşük seviyelerde oksidatif stres ve iltihaplanma ile ilişkilendirilirken, Batı diyetleri daha yüksek oksidatif stres ve inflamasyon seviyeleriyle ilişkilendirilmiştir. Akdeniz diyeti lipid peroksidasyonunu ve oksidatif DNA hasarını azaltması sebebiyle inflamatuvar belirteçler üzerinde etkilidir (Aleksandrova, Koelman ve Rodrigues, 2021).

Akdeniz diyeti uyum ile CRP arasındaki negatif ilişkiyi ortaya birçok çalışma mevcuttur (Blüher ve ark., 2012; Carter, Roberts, Salter ve Eaton, 2010; Konstantinidou ve ark., 2010).

Çalışmamızın sonucuna göre Akdeniz diyetine uyum ile CRP arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Akdeniz diyetine uyumu düşük olanların CRP değerinin, uyumu orta ve yüksek olanlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.13).

Ayrıca diyet inflamatuvar indeks tertilleri ile CRP arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Proinflamatuvar grubun CRP değeri anti inflamatuvar ve 2. Derecede inflamatuvar olan gruptan yüksek bulunmuştur (Tablo 4.14).

Koroner kalp hastalığı bulunan hastalar üzerinde yapılan zeytinyağından elde edilen tekli doymamış yağ asitleri açısından zengin bir Akdeniz diyetinin etkinliğini, düşük yağlı bir diyetle karşılaştıran bir çalışmanın sonucuna göre Akdeniz diyetine uyum gösteren grubun daha yüksek HDL, düşük açlık glikozu ve düşük CRP seviyeleri sahip olduğu bulunmuştur (Yubero-Serrano ve ark., 2020).

Dİİ skorlarının, kardiyometabolik sağlık belirteçleri ile ilişkisini araştıran bir çalışma sonucuna göre yüksek diyet inflamatuvar skoru, düşük HDL konstrasyonu, yüksek trigliserit ve yüksek açlık kan şekeri konsantrasyonları ile ilişkilidir (Phillips, Shivappa, Hébert ve Perry, 2018).

Ekvadorlu kadınların diyetlerinin inflamatuvar skoru ile kan şekeri, kan lipitleri (toplam kolesterol, HDL-c, LDL-c, trigliseritler), kan basıncı arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmanın sonucuna göre daha proinflamatuvar skora sahip olan kadınların yüksek kan şekeri, toplam kolesterol, LDL ve trigliserit seviyeleri ile daha düşük HDL seviyelerine sahip oldukları bulunmuştur(Y. Wang, Armijos, Xun ve Weigel, 2021) .

Bu çalışmanın sonuçlarına göre Akdeniz diyeti uyum düzeyleri ile HDL, LDL, açlık glikozu, trigliserit arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Tablo 4.13). Ancak Dİİ ile LDL arasında 2. düzey Tertil grubunun LDL değerleri ortalamasının proinflamatuvar grubun yani 3. Tertil grubunun ortalamasından daha düşük olduğu bulunmuştur (Tablo 4.14).

Güney İtalya’da 228 kadın, 96 erkek üzerinde yürütülen bir çalışmanın sonucuna göre Akdeniz diyetine bağlılık, serbest tiroid hormonları ile anlamlı ve negatif bir korelasyona sahip olmasına rağmen, TSH seviyeleri ile ilişkili olmadığı bulunmuştur. Akdeniz diyetine bağlılığı ölçen soruların cevapları incelendiğinde günde en az dört kaşık sızma zeytinyağı tüketenlerin ve günde en az iki porsiyon sebze tüketenlerin serbest T3 seviyeleri daha düşük bulunmuştur. Ayrıca, günde en az dört kaşık zeytinyağı tüketmenin, serbest T4 serum konsantrasyonlarını düşürmesiyle ilişkili olduğu bulunmuştur.(Zupo ve ark., 2020).

Dİİ ile tiroid fonksiyonu arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmanın sonucuna göre pro-inflamatuvar diyet ile TSH ve total T4 arasında istatistiksel olarak anlamlı

pozitif bir ilişki olduğu ortaya konmuştur. Dİİ tertil 3'te (pro-inflamatuvar diyet) anti-inflamatuvar diyet (Dİİ tertil 1) kıyasla daha yüksek T3 seviyesi gözlenmiştir. Bu çalışma ayrıca normal tiroid fonksiyonunu sağlamak için diyet yönetiminin gerekli olabileceğini vurgulamıştır (N. Liu, Ma, Feng ve Ma, 2021).

Bu çalışmada tertil grupları arasında bireylerin T4 değerleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$). Tertil grupları arasında bireylerin TSH değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Gruplar arasındaki farklılık incelendiğinde, 1. düzey Tertil grubunun yani antiinflamatuvar grubun TSH değerleri ortalamasının (ort=2.28), proinflamatuvar grubun yani 3. Tertil grubunun ortalamasından (ort=4.55) daha düşük olduğu bulunmuştur (Tablo 4.14).

ABD popülasyonunda Dİİ ile invaziv olmayan karaciğer hastalığı belirteci olan AST: ALT oranının arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada anti inflamatuvar diyetin daha düşük AST/ALT oranı ile ilişkili olabileceği sonucuna varılmıştır (Ramírez-Vélez, García-Hermoso, Izquierdo ve Correa-Rodríguez, 2022).

Başka bir çalışmada Dİİ ile ALT, AST arasında anlamlı pozitif korelasyon olduğunu bildirmiştir (Z. Zhang ve ark., 2023). Buna karşın İran'da yapılan bir çalışmaya göre Dİİ ile karaciğer enzim düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Nikniaz, Nikniaz, Shivappa ve Hébert, 2018).

PREDIMED çalışması kapsamında, Dİİ ile spesifik diyet bileşenleri ile aşırı kilolu ve obez bireylerde karaciğer durumunun uygun invaziv olmayan belirteçleri arasındaki olası ilişkiyi değerlendiren bir çalışmada, obez bireylerin Akdeniz diyetine uyumun düşük olduğu, daha yüksek inflamatuvar skoruna sahip olduğu ve daha yüksek derecede karaciğer hasarına sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Dİİ skoru ilgili karaciğer belirteçleri (ALT, AST, GGT ve FLI) ile pozitif olarak ilişkili bulunmuş ve FLI (yağlı karaciğer indeksi) değerlerini doğrudan etkilemiştir (Cantero ve ark., 2018).

Bu çalışmada tertil grupları arasında bireylerin ALT, AST, LDL değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Fakat tertil grupları arasında bireylerin kolestrol, HDL değerleri arasında önemli bir farklılık bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.14).

5.8. Diyet inflamatuvar indeksi, Akdeniz diyetine uyum ile vücut kompozisyon ölçümleri arasındaki ilişki

Tiroid hormon anomalisi, insülin direnci, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalık, hiperlipidemi, metabolik sendrom gibi hastalıklara sebep olabilir, iştah metabolizması üzerinde etkileri sebebiyle vücut ağırlığını ve vücut birleşimini etkileyebilir. Tiroid disfonksiyonu ve vücut ağırlığı değişimi arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmaların çoğu vücut ağırlığı veya BMI gibi basit göstergelerin analizine dayanmaktadır (Manji ve ark., 2006; Souza ve Sichieri, 2011). Bu göstergeler kas dokusu içeriği, su içeriği, vücut yağı ve vücuttaki dağılımı hakkında herhangi bir bilgi sağlamamaktadır.

Haşimoto hastalığı tanısı alan kadın hastaların vücut kompozisyonları ile tiroid hastalığı nedeniyle daha önce hiç tedavi görmemiş sağlıklı kadınların vücut kompozisyonlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada kas dokusu, vücut yağ oranı, vücut su içeriği ölçülmüştür. Bu çalışmaya göre, Hashimoto hastalığı olan kadınlar, sağlıklı kadınlara göre anlamlı derecede daha yüksek vücut ağırlığı ve dolayısıyla daha yüksek beden kütle indeksine sahip çıkmışlardır. Ayrıca vücut yağı kütlesi sağlıklara kadınlara göre anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Çalışılan kadınların sağlık durumunun toplam vücut suyu (TBW%) üzerinde de önemli bir etkisi bulunmuştur ve bu oran sağlıklı kadınlarda HD hastalarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekken, kadın hastalar sağlıklı kadınlara kıyasla önemli ölçüde daha yüksek ekstraselüler su (ECW kg) içeriği ile karakterize edilmiştir.(Malczyk, Wyka ve Malczyk, 2021).

Akdeniz Diyeti öğelerinin diyetin anti veya pro inflamatuvar kapasitesine olası katkısı dikkate alınarak Dİİ'nin antropometrik ölçümlerle ilişkisini gösteren bir çalışmada diyetin yüksek bir proinflamatuvar seviyesi Akdeniz Diyetine düşük uyum, daha yüksek BMI, bel çevresi ve bel/boy oranı ortalamaları ile ilişkilendirilmiştir(Ruiz-Canela ve ark., 2015).

Ramallal ve ark, Seguimiento Navarra Üniversitesi (SUN) kohortunda yaptıkları prospektif çalışmada Dİİ ile aşırı kilo ve obezite riski arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirdiler. Proinflamatuvar bir diyet, yıllık daha yüksek kilo alımı ve bir anda aşırı kilo alımı veya obezite gelişme riskinin daha yüksek olmasıyla anlamlı şekilde ilişkilendirilmiştir (Ramallal ve ark., 2017).

Ancak literatürde çelişkili kanıtlar da rapor edilmiştir. Lüksemburg'da Kardiyovasküler Risk Faktörlerinin Gözlemlenmesi (ORISCAVLUX) çalışmasında, en yüksek Dİİ tertilindeki bireylerin BMI ve bel çevresi daha düşük bulunmuştur (Alkerwi, Shivappa, Crichton ve Hébert, 2014). Endonezyalı yetişkinlerde üzerinde yapılan başka bir çalışmada Dİİ skorunun herhangi bir antropometrik ölçüm ile körele olmadığı sonucunu bildirmişlerdir (Muhammad ve ark., 2019).

Bu çalışmada MEDAS puan düzeylerine ve diyet inflamatuvar tertillerine göre yaş ve antropometrik ölçümler bakımından anlamlı bir sonuç bulunamamıştır (Tablo 4.15-Tablo 4.16) .

5.9. SF-36 puanı ile kronik hastalık, konstipasyon, ilaç tedavisi arasındaki ilişki

HT'li hastalarda konstipasyon durumu sıklıkla görülen semptomlar arasındadır (Zuuren ve ark., 2013). Kronik konstipasyonun yaşam kalitesi etkisine ilişkin 13 çalışmayı analiz eden araştırmaya göre konstipasyonun yaşam kalitesinin hem zihinsel hem de fiziksel bileşenleri üzerinde tutarlı bir etkisi olduğunu göstermiştir (Belsey, Greenfield, Candy ve Gerant, 2010).

HT'li hastalarda gastrointestinal sağlığın yaşam kalitesi üzerinde etkisini inceleyen bir çalışmaya göre konstipasyon sendromu ile SF-36 puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü çok zayıf bir ilişki bulunmuştur. SF-36 alt boyutlarından ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, genel sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki bulunmuştur. Bu çalışmada farklı olarak sosyal işlevsellik alt boyutunda anlamlı bir farklılık bulunamamış, SF-36 diğer tüm alt boyutları ile anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre konstipasyon şikâyeti yaşayanların fiziksel etkinliklerde zorlandıkları hem duygusal hem fiziksel sorunlar sebebiyle işte ya da günlük etkinliklerde daha fazla sorun yaşadıkları, daha fazla ağrıya maruz kaldıkları bulunmuştur. Ayrıca kendilerini ruhsal olarak iyi hissetmedikleri ve daha az canlı, enerjik hissettikleri bulunmuştur (Tablo 4.19).

Haşimato tiroidi tedavisi genel olarak hormon replasman tedavisine dayanır. Hastalar ilaç tedavisini uygularken bir yandan da hastalığın semptomlarını yaşamaya devam ederler ve semptomlar sebebiyle hastaların yaşam kalitelerinde bozulmalar yaşanır. Devam eden hastalığın semptomatik genel yükü göz önüne alındığında, yapılan

çalışmalar yaşam kalitesinin önemine ortaya çıkmaktadır (Abbott ve ark., 2019; Ihnatowicz ve ark., 2020).

HT tanısı alan 78 birey üzerinde 6 aylık levotiroksin tedavisi sonrasında bireylerin yaşam kalitesi SF-36 ölçeği ile değerlendirilmiştir. Tiroid hormonlarında ve zihinsel sağlığa özgü yaşam kalitesinde hafif bir iyileşmeye rağmen, HT'li bireyler, sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında ilaç tedavisi sonrasında da genel olarak daha düşük yaşam kalitesine sahip olmaya devam etmiştir (Winther ve ark., 2016).

Türkiye’de yapılan başka bir çalışmada Levotiroksin replasman tedavisi gören HT hastaları ile görmeyenler arasında depresyon ve anksiyete skorları ile SF-36 anketinin bileşenleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Yalcin ve ark., 2017). Bu çalışmada ilaç tedavisi alan ve almayan HT’li kadınlarda sadece genel sağlık alt boyutu dışında ile diğer alt boyutları ile bir ilişki bulunmamıştır. Buna göre ilaç tedavisi almayan kadınların sağlığının mükemmel olduğuna yönelik algısının daha yüksek olduğu söylenilebilir (Tablo. 4.19).

5.10. Diyet İnflamatuvar İndeks ve SF- 36 puanlarının karşılaştırılması

Sağlıklı beslenme kalıplarının sağlık üzerindeki etki mekanizması, inflamasyonun azaltması, proinflamatuvar yanıtların baskılaması ve antioksidan etkisiyle açıklanabilir. Diyetin inflamatuvar yükü vücutta inflamatuvar yanıtları tetikleyerek, inflamatuvar sitokinlerin özellikle menopoz sonrası kadınlarda, hemodiyaliz hastalarında ve bazı hastalıklarda (solunum yolu hastalıkları, osteoartrit, sinovit, multiple skleroz, otoimmün kaynaklı hastalıklar, obezite gibi) fiziksel engellilik, psikososyal yükler, ağrı, ruh hali ve azalan cinsel işlev nedeniyle yaşam kalitesini oldukça düşürür. Yakın tarihli sistematik bir inceleme, anti-inflamatuvar diyetin daha yüksek yaşam kalitesi ile ilişkili olabileceğini göstermiştir (Golmohammadi ve ark., 2022).

278 kadın üzerinde yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre pro inflamatuvar bir diyet kadınlarda artmış bel çevresi ve azalmış yaşam kalitesi ile karakterizedir (Tabrizi ve Farhangi, 2021).

Yakın tarihli bir çalışmada Dİİ sonuç değerleri ile yaşam kalitesi ölçeği (SF-36) alt boyutlarından fiziksel rol puanı arasında istatistiksel negatif bir ilişki bulunmuştur. Diyet inflamatuvar indeksi sonuç değerleri ile diğer SF-36 ölçek alt boyutları arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır (Kocamış, 2023).

Bu çalışmada tertil grupları arasında SF-36 emosyonel rol güçlüğü, fiziksel rol, genel sağlık puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.20).

5.11. Akdeniz Diyetine Uyum ve SF- 36 puanlarının karşılaştırılması

Akdeniz diyeti, bireyin kendi refahına ilişkin öznel değerlendirmeleri kapsayan hem fiziksel hem zihinsel sağlığı içeren, çok parametrelili geniş bir kavram olan, iyi olma hali ile ilişkilendirilmiştir (Andrade ve ark., 2020).

Zihinsel yaşam kalitesiyle ilgili olarak yapılan çalışmalar, doymuş yağ, rafine şeker, işlenmiş gıdalar açısından zengin bir beslenme düzenine bağlılığın, daha yüksek depresyon ve anksiyete riskiyle ya da ruhsal iyilik halinin azalmasıyla ilişkilendirmiştir (Akbaraly ve ark., 2009; Jacka ve ark., 2010). Aksine Akdeniz diyetine bağlılığın depresyon riskini azalttığı, bilişsel işlevlerde iyileşmeler sağladığı ve daha iyi bir ruh halini desteklediği ile ilgili çalışmalar mevcuttur (Martínez-Lapiscina ve ark., 2013; Sánchez-Villegas ve ark., 2009; Valls-Pedret ve ark., 2015).

Meyve ve sebzelerdeki yüksek antioksidan içeriği, yeşil sebzeler (ıspanak, kuşkonmaz avokado), turpgil ailesi sebzeleri (brokoli, karnabahar) ve kurubaklagillerin içindeki yüksek folat içeriği, balık, kuruyemiş, zeytinyağı grubundaki omega-3 çoklu doyamamış yağ asitleri içeriği depresyon ve ruh halini etkileyen besin maddeleri arasında yer alır (Akbaraly ve ark., 2009). Diyetin depresyon ya da ruh hali üzerindeki koruyucu etkisinin, tek bir besin maddesinin etkisinden ziyade, farklı besinlerden gelen bileşenlerin kümülatif ve sinerjik etkisinden kaynaklanması da mümkündür. Akdeniz diyeti tüm bu içeriğe sahip bir diyet türüdür (Ruano ve ark., 2013).

Çeşitli biyolojik ve fizyolojik mekanizmalar sayesinde Akdeniz diyetinin fiziksel yaşam kalitesi üzerindeki yararlı etkileri de açıklanabilir. Akdeniz diyetinin kardiyovasküler hastalıklar, obezite, metabolik sendrom insidansı ile ters ilişkisinin olması, inflamasyonu azaltma, oksidatif strese karşı koruyucu etkileri, endotel fonksiyonu iyileştirme, insülin direncini azaltma gibi yararlı etkileri fiziksel yaşam kalitesi üzerinde etkilidir (Davis, Bryan, Hodgson ve Murphy, 2015; Kastorini ve ark., 2011).

İspanya'da üniversite mezunları üzerinde yapılan, geniş kapsamlı bir kohort çalışması olan SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) çalışmasında, Akdeniz diyetine bağlılık ile tüm fiziksel ve zihinsel sağlık alt boyutu (canlılık, sosyal işlevsellik

ve duygusal rol) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Akdeniz diyetine bağlılığın artmasıyla birlikte fiziksel işlevsellik, fiziksel rol, vücut ağrısı, genel sağlık ve canlılık alanlarına ilişkin ortalama değerler önemli ölçüde daha da iyileştiği sonucuna varılmıştır (Henríquez Sánchez ve ark., 2012).

Benzer şekilde Bonaccio ve ark., Akdeniz diyetine bağlılığın, zihinsel sağlık (canlılık, sosyal işlev) ve fiziksel sağlık (fiziksel işlevsellik, fiziksel ve genel sağlık nedeniyle rol sınırlamaları) boyutlarıyla pozitif ilişkili olduğunu ancak ağrı alt boyutuyla ilişkili olmadığını göstermiştir (Bonaccio ve ark., 2013).

Granada Üniversitesi personeli üzerinde yapılan bir çalışmada Akdeniz diyetine uyum ile canlılık, sosyal işlevsellik ve zihinsel işlev alt grupları ile pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (López-Olivares ve ark., 2023). Bu araştırmanın sonuçlarına benzer, Munoz ve ark. tarafından yürütülen başka bir çalışmada Akdeniz diyetinin uyumun zihinsel sağlık alt boyutları ile anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur (Muñoz, Fito, Marrugat, Covas ve Schröder, 2008).

Başka bir çalışma 11.128 katılımcının 4 yıllık takibini içeren bir çalışmada fast-food, kırmızı ve işlenmiş etler, yağlı süt ürünleri, işlenmiş gıdalar, yumurta ve pastane ürünlerinin sıklıkla tüketilmesiyle karakterize edilen Batı tarzı diyet ile Akdeniz diyetinin yaşam kalitesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmaya göre Akdeniz diyetine uyumun artmasıyla canlılık, zihinsel sağlık, fiziksel işlevsellik, ağrı ve genel alt boyutlarında önemli ölçüde bir iyileşme gösterilmiştir (Ruano ve ark., 2013).

Türkiye’de yetişkin bireylerde Akdeniz diyet skoru ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştıran 142 katılımcı ile yürütülen bir çalışmanın sonucuna göre bireylerin yalnızca yaşam kalitesi ölçeği ağrı alt boyutu ile Akdeniz diyet skoru arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Diğer yaşam kalitesi boyutları ile Akdeniz diyetine uyum arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Kalkuz, 2018).

Güncel bir çalışmaya göre Akdeniz diyet müdahalesi alan ve standart diyet müdahalesi olan kadınlar arasında yaşam kaliteleri karşılaştırıldığında vitalite (enerji), mental sağlık, genel sağlık algısı puanları Akdeniz diyeti alan grupta, standart diyet alan gruba göre önemli olarak daha yüksek bulunmuştur (Kocamış, 2023).

Bu çalışmada kadınların literatürle paralel olarak, Akdeniz diyeti uyum düzeyleri ile SF-36 fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü ve genel sağlık puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Buna göre Akdeniz diyetine uyumu

düşük olan grubun fiziksel sağlığının bozulması ve daha fazla duygusal sorunlar yaşaması sebebiyle işte ya da diğer günlük aktivilerde sorun yaşama sıklığı daha fazladır. Ayrıca Akdeniz diyetine uyumu düşük olan grubun sağlık durumunun kötü olduğuna ve giderek kötüleşeceğine ilişkin inancı uyumu orta ve yüksek olan gruba göre daha fazladır. (Tablo 4.21).



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Haşimato tanısı almış kadınların Akdeniz diyetine uyumun saptanması ve diyet inflamatuvar indeks skorunun hesaplanmasıyla vücut kompozisyon ölçümler, beslenme durumu ve yaşam kalitesi ilişkisi araştırılmıştır. Bu çalışmaya ilişkin sonuçlar ve öneriler aşağıda yer almaktadır;

1. Bireylerin yaş ortalaması $37,04 \pm 10,96$ olarak bulunmuştur
2. Bireylerin ortalama vücut ağırlığının $76,63 \pm 12,67$ kg, Beden Kütle İndeksinin $29,44 \pm 5,17$ kg/m², vücut yağ yüzdesinin %33,77, vücut yağ kütlesi $25,98 \pm 8,87$ kg, kas kütlesinin 47,25kg, vücut su oranının %36,48 olduğu bulunmuştur.
3. Bireylerin %1,2'sinin bir öğün, %51,7'sinin iki öğün, %47,1'inin ise üç öğün ana öğün tükettiği bulunmuştur.
4. Bireylerin %38,4'ünün bir ara öğün, %25'inin iki ara öğün, %5,8'inin ise üç ara öğün tükettiği bulunmuştur.
5. Bireylerin %35,5'i öğün atladığını, %29,1'i bazen öğün atladığını bulunmuştur. %41,18'inin sabah öğününü, %51,26'sı öğle öğününü, %7,6'sı akşam öğününü atladığı bulunmuştur. %21,85'i alışkanlığının olmaması sebebiyle, %15,13'ü geç kaldığından, %13,45'i iştahsızlık, %30,25'i zaman yetersizliği, %15,12'si zayıflamak için %4,20'si diğer sebeplerden dolayı öğün atladığı bulunmuştur
6. MEDAS' a ilişkin ortalama $6,87 \pm 1,77$ bulunmuştur. Minimum puanın 3, maksimum puanın 12 olduğu bulunmuştur.
7. Diyet inflamatuvar indeksi (Dİİ) puanı en az “-1,98” ile “8,45” arasında değişmektedir.
8. Bireylerin MEDAS düzeyleri ile Dİİ tertilleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.05$).
9. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum ile toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymuş yağ, çoklu doymamış yağ, n-3 yağ asidi, n-6 yağ asidi, posa, D vitamini, E vitamini, tiamin, B₆ vitamini, folik asit, magnezyum, selenyum alım miktarı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).
10. Bireylerin Dİİ tertilleri ile toplam yağ, doymuş yağ, tekli doymuş yağ, kolesterol, posa, D vitamini, E vitamini, tiamin, riboflavin, B₆, folik asit, B₁₂, C vitamini, magnezyum, selenyum alım miktarı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).

11. Bireylerin MEDAS puan düzeyleri ile ferritin, TSH, CRP değerleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur($p<0.05$).
12. Bireylerin Dİİ tertilleri ile ALT, AST, LDL, ferritin,TSH,CRP,Anti TPO değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).
13. Bireylerin MEDAS puan düzeyleri ile vücut kompozisyon ölçümler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p<0.05$).
14. Bireylerin Dİİ tertilleri ile vücut kompozisyon ölçümler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p<0.05$).
15. Bireylerin tertil gruplarıyla herhangi bir kronik rahatsızlığa sahip olup olmamaları konstipasyon durumları, herhangi bir ilaç tedavisi alıp almama durumları arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ($p>0,05$).
16. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum düzeyleriyle kronik rahatsızlıkları olup olmama, konstipasyon durumları, herhangi bir ilaç tedavisi alıp almama durumları arasında bir ilişki olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$).
17. Kronik rahatsızlığı olan ve olmayan kadınların SF-36 fiziksel rol güçlüğü, sosyal işlevsellik, ağrı alt boyutu puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur
18. Kabız olan ve kabız olmayan kadınların SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, ağrı, genel sağlık alt boyut puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur
19. Herhangi bir ilaç tedavisi alan ve almayan kadınların SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı alt boyut puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak sadece genel sağlık alt boyut puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur
20. Dİİ indeks tertilleri ile SF-36 emosyonel rol güçlüğü, ağrı, genel sağlık puanları alt boyutu puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur.
21. MEDAS ile SF-36 fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, genel sağlık puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
22. MEDAS puanıyla Dİİ arasında negatif yönde, oldukça güçlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,001$).

23. MEDAS ile SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü puanları arasında anlamlı, zayıf düzeyde pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur ($p<0,001$).
24. MEDAS puanıyla CRP arasında anlamlı, negatif yönde ve orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).
25. Dİİ ile SF-36 fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, genel sağlık problemleri arasında anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde bir ilişki bulunmuştur.
26. Bireylerin SF-36 fiziksel fonksiyon puanıyla BKİ arasında anlamlı, negatif yönde, MEDAS arasında pozitif yönde ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).
27. Bireylerin SF-36 fiziksel rol güçlüğü puanıyla BKİ ve Dİİ arasında negatif yönde ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,001$).
28. Bireylerin SF-36 emosyonel rol güçlüğü puanıyla BKİ ve Dİİ arasında negatif yönde ve zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,001$).
29. Emosyonel rol güçlüğü puanıyla MEDAS arasında pozitif yönde zayıf düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur ($p<0,001$).
30. SF-36 enerji/canlılık/vitalite puanıyla CRP değeri arasında anlamlı, negatif yönde ve oldukça zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).
31. Bireylerin SF-36 Genel sağlık puanıyla BKİ değeri arasında anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde bir ilişki olduğu ve MEDAS puanı arasında pozitif yönde, anlamlı ve oldukça zayıf düzeyde bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Beslenme, Hashimoto tiroiditi gelişiminde rol oynayan önemli bir çevresel faktörlerdendir. Patogenetik mekanizma hala bilinmemekle birlikte, mikro besinlerin emilimi, bağırsak mikrobiyotası, diyetin inflamatuvar yükü gibi diyetle ilgili faktörler, HT hastalığında ve genel olarak inflamasyon gelişiminde önemli bir rol oynar.

Diyet bileşenlerinin ve diyet türlerinin inflamasyon üzerinde etkisi bilinmektedir. Meyve, sebze, zeytinyağı, tam tahıllar ve balık açısından zengin bir beslenme düşük inflamasyon seviyesi ile ilişkili iken, kırmızı et, yüksek yağlı süt ürünleri, tereyağı, rafine tahıllar, pastane ürünleri ile zengin bir beslenme yüksek inflamasyon seviyeleriyle ilişkilendirilmiştir. Kompleks karbonhidratlar, n-3 çoklu doymamış yağ asitleri, lif, E vitamini, C vitamini, β -karoten ve magnezyum düşük inflamasyon seviyeleri ile ilişkilendirilen besin bileşenleri arasında yer alır. Bu besin

örüntüsüne en yakın beslenme kalıbı Akdeniz diyetidir. Akdeniz diyeti bileşenleri inflamasyonu doğrudan etkileyerek düşük dereceli inflamasyonu ortadan kaldırır. İnflamasyonun ayırt edici özellikleri olan CRP gibi inflamatuvar mediatörlerin daha düşük konsantrasyonlarıyla ilişkilidir. Yapılan bu çalışmada bireylerin Akdeniz diyetine uyumları arttıkça Dİİ puanlarının düştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda düşük diyet inflamatuvar indeksli beslenme ile bireylerin yaşam kalitesi puanlarının arttığı kaydedilmiştir.

Haşimato tiroidi tanısı almış hastalara beslenme önerileri verirken, diyet örüntüsünün anti-inflamatuvar besin ve besin ögelerinden olmasını dikkate almalıdırlar. Diyetin inflamatuvar yükünün bireylerin beslenme durumları üzerine etkilerinin tam olarak açığa çıkması için daha geniş popülasyonlarda yapılacak, daha fazla çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Aasheim, E. T., Hofsø, D., Hjelmessaeth, J., Birkeland, K. I. ve Bøhmer, T. (2008). Vitamin status in morbidly obese patients: a cross-sectional study. *The American journal of clinical nutrition*, 87(2), 362-9. doi:10.1093/ajcn/87.2.362
- Abbott, R. D., Sadowski, A. ve Alt, A. G. (2019). Efficacy of the Autoimmune Protocol Diet as Part of a Multi-disciplinary, Supported Lifestyle Intervention for Hashimoto's Thyroiditis. *Cureus*. doi:10.7759/cureus.4556
- Abdelhamid, A. S., Brown, T. J., Brainard, J. S., Biswas, P., Thorpe, G. C., Moore, H. J., Hooper, L. (2020). Omega-3 fatty acids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *The Cochrane database of systematic reviews*, 3(3), CD003177. doi:10.1002/14651858.CD003177.pub5
- Ajjan, R. A. ve Weetman, A. P. (2015). The Pathogenesis of Hashimoto's Thyroiditis: Further Developments in our Understanding. *Hormone and Metabolic Research*, 47(10), 702-710. doi:10.1055/s-0035-1548832
- Akbaraly, T. N., Brunner, E. J., Ferrie, J. E., Marmot, M. G., Kivimaki, M. ve Singh-Manoux, A. (2009). Dietary pattern and depressive symptoms in middle age. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science*, 195(5), 408-13. doi:10.1192/bjp.bp.108.058925
- Aleksandrova, K., Koelman, L. ve Rodrigues, C. E. (2021). Dietary patterns and biomarkers of oxidative stress and inflammation: A systematic review of observational and intervention studies. *Redox biology*, 42, 101869. doi:10.1016/j.redox.2021.101869
- Alkerwi, A., Shivappa, N., Crichton, G. ve Hébert, J. R. (2014). No significant independent relationships with cardiometabolic biomarkers were detected in the Observation of Cardiovascular Risk Factors in Luxembourg study population. *Nutrition research (New York, N.Y.)*, 34(12), 1058-65. doi:10.1016/j.nutres.2014.07.017
- Altıntaş, A. (2013). Tiroid Fonksiyon Testleri ve Fizyopatolojisi. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/1046/mod_resource/content/1/9.%20Tiroid%20Fzyptlji.pdf adresinden erişildi.

- Amanpour, A., Çelebi, F., Kahraman, I. G. ve Çelik, F. (2022). Diyet İnflamatuar İndeksi, İnflamasyon ve Beslenme. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 59-80. doi:10.51536/tusbad.1133247
- Andrade, V., Jorge, R., García-Conesa, M.-T., Philippou, E., Massaro, M., Chervenkov, M., Pinto, P. (2020). Mediterranean Diet Adherence and Subjective Well-Being in a Sample of Portuguese Adults. *Nutrients*, 12(12). doi:10.3390/nu12123837
- Arulselvan, P., Fard, M. T., Tan, W. S., Gothai, S., Fakurazi, S., Norhaizan, M. E. ve Kumar, S. S. (2016). Role of Antioxidants and Natural Products in Inflammation. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2016, 1-15. doi:10.1155/2016/5276130
- Asik, M., Gunes, F., Binnetoglu, E., Eroglu, M., Bozkurt, N., Sen, H., Ukinç, K. (2014). Decrease in TSH levels after lactose restriction in Hashimoto's thyroiditis patients with lactose intolerance. *Endocrine*, 46(2), 279-284. doi:10.1007/s12020-013-0065-1
- Bargiel, P., Szczuko, M., Stachowska, L., Prowans, P., Czapla, N., Markowska, M., Maciejewska-Markiewicz, D. (2021). Microbiome Metabolites and Thyroid Dysfunction. *Journal of clinical medicine*, 10(16). doi:10.3390/jcm10163609
- Barrea, L., Muscogiuri, G., Laudisio, D., Pugliese, G., de Alteriis, G., Colao, A. ve Savastano, S. (2020). Influence of the Mediterranean Diet on 25- Hydroxyvitamin D Levels in Adults. *Nutrients*, 12(5). doi:10.3390/nu12051439
- Beam, A., Clinger, E. ve Hao, L. (2021). Effect of Diet and Dietary Components on the Composition of the Gut Microbiota. *Nutrients*, 13(8), 2795. doi:10.3390/nu13082795
- Belsey, J., Greenfield, S., Candy, D. ve Geraint, M. (2010). Systematic review: impact of constipation on quality of life in adults and children. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. doi:10.1111/j.1365-2036.2010.04273.x
- Benvenga, S., Feldt-Rasmussen, U., Bonofiglio, D. ve Asamoah, E. (2019). Nutraceutical Supplements in the Thyroid Setting: Health Benefits beyond Basic Nutrition. *Nutrients*, 11(9), 2214. doi:10.3390/nu11092214
- Benvenga, S., Nordio, M., Laganà, A. S. ve Unfer, V. (2021). The Role of Inositol in Thyroid Physiology and in Subclinical Hypothyroidism Management. *Frontiers in endocrinology*, 12, 662582. doi:10.3389/fendo.2021.662582

- Bişkin, B. N., Saka, M. ve Sönmezer, M. (2021). The Relationship Between Dietary Inflammatory Index of Women Receiving Infertility Treatment and Nutritional Status and Embryo Quality: Systematic Review. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 6(3), 401-408. doi:10.5336/healthsci.2020-77334
- Blüher, M., Rudich, A., Klötting, N., Golan, R., Henkin, Y., Rubin, E., Shai, I. (2012). Two patterns of adipokine and other biomarker dynamics in a long-term weight loss intervention. *Diabetes care*, 35(2), 342-9. doi:10.2337/dc11-1267
- Bonaccio, M., Di Castelnuovo, A., Bonanni, A., Costanzo, S., De Lucia, F., Pounis, G., Iacoviello, L. (2013). Adherence to a Mediterranean diet is associated with a better health-related quality of life: a possible role of high dietary antioxidant content. *BMJ Open*, 3(8), e003003. doi:10.1136/bmjopen-2013-003003
- Bonaccio, M., Pounis, G., Cerletti, C., Donati, M. B., Iacoviello, L. ve de Gaetano, G. (2017). Mediterranean diet, dietary polyphenols and low grade inflammation: results from the Moli-Sani study. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 83(1), 107-113. doi:10.1111/bcp.12924
- Bonaccio, M., Pounis, G., Cerletti, C., Donati, M. B., Iacoviello, L., de Gaetano, G. ve MOLI-SANI Study Investigators. (2017). Mediterranean diet, dietary polyphenols and low grade inflammation: results from the MOLI-SANI study. *British journal of clinical pharmacology*, 83(1), 107-113. doi:10.1111/bcp.12924
- Botelho, I. M. B., Moura Neto, A., Silva, C. A., Tambascia, M. A., Alegre, S. M. ve Zantut-Wittmann, D. E. (2018). Vitamin D in Hashimoto's thyroiditis and its relationship with thyroid function and inflammatory status. *Endocrine Journal*, 65(10), 1029-1037. doi:10.1507/endocrj.EJ18-0166
- Brix, T. H., Kyvik, K. O. ve Hegedüs, L. (2000). A Population-Based Study of Chronic Autoimmune Hypothyroidism in Danish Twins ¹. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 85(2), 536-539. doi:10.1210/jcem.85.2.6385
- Burak, Z., Tamer, F. ve Gümüş, M. (2021). The Role of Thyroglobulin in the Management of Thyroid Cancers. *Nuclear Medicine Seminars*, 7(1), 47-54. doi:10.4274/nts.galenos.2021.0003
- Calder, P. C., Ahluwalia, N., Brouns, F., Buetler, T., Clement, K., Cunningham, K., Winklhofer-Roob, B. M. (2011). Dietary factors and low-grade inflammation in

- relation to overweight and obesity. *British Journal of Nutrition*, 106(S3), S5-S78. doi:10.1017/S0007114511005460
- Cantero, I., Abete, I., Babio, N., Arós, F., Corella, D., Estruch, R., Martínez, J. A. (2018). Dietary Inflammatory Index and liver status in subjects with different adiposity levels within the PREDIMED trial. *Clinical Nutrition*, 37(5), 1736-1743. doi:10.1016/j.clnu.2017.06.027
- Cappellini, M. D., Comin-Colet, J., de Francisco, A., Dignass, A., Doehner, W., Lam, C. S., IRON CORE Group. (2017). Iron deficiency across chronic inflammatory conditions: International expert opinion on definition, diagnosis, and management. *American journal of hematology*, 92(10), 1068-1078. doi:10.1002/ajh.24820
- Cardwell, G., Bornman, J. F., James, A. P. ve Black, L. J. (2018). A Review of Mushrooms as a Potential Source of Dietary Vitamin D. *Nutrients*, 10(10). doi:10.3390/nu10101498
- Carlos, S., De La Fuente-Arrillaga, C., Bes-Rastrollo, M., Razquin, C., Rico-Campà, A., Martínez-González, M. ve Ruiz-Canela, M. (2018). Mediterranean Diet and Health Outcomes in the SUN Cohort. *Nutrients*, 10(4), 439. doi:10.3390/nu10040439
- Carter, S. J., Roberts, M. B., Salter, J. ve Eaton, C. B. (2010). Relationship between Mediterranean Diet Score and atherothrombotic risk: Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), 1988–1994. *Atherosclerosis*, 210(2), 630-636. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2009.12.035
- Castro-Barquero, S., Larroya, M., Crispi, F., Estruch, R., Nakaki, A., Paules, C., Crovetto, F. (2023). Diet quality and nutrient density in pregnant women according to adherence to Mediterranean diet. *Frontiers in public health*, 11, 1144942. doi:10.3389/fpubh.2023.1144942
- Caturegli, P., de Remigis, A. ve Rose, N. R. (2014). Hashimoto thyroiditis: Clinical and diagnostic criteria. *Autoimmunity Reviews*, 13(4-5), 391-397. doi:10.1016/j.autrev.2014.01.007
- Cavicchia, P. P., Steck, S. E., Hurley, T. G., Hussey, J. R., Ma, Y., Ockene, I. S. ve Hébert, J. R. (2009). A New Dietary Inflammatory Index Predicts Interval Changes in Serum High-Sensitivity C-Reactive Protein1–3. *The Journal of Nutrition*, 139(12), 2365-2372. doi:10.3945/jn.109.114025
- Challa, H. J., Bandlamudi, M. ve Uppaluri, K. R. (2023). *Paleolithic Diet*.

- Chartoumpekis, D. V., Ziros, P. G., Chen, J.-G., Groopman, J. D., Kensler, T. W. ve Sykiotis, G. P. (2019). Broccoli sprout beverage is safe for thyroid hormonal and autoimmune status: Results of a 12-week randomized trial. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association*, 126, 1-6. doi:10.1016/j.fct.2019.02.004
- Choi, Y. M., Kim, T. Y., Kim, E. Y., Jang, E. K., Jeon, M. J., Kim, W. G., Kim, W. B. (2017). Association between thyroid autoimmunity and Helicobacter pylori infection. *The Korean journal of internal medicine*, 32(2), 309-313. doi:10.3904/kjim.2014.369
- Chun, O. K., Chung, S.-J., Claycombe, K. J. ve Song, W. O. (2008). Serum C-Reactive Protein Concentrations Are Inversely Associated with Dietary Flavonoid Intake in U.S. Adults. *The Journal of Nutrition*, 138(4), 753-760. doi:10.1093/jn/138.4.753
- Clark, J. S., Dyer, K. A., Davis, C. R., Shivappa, N., Hébert, J. R., Woodman, R., Murphy, K. J. (2023). Adherence to a Mediterranean Diet for 6 Months Improves the Dietary Inflammatory Index in a Western Population: Results from the MedLey Study. *Nutrients*, 15(2). doi:10.3390/nu15020366
- Cogni, G. ve Chiovato, L. (2013). An overview of the pathogenesis of thyroid autoimmunity. *Hormones (Athens, Greece)*, 12(1), 19-29. doi:10.1007/BF03401283
- Colao, A., Vetrani, C., Muscogiuri, G., Barrea, L., Tricopoulou, A., Soldati, L. ve Piscitelli, P. (2022). “Planeterranean” Diet: extending worldwide the health benefits of Mediterranean Diet based on nutritional properties of locally available foods. *Journal of Translational Medicine*, 20(1), 232. doi:10.1186/s12967-022-03433-4
- Coscia, F., Taler-Verčič, A., Chang, V. T., Sinn, L., O'Reilly, F. J., Izoré, T., Löwe, J. (2020). The structure of human thyroglobulin. *Nature*, 578(7796), 627-630. doi:10.1038/s41586-020-1995-4
- Cuan-Baltazar, Y. ve Soto-Vega, E. (2020). Microorganisms associated to thyroid autoimmunity. *Autoimmunity Reviews*, 19(9), 102614. doi:10.1016/j.autrev.2020.102614

- Çağındı, Ö. (2020). Demir Minerali: Fonksiyonları, Gıda İşlemenin Biyoyararlılığı Üzerine Etkileri ve Biyoaktif Bileşenler ile İnteraksiyonları. *Cukurova University, Agriculture Faculty*, 2(35). doi:10.36846/CJAFS.2021.29
- Çelik Ö ve Kadioğlu P. (t.y.). Tiroid Fizyolojisi ve Tiroid Fonksiyon Testleri. Toprak Murat (Ed.), *Tiroid ve Paratiroid Cerrahisi* içinde (ss. 35-39). İstanbul: Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Vakfı. <https://www.tkbbv.org.tr/tkbbvData/Uploads/files/tiroid-ve-paratiroid-cerrahisi.pdf> adresinden erişildi.
- Davis, C., Bryan, J., Hodgson, J. ve Murphy, K. (2015). Definition of the Mediterranean Diet; A Literature Review. *Nutrients*, 7(11), 9139-9153. doi:10.3390/nu7115459
- Delévaux, I., Chamoux, A. ve Aumaître, O. (2013). Stress et auto-immunité. *La Revue de Médecine Interne*, 34(8), 487-492. doi:10.1016/j.revmed.2012.10.366
- Delgado-Lista, J., Alcala-Diaz, J. F., Torres-Peña, J. D., Quintana-Navarro, G. M., Fuentes, F., Garcia-Rios, A., Yubero-Serrano, E. M. (2022). Long-term secondary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet and a low-fat diet (CORDIOPREV): a randomised controlled trial. *The Lancet*, 399(10338), 1876-1885. doi:10.1016/S0140-6736(22)00122-2
- Deng, Y., Misselwitz, B., Dai, N. ve Fox, M. (2015). Lactose Intolerance in Adults: Biological Mechanism and Dietary Management. *Nutrients*, 7(9), 8020-8035. doi:10.3390/nu7095380
- D’Innocenzo, S., Biagi, C. ve Lanari, M. (2019). Obesity and the Mediterranean Diet: A Review of Evidence of the Role and Sustainability of the Mediterranean Diet. *Nutrients*, 11(6), 1306. doi:10.3390/nu11061306
- Di Giosia, P., Stamerra, C. A., Giorgini, P., Jamialahamdi, T., Butler, A. E. ve Sahebkar, A. (2022). The role of nutrition in inflammaging. *Ageing Research Reviews*, 77, 101596. doi:10.1016/j.arr.2022.101596
- Duntas, L. H. (2015). The Role of Iodine and Selenium in Autoimmune Thyroiditis. *Hormone and Metabolic Research*, 47(10), 721-726. doi:10.1055/s-0035-1559631
- Duntas, Leonidas H. (2023). Nutrition and thyroid disease. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes & Obesity*. doi:10.1097/MED.0000000000000831
- Emirzeoğlu, M. ve Sancak, R. (2013). Tiroit bezi anatomisi. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 29(4S), 273-275. doi:10.5835/jecm.omu.29.s4.013

- Esmailzadeh, A., Kimiagar, M., Mehrabi, Y., Azadbakht, L., Hu, F. B. ve Willett, W. C. (2006). Fruit and vegetable intakes, C-reactive protein, and the metabolic syndrome. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(6), 1489-1497. doi:10.1093/ajcn/84.6.1489
- Esmailzadeh, A., Kimiagar, M., Mehrabi, Y., Azadbakht, L., Hu, F. B. ve Willett, W. C. (2007). Dietary Patterns and Markers of Systemic Inflammation among Iranian Women. *The Journal of Nutrition*, 137(4), 992-998. doi:10.1093/jn/137.4.992
- Esposito, T., Lobaccaro, J. M., Esposito, M. G., Monda, V., Messina, A., Paolisso, G., Messina, G. (2016). Effects of low-carbohydrate diet therapy in overweight subjects with autoimmune thyroiditis: possible synergism with ChREBP. *Drug design, development and therapy*, 10, 2939-2946. doi:10.2147/DDDT.S106440
- Estruch, R., Martínez-González, M. A., Corella, D., Salas-Salvadó, J., Ruiz-Gutiérrez, V., Covas, M. I., PREDIMED Study Investigators. (2006). Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Annals of internal medicine*, 145(1), 1-11. doi:10.7326/0003-4819-145-1-200607040-00004
- Facioni, M. S., Raspini, B., Pivari, F., Dogliotti, E. ve Cena, H. (2020). Nutritional management of lactose intolerance: the importance of diet and food labelling. *Journal of Translational Medicine*, 18(1), 260. doi:10.1186/s12967-020-02429-2
- Fallahi, P., Ferrari, S. M., Elia, G., Ragusa, F., Paparo, S. R., Caruso, C., Antonelli, A. (2018). Myo-inositol in autoimmune thyroiditis, and hypothyroidism. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 19(4), 349-354. doi:10.1007/s11154-018-9477-9
- Fancy, T., Gallagher, D. ve Hornig, J. D. (2010). Surgical Anatomy of the Thyroid and Parathyroid Glands. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 43(2), 221-227. doi:10.1016/j.otc.2010.01.001
- Felce, D. ve Perry, J. (1995). Quality of life: Its definition and measurement. *Research in Developmental Disabilities*, 16(1), 51-74. doi:10.1016/0891-4222(94)00028-8
- Feldt-Rasmussen, U. (2020). Hashimoto's thyroiditis as a risk factor for thyroid cancer. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes & Obesity*, 27(5), 364-371. doi:10.1097/MED.0000000000000570

- Finicelli, M., Di Salle, A., Galderisi, U. ve Peluso, G. (2022a). The Mediterranean Diet: An Update of the Clinical Trials. *Nutrients*, 14(14). doi:10.3390/nu14142956
- Finicelli, M., Di Salle, A., Galderisi, U. ve Peluso, G. (2022b). The Mediterranean Diet: An Update of the Clinical Trials. *Nutrients*, 14(14), 2956. doi:10.3390/nu14142956
- Frączek, B., Pięta, A., Burda, A., Mazur-Kurach, P. ve Tyrała, F. (2021). Paleolithic Diet—Effect on the Health Status and Performance of Athletes? *Nutrients*, 13(3), 1019. doi:10.3390/nu13031019
- Galbete, C., Schwingshackl, L., Schwedhelm, C., Boeing, H. ve Schulze, M. B. (2018). Evaluating Mediterranean diet and risk of chronic disease in cohort studies: an umbrella review of meta-analyses. *European journal of epidemiology*, 33(10), 909-931. doi:10.1007/s10654-018-0427-3
- Galland, L. (2010). Diet and Inflammation. *Nutrition in Clinical Practice*, 25(6), 634-640. doi:10.1177/0884533610385703
- Galuşca, D., Popoviciu, M. S., Babeş, E. E., Vidican, M., Zaha, A. A., Babeş, V. V., Bodog, F. (2022). Vitamin D Implications and Effect of Supplementation in Endocrine Disorders: Autoimmune Thyroid Disorders (Hashimoto's Disease and Grave's Disease), Diabetes Mellitus and Obesity. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 58(2). doi:10.3390/medicina58020194
- Garcia-Mantrana, I., Selma-Royo, M., Alcantara, C. ve Collado, M. C. (2018). Shifts on Gut Microbiota Associated to Mediterranean Diet Adherence and Specific Dietary Intakes on General Adult Population. *Frontiers in microbiology*, 9, 890. doi:10.3389/fmicb.2018.00890
- Gioia, C., Lucchino, B., Tarsitano, M. G., Iannuccelli, C. ve Di Franco, M. (2020). Dietary Habits and Nutrition in Rheumatoid Arthritis: Can Diet Influence Disease Development and Clinical Manifestations? *Nutrients*, 12(5). doi:10.3390/nu12051456
- Golmohammadi, M., Kheirouri, S., Ebrahimzadeh Attari, V., Moludi, J., Sulistyowati, R., Nachvak, S. M., Mansordegghan, M. (2022). Is there any association between dietary inflammatory index and quality of life? A systematic review. *Frontiers in Nutrition*, 9. doi:10.3389/fnut.2022.1067468
- Gong, B., Wang, C., Meng, F., Wang, H., Song, B., Yang, Y. ve Shan, Z. (2021). Association Between Gut Microbiota and Autoimmune Thyroid Disease: A

- Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in endocrinology*, 12, 774362. doi:10.3389/fendo.2021.774362
- Gopalakrishnan, S. ve Marwaha, R. K. (2007). Juvenile Autoimmune Thyroiditis. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 20(9). doi:10.1515/JPEM.2007.20.9.961
- Gorini, F., Sabatino, L., Pingitore, A. ve Vassalle, C. (2021). Selenium: An Element of Life Essential for Thyroid Function. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 26(23). doi:10.3390/molecules26237084
- Grosso, G., Laudisio, D., Frias-Toral, E., Barrea, L., Muscogiuri, G., Savastano, S. ve Colao, A. (2022). Anti-Inflammatory Nutrients and Obesity-Associated Metabolic-Inflammation: State of the Art and Future Direction. *Nutrients*, 14(6). doi:10.3390/nu14061137
- Gu, F., Ding, G., Lou, X., Wang, X., Mo, Z., Zhu, W., Mao, G. (2016). Incidence of thyroid diseases in Zhejiang Province, China, after 15 years of salt iodization. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 36, 57-64. doi:10.1016/j.jtemb.2016.04.003
- Gulseren, S., Gulseren, L., Hekimsoy, Z., Cetinay, P., Ozen, C. ve Tokatlioglu, B. (2006). Depression, Anxiety, Health-Related Quality of Life, and Disability in Patients with Overt and Subclinical Thyroid Dysfunction. *Archives of Medical Research*, 37(1), 133-139. doi:10.1016/j.arcmed.2005.05.008
- Hadizadeh Riseh, S., Abbasalizad Farhang, M., Mobasser, M. ve Asghari Jafarabadi, M. (2017). The Relationship Between Thyroid Hormones, Antithyroid Antibodies, Anti-Tissue Transglutaminase And Anti-Gliadin Antibodies In Patients With Hashimoto's Thyroiditis. *Acta endocrinologica (Bucharest, Romania : 2005)*, 13(2), 174-179. doi:10.4183/aeb.2017.174
- Henríquez Sánchez, P., Ruano, C., de Irala, J., Ruiz-Canela, M., Martínez-González, M. A. ve Sánchez-Villegas, A. (2012). Adherence to the Mediterranean diet and quality of life in the SUN Project. *European Journal of Clinical Nutrition*, 66(3), 360-368. doi:10.1038/ejcn.2011.146
- Hiromatsu, Y., Satoh, H. ve Amino, N. (2013). Hashimoto's Thyroiditis: History and Future Outlook. *Hormones*, 12(1), 12-18. doi:10.1007/BF03401282

- Hodge, A. M., Bassett, J. K., Dugué, P.-A., Shivappa, N., Hébert, J. R., Milne, R. L., Giles, G. G. (2018). Dietary inflammatory index or Mediterranean diet score as risk factors for total and cardiovascular mortality. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD*, 28(5), 461-469. doi:10.1016/j.numecd.2018.01.010
- Hollywood, J. B., Hutchinson, D., Feehery-Alpuerto, N., Whitfield, M., Davis, K. ve Johnson, L. M. (2023). The Effects of the Paleo Diet on Autoimmune Thyroid Disease: A Mixed Methods Review. *Journal of the American Nutrition Association*, 1-10. doi:10.1080/27697061.2022.2159570
- Hooper, L., Al-Khudairy, L., Abdelhamid, A. S., Rees, K., Brainard, J. S., Brown, T. J., Deane, K. H. (2018). Omega-6 fats for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *The Cochrane database of systematic reviews*, 7(7), CD011094. doi:10.1002/14651858.CD011094.pub3
- Hou, Y., Sun, W., Zhang, C., Wang, T., Guo, X., Wu, L., Liu, T. (2017). Meta-analysis of the correlation between Helicobacter pylori infection and autoimmune thyroid diseases. *Oncotarget*, 8(70), 115691-115700. doi:10.18632/oncotarget.22929
- Hu, S. ve Rayman, M. P. (2017). Multiple Nutritional Factors and the Risk of Hashimoto's Thyroiditis. *Thyroid*, 27(5), 597-610. doi:10.1089/thy.2016.0635
- Hu, X., Chen, Y., Shen, Y., Tian, R., Sheng, Y. ve Que, H. (2022). Global prevalence and epidemiological trends of Hashimoto's thyroiditis in adults: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 10. doi:10.3389/fpubh.2022.1020709
- Hu, Yifang, Feng, W., Chen, H., Shi, H., Jiang, L., Zheng, X., Cui, D. (2021). Effect of selenium on thyroid autoimmunity and regulatory T cells in patients with Hashimoto's thyroiditis: A prospective randomized-controlled trial. *Clinical and translational science*, 14(4), 1390-1402. doi:10.1111/cts.12993
- Hu, Youqing, Block, G., Norkus, E. P., Morrow, J. D., Dietrich, M. ve Hudes, M. (2006). Relations of glycemic index and glycemic load with plasma oxidative stress markers. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(1), 70-76. doi:10.1093/ajcn/84.1.70
- Iannaci, G., Luise, R., Sapere, P., Coluccino, V., Ronchi, A., Faggiano, A., Spiezia, S. (2013). Fibrous Variant of Hashimoto's Thyroiditis as a Diagnostic Pitfall in

- Thyroid Pathology. *Case Reports in Endocrinology*, 2013, 1-5. doi:10.1155/2013/308908
- Ihnatowicz, P., Drywień, M., Wątor, P. ve Wojsiat, J. (2020). The importance of nutritional factors and dietary management of Hashimoto's thyroiditis. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 27(2), 184-193. doi:10.26444/aaem/112331
- İkiz A.Ö. (t.y.). Tiroid ve Paratiroid Cerrahi Anatomisi. M. Toprak (Ed.), *Tiroid ve Paratiroid Cerrahisi içinde* (ss. 13-23). İstanbul: Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Vakfı.
- Jacka, F. N., Pasco, J. A., Mykletun, A., Williams, L. J., Hodge, A. M., O'Reilly, S. L., Berk, M. (2010). Association of Western and Traditional Diets With Depression and Anxiety in Women. *American Journal of Psychiatry*, 167(3), 305-311. doi:10.1176/appi.ajp.2009.09060881
- Jiang, W., Lu, G., Gao, D., Lv, Z. ve Li, D. (2022). The relationships between the gut microbiota and its metabolites with thyroid diseases. *Frontiers in endocrinology*, 13, 943408. doi:10.3389/fendo.2022.943408
- Kalkuz, Ş. (2018). *Edirne İl Merkezinde Yaşayan Yetişkinlerin Akdeniz Diyet Skoru İle Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Kastorini, C.-M., Milionis, H. J., Esposito, K., Giugliano, D., Goudevenos, J. A. ve Panagiotakos, D. B. (2011). The Effect of Mediterranean Diet on Metabolic Syndrome and its Components. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(11), 1299-1313. doi:10.1016/j.jacc.2010.09.073
- Kawicka, A., Regulska-Illow, B. ve Regulska-Illow, B. (2015). Metabolic disorders and nutritional status in autoimmune thyroid diseases. *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej*, 69, 80-90. doi:10.5604/17322693.1136383
- Kenanoglu, S., Gokce, N., Akalin, H., Ergoren, M. C., Beccari, T., Bertelli, M. ve Dundar, M. (2022). Implication of the Mediterranean diet on the human epigenome. *Journal of preventive medicine and hygiene*, 63(2 Suppl 3), E44-E55. doi:10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2746
- Khandelwal, D. ve Tandon, N. (2012). Overt and subclinical hypothyroidism: who to treat and how. *Drugs*, 72(1), 17-33. doi:10.2165/11598070-000000000-00000

- Khatiwada, S., Gelal, B., Baral, N. ve Lamsal, M. (2016). Association between iron status and thyroid function in Nepalese children. *Thyroid research*, 9, 2. doi:10.1186/s13044-016-0031-0
- Kılıç, E. & Şanlıer, N. (2007). Üç Kuşak Kadınının Beslenme Alışkanlıklarının Karşılaştırılması . *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 15 (1) , 31-44 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/49108/626694>
- Kieliszek, M. (2019). Selenium—Fascinating Microelement, Properties and Sources in Food. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 24(7). doi:10.3390/molecules24071298
- Kieliszek, M. ve Błażej, S. (2016). Current Knowledge on the Importance of Selenium in Food for Living Organisms: A Review. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 21(5). doi:10.3390/molecules21050609
- Kim, S., Popkin, B. M., Siega-Riz, A. M., Haines, P. S. ve Arab, L. (2004). A cross-national comparison of lifestyle between China and the United States, using a comprehensive cross-national measurement tool of the healthfulness of lifestyles: the Lifestyle Index. *Preventive Medicine*, 38(2), 160-171. doi:10.1016/j.ypmed.2003.09.028
- King, D. E. (2007). Effect of a High-Fiber Diet vs a Fiber-Supplemented Diet on C-Reactive Protein Level. *Archives of Internal Medicine*, 167(5), 502. doi:10.1001/archinte.167.5.502
- Klubo-Gwiedzinska, J. ve Wartofsky, L. (2022). Hashimoto thyroiditis: an evidence-based guide to etiology, diagnosis and treatment. *Polish archives of internal medicine*, 132(3). doi:10.20452/pamw.16222
- Kocamış, R. (2018). *Yetişkin Bireylerde Diyetin İnflamatuvar İndeksi İle Beslenme Durumları Arasındaki İlişkinin Saptanması*. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kocamış, R. N. (2023). *Yetişkin Kadın Bireylerde Akdeniz Diyeti Uygulamasının Diyet İnflamatuvar İndeksi, Vücut Bileşimi Ve Bazı Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi*. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koç, Ş., Güngör, K., Dokuzeylül Güngör, N. ve Uzunlulu, M. (2022). Iron deficiency in women with thyroid-specific autoantibodies: A case control study. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 39(1), 194-198. doi:10.52142/omujecm.39.1.38

- Koçyiğit H, A. (1999). Kısa Form-36 (SF-36)'nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*.
- Kong, X.-Q., Qiu, G.-Y., Yang, Z.-B., Tan, Z.-X. ve Quan, X.-Q. (2023). Clinical efficacy of selenium supplementation in patients with Hashimoto thyroiditis: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 102(20), e33791. doi:10.1097/MD.00000000000033791
- Konijeti, G. G., Kim, N., Lewis, J. D., Groven, S., Chandrasekaran, A., Grandhe, S., Torkamani, A. (2017). Efficacy of the Autoimmune Protocol Diet for Inflammatory Bowel Disease. *Inflammatory Bowel Diseases*, 23(11), 2054-2060. doi:10.1097/MIB.0000000000001221
- Konstantinidou, V., Covas, M., Muñoz-Aguayo, D., Khymenets, O., Torre, R., Saez, G., Fito, M. (2010). *In vivo* nutrigenomic effects of virgin olive oil polyphenols within the frame of the Mediterranean diet: a randomized controlled trial. *The FASEB Journal*, 24(7), 2546-2557. doi:10.1096/fj.09-148452
- Kozan, Sacide. E. (2011). *Otoimmün Tiroid Hastalıklarında Tiroglobulin Gen Polimorfizmi Ve Hla-Dr3 İle Yaygın Tiroglobulin Varyantları Arasındaki İlişkinin Saptanması* . Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü , Afyonkarahisar .
- Kravets, I. (2016). Hyperthyroidism: Diagnosis and Treatment. *American family physician*, 93(5), 363-70.
- Krysiak, R., Kowalcze, K. ve Okopień, B. (2022). The impact of vitamin D on thyroid autoimmunity and hypothalamic–pituitary–thyroid axis activity in myo-inositol-treated and myo-inositol-naïve women with autoimmune thyroiditis: A pilot study. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 47(11), 1759-1767. doi:10.1111/jcpt.13730
- Krysiak, R., Szkróbka, W. ve Okopień, B. (2019). The Effect of Gluten-Free Diet on Thyroid Autoimmunity in Drug-Naïve Women with Hashimoto's Thyroiditis: A Pilot Study. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 127(07), 417-422. doi:10.1055/a-0653-7108
- Kudret, M. (2016). *KKTC Gazimağusa Devlet Hastanesi Dahiliye Polikliniğine Başvuran Tip 2 Diyabetik Bireylerde Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği (PREDIMED)*

- ile Yaşam Kalitesi (SF-36) Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs.
- Laurberg, P., Cerqueira, C., Ovesen, L., Rasmussen, L. B., Perrild, H., Andersen, S., Carlé, A. (2010). Iodine intake as a determinant of thyroid disorders in populations. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 24(1), 13-27. doi:10.1016/j.beem.2009.08.013
- Li, Y., Zhou, G., Ozaki, T., Nishihara, E., Matsuzuka, F., Bai, Y., Kakudo, K. (2012). Distinct histopathological features of Hashimoto's thyroiditis with respect to IgG4-related disease. *Modern Pathology*, 25(8), 1086-1097. doi:10.1038/modpathol.2012.68
- Liontiris, M. I. ve Mazokopakis, E. E. (2017). A concise review of Hashimoto thyroiditis (HT) and the importance of iodine, selenium, vitamin D and gluten on the autoimmunity and dietary management of HT patients. Points that need more investigation. *Hellenic journal of nuclear medicine*, 20(1), 51-56. doi:10.1967/s002449910507
- Liu, N., Ma, F., Feng, Y. ve Ma, X. (2021). The Association between the Dietary Inflammatory Index and Thyroid Function in U.S. Adult Males. *Nutrients*, 13(10). doi:10.3390/nu13103330
- Liu, S., An, Y., Cao, B., Sun, R., Ke, J. ve Zhao, D. (2020). The Composition of Gut Microbiota in Patients Bearing Hashimoto's Thyroiditis with Euthyroidism and Hypothyroidism. *International journal of endocrinology*, 2020, 5036959. doi:10.1155/2020/5036959
- Lopez-Garcia, E., Schulze, M. B., Fung, T. T., Meigs, J. B., Rifai, N., Manson, J. E. ve Hu, F. B. (2004). Major dietary patterns are related to plasma concentrations of markers of inflammation and endothelial dysfunction. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 80(4), 1029-1035. doi:10.1093/ajcn/80.4.1029
- López-Olivares, M., Fernández-Gómez, E., Mohatar-Barba, M., Luque-Vara, T., Nestares, T., López-Bueno, M. ve Enrique-Mirón, C. (2023). Adherence to the Mediterranean Diet Is Associated with Health-Related Quality of Life and Anthropometric Measurements in University Professors. *Healthcare*, 11(13), 1928. doi:10.3390/healthcare11131928

- Malczyk, E., Wyka, J. ve Malczyk, A. (2021). Body composition and Hashimoto disease. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*, 72(4), 345-352. doi:10.32394/rpzh.2021.0179
- Malesza, I. J., Malesza, M., Walkowiak, J., Mussin, N., Walkowiak, D., Aringazina, R., Mądry, E. (2021). High-Fat, Western-Style Diet, Systemic Inflammation, and Gut Microbiota: A Narrative Review. *Cells*, 10(11). doi:10.3390/cells10113164
- Manji, N., Boelaert, K., Sheppard, M. C., Holder, R. L., Gough, S. C. ve Franklyn, J. A. (2006). Lack of association between serum TSH or free T4 and body mass index in euthyroid subjects. *Clinical Endocrinology*, 64(2), 125-128. doi:10.1111/j.1365-2265.2006.02433.x
- Markomanolaki, Z. S., Tigani, X., Siamatras, T., Bacopoulou, F., Tsartsalis, A., Artemiadis, A., Darviri, C. (2019). Stress Management in Women with Hashimoto's thyroiditis: A Randomized Controlled Trial. *Journal of molecular biochemistry*, 8(1), 3-12.
- Martínez-González, Miguel A., Salas-Salvadó, J., Estruch, R., Corella, D., Fitó, M. ve Ros, E. (2015). Benefits of the Mediterranean Diet: Insights From the PREDIMED Study. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 58(1), 50-60. doi:10.1016/j.pcad.2015.04.003
- Martínez-González, Miguel Angel, García-Arellano, A., Toledo, E., Salas-Salvadó, J., Buil-Cosiales, P., Corella, D., Estruch, R. (2012). A 14-Item Mediterranean Diet Assessment Tool and Obesity Indexes among High-Risk Subjects: The PREDIMED Trial. *PLoS ONE*, 7(8), e43134. doi:10.1371/journal.pone.0043134
- Martínez-Lapiscina, E. H., Clavero, P., Toledo, E., Estruch, R., Salas-Salvadó, J., San Julián, B., Martinez-Gonzalez, M. Á. (2013). Mediterranean diet improves cognition: the PREDIMED-NAVARRA randomised trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 84(12), 1318-1325. doi:10.1136/jnnp-2012-304792
- Marx, W., Veronese, N., Kelly, J. T., Smith, L., Hockey, M., Collins, S., Jacka, F. (2021). The Dietary Inflammatory Index and Human Health: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Observational Studies. *Advances in Nutrition*, 12(5), 1681-1690. doi:10.1093/advances/nmab037

- Mattavelli, E., Olmastroni, E., Bonofiglio, D., Catapano, A. L., Baragetti, A. ve Magni, P. (2022). Adherence to the Mediterranean Diet: Impact of Geographical Location of the Observations. *Nutrients*, 14(10). doi:10.3390/nu14102040
- Mayr, H. L., Thomas, C. J., Tierney, A. C., Kucianski, T., George, E. S., Ruiz-Canela, M., Itsiopoulos, C. (2018). Randomization to 6-month Mediterranean diet compared with a low-fat diet leads to improvement in Dietary Inflammatory Index scores in patients with coronary heart disease: the AUSMED Heart Trial. *Nutrition Research*, 55, 94-107. doi:10.1016/j.nutres.2018.04.006
- Mayr, H. L., Tierney, A. C., Kucianski, T., Thomas, C. J. ve Itsiopoulos, C. (2019). Australian patients with coronary heart disease achieve high adherence to 6-month Mediterranean diet intervention: preliminary results of the AUSMED Heart Trial. *Nutrition*, 61, 21-31. doi:10.1016/j.nut.2018.10.027
- Mazzocchi, A., Leone, L., Agostoni, C. ve Pali-Schöll, I. (2019). The Secrets of the Mediterranean Diet. Does [Only] Olive Oil Matter? *Nutrients*, 11(12). doi:10.3390/nu11122941
- McLeod, D. S. A. ve Cooper, D. S. (2012). The incidence and prevalence of thyroid autoimmunity. *Endocrine*, 42(2), 252-265. doi:10.1007/s12020-012-9703-2
- Melini, V. ve Melini, F. (2019). Gluten-Free Diet: Gaps and Needs for a Healthier Diet. *Nutrients*, 11(1). doi:10.3390/nu11010170
- Mikulska, A. A., Karaźniewicz-Łada, M., Filipowicz, D., Ruchała, M. ve Głowska, F. K. (2022). Metabolic Characteristics of Hashimoto's Thyroiditis Patients and the Role of Microelements and Diet in the Disease Management—An Overview. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(12), 6580. doi:10.3390/ijms23126580
- Minihane, A. M., Vinoy, S., Russell, W. R., Baka, A., Roche, H. M., Tuohy, K. M., Calder, P. C. (2015). Low-grade inflammation, diet composition and health: current research evidence and its translation. *The British journal of nutrition*, 114(7), 999-1012. doi:10.1017/S0007114515002093
- Mitsou, E. K., Kakali, A., Antonopoulou, S., Mountzouris, K. C., Yannakoulia, M., Panagiotakos, D. B. ve Kyriacou, A. (2017). Adherence to the Mediterranean diet is associated with the gut microbiota pattern and gastrointestinal characteristics in

- an adult population. *British Journal of Nutrition*, 117(12), 1645-1655. doi:10.1017/S0007114517001593
- Moreno-Reyes, R., Corvilain, B., Daelemans, C., Wolff, F., Fuentes Peña, C. ve Vandevijvere, S. (2021). Iron Deficiency Is a Risk Factor for Thyroid Dysfunction During Pregnancy: A Population-Based Study in Belgium. *Thyroid*, 31(12), 1868-1877. doi:10.1089/thy.2021.0286
- Mori, K., Nakagawa, Y. ve Ozaki, H. (2012). Does the gut microbiota trigger Hashimoto's thyroiditis? *Discovery medicine*, 14(78), 321-6.
- Muhammad, H. F. L., van Baak, M. A., Mariman, E. C., Sulistyoningrum, D. C., Huriyati, E., Lee, Y. Y. ve Wan Muda, W. A. M. (2019). Dietary Inflammatory Index Score and Its Association with Body Weight, Blood Pressure, Lipid Profile, and Leptin in Indonesian Adults. *Nutrients*, 11(1). doi:10.3390/nu11010148
- Muñoz, M.-A., Fito, M., Marrugat, J., Covas, M.-I. ve Schröder, H. (2008). Adherence to the Mediterranean diet is associated with better mental and physical health. *British Journal of Nutrition*, 101(12), 1821-1827. doi:10.1017/S0007114508143598
- Naji Rad, S. ve Deluxe, L. (2022). *Postpartum Thyroiditis*.
- Nani, A., Murtaza, B., Sayed Khan, A., Khan, N. A. ve Hichami, A. (2021). Antioxidant and Anti-Inflammatory Potential of Polyphenols Contained in Mediterranean Diet in Obesity: Molecular Mechanisms. *Molecules*, 26(4), 985. doi:10.3390/molecules26040985
- Naureen, Z., Bonetti, G., Medori, M. C., Aquilanti, B., Velluti, V., Matera, G., Bertelli, M. (2022). Foods of the Mediterranean diet: garlic and Mediterranean legumes. *Journal of preventive medicine and hygiene*, 63(2 Suppl 3), E12-E20. doi:10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2741
- Nettleton, J. A., Steffen, L. M., Mayer-Davis, E. J., Jenny, N. S., Jiang, R., Herrington, D. M. ve Jacobs, D. R. (2006). Dietary patterns are associated with biochemical markers of inflammation and endothelial activation in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *The American journal of clinical nutrition*, 83(6), 1369-79. doi:10.1093/ajcn/83.6.1369
- Nieman, K. M., Anderson, B. D. ve Cifelli, C. J. (2021). The Effects of Dairy Product and Dairy Protein Intake on Inflammation: A Systematic Review of the Literature.

- Journal of the American College of Nutrition*, 40(6), 571-582.
doi:10.1080/07315724.2020.1800532
- Nikniaz, L., Nikniaz, Z., Shivappa, N. ve Hébert, J. R. (2018). The association between dietary inflammatory index and metabolic syndrome components in Iranian adults. *Primary Care Diabetes*, 12(5), 467-472. doi:10.1016/j.pcd.2018.07.008
- Noor, S., Piscopo, S. ve Gasmi, A. (2021). Nutrients Interaction with the Immune System. *Archives of Razi Institute*, 76(6), 1579-1588. doi:10.22092/ari.2021.356098.1775
- Norde, M. M., Collese, T. S., Giovannucci, E. ve Rogero, M. M. (2021). A posteriori dietary patterns and their association with systemic low-grade inflammation in adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, 79(3), 331-350. doi:10.1093/nutrit/nuaa010
- Nordio, M. ve Basciani, S. (2017). Myo-inositol plus selenium supplementation restores euthyroid state in Hashimoto's patients with subclinical hypothyroidism. *European review for medical and pharmacological sciences*, 21(2 Suppl), 51-59.
- Onur, A. (2019). *Yetişkinlerde Akne Vulgaris Olma Durumuna Göre Beslenme Durumu Ve Diyet İnflamatuvar İndeksi*. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi.
- Ostrowska, L., Gier, D. ve Zyśk, B. (2021). The Influence of Reducing Diets on Changes in Thyroid Parameters in Women Suffering from Obesity and Hashimoto's Disease. *Nutrients*, 13(3). doi:10.3390/nu13030862
- Ott, J., Promberger, R., Kober, F., Neuhold, N., Tea, M., Huber, J. C. ve Hermann, M. (2011). Hashimoto's Thyroiditis Affects Symptom Load and Quality of Life Unrelated to Hypothyroidism: A Prospective Case–Control Study in Women Undergoing Thyroidectomy for Benign Goiter. *Thyroid*, 21(2), 161-167. doi:10.1089/thy.2010.0191
- Özata, M. (2017). *Anne ve Kız Hastalığı Hashimoto ve Yönetimi*. Güner Yayınları.
- Özata, M. (2020). *Tiroid Hastalıklarına Fonksiyonel Bakış*. İstanbul: Efe Akademi.
- Özgeriş, F. B. (2011). *Hiper Ve Hipo Tiroidli Hastalarda Plazma Asimetrik Dimetil Arginin, Nitrik Oksit Seviyeleri Ve Endotelial Nitrik Oksit Sentaz Aktivitesinin Tayini*. Sağlık Bilimleri, Erzurum.

- Palmieri, B., Vadala', M. ve Laurino, C. (2019). Gluten-free diet in non-celiac patients: beliefs, truths, advantages and disadvantages. *Minerva gastroenterologica e dietologica*, 65(2), 153-162. doi:10.23736/S1121-421X.18.02519-9
- Paparo, S. R., Ferrari, S. M., Patrizio, A., Elia, G., Ragusa, F., Botrini, C., Fallahi, P. (2022). Myoinositol in Autoimmune Thyroiditis. *Frontiers in Endocrinology*, 13. doi:10.3389/fendo.2022.930756
- Paško, P., Zagrodzki, P., Okoń, K., Prochownik, E., Krośniak, M. ve Galanty, A. (2022). Broccoli Sprouts and Their Influence on Thyroid Function in Different In Vitro and In Vivo Models. *Plants (Basel, Switzerland)*, 11(20). doi:10.3390/plants11202750
- Pedersen, I. B., Knudsen, N., Carlé, A., Vejbjerg, P., Jørgensen, T., Perrild, H., Laurberg, P. (2011). A cautious iodization programme bringing iodine intake to a low recommended level is associated with an increase in the prevalence of thyroid autoantibodies in the population. *Clinical Endocrinology*, 75(1), 120-126. doi:10.1111/j.1365-2265.2011.04008.x
- Pehlivanoglu EFÖ, B. H. Ü. İ. (2020). Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 160-164.
- Petroski, W. ve Minich, D. M. (2020). Is There Such a Thing as “Anti-Nutrients”? A Narrative Review of Perceived Problematic Plant Compounds. *Nutrients*, 12(10). doi:10.3390/nu12102929
- Phillips, C. M., Shivappa, N., Hébert, J. R. ve Perry, I. J. (2018). Dietary Inflammatory Index and Biomarkers of Lipoprotein Metabolism, Inflammation and Glucose Homeostasis in Adults. *Nutrients*, 10(8). doi:10.3390/nu10081033
- Pobłocki, J., Pańka, T., Szczuko, M., Telesiński, A. ve Syrenicz, A. (2021). Whether a Gluten-Free Diet Should Be Recommended in Chronic Autoimmune Thyroiditis or Not?-A 12-Month Follow-Up. *Journal of clinical medicine*, 10(15). doi:10.3390/jcm10153240
- Poles, J., Karhu, E., McGill, M., McDaniel, H. R. ve Lewis, J. E. (2021). The effects of twenty-four nutrients and phytonutrients on immune system function and inflammation: A narrative review. *Journal of clinical and translational research*, 7(3), 333-376.

- Pyzik, A., Grywalska, E., Matyjaszek-Matuszek, B. ve Roliński, J. (2015). Immune disorders in Hashimoto's thyroiditis: what do we know so far? *Journal of immunology research*, 2015, 979167. doi:10.1155/2015/979167
- Ragusa, F., Fallahi, P., Elia, G., Gonnella, D., Paparo, S. R., Giusti, C., Antonelli, A. (2019). Hashimoto's thyroiditis: Epidemiology, pathogenesis, clinic and therapy. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 33(6), 101367. doi:10.1016/j.beem.2019.101367
- Ralli, M., Angeletti, D., Fiore, M., D'Aguanno, V., Lambiase, A., Artico, M., Greco, A. (2020). Hashimoto's thyroiditis: An update on pathogenic mechanisms, diagnostic protocols, therapeutic strategies, and potential malignant transformation. *Autoimmunity Reviews*, 19(10), 102649. doi:10.1016/j.autrev.2020.102649
- Ramallal, R., Toledo, E., Martínez, J. A., Shivappa, N., Hébert, J. R., Martínez-González, M. A. ve Ruiz-Canela, M. (2017). Inflammatory potential of diet, weight gain, and incidence of overweight/obesity: The SUN cohort. *Obesity*, 25(6), 997-1005. doi:10.1002/oby.21833
- Ramírez-Vélez, R., García-Hermoso, A., Izquierdo, M. ve Correa-Rodríguez, M. (2022). The Dietary Inflammatory Index and hepatic health in the US adult population. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 35(5), 968-979. doi:10.1111/jhn.12962
- Rao, N. L., Shetty, S., Upadhyaya, K., R M, P., Lobo, E. C., Kedilaya, H. P. ve Prasad, G. (2010). Salivary C-Reactive Protein in Hashimoto's Thyroiditis and Subacute Thyroiditis. *International journal of inflammation*, 2010, 514659. doi:10.4061/2010/514659
- Ruano, C., Henriquez, P., Martínez-González, M. Á., Bes-Rastrollo, M., Ruiz-Canela, M. ve Sánchez-Villegas, A. (2013). Empirically Derived Dietary Patterns and Health-Related Quality of Life in the SUN Project. *PLoS ONE*, 8(5), e61490. doi:10.1371/journal.pone.0061490
- Ruggeri, R. M., Barbalace, M. C., Croce, L., Malaguti, M., Campennì, A., Rotondi, M., Hrelia, S. (2023). Autoimmune Thyroid Disorders: The Mediterranean Diet as a Protective Choice. *Nutrients*, 15(18), 3953. doi:10.3390/nu15183953
- Ruggeri, R. M., Giovinnazzo, S., Barbalace, M. C., Cristani, M., Alibrandi, A., Vicchio, T. M., Cannavò, S. (2021). Influence of Dietary Habits on Oxidative Stress

- Markers in Hashimoto's Thyroiditis. *Thyroid*, 31(1), 96-105. doi:10.1089/thy.2020.0299
- Ruiz-Canela, M., Zazpe, I., Shivappa, N., Hébert, J. R., Sánchez-Tainta, A., Corella, D., Martínez-González, M. A. (2015). Dietary inflammatory index and anthropometric measures of obesity in a population sample at high cardiovascular risk from the PREDIMED (PREvención con DIeta MEDiterránea) trial. *The British journal of nutrition*, 113(6), 984-95. doi:10.1017/S0007114514004401
- Russo, G. L., Siani, A., Fogliano, V., Geleijnse, J. M., Giacco, R., Giampaoli, S., Strazzullo, P. (2021). The Mediterranean diet from past to future: Key concepts from the second "Ancel Keys" International Seminar. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 31(3), 717-732. doi:10.1016/j.numecd.2020.12.020
- Sağlam, F. ve Çakır, B. (2012). Birinci Basamakta Tiroid Hastalıklarına Klinik Yaklaşım. *Ankara Medical Journal*, 12(3), 136-139. <https://dergipark.org.tr/en/pub/amj/issue/1743/21460> adresinden erişildi.
- Salazar-Viedma, M., Vergaño-Salazar, J. G., Pastenes, L. ve D'Afonseca, V. (2021). Simulation Model for Hashimoto Autoimmune Thyroiditis Disease. *Endocrinology*, 162(12). doi:10.1210/endo/bqab190
- Sánchez-Villegas, A., Delgado-Rodríguez, M., Alonso, A., Schlatter, J., Lahortiga, F., Majem, L. S. ve Martínez-González, M. A. (2009). Association of the Mediterranean Dietary Pattern With the Incidence of Depression. *Archives of General Psychiatry*, 66(10), 1090. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2009.129
- Schwingshackl, L., Morze, J. ve Hoffmann, G. (2020). Mediterranean diet and health status: Active ingredients and pharmacological mechanisms. *British Journal of Pharmacology*, 177(6), 1241-1257. doi:10.1111/bph.14778
- Serra-Majem, L., Tomaino, L., Dernini, S., Berry, E. M., Lairon, D., Ngo de la Cruz, J., Trichopoulou, A. (2020). Updating the Mediterranean Diet Pyramid towards Sustainability: Focus on Environmental Concerns. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8758. doi:10.3390/ijerph17238758
- Shahbaz, A., Aziz, K., Umair, M. ve Sachmechi, I. (2018). Prolonged Duration of Hashitoxicosis in a Patient with Hashimoto's Thyroiditis: A Case Report and Review of Literature. *Cureus*. doi:10.7759/cureus.2804

- Shivappa, N., Steck, S. E., Hurley, T. G., Hussey, J. R. ve Hébert, J. R. (2014a). Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public health nutrition*, 17(8), 1689-96. doi:10.1017/S1368980013002115
- Shivappa, N., Steck, S. E., Hurley, T. G., Hussey, J. R. ve Hébert, J. R. (2014b). Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutrition*, 17(8), 1689-1696. doi:10.1017/S1368980013002115
- Shivappa, N., Wirth, M. D., Hurley, T. G. ve Hébert, J. R. (2017). Association between the dietary inflammatory index (DII) and telomere length and C-reactive protein from the National Health and Nutrition Examination Survey-1999-2002. *Molecular Nutrition & Food Research*, 61(4), 1600630. doi:10.1002/mnfr.201600630
- Sinclair, D. (2006). Clinical and laboratory aspects of thyroid autoantibodies. *Annals of Clinical Biochemistry: International Journal of Laboratory Medicine*, 43(3), 173-183. doi:10.1258/000456306776865043
- Souza, A. de M. ve Sichieri, R. (2011). Association between serum TSH concentration within the normal range and adiposity. *European Journal of Endocrinology*, 165(1), 11-15. doi:10.1530/EJE-11-0261
- Sue, L. Y. ve Leung, A. M. (2020). Levothyroxine for the Treatment of Subclinical Hypothyroidism and Cardiovascular Disease. *Frontiers in endocrinology*, 11, 591588. doi:10.3389/fendo.2020.591588
- Sureda, A., Bibiloni, M. D. M., Julibert, A., Bouzas, C., Argelich, E., Llompart, I., Tur, J. A. (2018). Adherence to the Mediterranean Diet and Inflammatory Markers. *Nutrients*, 10(1). doi:10.3390/nu10010062
- Suzuki, K., Shivappa, N., Kawado, M., Yamada, H., Hashimoto, S., Wakai, K., Tamakoshi, A. (2020). Association between dietary inflammatory index and serum C-reactive protein concentrations in the Japan Collaborative Cohort Study. *Nagoya journal of medical science*, 82(2), 237-249. doi:10.18999/nagjms.82.2.237
- Szczuko, M., Syrenicz, A., Szymkowiak, K., Przybylska, A., Szczuko, U., Pobłocki, J. ve Kulpa, D. (2022). Doubtful Justification of the Gluten-Free Diet in the Course of Hashimoto's Disease. *Nutrients*, 14(9). doi:10.3390/nu14091727

- Szklarz, M., Gontarz-Nowak, K., Matuszewski, W. ve Bandurska-Stankiewicz, E. (2022). Iron: Not Just a Passive Bystander in AITD. *Nutrients*, 14(21). doi:10.3390/nu14214682
- Szypowska, A., Zatońska, K., Szuba, A. ve Regulska-Ilow, B. (2023). Dietary Inflammatory Index (DII)® and Metabolic Syndrome in the Selected Population of Polish Adults: Results of the PURE Poland Sub-Study. *International journal of environmental research and public health*, 20(2). doi:10.3390/ijerph20021056
- Takizawa, T., Kurihara, I., Suzuki, N., Nakahara, J. ve Shibata, M. (2021). Painless Thyroiditis Presenting with Headache. *Internal Medicine*, 60(16), 6975-20. doi:10.2169/internalmedicine.6975-20
- TÜBER. (2022). Türkiye Beslenme Rehberi. 3 Temmuz 2023 tarihinde <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/web-uygulamalarimiz/357.html> adresinden erişildi.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. (2016). *Tiroid Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu*.
- Usai-Satta, P., Lai, M. ve Oppia, F. (2022). Lactose Malabsorption and Presumed Related Disorders: A Review of Current Evidence. *Nutrients*, 14(3), 584. doi:10.3390/nu14030584
- Valls-Pedret, C., Sala-Vila, A., Serra-Mir, M., Corella, D., de la Torre, R., Martínez-González, M. Á., Ros, E. (2015). Mediterranean Diet and Age-Related Cognitive Decline. *JAMA Internal Medicine*, 175(7), 1094. doi:10.1001/jamainternmed.2015.1668
- van Zuuren, E. J., Albusta, A. Y., Fedorowicz, Z., Carter, B. ve Pijl, H. (2013). Selenium supplementation for Hashimoto's thyroiditis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(6). doi:10.1002/14651858.CD010223.pub2
- Wang, L.-F., Sun, R.-X., Li, C.-F. ve Wang, X.-H. (2021). The effects of selenium supplementation on antibody titres in patients with Hashimoto's thyroiditis. *Endokrynologia Polska*, 72(6), 666-667. doi:10.5603/EP.a2021.0074
- Wang, S., Wu, Y., Zuo, Z., Zhao, Y. ve Wang, K. (2018). The effect of vitamin D supplementation on thyroid autoantibody levels in the treatment of autoimmune thyroiditis: a systematic review and a meta-analysis. *Endocrine*, 59(3), 499-505. doi:10.1007/s12020-018-1532-5

- Wang, Y., Armijos, R. X., Xun, P. ve Weigel, M. M. (2021). Dietary Inflammatory Index and Cardiometabolic Risk in Ecuadorian Women. *Nutrients*, 13(8). doi:10.3390/nu13082640
- Weetman, A. P. (2021a). An update on the pathogenesis of Hashimoto's thyroiditis. *Journal of Endocrinological Investigation*, 44(5), 883-890. doi:10.1007/s40618-020-01477-1
- Weetman, A. P. (2021b). An update on the pathogenesis of Hashimoto's thyroiditis. *Journal of endocrinological investigation*, 44(5), 883-890. doi:10.1007/s40618-020-01477-1
- Winther, K. H., Cramon, P., Watt, T., Bjorner, J. B., Ekholm, O., Feldt-Rasmussen, U., Bonnema, S. J. (2016). Disease-Specific as Well as Generic Quality of Life Is Widely Impacted in Autoimmune Hypothyroidism and Improves during the First Six Months of Levothyroxine Therapy. *PloS one*, 11(6), e0156925. doi:10.1371/journal.pone.0156925
- Wu, Q., Rayman, M. P., Lv, H., Schomburg, L., Cui, B., Gao, C., Shi, B. (2015). Low Population Selenium Status Is Associated With Increased Prevalence of Thyroid Disease. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 100(11), 4037-4047. doi:10.1210/jc.2015-2222
- Yalcin, M. M., Altinova, A. E., Cavnar, B., Bolayir, B., Akturk, M., Arslan, E., Balos Toruner, F. (2017). Is thyroid autoimmunity itself associated with psychological well-being in euthyroid Hashimoto's thyroiditis? *Endocrine Journal*, 64(4), 425-429. doi:10.1507/endocrj.EJ16-0418
- Yıldırım, A. (2011). *Benign Ve Malign Tiroid Nodüllerinin Ayırımında Renkli Doppler Ultrasonografinin Rolü*.
https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=xTpqOjwZT09TWZpyeUgq4Q&no=kBy2lcEb2gdupPUrfq-_2w adresinden erişildi.
- Yu, Z., Yu, Y., Wan, Y., Fan, J., Meng, H., Li, S., Ling, R. (2021). Iodine intake level and incidence of thyroid disease in adults in Shaanxi province: a cross-sectional study. *Annals of translational medicine*, 9(20), 1567. doi:10.21037/atm-21-4928
- Yubero-Serrano, E. M., Fernandez-Gandara, C., Garcia-Rios, A., Rangel-Zuñiga, O. A., Gutierrez-Mariscal, F. M., Torres-Peña, J. D., Lopez-Miranda, J. (2020). Mediterranean diet and endothelial function in patients with coronary heart

- disease: An analysis of the CORDIOPREV randomized controlled trial. *PLoS medicine*, 17(9), e1003282. doi:10.1371/journal.pmed.1003282
- Zhang, J., Chen, Y., Li, H. ve Li, H. (2021). Effects of vitamin D on thyroid autoimmunity markers in Hashimoto's thyroiditis: systematic review and meta-analysis. *The Journal of international medical research*, 49(12), 3000605211060675. doi:10.1177/03000605211060675
- Zhang, Z., Wang, L., Lin, Z., Yan, W., Chen, J., Zhang, X., Li, Z. (2023). Dietary inflammatory index and risk of non-alcoholic fatty liver disease and advanced hepatic fibrosis in US adults. *Frontiers in Nutrition*, 10. doi:10.3389/fnut.2023.1102660
- Zhao, F., Feng, J., Li, J., Zhao, L., Liu, Y., Chen, H., Wei, Y. (2018). Alterations of the Gut Microbiota in Hashimoto's Thyroiditis Patients. *Thyroid*, 28(2), 175-186. doi:10.1089/thy.2017.0395
- Zhou, Q., Xue, S., Zhang, L. ve Chen, G. (2022). Trace elements and the thyroid. *Frontiers in Endocrinology*, 13. doi:10.3389/fendo.2022.904889
- Zupo, R., Castellana, F., Panza, F., Lampignano, L., Murro, I., Di Noia, C., De Pergola, G. (2020). Adherence to a Mediterranean Diet and Thyroid Function in Obesity: A Cross-Sectional Apulian Survey. *Nutrients*, 12(10), 3173. doi:10.3390/nu12103173

EKLER

EK 1: ETİK KURUL ONAY FORMU

	T.C. NUH NACI YAZGAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurul Başkanlığı
Karar No : 2022/8116 Karar Tarihi :	
Sayın Dr. Öğr. Üyesi Neşe KAYA	
"Hasimoto Tiroidi Tanısı Olan Kadınlarda Diyet İnflamatuar İndeks, Akdeniz Diyetine Uyum ve Yaşam Kalitesi İlişkisinin İncelenmesi" isimli araştırmanızın Üniversite Bilimsel Araştırma ve Etik Kurul Kararı uyarınca uygun olduğuna;	
Oy birliği ile karar verilmiştir.	
Prof. Dr. Ahmet Zeki YILMAZ	
Başkan	
Prof. Dr. Ali KAYA	Prof. Dr. Cem Abdulkadir GÜRGAN
(Üye)	(Üye)
Prof. Dr. Erkan KÖSE	Prof. Dr. Neriman İNANÇ
(Üye)	(Üye)
Prof. Dr. Tefaruk HAKTANIR	Prof.Dr. Emine KILAVUZ
(Üye)	(Üye)

Bu belge, güncel elektronik imza ile onaylanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : FOL3-BTGE-ST3P Belge Doğrulama Adresi : <https://ebd.nny.edu.tr/>

Adres: Ertuğrul Gazi Mah. Nuh Naci Yazgan Yerleşkesi Kütne Evler Kocasinan/KAYSERİ	Bilgi İçin: Gülşen BAYKAN
Tel/Fax No : (0352) 324 00 00	Özel Kalem Müdürü
e-Posta : muhimci@nuyazganuniv.edu.tr	Dahili No (0352) 324 00 00
Web Adresi : www.nny.edu.tr	

EK 2: ANKET FORMU

HAŞİMATO TANISI ALMIŞ KADINLARDA DİYET İNFLAMATUAR İNDEKS AKDENİZ DİYETİNE UYUM VE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN SAPTANMASI

1. DEĞERLENDİRME

A. DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Ad Soyad:
2. Yaş:
3. Medeni durum:
4. Eğitim durumu (ilkokul, ortaokul, lise, üniversite):
5. Cep Tel:

B. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

1. Vücut Ağırlığı kg
2. Boy uzunluğu cm
3. Beden Kütle İndeksi kg/m²
4. Vücut yağ yüzdesi %
5. Vücut yağ ağırlığı kg
6. Kas kütlesi kg
7. Vücut Su oranı %

D. BESLENME ALIŞKANLIKLARINA AİT BİLGİLER

1. Gün içinde kaç ana öğün tüketirsiniz?
a) 2 b) 3 c) 4
2. Gün içinde kaç ara öğün tüketirsiniz?
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
3. Öğün atlar mısınız?
a) Evet b) Hayır c) Bazen
4. Cevabınız “evet” veya “bazen” ise genelde hangi öğünü atlarsınız?
a) Sabah b) Öğle c) Akşam
5. Öğün atlama nedeniniz nedir? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz)
a) Zaman yetersizliği b) İştahsızlık
c) Geç kalmak d) Zayıflamak için
e) Alışkanlığı yok
f) Diğer.....

7. Sigara alışkanlığınız var mı?

- a) Evet b) Hayır

9. İlaç tedavisi alıyor musunuz?

- a) Evet b) Hayır

10. Kronik konstipasyon durumunuz var mı?

- a) Evet b) Hayır

EK 3: SF-36 (SHORT FORM 36)

SF-36 (SHORT FORM 36)

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınızdaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Herhangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- ☐ Mükemmel
- ☐ Çok iyi
- ☐ İyi
- ☐ Orta (fena değil)
- ☐ Kötü

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

- ☐ Bir yıl öncesinden çok daha iyi
- ☐ Bir yıl öncesinden biraz iyi
- ☐ Hemen hemen aynı
- ☐ Bir yıl öncesinden biraz daha kötü
- ☐ Bir yıl öncesinden çok daha kötü

SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

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

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb			
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma,elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb			
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma			
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma			
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma			
f)Öne eğime, çömelme veya diz çökme			
g)İki kilometreden çok yürüme			
h)Bir kilometre yürüme			
i)100 metre yürüme			
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme			

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı? Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?		
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?		
c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?		
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)		

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı? Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?		
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?		
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?		

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- ☐ Hiç etkilemedi
- ☐ Çok az
- ☐ Orta derecede
- ☐ Epeyce
- ☐ Çok fazla

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- ☐ Hiç olmadı
- ☐ Çok az
- ☐ Az
- ☐ Orta derecede
- ☐ Çok
- ☐ Pek çok

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)? Lütfen tek bir yanıt veriniz

- ☐ Hiç etkilemedi
☐ Biraz etkiledi
☐ Orta derecede etkiledi
☐ Epey etkiledi
☐ Çok etkiledi

GENEL SAĞLIK

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

	kesinlikle doğru	çoğunlukla doğru	emin değilim	çoğunlukla yanlış	kesinlikle yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum					
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım					
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum					
d)Sağlığım mükemmel					

DUYGULARINIZ

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin.

	sürekli	çoğu zaman	epey zaman	bazen	ara sıra	hiçbir zaman
a)Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?						
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?						
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?						
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?						
e)Çok enerjik oldunuz mu?						
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?						
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?						
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?						
i)Yorgunluk hissettiniz mi?						
j)Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)						

EK 4: AKDENİZ DİYETİ BAĞLILIK ÖLÇEĞİ

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

EK 5: BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

Kan değerleri	
ALT (U/L)	
AST (U/L)	
Demir (µg/dL)	
Demir Bağlama Kapasitesi (µg/dL)	
Glukoz (mg/dL)	
HDL (mg/dL)	
Kolesterol (mg/dL)	
LDL (mg/dL)	
Trigliserit (mg/dL)	
Ferritin (µg/dL)	
T4 (ng/L)	
TSH (mU/L)	
CRP (mg/L)	
Anti TPO (IU/mL)	
HBA1C (%)	

EK 6: 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU

Ad-Soyad:

Tarih:

Uyarılar:

Lütfen son 24 saat içinde tükettiğiniz tüm yiyecek ve içecekleri, miktarları ve çeşitleri ile birlikte belirtiniz. İki gün hafta içi, bir gün hafta sonu olmak üzere üç günlük besin tüketimlerinizi 24 saatlik besin tüketim formlarına kaydediniz.

Porsiyon ölçüsü olarak:

- İçecekler için; su bardağı, çay bardağı kahve fincanı
- Ana yemek için; yemek kaşığı
- Çorba için; kepçe, kase
- Meyveler için; büyük boy, orta boy, küçük boy ve adet tanımlarından birini
- kullanmalısınız.

Ekmek tüketimini belirtirken mutlaka ekmeği çeşiti belirtilmelidir. (Beyaz ekmek, tam buğday ekmeği, çavdar ekmeği vb.) ve miktarını (1 ince dilim, tost ekmeği büyüklüğünde, 50 gramlık akdeniz ekmeği ya da roll ekmek gibi) açıklayıcı yazmalısınız.

İçeceklerinizi şekerli tüketiyorsanız mutlaka şeker miktarı ve kaç bardak içecek içildiğini belirtmelisiniz (Örneğin; 1 küp şekerli 2 fincan siyah çay gibi..).

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYDI 1. GÜN HAFTA İÇİ		
ÖĞÜNLER	BESİN ADI	BESİN MİKTARI
KAHVALTI		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYDI 2. GÜN HAFTA İÇİ		
ÖĞÜNLER	BESİN ADI	BESİN MİKTARI
KAHVALTI		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYDI 3. GÜN HAFTA SONU		
ÖĞÜNLER	BESİN ADI	BESİN MİKTARI
KAHVALTI		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK 7: TEZ ORJİNALLİK RAPORU

Haşimato Tiroidi Tanısı Almış Kadınlarda Diyet İnflamatuar İndeks, Akdeniz Diyetine Uyum ve Yaşam Kalitesi İlişkisinin İncelenmesi

ORJİNALLİK RAPORU

% 18	% 17	% 4	% 9
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 4
2	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	% 1
3	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	% 1
4	i-rep.emu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
5	acikerisim.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
7	Submitted to Bahcesehir University Öğrenci Ödevi	% 1
8	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	% 1