



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KADINLARDA DUYGU DURUMLARI, VİTAMİN VE MİNERAL  
ALIM DÜZEYLERİ VE BİYOKİMYASAL PARAMETRELER  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

SELMA KAYALAR

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Doç. Dr. NİHAL BÜYÜKUSLU

Dr. Öğr. Üye. RABİA İCLAL ÖZTÜRK

İSTANBUL – 2020

## TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi  
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ( )  
Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik  
Tez Sahibi : Selma KAYALAR  
Tez Başlığı : Kadınlarda Duygu Durumları, Vitamin ve Mineral  
Alım Düzeyleri ve Biyokimyasal Parametreler  
Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi  
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Kampüsü  
Sınav Tarihi : 21.12.2020

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

### Danışman

### Kurumu

### İmza

Doç.Dr. Nihal BÜYÜKUSLU

İstanbul Medipol Üniversitesi

### Sınav Jüri Üyeleri

Dr.Öğr.Üyesi Hande BAKIRHAN

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Hülya YILMAZ ÖNAL

İstanbul Atlas Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun ...../...../ ..... tarih ve ...../..... - ..... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.**

## **BEYAN**

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

**SELMA KAYALAR**

## TEŞEKKÜR

Tez süresince kendisiyle çalışma onurunu bana vererek çalışmamın her aşamasında sabrı, hoşgörüsü, bilgisi ve sevgisiyle bana yol gösteren, her konuda ilgi ve desteğini esirgemeyen kıymetli tez danışmanım Doç. Dr. Nihal BÜYÜKUSLU'ya,

Çalışmamın hazırlanmasında çok değerli katkılarda bulunan kıymetli ikinci tez danışmanım Dr. Öğr. Üye. Rabia İclal ÖZTÜRK'e,

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi, beceri ve deneyimlerimi geliştirmeme katkıda bulunan Medipol Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nün tüm değerli hocalarına,

Bugünlere gelmem için hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan, hayatımın her döneminde yanımda desteklerini hissettiğim sevgili annem Saniye KEÇECİOĞLU ve babam Cemal KEÇECİOĞLU'na, varlıklarıyla sonsuz mutluluk duyduğum canım ablam Güzin ÖZDEN, eniştem Kamil ÖZDEN ve miniğimiz Sare ÖZDEN'e,

Hayatıma girdiği andan beri beni ben yapan, biz olmamızı sağlayan, her anımda benimle olan ve her anımı anlamlandıran, tez süresince gösterdiği destek ve sabrını asla ödeyemeyeceğim yol arkadaşım, canım eşim Kutluhan KAYALAR'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

<b>TEZ ONAY FORMU</b> .....	i
<b>BEYAN</b> .....	ii
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	iii
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	iv
<b>KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ</b> .....	vii
<b>TABLOLAR LİSTESİ</b> .....	ix
<b>1. ÖZET</b> .....	1
<b>2. ABSTRACT</b> .....	2
<b>3. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	3
<b>4. GENEL BİLGİLER</b> .....	5
<b>4.1. Beslenme</b> .....	5
<b>4.1.1. Vitaminlerin beslenmede yeri ve önemi</b> .....	7
<b>4.1.2. Vitamin alım düzeyleri ve gereklilikleri</b> .....	9
<b>4.1.3. Minerallerin beslenmede yeri ve önemi</b> .....	10
<b>4.1.4. Mineral alım düzeyleri ve gereklilikleri</b> .....	11
<b>4.2. Mental Sağlık ve Duygu Durum Bozuklukları</b> .....	12
<b>4.2.1. Depresyon tanımı ve bulguları</b> .....	13
<b>4.2.2. Depresyon ile ilgili risk faktörleri</b> .....	15
<b>4.2.3. Beck Depresyon Ölçeği</b> .....	16
<b>4.3. Beslenme ile Depresyon Arasındaki İlişki</b> .....	18
<b>4.3.1. Vitaminler ve depresyon</b> .....	20
<b>4.3.2. Mineraller ve depresyon</b> .....	23

4.4. Biyokimyasal parametreler ile depresyon arasındaki ilişki.....	26
<b>5. METOT VE MATERYAL.....</b>	<b>31</b>
5.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı .....	31
5.2. Örneklem Seçimi .....	31
5.3. Araştırmanın Genel Planı.....	31
5.4. Verilerin Toplanması.....	32
5.4.1. Antropometrik ve Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) ölçümleri .....	32
5.4.2. Serum biyokimyasal parametreler.....	33
5.4.3. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) .....	35
5.4.4. Besin tüketim kaydı.....	35
5.5. İstatistiksel Analiz ve Değerlendirme .....	35
<b>6. BULGULAR.....</b>	<b>37</b>
6.1. Yaş Ortalamaları, Yaş Dağılımları ve Sosyodemografik Özellikler .....	37
6.2. Sağlık Durumları .....	39
6.3. Psikolojik/Psikiyatrist Destek Alma ve İlaç Kullanım Durumları.....	40
6.4. Sigara ve Alkol Kullanım Durumları .....	41
6.5. Antropometrik ve Vücut Bileşimi Ölçümleri.....	41
6.6. Beden Kütle İndeksi (BKİ) Sınıflaması.....	42
6.7. Günlük Enerji, Makro Besin Ögesi, Vitamin ve Mineral Alım Ortalamaları, Alt-Üst Değerleri ve Karşılama Yüzdeleri.....	43
6.8. Serum Biyokimyasal, Vitamin ve Mineral Düzeyleri .....	45
6.9. Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alımları ile Serum Biyokimyasal Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	46
6.10. Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alımları ile Serum Vitamin ve Mineral Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	50

<b>6.11.</b> Vitamin Alım Düzeyleri ile Serum Biyokimyasal Düzeyler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	54
<b>6.12.</b> Mineral Alım Düzeyleri ile Serum Biyokimyasal Düzeyler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	56
<b>6.13.</b> Vitamin Alım Düzeyleri ile Serum Vitamin ve Mineral Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	57
<b>6.14.</b> Mineral Alım Düzeyleri ile Serum Vitamin ve Mineral Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	59
<b>6.15.</b> Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) Puanları ve Sınıflaması .....	60
<b>6.16.</b> BDÖ Puanları ve Sınıflaması ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	60
<b>6.17.</b> BDÖ Puanları ve Sınıflaması ile Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alımları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	62
<b>6.18.</b> BDÖ Puanları ve Sınıflaması ile Vitamin ve Mineral Alım Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	64
<b>6.19.</b> BDÖ Puanları ve Sınıflaması ile Serum Biyokimyasal Düzeyler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	66
<b>6.20.</b> BDÖ Puanları ile Serum Vitamin ve Mineral Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	68
<b>6.21.</b> BDÖ Puanları ile Serum Kafein Alımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi .....	69
<b>7. TARTIŞMA</b> .....	70
<b>8. SONUÇ</b> .....	78
<b>9. KAYNAKLAR</b> .....	84
<b>10. EKLER</b> .....	94
<b>11. ETİK KURUL ONAYI</b> .....	113
<b>12. ÖZGEÇMİŞ</b> .....	116

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<b>ACTH</b>	Adrenokortikotropik hormon
<b>AI</b>	Yeterli Alım Miktarı
<b>APA</b>	Amerikan Psikiyatri Derneği
<b>BDHQ</b>	Kendi Kendine Uygulanan Besin Sıklığı Anketi
<b>BDÖ</b>	Beck Depresyon Ölçeği
<b>BİA</b>	Biyoelektrik İmpedans Analizi
<b>BKİ</b>	Beden Kütle İndeksi
<b>BUN</b>	Kan üre azotu
<b>CES-D</b>	Epidemiyolojik Araştırmalar Merkezi Depresyon Ölçeği
<b>cm</b>	santimetre
<b>CRP</b>	C-reaktif protein
<b>ÇDYA</b>	Çoklu Doymamış Yağ Asidi
<b>DASS</b>	Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği
<b>dL</b>	desilitre
<b>DSM</b>	Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı
<b>EQ-5D</b>	Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği
<b>FFQ</b>	Besin Sıklığı Anketi
<b>g</b>	gram
<b>GDF</b>	Büyüme Farklılaşma Faktörü
<b>GDS</b>	Geriatrik Depresyon Ölçeği
<b>HCW</b>	Hücre dışı sıvı/toplam sıvı oranı
<b>HDL</b>	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
<b>HPA</b>	Hipotalamus-Hipofiz-Adrenal
<b>HPL</b>	İnsan Nüfusu Laboratuvarı Depresyon Ölçeği
<b>IL</b>	İnterlökin
<b>IU</b>	Uluslararası Ünite
<b>kg</b>	kilogram
<b>kkal</b>	kilokalori
<b>L</b>	litre



<b>LDL</b>	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
<b>m</b>	metre
<b>Maks.</b>	Maksimum
<b>MDB</b>	Major Depresif Bozukluk
<b>mg</b>	miligram
<b>Min.</b>	Minimum
<b>mL</b>	mililitre
<b>MMPI-D</b>	Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri
<b>mmol</b>	milimol
<b>ng</b>	nanogram
<b>NHANES</b>	Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması
<b>nmol</b>	nanomol
<b>Ort.</b>	Ortalama
<b>pg</b>	pikogram
<b>PHQ-9</b>	Hasta Sağlık Anketi
<b>RDA</b>	Diyet Referans Alımı
<b>SDS</b>	Öz Değerlendirme Depresyon Ölçeği
<b>SS</b>	Standart sapma
<b>TDYA</b>	Tekli doymamış yağ asidi
<b>TSH</b>	Tiroit uyarıcı hormon
<b>TSL</b>	Hedeflenen Semptomlar Listesi
<b>TÜBER</b>	Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi
<b>WHO</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>µg</b>	mikrogram

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 4.1.1.1.</b> Bazı vitaminlerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri.....	8
<b>Tablo 4.1.2.1.</b> Vitaminler için önerilen yeterli alım miktarları .....	9
<b>Tablo 4.1.3.1.</b> Bazı minerallerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri.....	11
<b>Tablo 4.1.4.1.</b> Mineraller için önerilen yeterli alım miktarları.....	12
<b>Tablo 5.4.2.1.</b> Biyokimyasal parametreler için referans aralıkları .....	34
<b>Tablo 6.1.1.</b> Kadınların yaş ortalamaları ve yaş dağılımlarına ilişkin değerler .....	37
<b>Tablo 6.1.2.</b> Kadınların sosyodemografik özellikleri.....	38
<b>Tablo 6.2.1.</b> Kadınların sağlık durumları .....	39
<b>Tablo 6.3.1.</b> Kadınların psikolojik/psikiyatrist destek alma ve ilaç kullanım durumları .....	40
<b>Tablo 6.4.1.</b> Kadınların sigara ve alkol kullanım durumları .....	41
<b>Tablo 6.5.1.</b> Kadınların antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimi ortalamaları.....	42
<b>Tablo 6.6.1.</b> Kadınların BKİ sınıflamasına göre dağılımları.....	43
<b>Tablo 6.7.1.</b> Kadınların günlük enerji ve makro besin ögesi alım ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER'e göre karşılama yüzdeleri.....	44
<b>Tablo 6.7.2.</b> Kadınların günlük vitamin ve mineral alım ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER'e göre karşılama yüzdeleri.....	45
<b>Tablo 6.8.1.</b> Kadınların serum biyokimyasal düzeyleri .....	46
<b>Tablo 6.8.2.</b> Kadınların serum vitamin ve mineral düzeyleri.....	46
<b>Tablo 6.9.1.</b> Kadınların enerji ve makro besin ögeleri alımları ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki.....	47
<b>Tablo 6.10.1.</b> Kadınların enerji ve makro besin ögeleri alımları ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki .....	51
<b>Tablo 6.11.1.</b> Kadınların vitamin alım düzeyleri ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki .....	55
<b>Tablo 6.12.1.</b> Kadınların mineral alım düzeyleri ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki .....	56
<b>Tablo 6.13.1.</b> Kadınların vitamin alım düzeyleri ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki .....	57

<b>Tablo 6.14.1.</b> Kadınların mineral alım düzeyleri ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki .....	59
<b>Tablo 6.15.1.</b> Kadınların Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ortalama puanları ve sınıflamasına göre dağılımı .....	60
<b>Tablo 6.16.1.</b> Kadınların BDÖ puanları ve antropometrik ölçümler arasındaki ilişki .....	61
<b>Tablo 6.16.1.1.</b> Kadınların BDÖ sınıflamasına göre yağsız ağırlıklarının karşılaştırılması .....	62
<b>Tablo 6.17.1.</b> Kadınların BDÖ puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alımları arasındaki ilişki .....	63
<b>Tablo 6.17.1.1.</b> Kadınların BDÖ sınıflamasına göre protein alımı (%) karşılaştırılması .....	64
<b>Tablo 6.18.1.</b> Kadınların BDÖ puanları ile vitamin ve mineral alımları arasındaki ilişki.....	65
<b>Tablo 6.18.1.1.</b> Kadınların BDÖ sınıflamasına göre riboflavin alımı (mg) karşılaştırılması .....	66
<b>Tablo 6.19.1.</b> Kadınların BDÖ puanları ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki.....	67
<b>Tablo 6.19.1.1.</b> Kadınların BDÖ sınıflamasına göre serum albümin değerinin (g/dL) karşılaştırılması .....	68
<b>Tablo 6.20.1.</b> Kadınların BDÖ puanları ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki .....	68
<b>Tablo 6.21.1.</b> Kadınların BDÖ puanları ile kafein alımı arasındaki ilişki .....	69

## 1. ÖZET

### KADINLARDA DUYGU DURUMLARI, VİTAMİN VE MİNERAL ALIM DÜZEYLERİ VE BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmanın amacı sosyo-ekonomik faktörler ve antropometrik ölçümler ile birlikte, diyet yoluyla alınan toplam vitamin ve mineral düzeylerinin ve biyokimyasal parametrelerin depresyon ile olan ilişkisini araştırmaktır. Çalışmaya 18-64 yaş arası 102 kadın dahil edilmiştir. Demografik özellikler, sağlık durumları, antropometrik ve biyoelektrik impedans analizi (BİA) ve biyokimyasal ölçüm sonuçlarının kaydı için 50 soruluk bir anket formundan yararlanılmıştır. Duygu durumlarının değerlendirilmesi için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), enerji ve besin ögesi alım düzeylerinin değerlendirilmesi için 3 günlük besin tüketim kaydı formu kullanılmıştır. Kadınların BKİ değeri ortalaması  $31,45 \pm 5,24$  kg/m<sup>2</sup>, bel/kalça oranı ortalaması  $0,94 \pm 0,14$  cm'dir. 3 günlük enerji alım ortalaması  $1137,11 \pm 305,22$  kkal/gün, ortalama karbonhidrat, protein ve yağ alım oranları sırasıyla  $\%41,94 \pm 6,9$ ,  $\%19,22 \pm 4,32$ ,  $\%38,77 \pm 6,58$ 'dir. Çalışmamızda kadınların serum biyokimyasal, vitamin ve mineral düzey ortalamaları mevcut referans aralıklardadır. BDÖ puan ortalaması  $11,6 \pm 7,28$  iken BDÖ sınıflamasına göre minimal depresif grupta 41 birey, hafif depresif grupta 33 birey, orta depresif grupta 27 birey ve şiddetli depresif grupta 1 birey bulunmaktadır. Katılımcıların BDÖ puanı ile yağsız vücut ağırlıkları ( $r = -0,199$ ,  $p < 0,05$ ), protein alım yüzdeleri ( $r = -0,215$ ,  $p < 0,05$ ) ve riboflavin alım miktarları ( $r = -0,234$ ,  $p < 0,05$ ) arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. BDÖ puanı ile serum biyokimyasal, serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesiyle yalnızca serum albümin (g/dL) düzeyi ile BDÖ puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r = ,251$ ,  $p < 0,05$ ). Sonuç olarak; yüksek riboflavin alımı, yüksek protein alımı ve daha fazla yağsız vücut ağırlığına sahip olma, duygu durum bozukluklarının oluşum riskinin azaltılmasını sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Beck Depresyon Ölçeği, Biyokimyasal Parametre, Duygu Durum Bozuklukları, Mineral, Vitamin

## **2. ABSTRACT**

### **EVALUATION OF RELATIONSHIP BETWEEN MOOD STASES, VITAMIN AND MINERAL INTAKE LEVELS AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF WOMEN**

The aim of this study is to investigate the relationship between socio-economic factors and anthropometric measurements, total vitamin and mineral levels taken through diet and biochemical parameters with depression. 102 women between the ages of 18-64 were included in the study. A questionnaire form consisting of 50 questions was used to record the demographic characteristics, health conditions, anthropometric and bioelectrical impedance analysis (BIA) and biochemical measurement results. Beck Depression Inventory (BDI) was used to evaluate mood states and a 3-day food consumption record form was used to evaluate energy and nutrient intake levels. The average BMI value of woman is  $31,45 \pm 5,24$  kg/m<sup>2</sup> and the average waist/hip ratio is  $0,94 \pm 0,14$  cm. 3-day energy intake average  $1137,11 \pm 305,22$  kcal/day, average carbohydrate, protein and fat intake rates of  $41,94 \pm 69\%$ ,  $19,22 \pm 4,32\%$ ,  $38,77 \pm 6,58\%$  respectively. In our study, the serum biochemical, vitamin and mineral levels of women are within the current reference ranges. The BDI mean score is  $11,6 \pm 7,28$ , according to the BDI classification; there are 41 individuals in the minimal depressive group, 33 individuals in the mild depressive group, 27 individuals in the moderate depressive group, and 1 individual in the severe depressive group. Significant negative correlations were found between the BDI score and lean body weight ( $r = -0,199$ ,  $p < 0,05$ ), protein intake ( $r = -0,215$ ,  $p < 0,05$ ), riboflavin intake ( $r = -0,234$ ,  $p < 0,05$ ) of the participants. When the relationship between the BDI score and serum biochemical, serum vitamin and mineral levels was examined, it was observed that there was only a positive significant relationship between serum albumin level and BDI scores. As a result; high riboflavin intake, high protein intake, and having more lean body weight can reduce the risk of developing mood disorders.

**Keywords:** Beck Depression Inventory, Biochemical Parameter, Mineral, Mood Disorders, Vitamin

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Mikro besin ögesi eksiklikleri ve depresyon önemli küresel sağlık problemleridir. Dünyada 2 milyardan fazla insanın temel vitamin ve mineral düzeylerinde eksiklik olduğu tahmin edilmekte ve 300 milyondan fazla insanın depresyondan muzdarip olduğu bilinmektedir. Mikro besinlerin obezite, kanser ve bağışıklık sistemi bozuklukları gibi sağlık problemleriyle tutarlı olduğu savunulurken depresyonun etiyojisi ve ilerlemesindeki rolü belirsizliğini korumaktadır. Birçok çalışma antidepresan tedaviye ek olarak mikro besin takviyesini araştırmıştır (1).

Duygu durum bozukluklarını iyileştirmeye yönelik yoğun çabalara rağmen depresif hastaların %15-30'u günümüzdeki mevcut tedavilere terapi direnci göstermektedir. Depresyon hastalarının yalnızca üçte biri psikofarmakolojik tedavi ile tam remisyona ulaşmaktadır (2). Amerikan Psikiyatri Derneği (APA) tarafından yayınlanan Major Depresif Bozukluk Hastaları için Uygulama Kılavuzu'nda ilaç tedavisi, psikoterapi ve kombine tedaviler önerilir. Bununla birlikte ilaç tedavisi ve psikoterapinin sınırlamaları vardır. Antidepresan ilaçlar mali yükün yanı sıra mide bulantısı, iştah artışı, kilo artışı, yorgunluk, uyuşukluk, uykusuzluk gibi yaygın yan etkiler gösterebilir (3). Bu nedenle günlük yaşamda uygulanması kolay ve uzun vadede fayda sağlayacak terapötik stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir (2). Bu anlamda beslenmenin mental sağlık üzerindeki etkisinin gözden geçirilmesi faydalı olabilir (4). Diyet gibi alternatif yöntemlerin psikiyatrik hastalıkların oluşma riskinin azaltılmasında veya hastalığın ilerlemesinin geciktirilmesinde yardımcı olabileceği düşünülmektedir (3).

Biyolojik olarak beslenme uyku, iştah, ödül mekanizmaları, bilişsel işlev ve ruh hali gibi beyin fonksiyonlarını modüle eden hormonal, nörotransmitter ve sinyal yolları ile depresyonla bağlantılı olmaktadır. Tüm biyokimyasal yollar uygun enzim fonksiyonu için kofaktörler olarak vitamin ve mineralleri gerektirir ve yetersiz besin seviyeleri çok çeşitli metabolik süreçleri olumsuz etkileyebilir. B vitaminleri, D vitamini, demir, çinko, magnezyum dahil olmak üzere birçok besin ögesi duygu durum bozuklukları ve beyin fonksiyonu ile ilgili yollarda etkili olmaktadır (4).

Kronik hastalıkların önlenmesine yönelik müdahale programına katılan katılımcılar (n=16020) ile kendi kendine bildirilen Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği (EQ-5D) ve Hedeflenen Semptomlar Listesi (TSL) anketleriyle depresyon ve anksiyete durumları ile ilgili sağlık raporları toplanmıştır. Katılımcılara 1 yıl boyunca multivitamin / mineral takviyeleri verilmiş ve başlangıçta şiddetli / aşırı depresyon bildiren bireylerin (n=829) %97,2'sinde 1 yıl sonra iyileşmeler olduğu görülmüştür (4). Diyetin erken modifikasyonu psikiyatrik hastalıkların önlenmesi için oldukça önem taşımaktadır (2).

Bu çalışmada sosyo-ekonomik faktörler ve antropometrik ölçümler ile birlikte, diyet yoluyla alınan toplam vitamin ve mineral düzeylerinin ve biyokimyasal parametrelerin diyetisyen veya psikolog desteği alan bireylerde depresyon ile olan ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır. Yalnızca kadın popülasyon ile yürütülen araştırma değişen vitamin ve mineral alım düzeylerinin, serum konsantrasyonlarının depresyon patogeneğinde önemli faktörler olup olmadığını saptamada literatüre katkı sağlayabilir. Depresyon risklerinin değerlendirilmesi ve önleminin sağlanması açısından prognostik bir araç olması hedeflenmektedir.

## 4. GENEL BİLGİLER

### 4.1. Beslenme

Beslenme yaşamın her döneminde sağlığın temelini oluşturur. Sağlıklı beslenmede öncelikli olan vücudun çalışması için gerekli ve metabolik gereksinimleri karşılayan enerji ve besin öğelerinin yeterli alımının sağlanmasıdır. Optimal beslenme vücudun çalışması için gerekli enerji, makro ve mikro besin öğelerini yeterli miktarda sağlamaktır. Optimal beslenme metabolik gereksinimleri karşılamamın yanı sıra yararlı fizyolojik ve psikolojik etkiler de gösterir (5). Optimal beslenme sağlanmadan yaşam olanaksızdır. Optimal beslenmeyle birlikte aynı zamanda optimal sağlık kendini iyi hissetme ile de doğrudan ilişkilidir (5, 6).

Beslenmede amaç bireyin gereksinimi olan tüm besin öğelerini yeterli oranda sağlayabilmesidir. Bu da ancak yeterli ve dengeli beslenme ile mümkün olmaktadır. Yeterli beslenme genellikle yaşamın devamlılığı için gerekli enerjinin sağlanması anlamına gelirken dengeli beslenme ise enerji alımının yanında bütün besin öğelerinin gereksinim kadar sağlanmasıdır (6).

Vücutta besin öğelerinin enerjiye ve vücut hücresine dönüşmesi için birçok kimyasal tepkimenin gerçekleşmesi gerekir. Bu kimyasal tepkimeler ise enzim ve hormonların yapısına giren proteinler ve aynı zamanda vitamin ve mineraller aracılığı ile oluşur (6). Makro besin öğeleri olan karbonhidrat, protein ve yağ ile karşılaştırıldığında mikro besin öğeleri yani vitamin ve mineraller vücutta enerji kaynağı olmamakla birlikte enerji sağlayacak birçok mekanizma için düzenleyici rol oynamaktadır. Organizmada birçok tepkimenin yürütülmesinde vitamin ve mineraller öncülük etmektedir (7).

İnsanın büyüme, gelişme ve sağlıklı olarak yaşamını sürdürebilmesi için 50'den fazla türde besin öğesine gereksinimi vardır. Bu besin öğelerinin başlıcaları proteinler, yağlar, karbonhidratlar, mineraller, vitaminler ve sudur. Bu besin öğelerinden herhangi biri ve birkaçının eksikliği durumunda vücut işlevlerinde aksamalar ve sonrasında büyüme, gelişme gerilikleri ve sağlık bozuklukları



görülmektedir. Bu bozukluklar bireyde sosyal ve ekonomik sorunları da beraberinde getirebilmektedir (6).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2006 raporuna göre gelişmekte olan ülkelerde her 3 kişiden birinde vitamin ve mineral yetersizliği görülmektedir. Bu durum fiziksel gelişme geriliğine kadar enfeksiyon hastalıkları, beyin gelişiminin etkilenmesi, zeka geriliği gibi birçok sağlık sorununa sebep olmaktadır. Ulusal beslenme araştırmalarına göre genelde ailelerin %8-17'si yetersiz enerji tüketirken yaklaşık %20-45'i yetersiz beslenmektedir. Yine ailelerin ortalama yarısında hayvansal protein, A vitamini ve riboflavin gibi bazı besin öğelerinin yetersiz tüketimi görülmektedir (6).

1994-1996 yıllarında Amerikalılar için önerilen diyet rehberine göre 20-39 yaş arası kadınlarda meyve, sebze ve tam tahıllar için gerekli alımın yalnızca sırasıyla %23, %43 ve %5 oranlarında sağlandığı görülmüştür. Bu besinler optimal sağlık için gerekli olan mikro besinlerin çoğunu sağlamaktadır. Buna karşılık son 25 yılda özellikle kadınlar arasında optimal sağlık için gerekli besin öğeleri karşılanmazken aynı zamanda yüksek yağ içerikli tatlı ve tuzlu atıştırmalıklar ve tahıl kaynaklı yemek tüketimleri artmıştır. Özellikle demir, folat ve kalsiyum alımlarının yetersizliği doğum çağındaki kadınlarda oldukça yaygındır (8).

A vitamini yetersizliklerine bağlı göz ve deri bozuklukları, bazı B vitamini yetersizliklerine bağlı deri bozuklukları, demir, bazı B vitaminleri ve C vitamini yetersizliklerine bağlı anemiler sıklıkla görülen dengesiz beslenme kaynaklı oluşan hastalıklardır. Ülkemizde anemi durumu bazı bölgelerde gebe kadınlar arasında %70'e ulaşırken, bu oran çocuklar arasında %50' ye kadar çıkmaktadır. Çocuklarda besin ögesi alımı yetersizlikleri ve dengesiz beslenme sebebiyle raşitizm, kadınlarda ise osteomalasia hastalık riskleri artmaktadır (6).

Beslenme ve sağlık ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda genellikle obezite, kanser veya bunların yol açtığı sağlık problemlerinin önlenmesi ve tedavisi akla gelmekte, beslenme ve zihinsel sağlık arasındaki ilişki nadir

ilişkilendirilmektedir. Ancak birçok bilim insanı beyin yapısal, kimyasal, farmakolojik ve fonksiyonel yapısı ile beslenmenin kritik ilişkisini ele almaktadır. Beyin gelişiminde ve ruh sağlığında makro ve mikro besin öğelerinin rolü oldukça büyük olmuştur (9).

#### **4.1.1. Vitaminlerin beslenmede yeri ve önemi**

Vitaminler insan sağlığının korunması için elzem olan ve hücre metabolizmasında yaşamın devamlılığı için gerekli biyolojik olayları uyaran organik bileşiklerdir. Birçoğu vücutta sentezlenemediği için besin yoluyla alınması gerekmektedir (7).

Vitaminler vücut çalışması üzerindeki etkilerini biyokimyasal tepkimeleri düzenleyerek gösterir. Bazı vitaminler koenzim bazı vitaminler ise hormona benzeyen etkiler sergiler. Büyümede etkileri vardır, sağlıklı nesillerin oluşumuna katkı sağlarlar, sinir ve sindirim sistemlerinin normal çalışması ve vücut direncinin artmasında önemli rol oynarlar (6).

Vitaminler kendi aralarında yağda (A, D, E ve K) ve suda (B gurubu ve C) çözünen vitaminler olarak iki grupta incelenmektedir. Vücutta enerji metabolizmasında, kan yapımında ve bağışıklık sisteminde yer alanların çoğunluğu suda çözünen vitaminlerdir. D vitamini kemik oluşumu için gerekli iken A, C ve E vitaminleri antioksidan olarak rol alır ve vücut hücrelerinin hasarını önler, normal işlevlerinin sürdürülmesini sağlar ve zararlı maddelerin etkilerinin azaltılmasına yardımcı olur. Folik asit, B6, B12 ve C vitaminleri kan yapımında görev alır (10).

Bazı vitaminlerin önemli kaynakları ve yetersizlik belirtileri Tablo 4.1.1.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.1.1.1. Bazı vitaminlerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri**

Vitaminler	Önemli Kaynakları	Yetersizlik Belirtileri
<b>Yağda çözünen vitaminler</b>		
A vitamini	Karaciğer, süt, tereyağı, peynir, zenginleştirilmiş margarin	Gece körlüğü, göz kuruması, deri kuruluğu, enfeksiyonlara duyarlılıkta artış, iştah kaybı
Beta-karoten	Havuç, ıspanak, turuncu ve koyu yeşil yapraklı besinler, turuncu meyveler	
D vitamini	Güneş ışığı, zenginleştirilmiş besinler ve margarin, tereyağı, yumurta sarısı	Raşitizm, osteomalasi (kemik yumuşaması), osteoporoz (kemik kaybı ve kırıklar)
E vitamini	Bitkisel yağlar, tam tahıllar, fındık, badem, ceviz vb. sert kabuklu yemişler, yeşil yapraklı sebzeler	Anemi (kırmızı kan hücrelerinde parçalanma), güçsüzlük, nörolojik sorunlar, kas krampları
K vitamini	Koyu yeşil yapraklı sebzeler	Kanama
<b>Suda çözünen vitaminler</b>		
B1 (tiamin)	Tam tahıllar, tahıllar (bulgur vb.), zenginleştirilmiş ekmek ve kahvaltılık tahıllar, organ etleri, sert kabuklu yemişler (fındık vb.), kurubaklagiller	Beriberi, kas zayıflığı, mental karışıklık, anoreksi, kalp büyümesi, sinir sistemi bozuklukları
B2 (riboflavin)	Süt ve ürünleri, zenginleştirilmiş ekmek ve tahıllar, yağsız et, balık, yeşil sebzeler	Ağız kenarından ve dudaklarda yarılma ve çatlaklar, deri bozuklukları, işığa aşırı duyarlılık, kırmızı-mor dil, gözle ilgili sorunlar
Niasin	Yumurta, tavuk, balık, süt, tam tahıl, sert kabuklu yemişler (fındık vb.) zenginleştirilmiş ekmek ve tahıllar, et ve ürünleri, kurubaklagiller	Pellegra (ishal, dematit, müköz dokuda inflamasyon, sinir sistemi bozuklukları)
B6	Yumurta, tavuk, balık, tam tahıl, sert kabuklu yemişler (fındık vb.), karaciğer, böbrek	Anemi, konvülsiyon, ağız kenarlarında çatlaklar, dematit, bulantı, kafa karışıklığı (konvüzyon)
Folat	Yeşil yapraklı sebzeler, maya, portakal, tam tahıllar, kurubaklagiller, karaciğer	Anemi, güçsüzlük, yorgunluk, huzursuzluk, solunum güçlüğü, büyük ve şişmiş dil, kalp damar hastalıkları, Nöral tüp bozukluğu
B12 vitamini	Tüm hayvansal besinler, zenginleştirilmiş besinler	Anemi, yorgunluk, sinir sistemi bozuklukları, ağrılı dil, sinir sisteminde bozukluk
C vitamini	Turunçgiller, çilek, domates, patates, lahana, yeşil yapraklı sebzeler	Skorbüt, anemi, hastalıklara duyarlılık, diş eti ve kılcal damar kanamaları, eklem ağrısı, yara iyileşmesinde gecikme, saç kaybı, demir emiliminde azalma

#### 4.1.2. Vitamin alım düzeyleri ve gereklilikleri

Vitaminler için önerilen yeterli alım miktarları cinsiyet ve yaş gruplarına göre farklılık gösterebilmektedir. Çalışmamızın yaş aralığı olan 18-64 yaş aralığındaki kadınlar için Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde (TÜBER) verilen öneriler Tablo 4.1.2.1'de yer almaktadır. Değerler AI (Adequate Intake; Yeterli Alım Miktarı) değerleri olup Türkiye için yeterli alım miktarları olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 4.1.2.1.** Vitaminler için önerilen yeterli alım miktarları

Vitamin	Önerilen yeterli alım miktarları		
	18 yaş	19-50 yaş	51-64 yaş
A vitamini <sup>1</sup> (µg)	650	650	650
B6 vitamini (mg)	1,2	1,3	1,5
B12 vitamini (µg)	4	4	4
C vitamini (mg)	95	95	95
D vitamini <sup>2</sup> (µg)	15	15	15
E vitamini <sup>3</sup> (mg)	11	11	11
K vitamini (µg)	75	90	90
Folat (µg)	330	330	330
Niasin <sup>4</sup> (mg/1000 kkal)	6,7	6,7	6,7
Tiamin (mg)	1	1,1	1,1
Riboflavin (mg)	1	1,1	1,1
Biotin (µg)	40	40	40
Pantotenik asit (mg)	5	5	5

<sup>1</sup>Retinol eşdeğeri (RE)

<sup>2</sup>1 µg = 40 IU

<sup>3</sup>α-tokoferol

<sup>4</sup>Niasin eşdeğeri (NE); besinlerdeki niasin + vücutta triptofandan sentezlenen niasin

#### 4.1.3. Minerallerin beslenmede yeri ve önemi

Mineraller kemik, diş, kas, kan gibi dokularda bulunarak vücut yapısının oluşmasına yardımcı olan ve biyokimyasal reaksiyonlarda katalizör görevi gören inorganik bileşiklerdir. Doğada yaygın olarak bulunan minerallerin çoğunun sağlığın korunması ve yaşamın sürdürülmesi adına dışarıdan alınması zorunludur (7). Vücudun sağlıklı büyümesi ve yaşamın devamlılığı için elzem olduğu bilinen minerallerin başında kalsiyum, fosfor, sodyum, potasyum, klor, magnezyum, manganez, kükürt, demir, bakır, iyot, çinko, flor, kobalt, krom, selenyum, molibden, silikon gelmektedir (6).

Yetişkin insan vücudunun yaklaşık %6'sı minerallerden oluşur. Bunun yaklaşık yarısı kalsiyum, ¼'ü ise fosfordur. Kalsiyum, fosfor, magnezyum gibi mineraller iskelet ve diş yapısında yer alır. Demir, kobalt gibi mineraller kan yapımı, çinko ise bağışıklık sistemi için önemlidir. Klor, sodyum, potasyum ve kükürt diğer makro minerallerdir. Potasyum hücre içi sıvıda, kükürt hücre dışı sıvıda, klor ve sodyum çoğunlukla hücre dışı sıvıda iyon olarak bulunur. Diğer mineraller daha az miktarlarda bulunduğu için iz elementler olarak bilinir (6, 10).

Bazı minerallerin önemli kaynakları ve yetersizlik belirtileri Tablo 4.1.3.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.1.3.1. Bazı minerallerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri**

Mineraller	Önemli Kaynakları	Yetersizlik Belirtileri
Kalsiyum	Süt ve ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler	Çocuklarda büyüme geriliği ve raşitizm, yetişkinlerde kemik kaybı, sinir ileti bozukluğu, kanın pıhtılaşmaması, tetani
Fosfor	Hayvansal besinler (süt, yumurta vb.), tahıllar	Büyüme geriliği, diş ve kemik yapısı bozukluğu, tetani, sinir sistemi bozuklukları
Magnezyum	Tahıllar, kurubaklagiller, sert kabuklu yemişler, yeşil sebzeler, süt	Nörolojik bozukluklar, kardiyovasküler sorunlar, bulantı, çocuklarda büyüme geriliği
Demir	Kırmızı et ve ürünleri, tavuk, zenginleştirilmiş tahıl ürünleri, koyu yeşil yapraklı sebzeler, kuru meyveler	Demir yetersizliği anemisi, güçsüzlük, yorgunluk, bağışıklık sistemi bozukluğu
Flor	Florlu su, çay, kılçığı ile tüketilen deniz balığı	Diş çürümesi, kemik yapısı
Çinko	Tam tahıllar, et, yumurta, karaciğer, deniz ürünleri	Büyüme geriliği, iştah kaybı, tat duyusu kaybı, deri belirtileri, bağışıklık sistemi bozukluğu, yara iyileşmesinde gecikme
İyot	İyotlu tuz, deniz ürünleri	Basit guatr, zeka geriliği, kretinizm, büyüme geriliği, hipotroidi, düşükler, ölü doğum, düşük doğum ağırlığı

#### 4.1.4. Mineral alım düzeyleri ve gereklilikleri

Mineraller için önerilen yeterli alım miktarları cinsiyet ve yaş gruplarına göre farklılık gösterebilmektedir. Çalışmamızın yaş aralığı olan 18-64 yaş aralığındaki kadınlar için Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde verilen öneriler Tablo 4.1.4.1'de yer almaktadır. Değerler AI değerleri olup Türkiye için yeterli alım miktarları olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 4.1.4.1. Mineraller için önerilen yeterli alım miktarları**

Mineral	Önerilen yeterli alım miktarları		
	18 yaş	19-50 yaş	51-64 yaş
Kalsiyum (mg/gün)	1000	950-1000 <sup>1</sup>	950
Demir (mg/gün)	11-16 <sup>2</sup>	11-16 <sup>2</sup>	11-16 <sup>2</sup>
Bakır (mg/gün)	1,3	1,3	1,3
Magnezyum (mg/gün)	300	300	300
Fosfor (mg/gün)	550	550	550
Sodyum (g/gün)	1,5	1,5	1,3
Potasyum (g/gün)	4,7	4,7	4,7
Selenyum (µg /gün)	70	70	70
Çinko <sup>3,4</sup> (mg/gün)	7,5-12,7 <sup>5</sup>	7,5-12,7 <sup>5</sup>	7,5-12,7 <sup>5</sup>
İyot (µg /gün)	150	150	150
Flor (mg/gün)	2,9	2,7	2,6
Manganez (mg/gün)	3	3	3
Molibden (µg /gün)	65	65	65
Su (mL/gün)	2000	2000	2000

<sup>1</sup>19-24 yaş 1000 mg, 25-50 yaş 950 mg

<sup>2</sup>Premenopoz dönemde 16 mg, postmenopoz dönemde 11 mg

<sup>3</sup>TBSA (Türkiye ve Beslenme Araştırması) 2010 besin tüketim verilerinden yetişkin bireyler için hesaplanmış fitat tüketim miktarları; 18-64 yaş arası kadınlar için ortalama 507,2 mg ve medyan 429,9 mg

<sup>4</sup>WHO/FAO /World Health Organization / Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2004 Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition, Report of a joint FAO / WHO Expert consultation. Bangkok, Thailand. 21-30 September 1998.341; raporuna göre günde 500 mg'dan daha az fitat içeren diyetler çinko emilim potansiyeli yüksek, günde 500-1000 mg fitat içeren diyetler ise çinko emilim potansiyeli orta düzeyde olan diyetler olarak kategorize edilmiştir. Buna göre Türkiye'de yetişkin diyetindeki çinko emilim potansiyelinin yüksek-orta düzeyde olduğu tahmin edilmektedir.

<sup>5</sup>Kadınlarda 300 – 600 – 900 – 1200 mg fitat alımı için sırasıyla 7,5 – 9,3 – 11 – 12,7 mg

## 4.2. Mental Sağlık ve Duygu Durum Bozuklukları

Duygu durum bozuklukları neşe, coşku, öfke, üzüntü, umutsuzluk gibi duyguların atak halinde ve abartılı yaşanmasıyla birlikte ortaya çıkan süresi haftalardan aylara kadar uzayabilen, dönemsel veya döngüsel biçimde tekrarlamaya eğilimi olan sendromlardır. Bu sendromlar kişinin her zamanki işlevselliğini belirgin şekilde değiştirerek aile, sosyal ve iş alanında bozukluklara yol açabilir (11, 12).

Duygu durum bozuklukları ana başlığı altında çoğunlukla depresif ve bipolar bozukluklar görülür. Şiddetli depresyonlar ve mani atakları hastaneye yatışa neden olabilecek kadar ağır bir tablo oluşturabilir. Bu depresif ve manik dönemler döngüsel olarak birbirini izleyebilmektedir (11, 13).

Duygu durum bozuklarının klinik görünümünü belirleyen sendromların başında depresyon gelir. Major depresif bozukluk (MDB; tek uçlu depresyon) en yaygın görülen duyu durum bozukluğu olarak kabul edilir (12). MDB genellikle kadınlarda daha yaygın görülmekle birlikte yaşam boyu görülme sıklığı çoğunlukla %8-10 arasında olurken bipolar bozukluğun yaşam boyu görülme sıklığı yalnızca %1'dir (11). Her 4 kadından biri yada her 8-10 erkekten biri yaşamları boyunca bir MDB dönemi geçirmektedir. MDB tek bir nöbet veya birbirini tekrar eden nöbetler şeklinde görülebilir. Yaklaşık 3 hastadan biri yineleyici nöbetler şeklinde süreci geçirir. Tek nöbet şeklinde geçiren hastalarda süreç 2 yıl veya daha fazla olabilmektedir (12).

Duygu durum bozukluklarının başlangıç yaşı 20 ile 40 yaşları arası değişirken majör depresyon her yaşın hastalığı olmakla birlikte sıklıkla 30-40 yaş aralığında başlamaktadır. Bipolar bozukluk ise çocukluktan 50 yaşına kadar her yaşta görülebilir ve ortalama başlangıç yaşı 30, erken başlangıç yaşı 17, ara ve geç başlangıç yaşı ise 27 ve 46 olarak kabul edilmektedir (11).

#### **4.2.1. Depresyon tanımı ve bulguları**

Depresyon kelime kökeninde bulunan "depress" sözcüğü Latince "depressus"tan gelmektedir ve "alçakta olmak, bastırmak" anlamındadır. Depresyon sözcüğü ise kelime olarak çökme, kederli hissetme, işlevsel ve yaşamsal aktivitenin azalması gibi anlamlar içerir ve çoğunlukla olumsuz yaşam olaylarına karşı yaygın olarak verilen bir tepki olarak elemkeder duyguları içeren duygusal bir yaşantıyı ifade etmek için kullanılır (12).

Depresyon tüm hastalıklar arasında yeti kaybı yönünden 4. sırada yer almaktadır. Genellikle kişiye daha önce zevk veren durumlardan artık eskisi gibi



zevk alamama ve bunlara karşı ilginin eskiye göre azalmasıyla kendini gösterir. Karamsarlık, çökkünlük, endişe, suçluluk, değersizlik, keder duyguları ile birlikte mental ve fiziksel alanda enerji azlığı, psikomotor ve bilişsel yavaşlama ve işlevsellikte azalma ile seyreder (12, 14).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 2017 yılında yayınlanan Dünya Sağlık Raporu 2005-2015 yılları arasında küresel depresyon insidansının %18'in üzerinde olduğunu saptamıştır. Depresyon şuan dünyanın dördüncü büyük hastalığı haline gelmiştir (3).

Yaşam boyu süreklilik gösterebilen depresyonun görülme sıklığı %1,5 ve %19 arasında değişmekte ve uygun tedavi sağlanmadığı durumda yüksek mortalite ve morbidite oranlarıyla birlikte çok ciddi toplumsal sorunlara neden olabilmektedir (12). Depresyonun Türkiye'de nokta yaygınlığı %13-20 olarak belirlenirken klinik düzeyde yaygınlığı %10 olarak belirlenmiştir. Yaklaşık %15'lik bir prevalansla dünyada en sık görülen duygu durum bozukluklarından biridir (14).

Kadınlar erkeklere göre daha fazla duygu ve kaygı bozukluğu yaşamaktadır. Depresyon yaygınlığı yaşam boyu kadınlarda %21 oranla gözlenirken bu oran erkekler için %13'tür. Yine aynı şekilde yaşam boyu MDB insidansının kalıtsallığı incelendiğinde kadınlardaki (%42) oranın erkekler (%29) göre daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarda görülmüştür (15). Kadınlarda görülme sıklığının erkekler göre 2 kat daha fazla olduğu söylenebilir (12).

Depresyon tanı ölçütlerinde spesifik olarak genellikle çökkün duygu durumu, ilgi azlığı, sıkıntı hissi, bunaltı (anksiyete), bilişsel bozukluklar, düşünce akışında yavaşlama gibi klinik görünümlere rastlanır. Bireylerin düşünce yapılarında genellikle suçluluk, değersizlik, umutsuzluk, kararsızlık, konsantrasyon güçlüğü, hipokondriak uğraşlar, obsesif ruminasyonlar, bellek bozukluğu, algı bozukluğu, dikkat bozukluğu, intihar düşünceleri ve girişimleri görülebilmektedir. Enerji azlığı, uyku düzensizlikleri, sirkadiyen ritm bozuklukları, iştah azlığı yada artışı, kilo kaybı yada alımı sıklıkla görülen bedensel belirtilerdir (12).

#### 4.2.2. Depresyon ile ilgili risk faktörleri

Etiyolojik hipotezler depresyonun çeşitli faktörlerin rol oynadığı birçok kökenli bir hastalık olduğunu göstermektedir. Bu faktörlerden birincisi, beyindeki bazı kimyasallardaki farklılıkların depresyona katkıda bulunabileceğidir. İkincisi, genetik ve üçüncüsü kişiliktir (stres, karamsarlık, düşük benlik saygısı vb.). Çevresel faktörler veya tıbbi durumlar bazı bireyleri depresyona karşı daha savunmasız hale getirebilir (3). Depresyon, çeşitli çevresel ve biyolojik nedenleri olduğu bilinen çok yönlü bir duygu durum bozukluğudur ve bu nedenle çift yönlü olarak kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, epilepsi, demans, kanser gibi hastalıkların da gelişim riskini 1,5-6 kat arttırabilmektedir (15, 16).

Depresyon için spesifik ve spesifik olmayan şeklinde iki sınıf risk faktörü de göze çarpar. Spesifik risk faktörleri arasında depresyon öyküsüne sahip olan birinci derece akrabalara sahip olmak, klinik tanı eşiğini geçmeyen depresyon belirtilerine sahip olmak veya depresif davranış kalıpları sergilemek vb. semptomlar yer alır. Spesifik olmayan risk faktörleri ise depresyon yanında diğer duygu durum bozukluklarına da yol açabilecek olan yoksulluk, çocukluk çağında şiddete veya istismara maruz kalma, anksiyete veya travma sonrası stres bozukluğu gibi durumları içerir (17).

Bireyin birinci derece aile yakınında depresyon yada diğer duygu durum bozukluklarını geçirmiş kişilerin bulunması depresyon prevalansını %5-25'e yükseltirken bireyde depresyon görülme riskini yaklaşık 3 kat arttırır (12).

Psikiyatride bozuklukların sınıflandırılmasında en yaygın kullanılan sistem APA tarafından oluşturulan ve belli aralıklarla yenilenen DSM'dir (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı). DSM-I 1952 yılında yayınlanırken son yayınlanan ve kullanılmakta olan DSM-5 2013 yılında yayınlanmıştır (18).

Çalışmalarda depresyon özelliklerinin ve şiddetinin belirlenebilmesi ve buna yönelik bir standart oluşturulabilmesi için "klinikyenin değerlendirdiği" ve "kendini

değerlendirme'' ölçekleri geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır (18). Türkiye'de kullanılan, güvenilirlik ve geçerliliği yapılmış bazı testler şunlardır: Hamilton Depresyon Değerlendirme Ölçeği, Beck Depresyon Ölçeği, Montgomery-Asberg Derecelendirme Ölçeği, Zung Depresyon Ölçeği, Geriatrik Depresyon Ölçeği, Edinburg Doğum Sonrası Depresyon Ölçeği, Calgary Şizofrenide Depresyon Ölçeği, Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, Çocuklar için Depresyon Ölçeği, Cornell Demansta Depresyon Ölçeği (14, 18).

#### **4.2.3. Beck Depresyon Ölçeği**

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) 1961 yılında Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Kendini değerlendirme türünden oluşan ölçek 21 maddeden oluşmaktadır ve depresyonda görülen duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri ölçer. Ölçeğin amacı depresyon tanısı koymak değil depresyonun şiddetini ve belirtilerin derecesini objektif olarak belirlemek, tedavi ile olan değişimleri izleyebilmek ve hastayı tanımlayabilmektir (14, 19, 20). Ölçek 1978 ve 1996 yıllarında iki büyük revizyondan geçmiştir (21).

BDÖ'deki maddeler depresyonlu hastaların psikoanalitik tedavileri sonucu yapılan gözlemlere dayanarak oluşturulmuştur ve her madde depresyon ile ilgili davranışsal bir özelliği belirlemektedir. Maddeler 0'dan 3'e kadar 4 seçenek ile depresyonun şiddetine göre sıralanır (14, 19). Ölçekteki maddeler depresyonun belirtileri ile ilişkili olup etiyoloji ile ilgili herhangi bir kuram yansıtmamaktadır. Bu belirtiler sırasıyla depresif ruh durumu, karamsarlık, başarısızlık duygusu, doyumsuzluk, suçluluk duyguları, kendinden nefret etme, kendini suçlama, cezalandırma istekleri, ağlama nöbetleri, sinirlilik, sosyal çekilme, kararsızlık, bedensel imajın çarpıtılması, çalışmama, uyku bozukluğu, yorgunluk, iştah azalması, kilo kaybı, somatik meşguliyetler ve libido kaybıdır (20).

Ölçek uygulanırken bireylerden bugün dahil son bir hafta içindeki duygu durumlarını en iyi tanımlayan ifadeyi işaretlemeleri istenir. Ölçek sonucu seçeneklere verilen rakamların toplanmasıyla elde edilir (14, 19). Ölçeğin kesme puanı 17'dir. Bu puan üzerinde skoru olan bireylerin depresif belirti düzeyi ve

şiddetinin daha yüksek olduğu kabul edilmektedir (20, 22). Sınıflandırma yapıldığında ise 0-9 puan aralığı minimum, 10-16 puan aralığı hafif, 17-29 puan aralığı orta, 30-63 puan aralığı şiddetli depresyon belirtileri şeklinde yorumlanmaktadır (14, 20).

BDÖ depresyonun davranışsal görünümünü kendi kendine değerlendirme ile ölçüm sağlaması, kolay uygulanabilirliği, hızlı ve pratik skorlama yapılabilmesi açısından kullanışlıdır. Diğer benzer mevcut ölçeklere göre daha sıklıkla ihtiyaca karşılık vermektedir. Basit bir dili vardır ve birey tarafından birkaç dakikada cevaplanabilir (23). Depresif semptomları belirlemede mevcut kendi kendini değerlendirme ölçekleri arasında dünya genelinde en yaygın kullanılan ölçektir. 1961'den bugüne kadar 7000'den fazla çalışmada kullanılmıştır (21).

BDÖ ile diğer depresyon ölçekleri arasındaki korelasyon oldukça yüksektir. Depresyonun klinik ölçümü ile BDÖ arasındaki korelasyon incelendiğinde psikiyatrik hastalarda 0,55-0,96 psikiyatrik olmayan hastalarda ise 0,55-0,73 arasında korelasyon katsayısı saptanmıştır (14).

Tegin (1980) ve Hisli (1988, 1989) tarafından ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış ve yüksek değerler bildirilmiştir. Tegin çalışmasında üniversite öğrencileri ile iki yarım test ve test-tekrar test yöntemleri ile güvenilirlik katsayılarını sırası ile  $r=78$  ve  $r=65$  olarak bulmuştur. Hisli ise psikiyatrik örneklem üzerindeki çalışmasında MMPI-D (Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri) skalası ile BDÖ arasındaki korelasyon katsayısını  $r=63$  bulurken üniversite öğrencileri ile yaptığı başka bir çalışmasında iki yarım test korelasyonunu  $r=74$  olarak bildirmiştir (14, 19, 20).

DSM-IV kriterlerine göre depresif tanısı konulan klinik olmayan ( $n=362$ ) ve klinik psikiyatri polikliniğe ait ( $n=176$ ) veriler ile Türk nüfusu için BDÖ kesme puanlarının geçerliliği incelenen bir çalışmada skorlar 0-12 minimal depresyon, 13-18 hafif depresyon, 19-28 orta derece depresyon ve 29-63 şiddetli depresyon şeklinde ayarlanmıştır. Klinik olmayan grup ve klinik olan grup için tutarlılık

sırasıyla 90 ve 89 olmuştur. Amerika nüfusu için önerilen kesme puanlarına oldukça yakın kesme skorlarının kullanıldığı savunulan çalışmada BDÖ'nin Türk nüfusu için tutarlı psikometrik özelliklere ve karşılaştırılabilir kesme skorlarına sahip olduğu belirtilmiştir (24).

### **4.3. Beslenme ile Depresyon Arasındaki İlişki**

Beslenme ve depresyon biyolojik sistemleri birbiri ile oldukça bağlantılıdır. Beslenme alışkanlıklarımız depresyon gibi duygu durum bozukluklarının patogeneğinde rol oynadığı bilinen bağırsak bakterilerini, bağışıklık sistemini ve inflamasyon devrelerini modüle eder. Beslenme ile aktive olan hormonlar, nörotransmitterler ve sinyal yolları iştah, uyku, ödül mekanizmaları, bilişsel işlev, ruh hali gibi beyin merkezli fonksiyonları etkiler (2, 16).

Besin alımı bilişselliğimizi, hafıza kapasitemizi ve duygularımızı etkilediğinden dengeli beslenme düşünce ve davranış modelimizde önemli rol oynar (3). Yapılan çalışmalarda mental sağlık üzerinde beslenmenin etkisine dair kanıtlar, yetersiz besin alımı ile nörolojik ve psikolojik etkileriyle ispatlanmaktadır. Örneğin şiddetli B12 eksikliği hafıza kaybına, zihinsel işlev bozukluğuna ve depresyona neden olabilirken benzer şekilde yorgunluk, konfüzyon, sinirlilik, demans folat eksikliğinin yaygın klinik belirtileridir (8).

Nörotransmitterler beynin farklı bölgelerinde sinir uyarılarının oluşturulmasına aktif olarak katılan böylece mental yeteneklerimizi ve duygularımızı düzenleyen majör etmenlerdir. Besinler ve nörotransmitterler arasındaki etkileşimler bireyde farklı duyguların oluşmasına neden olur (3). Enzimatik aktivite, hücrel ve oksidatif süreçler, reseptör fonksiyonu, sinyal iletimi, nöronal dokunun onarımı, nörotransmitterlerin sentezi gibi birçok fonksiyon için diyet bileşenlerine ihtiyaç vardır (8). Araştırmalar yediğimiz yiyeceklerin beynimizin kimyasal bileşimini etkileyebileceğini ve böylece ruh halimizi değiştirebileceğini göstermektedir (3).

Çevresel, sosyal ve psikolojik faktörler tüketilen besin kompozisyonunu değiştirebilir. Tüketilen besinler ise bağırsak mikrobiyaya ve ortamını değiştirerek

ruh hali ve duygu durum üzerinde değişikliklere yol açabilir (16). Son yıllarda hızlı kentleşmenin etkisi ile yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları büyük ölçüde değişmektedir. Bu değişiklikler kentleşmiş ülkelerde yüksek depresyon veya diğer psikiyatrik bozukluklarla ilişkili olmaktadır. Bu doğrultuda beslenme somatik ve psikiyatrik bozuklukların patogeneğine katkıda bulunan önemli bir faktör olarak görülmektedir (2).

Sınırsız besin mevcudiyetine rağmen genellikle besleyici açıdan fakir, enerji içeriği yoğun, genetik olarak değiştirilmiş ve işlenmiş gıda tüketimleri daha yüksek olmaktadır. Sonuç olarak dünya genelinde aşırı ancak yetersiz beslenilmektedir. Bu yetersizlik özellikle B kompleks vitaminler (B1 vitamini, pantotenik asit), folat, magnezyum ve çinko gibi beyin fonksiyonu için çok gerekli olan besin öğelerinde olmaktadır. Avusturya verilerine göre kadınların %52,2'si ve erkeklerin %43,2'si önerilen B1 vitamin alımının altındadır. Kadınların sadece %27'si ve erkeklerin sadece %42'si önerilen folat alımını sağlamaktadır. Ayrıca lif bakımından zengin sebze ve kepekli tahıllar tavsiye edilenden çok daha az tüketilmektedir (2).

Geniş çaplı prospektif çalışmalar sağlıksız batı beslenme düzenini artan depresyon prevalansı ile ilişkilendirmiştir. Yapılan çalışmalarda rafine tahıl, şekerli içecekler, kızartmalar, işlenmiş et ürünleri, yüksek yağ alımı ve hamur işi tüketimlerinin depresyon riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (3). Tipik bir batı beslenme düzenindeki doymuş yağ ve rafine karbonhidratlar inflamasyon ve oksidatif strese neden olabilir, bağırsak mikrobiyomunu ve bağırsak-beyin etkileşimini bozabilir, hipokampus dejenerasyonuna neden olabilir ve tüm bu faktörler depresyon için risk oluşturabilmektedir (3). Diğer yandan Akdeniz diyeti (zeytinyağı, balık, sebze, meyve, fındık, baklagiller, kümes hayvanları) veya Japon diyeti (sebze, meyve, deniz yosunu, soya ürünleri, yeşil çay) gibi beslenme tarzlarının depresyon riski ile ters orantılı olduğu desteklenmektedir (2, 16).

Avustralya'da 50-55 yaş aralığındaki kadınlar ile yürütölen bir kohort çalışmada Epidemiyolojik Araştırmalar Merkezi Depresyon Ölçeği (CES-D) ve besin sıklığı anketi kullanılarak altı diyet modelinin (sebze, meyve, Akdeniz tarzı, et ve

işlenmiş etler, süt ürünleri, yüksek yağ ve yüksek şeker) depresyona etkileri incelendiğinde sadece Akdeniz tarzı diyet modelinin 3 yıl boyunca depresyon insidansını azaltabileceği görülmüştür (25). İspanya’da yürütülen başka bir kohort çalışmada 8964 katılımcıdan 493 depresyon vakası bildirilmiştir. Fast food (hamburger, sosis, pizza) ve hamur işleri (kek, çörek, kruvasan) tüketiminin depresyona etkileri incelendiğinde ise tipik bir batı beslenme tarzı olan fast food tüketiminin depresyon riski ile ilişkili olduğu görülmüştür (26).

Yiyeceklerin mental sağlığa yardımcı olabileceği veya mental sağlığı engelleyebileceği düşüncesi eski çağlardan bu yana savunulmaktadır. Besinler ve ruh hali arasındaki ilişki Orta Çağ döneminde birçok kitapta belgelenmiştir. Bazı besinler ruh hali arttırıcılar (ayva, hurma) veya sakinleştiriciler (marul, semizotu, hindiba) olarak kullanılmıştır. Beslenmenin hastalıklar üzerindeki faydaları Hipokrat döneminde de görülmüştür. Bu durum Hipokrat’ın ‘‘Yeteneğim ve düşüncem gereği hasta yararına diyetsel yöntemler uygulayacağım. Onları zarar ve haksızlıktan koruyacağım.’’ sözünden de anlaşılmaktadır (9).

#### **4.3.1. Vitaminler ve depresyon**

Depresyona katkıda bulunan faktörler arasında biyolojik, psikolojik ve sosyal çevre yanında beslenme ve özellikle de vitaminler büyük ölçüde etkili olmaktadır. Vitaminler vücudun üreme, büyüme ve bakımı için gerekli olan organik bileşiklerdir. Araştırmalar vitamin takviyelerinin depresyon riskinde azalmaya katkıda bulunduğunu göstermektedir (27). Duygu durum bozuklukları için tekli besin tedavileri üzerine yapılan çalışmalar daha çok semptomlarda iyileşme yönünde sonuç vermektedir. Bununla birlikte B kompleks vitaminleri gibi geniş spektrumlu bir multivitamin yaklaşımının daha güçlü sonuçlar verdiği bildirilmektedir (4).

Davranış yada biliş temelli B vitamini modülasyonunun araştırıldığı birçok müdahale çalışmasında B vitaminlerinin özellikle de B9 (folik asit veya folat), B6 (piridoksin) ve B12 (kobalamin) vitamin kombinasyonlarının tekli vitamin tedavisinden daha etkili olduğu ispatlanmıştır. Bu durum amiloid birikmesi, DNA hasarı, mitokondriyal disfonksiyon ve nöron apoptozunda rol oynayan homosistein

seviyelerinin eş zamanlı folat, B6 ve B12 vitamin takviyeleri ile daha fazla azalma sağlanması ile açıklanabilir (28).

B12 vitamini ve folik asit monoamin nörotransmitterleri, fosfolipit ve nükleotidlerin üretimi için gerekli olan tek karbon transfer (metilasyon) reaksiyonlarında yer alır (28, 29). Her iki vitaminin eksikliği de merkezi sinir sisteminde bozulmuş metilasyona neden olabilir ve uygun şekilde tedavisi sağlanmadığı durumlarda geri dönüşü olmayan nörolojik veya psikiyatrik hastalıklar görülebilir (29).

Çalışmalar duygu durum bozukluğu olan hastalarda folik asit eksikliği sıklığının yüksek olduğunu göstermektedir. Katalizör kofaktör olarak folat, B6 ve B12 vitaminleri bilişsel performansı ve ruh halini etkiler (16). Folat serotonin ve katekolaminlerin (adrenalin, norepinefrin, dopamin) sentezinde kofaktör olan tetrahidrobiopterin beyin konsantrasyonlarının korunmasına yardımcı olur ve birçok çalışma folat alımının antidepresan ilaç etkinliği gösterdiğini bildirmektedir (8). 18-28 yaş arası 141 Japon kadınıla gerçekleştirilen bir çalışmada depresif belirtilerin taranması için CES-D kullanılmış ve RDA (Dietary Reference Intake; Diyet Referans Alımı) önerisiyle 240 µg ve üzeri folat alımının depresyon riskinde azalma sağladığı bildirilmiştir (30).

Kesitsel bir çalışmada 60 yaş üstü bireylerde (n= 111 depresyon; n=136 karşılaştırma) besin sıklığı anketi uygulanmış ve besin yoluyla folat alım düzeylerinin geç yaşam depresyonu ile ters ilişkili olduğu görülmüştür (31). Başka bir prospektif çalışmada ise 65 yaş üstü bireylerde (n=3501) B6 ve B12 vitaminlerinin toplam alımlarının yüksek olması depresif belirtilerin gelişme riskinin azalması ile ilişkilendirilmiştir. Her 10 mg ek B6 vitamini ve 10 µg ek B12 vitamini yılda %2 daha düşük depresif semptom riski ile ilişkili olmuştur (32).

Japon yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada (kadın n=208, erkek n=309) folat, omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri ve B vitaminleri ile depresif belirtiler (CES-D skoru  $\geq 16$ ) arasındaki ilişki incelendiğinde yalnızca erkek katılımcılar için



daha yüksek folat alımının daha düşük depresif semptom prevalansı ile ilişkili olduğu görülmüştür (33). 70-90 yaş aralığında 332 sağlıklı erkek ile yürütülen farklı bir çalışmada ise düşük diyet B6, B9 ve B12 vitamin alımları depresyon ile ilişkili olmamıştır (34).

Doğu Finlandiya’da 42-60 yaş aralığında olan orta yaşlı erkekler (n=2443) ile yürütülen çalışmada BDÖ ile yüksek korelasyon gösteren İnsan Nüfusu Laboratuvarı Depresyon Ölçeği (HPL) kullanılarak bireylerin duygu durum bozukluğu skorlarına bakılmış ve ölçek skoru 5 ve daha fazla olan bireylerin (n=228) yüksek depresif belirtilerinin olduğu düşünülmüştür. Depresif belirtileri olan erkeklerin dört günlük besin tüketim kaydı sonuçlarına göre günlük folat alımlarının anlamlı olarak daha düşük olduğu tespit edilmiş ve B6, B12 ve riboflavin alımlarıyla depresyon skorları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır (35).

Depresif belirti düzeylerinin CES-D ile saptandığı kesitsel bir çalışmada 50-70 yaş aralığında Çinli 1578 katılımcı ile besin kaynaklı tiamin alımı ve depresyon arasındaki ilişki araştırılmıştır. Diğer potansiyel risk faktörlerinden bağımsız olarak tiaminden yetersiz beslenme daha yüksek depresif belirtilerle ilişkilendirilmiştir (36).

Kalsiyum ve kemik metabolizmasındaki güçlü rolü ile bilinen hormon benzeri D vitamininin birden fazla araştırmada bilişsel bozukluk, demans ve psikoz ile güçlü ilişkileri desteklenmiştir. Son zamanlarda beyinde artan çeşitli etkileri ile birlikte D vitamini nöro-steroid olarak kabul edilmektedir (37).

D vitamini ve metaboliti kolekalsiferol esas olarak serotonin sentezi ve  $Ca^{2+}$  regülasyonunu düzenleyerek depresyonda iyileşme sağlamaktadır (3). Triptofan hidroksilaz-1 ekspresyonunu baskımlarken serotonin sentezleyen triptofan hidroksilaz-2 ekspresyonunu indükler ve böylece normal serotonin seviyelerini koruyarak depresyonu önleyebilir. Aynı zamanda  $Ca^{+2}$  seviyelerini düşüren  $Ca^{+2}$  pompa ve tampon ekspresyonunun korunmasında rol oynayarak depresyonu tetikleyen nöronal

kalsiyum ( $Ca^{+2}$ ) homeostazını korur ve depresyonu tedavi etmede etkili olabilir (3, 38).

Beyin büyük bir oksijen tüketicisidir. Bu nedenle de reaktif oksijen türleri tarafından oksidasyon için önemli bir substrat olmaktadır. Özellikle nöronal membranlar çoklu doymamış yağ asidi içeriğinden dolayı lipit peroksidasyonuna son derece duyarlıdır. Sinir uçlarının peroksidasyonu ise merkezi sinir sisteminin çalışmasını etkiler. C vitamini oksidatif stresin önlenmesi adına güçlü bir antioksidan olurken E vitamini de lipitte çözünen ve membran peroksidasyonunu engelleyen başlıca antioksidan vitaminlerin başında gelmektedir (8).

Çift-kör bir çalışmada hipovitaminoz akut yatan hastalarda günde iki kez 500 mg C vitamini ve günde iki kez 1000 IU D vitamini tedavisinin ruh hali üzerindeki etkileri incelendiğinde C vitamini tedavisinin akut yatan hastaların ruh durumunu iyileştirdiği görülmüştür (36). İran'da yürütülen kohort bir çalışmada 24 saatlik geriye dönük diyet hatırlama yöntemi ve BDÖ kullanılmıştır Çalışma sonunda ölçek skorları ile doymuş yağ asidi ve kolesterol alımları arasında pozitif yönde anlamlı ilişkili bulunurken ölçek skorları ile tekli doymamış yağ asidi ve E vitamini alımları arasında negatif yönde anlamlı korelasyon saptanmıştır (39).

#### **4.3.2. Mineraller ve depresyon**

Son yıllarda depresyon gelişimine etki eden faktörler arasında mineraller dahil olmak üzere besin maddelerinin rolüne daha fazla önem verilmektedir. Mikromineral (çinko, bakır, demir vb.) ve makromineralerin (potasyum, kalsiyum, magnezyum vb.) depresyonda önemli roller oynadığı öne sürülmektedir (40).

Japonya'da 65 yaş ve üzeri bireylerde (n=1423) mineral alımı ve depresif belirtiler arasındaki ilişki incelenmiş ve nüfus temelli kohort çalışmada Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDS) ve Kendi Kendine Uygulanan Besin Sıklığı Anketi (BDHQ) kullanılmıştır. Depresif belirtileri olan katılımcılarda (n=280) mineral alım düzeyi sodyum ve manganez hariç, depresif belirti göstermeyen katılımcılara göre anlamlı olarak daha düşük olmuştur ve yedi mineral (potasyum, kalsiyum,

magnezyum, fosfor, demir, çinko, bakır) alım düzeylerinin yalnızca kadınlarda depresif belirtiler ile anlamlı negatif korelasyon gösterdiği belirtilmiştir (40).

Japon işçilerde Besin Sıklığı Anketi (FFQ) ve Kessler Ölçeği kullanılarak mineral alımı ve duygu durum bozuklukları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada depresyon ve anksiyete belirtileri ile çinko, bakır ve manganez alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunurken kalsiyum, magnezyum ve demir alımı ile depresyon belirtileri arasından bir ilişki görülmemiştir (41).

Kendileri tarafından depresyon öyküsü bildirilen bireyler (n=1000) ile popülasyon tabanlı kontrol grubu (n=10876) demir eksikliği anemisi ve depresyon ilişkisi açısından gözlemlenmiştir. Çalışmada katılımcılara ayrıca Kessler Ölçeği uygulanmış ve psikolojik sıkıntı skorları oluşturulmuştur. Tüm katılımcılar arasından demir eksikliği anemisi oranı depresyon grubunda daha yüksek olurken aynı zamanda demir eksikliği anemisi olan katılımcılarda Kessler Ölçek skorları hem depresyon hem de kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek gözlemlenmiştir (42).

Çinko demirden sonra beyindeki tüm ileti sistemlerinde en yüksek ikinci konsantrasyona sahip olan mineraldir (8). Yapılan çalışmalarda daha çok depresyon ile çinko ve magnezyum ilişkilendirilmiştir. Bazı çalışmalar selenyumunda da depresyon gelişimi yönünde etkili olduğunu göstermiştir (1).

Magnezyum insan vücudunun en önemli elementlerinden biridir. Kardiyovasküler, endokrin ve osteoartiküler gibi sistemlerin düzenli çalışması için önemli biyokimyasal süreçlerde yer alır (43). DNA replikasyonu, transkripsiyon ve translasyon olmak üzere birçok biyokimyasal ve fizyolojik sürecin aktivitesi için gerekli olan bir mikro besindir. Beyin fonksiyonu için önemli olan 300'den fazla enzimatik sisteme koenzim veya aktivatör etkinlik gösterir (1, 43).

Magnezyum depresyona karşı koruyucu etkisini stres tepkisini değiştirmesi ile göstermektedir. Adrenokortikotropik hormon (ACTH) salınımını azaltma ve

duyarlılığını modüle etme yeteneği ile stres ve depresyon ile bağlantılı olan hipotalamus-hipofiz-adrenal (HPA) hiperaktivasyonunu önlemektedir (1).

Son zamanlarda bağırsak mikrobiyatasındaki değişikliklerin depresyonla ilişkisi ilgi çekmektedir. Mikrobiyatadaki magnezyum kaynaklı değişiklikler aynı zamanda hücrel stresin biyobelirteçleri olan oksidatif ve inflamatuvar yanıt ile ilişkilendirilir. Yapılan çalışmalar diyet magnezyum alımı ile inflamatuvar belirteç (CRP, interlökin-6 ve tümör nekroz faktör- $\alpha$  2 reseptörü) seviyeleri arasında ters ilişki olduğunu göstermiştir. Bu anlamda magnezyumun bağışıklık modülatör rolünü dikkate almak depresyonun ilerlemesinde önemli olabilir (1).

Selenyumun beyin fonksiyonlarında önemli bir rol oynadığı ve ruh halinin önemli bir modülatörü olduğu düşünülmektedir (1, 8). Eksiklik durumlarından kas, karaciğer, böbrek gibi dokuların aksine beyin selenyumunu koruma altına alır. Ayrıca selenyum hidrojen peroksidi temizleyen, sınırları doku hasarından koruyan antioksidan enzim glutatyon peroksidazın temel bileşenidir (8). Selenyum aynı zamanda tiroid hormonlarının uygun sentezi ve metabolizması için gereklidir. Tiroid fonksiyonunun duygu durum bozuklukları, bilişsel işlev bozukluğu ve diğer nöropsikiyatrik bulgularla ilişkili olduğu uzun zamandır bilinmektedir. Selenyum eksikliği ve bunun sonucunda ortaya çıkan tiroid fonksiyonunun deregülasyonu depresyon gelişimine neden olabilir (1). İstanbul Üsküdar Üniversitesi Nöro Psikiyatri Kliniğine sevk edilen 18-79 yaş aralığında 150 anksiyete ve depresyon hastası BDÖ ile taranmıştır. Çalışma sonucunda kadınlarda şiddetli depresyon grubunda erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek serum tiroid uyarıcı hormon (TSH) seviyeleri görülmüştür (44).

Diyet selenyum alımının duygu durum üzerindeki etkilerinin incelendiği çift kör bir çalışmada (n=11) bireylere 120 gün boyunca 2800 kkal/gün enerji içeren bir diyet uygulanmış, diyetin selenyum içerikleri ise ilk 21 gün 80  $\mu$ g/gün, son 99 gün 13  $\mu$ g/gün veya 356  $\mu$ g/gündür. Diyet selenyumuna bağlı duygu durum skalasında anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Ancak düşük selenyum (13  $\mu$ g/gün) grubunda başlangıç duruma göre duygu durum bozukluklarında artış olduğu gözlemlenmiştir.

Bu durum selenyum alımı düşük kişilerin nispeten depresif ruh halleri yaşayabileceğini ve selenyumun beyinde özel bir rol oynadığı fikrini destekleyebileceğini düşündürmektedir. Ancak selenyum takviyesinin ruh halindeki iyileşmeleri destekleyebileceği konusunda yeterli kanıt bulunamamıştır (45).

#### **4.4. Biyokimyasal parametreler ile depresyon arasındaki ilişki**

Genel beslenme durumu ve besin alımı depresyon ile ilişkilidir ve düşük beslenme kalitesi depresyonun önde gelen nedenleridir. Yapılan çalışmalar besin yetersizliğinin depresyon, saldırganlık ve anksiyete gibi davranış problemleriyle bağlantılı olduğunu göstermiştir. Koreli üniversite öğrencileri ile yürütülen bir vaka-kontrol çalışmasında (vaka n=65, kontrol n=65) depresyon ölçümü için CES-D ölçeği kullanılmış ve besin tüketim kaydı hatırlatma yöntemi ile alınmıştır. Çalışma sonucunda depresyon hastalarının A vitamini,  $\beta$ -karoten, C vitamini, folik asit ve lif alım ortalamalarının anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca şiddetli depresyonu olan hastalarda dengesiz ve olumsuz beslenme alışkanlıkları ve düşük serum folik asit ve B12 vitamin seviyeleri gözlemlenmiştir (46).

Folat ve B12 vitamin eksiklikleri merkezi sinir sisteminde bozulmuş metilasyona neden olabilmekte ve uygun şekilde tedavi edilmediğinde geri dönüşü olmayan nörolojik veya psikiyatrik hastalıklara neden olabilmektedir. Bu durum psikiyatri özellikle de depresyon hastalarında sıklıkla B12 vitamini ve folat anormallikleri bulunduğu dair kanıtları desteklemektedir (29). Yaşlı bireylerde folat ve B12 vitamini ile depresyon arasındaki ilişkiyi inceleyen 27 çalışmanın dahil edildiği bir metaanalizde her iki vitamin için de serum düzeylerinin düşüklüğü ile depresyon belirtileri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Cinsiyete göre farklılıklara bakıldığında ise yalnızca kadınlarda düşük B12 seviyeleri ile depresyon arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir (47). Serum folat ve B12 seviyeleri ile depresyon durumu arasındaki ilişkinin incelendiği başka bir prospektif kohort çalışmada 65 yaş üstü fiziksel engelli kadınlara (n=700) GDS uygulanmış ve çalışmada serum folat seviyesi ile depresyon arasında bir ilişki bulunamazken serum B12 vitamini düşüklüğü anlamlı olarak depresyon riski ile ilişkilendirilmiştir (29).

ABD’de yürütülen bir çalışmada 15-39 yaş aralığındaki bireylerin depresyon ve serum folat konsantrasyonları arasındaki ilişki incelenmiştir. Majör depresyona sahip bireylerin serum folat konsantrasyonlarının depresyon tanısı almayan bireylere göre daha düşük olduğu görülmüştür. Genel ABD nüfusunun depresif bireylerinde folat takviyesinin iyileştirici bir etken olabileceği savunulmuştur (48).

Almanya’da yürütülen farklı bir çalışmada kronik epilepsili hastalarda (n=46) serum folat düzeyleri ve Öz Değerlendirme Depresyon Ölçeği (SDS) skorları analiz edilmiştir. Serum folatı düşük (3,7 – 7,7 ng/mL), normal (7,8 – 11,9 ng/mL) ve yüksek 12,0 – 16,1 ng/mL) olmak üzere üç kategoride incelenmiştir. Çalışma sonucunda serum folat düzeyi ile SDS skoru arasında anlamlı negatif korelasyon olduğu görülmüştür. Depresif duygu durumuna sahip hastalarda ortalama serum folat düzeyinin 6,23 ng/mL olduğu görülürken SDS skoru normal olan hastalarda ortalama serum folat düzeyi 8,72 ng/mL olmuştur (49).

Depresyon kadınlarda hastalık yükünün önde gelen nedenlerinden olmaktadır. İnflamasyon depresyonla ilişkilidir ancak bu ilişki belirsizliğini korumaktadır. NHANES 2005-2006 veri analizlerinde gebe olmayan kadınlarda inflamasyon (C-Reaktif Protein), B6 vitamini (plazma pridoksin-5 fosfat) ve depresyon arasındaki ilişki incelenmiştir. Depresyon belirteci olarak Hasta Sağlık Anketi (PHQ-9) kullanılırken plazma pridoksin-5 fosfat seviyeleri eksik (<20 nmol/L), yetersiz (20-30 nmol/L) ve normal (>30 nmol/L) olarak sınıflandırılmıştır. İnflamasyonu olmayan kadınlarda B6 vitamin seviyelerinin anlamlı derece yüksek, PHQ-9 skorlarının anlamlı derece düşük olduğu görülmüştür. Bununla birlikte inflamasyonu olan kadınlar arasında B6 vitamin eksikliği görülenlerde önemli ölçüde daha yüksek PHQ-9 skoru gözlemlenmiştir (50).

Major depresyon antioksidan savunma ile doğrudan ilişkilidir. E vitamini vücutta yağda çözünen başlıca antioksidandır. Serum E vitamini seviyeleri 26 sağlıklı gönüllü ve 42 majör depresif hastada incelenmiş ve çalışma sonucunda majör depresyona anlamlı derecede daha düşük E vitamini seviyelerinin eşlik ettiği görülmüştür. Bununla birlikte serum E vitamini ile toplam lökosit ve nötrofil sayısı

arasında anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur. Bu durum majör depresif hastaların lipit peroksidasyonuna karşı daha düşük antioksidan savunma gösterdiklerini ispatlamıştır (51). Rotterdam kohort çalışması üzerine kurulan bir çalışmada ise 60 yaş üzeri bireyler CES-D ile depresif belirtiler açısından taranmış ve bireylerden kan örnekleri alınmıştır. Çalışma sonucunda E vitamini seviyeleri ile depresif belirtiler arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır (52).

D vitamini eksikliğinin depresyonla ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar artmaktadır (38). Kan dolaşımında düşük D vitamini seviyeleri daha yüksek depresif belirtiler ile önemli ölçüde ilişkilendirilir. D vitamini eksikliği klinik olarak nörolojik ve nörodejeneratif hastalıklar, nöropsikolojik ve bilişsel bozukluklara yol açabilir (53). Diğer faktörler ile birlikte sinerjik etki göstererek depresyonun başlangıcı ve ilerlemesi için zemin hazırlayabilir (38). Epidemiyolojik kanıtlar D vitamini eksikliğinin depresyon oranında %8-14, intihar oranında %50 artışla sonuçlandığını gösterir (3). Ancak D vitaminin depresyon için tek başına etkili bir tedavi olduğu konusunda kesin kanıtlar gösterilmemektedir (53).

Yetersiz serum D vitamini konsantrasyonuna sahip kronik karaciğer hastalığı olan bireylere (n=77) BDÖ uygulanmış ve 6 ay boyunca haftada 20.000 IU D vitamini takviyesi verilmiştir. Başlangıçta BDÖ skorları ile serum D vitamini düzeyleri arasında ters korelasyon gözlenen kesitsel çalışmada 3 ve 6 aylık takviyelerden sonra depresyon hastalarının ölçek skorlarında anlamlı iyileşmeler sağlanmıştır. D vitaminin iyileştirici etkisi anlamlı olarak kadınlarda gözlenmiştir (54). Farklı bir çalışmada bipolar spektrum bozukluğu olan 6-17 yaş arası hastalarda 8 hafta boyunca günde 2000 IU D3 vitamini takviyesi uygulanmış ve çalışma sonucunda duygu durum semptomlarında iyileşmeler sağlandığı görülmüştür (55).

Kuzeybatı Pasifik'te yaşayan sağlıklı 185 kadın ile yürütülen bir çalışmada CES-D kullanılmış ve sonbahar, kış ve ilkbahar mevsimlerinde 4 haftada bir D vitamini için serum örnekleri alınmıştır. Bireylerin %42'sinde D vitamini eksikliği görülürken D vitamini seviyeleri ile depresyon arasında negatif bir ilişki olduğu

saptanmıştır. Ayrıca mevsimsel farklılıkların D vitamini seviyeleri ve depresyon semptomları üzerinde değişikliğe neden olduğu gözlemlenmiştir (56).

Yorgunluk, sinirlilik, konsantre olamama demir eksikliğinin yaygın belirtileridir. Demir eksikliği miyelinasyon, nörotransmitter metabolizması ve fonksiyonu, tiroit hormon metabolizması, hücrel ve oksidatif süreçleri etkilemektedir. Azalan demir depoları serotonin, dopamin ve noradrenalin gibi hormonların sentezi ve işlevi için gerekli olan demir bağımlı enzimlerin aktivitesini bozabilir (8).

Güney Afrika'da yürütülen prospektif, randomize, çiftkör müdahale çalışmasında demir eksikliği olan anemik anneler (n=81) doğumdan sonraki 10 haftadan 9 ay sonrasına kadar takip edilmiştir. Başlangıçtaki davranışsal ve bilişsel değişkenler demir eksikliği olan anemik anneler ve anemik olmayan anneler arasında farklılık oluşturmazken demir tedavisi ile demir eksikliği olan anemik annelerin depresyon ölçeklerinde anlamlı iyileşmeler sağlanmıştır (57).

Çalışmalar magnezyum eksikliğinin merkezi sinir sistem işleyişinde özellikle depresyonun etyopatogenezinde rol oynayan limbik sistemdeki glutamaterjik iletimde ve serebral kortekste değişikliklere yol açtığını göstermiştir (1). Magnezyum eksikliğinde depresyon, ilgisizlik, ajitasyon, konfüzyon, anksiyete ve deliryum gibi kişilik belirtileri görülür. Magnezyumun ruh halini iyileştirme potansiyeli çok sayıda klinik çalışmada doğrulanmış ve magnezyum takviyesinin iyi tolere edildiği, geleneksel antidepresan tedavilerin etkinliğini arttırdığı belirtilmiştir (43).

Çinko beyin gelişimi ve fonksiyonu ile ilgili pek çok biyokimyasal ve fizyolojik süreçler için önemli bir eser elementtir. Hipokampus, amigdala, serebral korteks gibi depresyon fizyopatolojisinde yer alan beyin bölgelerinde çinko homeostazının korunması adına hücre içi ve hücre dışı çinko seviyelerinin dengesi önem taşır (1). Hipokampus ve kortekste çinko iyonları sinaptik iletimi düzenler ve nörotransmitter olarak hareket eder. Bu bölgelerde çinko homeostazının bozulması



azalmış nörojenez mekanizmalarıyla birlikte depresyon gibi duygusal bozukluklara neden olabilir (1, 8).

Çinko eksikliğinin etkileri aynı zamanda depresyonun endokrin yolunda da görülür. Hayvan çalışmalarında çinko eksikliği serum kortizol konsantrasyonunu indüklemiştir. Yüksek düzeyde kortizol ise HPA eksenin hiperaktivitesi yoluyla depresyon gelişimine neden olmuştur. Çinko takviyesinin anti-inflamatuar ve antioksidan özellikleri antidepresan etkinlik göstermesini sağlamıştır. İnsan çalışmalarında çinko desteği depresyon ile ilişkilendirilen CRP seviyelerini düşürmüştür. Majör depresyon ile ilişkili olduğu bilinen lipit peroksidasyonuna karşı koruyucu etkiler göstermiştir (1).

Düşük selenyum konsantrasyonu interlökin-6 (IL-6), CRP ve büyüme farklılaşma faktörü-5 (GDF-5) gibi artmış pro-inflamatuar sitokin seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir. Selenyumun depresyona karşı koruyucu etkisinde antioksidan ve pro-oksidatif etkilerinin olası bir rolü vardır (1). İngiltere’de yürütülen 60-74 yaş arası 448 katılımcı ile çiftkör plasebo kontrollü müdahalede katılımcılar 100, 200 ve 300 µg/gün selenyum takviyesi ve plasebo grup için randomize atanmıştır. Duygu durumları ve plazma selenyum düzeyleri başlangıçta ve 6 ay sonrasında ölçüldüğünde duygu durum ölçek puanlarında her 4 doz için de önemli bir farklılık görülmemiştir (58).

## **5. METOT VE MATERYAL**

### **5.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı**

Bu araştırma Kasım 2018 – Ekim 2019 tarihleri arasında Kocaeli ili Gebze ilçesinde, Gebze Belediyesi Aile Danışmanlık Merkezi'nde yürütülmüştür. Araştırmanın etik kurul onayı İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (EK-11).

### **5.2. Örneklem Seçimi**

Araştırmaya Gebze Belediyesi Aile Danışmanlık Merkezi'ne başvurarak diyetisyen veya psikolog desteği almak isteyen, yaş aralığı 18-64 arasında değişen 102 birey dahil edilmiştir. Yalnızca kadın bireyler ile yürütülen araştırmada böbrek veya karaciğer hastalığına sahip olan, vitamin veya mineral takviyesi kullanan ve araştırma sürecinde herhangi bir diyet programına bağlı kalan bireyler araştırmaya dahil edilmemiştir. Yüz yüze görüşme yöntemiyle bilgilendirilen bireyler araştırmaya kendi rızaları ile katıldıklarına dair Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu'nu imzalamıştır.

### **5.3. Araştırmanın Genel Planı**

Bireylerin demografik özellikleri (yaş, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, sosyal güvence, gelir düzeyi), sağlık durumlarının değerlendirilmesi (sağlık problemi varlığı, psikolog/psikiyatrist desteği, antidepresan/antipsikotik kullanımı vb.), BIA ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, vücut kas ağırlığı, vücut yağ ağırlığı, yağ oranı, yağsız ağırlık, toplam vücut suyu, hücre dışı sıvı / toplam sıvı oranı) ve biyokimyasal parametre (glikoz, BUN, kreatinin, ürik asit, toplam protein, albümin, trigliserit, kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol, ferritin, folik asit, B12, vitamin D, sodyum, potasyum, klor, fosfor, kalsiyum, demir, magnezyum, insülin) kayıtları için 50 soruluk bir anket formundan yararlanılmıştır. Ayrıca bireylerin duyu durumlarının değerlendirilmesi için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ile

birlikte enerji ve besin ögesi alım düzeylerinin değerlendirilmesi için 3 günlük besin tüketim kaydı formu kullanılmıştır.

#### **5.4. Verilerin Toplanması**

Araştırmaya katılan bireylere araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir. Bireylerin kişisel ve demografik özellikleri katılımcılar tarafından anket formunda doldurulmuştur.

##### **5.4.1. Antropometrik ve Biyoelektrik İmpedans Analizi (BIA) ölçümleri**

Bireylerden antropometrik ölçüm olarak boy uzunluğu, bel çevresi ve kalça çevresi ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır. Boy uzunluğu ölçümü alınırken bireylerin dik pozisyonda olmasına dikkat edilmiş, ayak topukları duvara değecek bir şekilde, Frankfurt düzleminde ölçüm yapılmıştır (59). Boy uzunluğu ölçümünde Mesilife MST- 200 Duvar Tipi Boy Ölçer kullanılmıştır.

Bel ve kalça çevresi ölçümleri esnemez mezur (Baseline Evaluation Instruments) ile yapılmış ve santimetre olarak ankete kayıt edilmiştir. Ölçümler yapılırken WHO önerileri dikkate alınmıştır. Bel çevresi ölçümünde en alt kaburga kemiği ile krista iliak kemiğinin arası bulunup orta noktasından geçen çevrenin ölçümü alınmıştır. Kalça çevresi ölçümünde ise bireylerin sağ tarafından, kalçada en yüksek noktadan geçen çevrenin ölçümü alınmıştır. Yine WHO önerilerine göre bel çevresi ölçümleri  $<80$  cm olanlar normal,  $\geq 80$  cm olanlar risk,  $\geq 88$  cm olanlar abdominal obezite için yüksek risk grubuna dahil edilmiştir (59, 60).

Bel ve kalça ölçümleriyle birlikte bel / kalça oranı alınmış ve  $<0,85$  oranına sahip olan bireyler normal,  $\geq 0,85$  oranına sahip olan bireyler obezite için riskli gruba dahil edilmiştir (60).

BIA'nde vücut ağırlığı, vücut kas ağırlığı, vücut yağ ağırlığı, yağ oranı, yağsız ağırlık, toplam vücut suyu ve hücre dışı sıvı / toplam sıvı oranı (HCW) değerlerine bakılmıştır. Vücut analizi yapılırken bireylerin üzerindeki metal eşyaların

(saat, yüzük, bileklik vb.) çıkartılması istenmiş, çıplak ayakla ölçüm yapılmıştır. Kalp pili ve protezi olan bireylere ölçüm yapılmamış ve çalışmaya alınmamıştır (61). BİA ölçümlerinde Inbody 570 Vücut Analiz Cihazı kullanılmış ve sonuçlar ankete aktarılmıştır.

Beden Kütle İndeksi (BKİ) kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplanmış ve WHO raporuna göre sınıflandırması yapılmıştır. 18,5 kg /m<sup>2</sup>'nin altında olan bireyler zayıf, 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup> arası normal, 25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup> arası hafif kilolu, 30,0-34,9 kg/m<sup>2</sup> arası 1. derece obez, 35,0-39,9 kg/m<sup>2</sup> arası 2. derece obez ve 39,9 kg/m<sup>2</sup> üzerinde olan bireyler 3. derece obez olarak sınıflandırılmıştır (60).

#### **5.4.2. Serum biyokimyasal parametreler**

Bireylerden serum biyokimyasal parametreler için açlık glikozu, BUN, kreatinin, ürik asit, toplam protein, albümin, trigliserit, kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol, ferritin, folik asit, B12, vitamin D, sodyum, potasyum, klor, fosfor, kalsiyum, demir, magnezyum ve insülin değerleri istenmiştir. Ölçüm cihazı ve referans aralıkları açısından farklılık oluşmaması amacı ile tüm bireyler Gebze Fatih Devlet Hastanesi'nde bir dahiliye uzmanına yönlendirilmiştir. Serum biyokimyasal parametrelerin ölçümü için ARCHITECT c1600 cihazından yararlanılmıştır. Biyokimyasal parametreler araştırmacı tarafından ankete kayıt edilmiştir.

Her bir parametre için normal kabul edilen hastaneye ait referans değerler Tablo 5.4.2.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 5.4.2.1.** Biyokimyasal parametreler için referans aralıkları

Biyokimyasal parametre	Referans aralığı
Glukoz (mg/dL)	70 – 120
BUN (mg/dL)	6 – 26
Kreatinin (mg/dL)	0,7 – 1,3
Ürik asit (mg/dL)	3 – 7,2
Toplam protein (g/dL)	6 – 8
Albümin (g/dL)	3,5 – 5
Trigliserit (mg/dL)	0 – 150
Kolesterol (mg/dL)	0 – 200
LDL kolesterol (mg/dL)	0 – 130
HDL kolesterol (mg/dL)	35 – 70
Ferritin (ng/mL)	5,8 – 274
Folik asit (ng/dL)	3 – 15
B12 vitamini (pg/mL)	157 – 1059
D vitamini ( $\mu$ g/dL)	6,6 – 49,9
Sodyum (mEq/L)	135 – 150
Potasyum (mmol/L)	3,5 – 5
Klor (mmol/L)	98 – 107
Fosfor (mg/dL)	2,5 – 4,5
Kalsiyum (mg/dL)	8,5 – 10,5
Demir ( $\mu$ g/dL)	60 – 180
Magnezyum (mg/dL)	1,4 – 2,3
İnsülin (mU/L)	2,4 – 23,3

### 5.4.3. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

BDÖ bireylerin ruh durumlarını ifade ederken kullandıkları cümlelerden oluşan bir ölçektir. Hem psikiyatrik hasta gruplarına hem de sağlıklı bireylere uygulanabilmektedir. Her madde bir çeşit ruh durumunu anlatmaktadır ve her maddede o ruh durumunun derecesini belirleyen 4 farklı seçenek vardır. Her seçenek 0-3 arası puan değerine sahiptir ve değerlendirme bu puanların toplanması ile yapılır. Ölçek uygulanırken bireylerden şimdiki durumları dahil son bir haftayı kapsayacak şekilde kendi ruh durumlarını göz önünde bulundurarak onlar için en uygun maddeyi seçmeleri istenmiştir. Toplam puan 0-63 arasında değişmektedir. Toplam puanın yüksekliği depresyonun derecesini gösterir. Puanlama sonucunda 0-9 puan minimal, 10-16 puan hafif, 17-29 puan orta, 30-63 puan şiddetli düzeyde depresif belirtilerin olduğunu göstermektedir (14). Ölçeğin Türkçe uyarlamasında kesme puanı 17 olarak belirlenmiştir. BDÖ puanının 17 üzerinde olması tedaviyi gerekli kılacak düzeyde bir depresyon olduğunu gösterir (20).

### 5.4.4. Besin tüketim kaydı

Enerji, makro ve mikro besin alımlarının değerlendirilmesi için besin tüketim kaydı formu kullanılmıştır. Bireylerden besin tüketimlerini 2 gün haftaiçi 1 gün haftasonu olacak şekilde toplam 3 gün kayıt etmeleri istenmiştir. Her birey için 3 günlük besin tüketim kayıtları Beslenme Bilgi Sistemi'ne (BeBiS, Versiyon 8) girilmiş ve enerji, karbonhidrat, protein, yağ, vitamin ve mineral alım miktarları için 3 günün ortalaması alınmıştır. Elde edilen veriler, TÜBER (Türkiye Beslenme Rehberi) dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

### 5.5. İstatistiksel Analiz ve Değerlendirme

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) yanı sıra verilerin dağılımı Shapiro-Wilk Testi ile değerlendirilmiştir. Niteliksel verilerin arasındaki ilişki Chi-Square testi

kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen verilerin arasındaki ilişki Spearman's korelasyon testi kullanılmıştır. Anlamlılık  $p < 0.01$  ve  $p < 0.05$  düzeylerinde değerlendirilmiştir.



## 6. BULGULAR

### 6.1. Yaş Ortalamaları, Yaş Dağılımları ve Sosyodemografik Özellikler

Bireylerin yaş ortalamaları ve yaş dağılımları Tablo 6.1.1’de gösterilmiştir. Çalışmaya dahil edilen 102 kadın bireyin yaş ortalaması  $38,14 \pm 10,05$  olarak belirlenmiştir.

**Tablo 6.1.1.** Kadınların yaş ortalamaları ve yaş dağılımlarına ilişkin değerler

	Ort. $\pm$ SS	Min.	Maks.
Yaş (yıl)	$38,14 \pm 10,05$	19	64

Bireylerin medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, sosyal güvencesi ve gelir düzeyi gibi sosyodemografik özellikleri Tablo 6.1.2’de gösterilmiştir.



**Tablo 6.1.2.** Kadınların sosyodemografik özellikleri

	N	%
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	85	83,3
Bekar	10	9,8
Dul/boşanmış	7	6,9
<b>Eğitim Durumu</b>		
İlkokul mezunu	41	40,2
Ortaokul mezunu	21	20,6
Lise mezunu	25	24,5
Yüksekokul/üniversite mezunu	14	13,7
Yüksek lisans/doktora mezunu	1	1,0
<b>Çalışma Durumu</b>		
Ev hanımı	89	87,3
Çalışıyor	13	12,7
<b>Sosyal Güvence</b>		
Yok	26	25,5
SSK	65	63,7
Bağkur	5	4,9
Emekli sandığı	6	5,9
<b>Gelir Düzeyi</b>		
Gelirim giderimden az	31	30,4
Gelirim giderime eşit	61	59,8
Gelirim giderimden fazla	10	9,8

Kadınların %83,3'ü evli, %9,8'i bekar, %6,9'u ise dul veya boşanmıştır. Eğitim durumlarına bakıldığında kadınların %40,2'si ilkokul mezunu, %20,6'sı ortaokul mezunu, %24,5'i lise mezunu, %13,7'si yüksekokul veya üniversite mezunu, %1'i yüksek lisans veya doktora mezunu olduğu belirlenmiştir. Bireylerin %87,3'ü ev hanımı iken %12,7'si çalışmaktadır. Sosyal güvence durumu incelendiğinde %25,5'sinin sosyal güvencesinin olmadığı, %63,7'sinin SSK, %4,9'unun bağkur, %5,9'unun emekli sandığı sosyal güvencesine sahip oldukları

görülmüştür. Gelir düzeyi durumu olarak ise kadınların %30,4'ü gelirinin giderinden az olduğunu, %59,8'i gelirinin giderine eşit olduğunu, %9,8'si gelirinin giderinden fazla olduğunu belirtmiştir.

## 6.2. Sağlık Durumları

Bireylerin sağlık durumları ve mevcut sağlık problemi varlığı Tablo 6.2.1'de özetlenmiştir.

**Tablo 6.2.1.** Kadınların sağlık durumları

	N	%
Doktor tarafından tanısı konulan herhangi bir sağlık probleminin varlığı		
Evet	42	41,2
Hayır	60	58,8
Mevcut sağlık problemi		
Diyabet	10	9,8
Kalp hastalığı	2	2,0
Hipertansiyon	7	6,9
Tiroit hastalıkları	13	12,7
Fıtık	2	2,0
Demir eksikliği anemisi	3	2,9
Astım	1	1,0
Akdeniz ateşi	1	1,0
Ülser	1	1,0
Panik atak	1	1,0
Bipolar bozukluk	1	1,0

Kadınların %58,8'inde herhangi bir sağlık problemi bulunmazken %41,2'si doktor tarafından tanısı konulan herhangi bir sağlık problemine sahip olduklarını belirtmiştir. Mevcut sağlık probleminin %12,7'sini tiroit hastalıkları, %9,8'sini diyabet, %6,9'unu ise hipertansiyon oluşturmaktadır.

### 6.3. Psikolojik/Psikiyatrist Destek Alma ve İlaç Kullanım Durumları

Bireylerin psikolojik veya psikiyatrist destek alma ve ilaç kullanım durumları Tablo 6.3.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 6.3.1.** Kadınların psikolojik/psikiyatrist destek alma ve ilaç kullanım durumları

	N	%
<b>Psikolog/psikiyatrist desteği alma durumu</b>		
Evet	31	30,4
Hayır	71	69,6
<b>Psikolog/psikiyatrist desteğine devam etme durumu</b>		
Evet, şuan devam etmekteyim	12	11,8
Hayır, daha önceden aldım	19	18,9
<b>Psikolog/psikiyatrist desteğinin alınma süresi</b>		
0-3 ay	10	9,8
3-6 ay	14	13,4
6-9 ay	7	6,9
<b>Psikiyatrik ilaç kullanım durumu</b>		
Evet	14	13,7
Hayır	88	86,3
<b>Psikiyatrik ilaç kullanım süresi</b>		
0-3 ay	2	2,0
3-6 ay	7	6,9
6-9 ay	5	4,9

Çalışmaya dahil edilen 102 kadından 32 kadının psikolog veya psikiyatrist desteği aldığı belirlenmiştir. Psikolog veya psikiyatrist desteği alan kadınlardan 12’si bu desteğe halen devam etmekte olduğunu belirtmiştir. Desteğin alınma süresinin kadınların %9,8’inde 0-3 ay, %13,4’ünde 3-6 ay, %6,9’unda 6-9 ay olduğu gözlenmiştir. Tüm bireyler arasında psikiyatrik ilaç kullanan 14 kadın bulunurken

ilaç kullanım süresinin ise kadınların %2'inde 0-3 ay, %6,9'unda 3-6 ay, %4,9'unda 6-9 ay olduğu belirlenmiştir.

#### 6.4. Sigara ve Alkol Kullanım Durumları

Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumları Tablo 6.4.1'de verilmiştir.

**Tablo 6.4.1.** Kadınların sigara ve alkol kullanım durumları

	N	%
<b>Sigara kullanımı</b>		
Evet	12	11,8
Hayır	90	88,2
<b>Alkol kullanımı</b>		
Evet	1	1,0
Hayır	101	99,0

Kadınların %11,8'si sigara kullanırken, yalnızca %1'i alkol kullandığını belirtmiştir.

#### 6.5. Antropometrik ve Vücut Bileşimi Ölçümleri

Bireylerin antropometrik ölçüm ortalamaları ve BIA ile ölçümü sağlanan vücut bileşimleri ortalamaları Tablo 6.5.1'de verilmiştir.

**Tablo 6.5.1.** Kadınların antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimi ortalamaları

Antropometrik Ölçümler	Ort. $\pm$ SS	Min.	Maks.
Vücut ağırlığı (kg)	79,95 $\pm$ 13,11	56,90	139,00
Boy uzunluğu (cm)	159,52 $\pm$ 5,29	145,00	173,00
Beden Kütle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )	31,45 $\pm$ 5,24	23,90	52,30
Bel çevresi (cm)	101,55 $\pm$ 11,83	80,00	133,00
Kalça çevresi (cm)	105,14 $\pm$ 7,46	92,00	136,00
Bel/kalça oranı (cm)	0,94 $\pm$ 0,14	0,01	1,11
Vücut kas ağırlığı (kg)	25,57 $\pm$ 2,89	19,00	34,90
Vücut yağ ağırlığı (kg)	33,58 $\pm$ 9,79	17,90	77,30
Yağ oranı (%)	41,08 $\pm$ 5,92	28,50	55,60
Yağsız ağırlık (kg)	46,64 $\pm$ 5,38	35,60	70,50
Toplam vücut suyu (L)	34,09 $\pm$ 3,59	26,20	45,90
Hücre dışı sıvı/toplam sıvı oranı (HCW)	0,38 $\pm$ 0,006	0,37	0,39

Kadınların ortalama vücut ağırlığı 79,95  $\pm$  13,11 kg olarak tespit edilmiştir. BKİ değeri ise ortalama 31,45  $\pm$  5,24 kg/m<sup>2</sup> olmuştur. Bel/kalça oranı ortalaması 0,94  $\pm$  0,14 cm iken vücut kas ağırlığı ortalaması 25,57  $\pm$  2,89 kg, vücut yağ ağırlığı ortalaması 33,58  $\pm$  9,79 kg'dır. Tüm kadınlarda yağ oranının ortalama %41,08  $\pm$  5,92 olduğu gözlenirken yağsız ağırlık ortalaması ise 46,64  $\pm$  5,38 kg olmuştur.

## 6.6. Beden Kütle İndeksi (BKİ) Sınıflaması

Bireylerin BKİ sınıflamasına göre dağılımları Tablo 6.6.1'de verilmiştir.

**Tablo 6.6.1.** Kadınların BKİ sınıflamasına göre dağılımları

BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	N	%
Zayıf (<18,50 kg/m <sup>2</sup> )	0	0,0
Normal (18,50-24,99 kg/m <sup>2</sup> )	5	4,9
Hafif kilolu (25,00-29,99 kg/m <sup>2</sup> )	41	4,2
1. derece obezite (30,00-34,99 kg/m <sup>2</sup> )	35	34,3
2. derece obezite (35,00-39,99 kg/m <sup>2</sup> )	15	14,7
3. derece obezite (≥40 kg/m <sup>2</sup> )	6	5,9

Çalışmaya katılan kadınların %34,3'ünün BKİ değeri 30,00-34,99 kg/m<sup>2</sup> aralığında olup 1. derece obez sınıfına dahil olmaktadır. Kadınların %14,7'sinin BKİ değeri 35,00-39,99 kg/m<sup>2</sup> aralığında olup 2. derece obezite sınıfına dahil olurken %5,9'unun BKİ değeri ≥40 kg/m<sup>2</sup>'dir ve 3. derece obezite sınıfında bulunmaktadır. BKİ değeri 25,00-29,99 kg/m<sup>2</sup> aralığında olup hafif kilolu sınıfına dahil olan kadınların oranı %4,2 iken BKİ değeri 18,50-24,99 kg/m<sup>2</sup> aralığında olup normal değere sahip olan kadınların oranı ise %4,9'dur.

### **6.7. Günlük Enerji, Makro Besin Ögesi, Vitamin ve Mineral Alım Ortalamaları, Alt-Üst Değerleri ve Karşılama Yüzdeleri**

Bireylerin 3 günlük besin tüketim kayıtları sonucu belirlenen günlük enerji ve makro besin ögesi alım ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER'e göre karşılama yüzdeleri Tablo 6.7.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.7.1.** Kadınların günlük enerji ve makro besin ögesi alım ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER'e göre karşılama yüzdeleri

	Ort. $\pm$ SS	Min.	Maks.	Önerilen Miktar Ort.	Karşılanma Yüzdesi (%)
Enerji (kkal)	1137,11 $\pm$ 305,22	600,20	2404,20	1723,35	66,53
Su (mL)	1069,60 $\pm$ 324,33	358,20	1827,30	2000	53,67
Protein (g)	51,55 $\pm$ 14,49	24,70	93,80	50,89	101,98
Protein (%)	19,22 $\pm$ 4,32	12,00	36,80	12	-
Yağ (g)	50,72 $\pm$ 16,39	15,20	139,80	58,46	86,38
Yağ (%)	38,77 $\pm$ 6,58	10,00	51,00	30	-
Karbonhidrat (g)	117,33 $\pm$ 42,41	43,80	347,80	251,70	48,08
Karbonhidrat (%)	41,94 $\pm$ 6,9	25,00	68,00	58	-
Lif (g)	18,88 $\pm$ 7,07	6,70	35,60	25	76,98
Lif çözünebilir (g)	5,50 $\pm$ 2,46	1,80	13,20	-	-
Lif çözünemeyen (g)	12,15 $\pm$ 6,04	4,80	22,10	-	-
Bitkisel protein (g)	11,44 $\pm$ 6,04	1,20	34,90	-	-
Ürik asit (mg)	271,80 $\pm$ 122,51	1,10	899,80	-	-
Doymuş yağ asidi (g)	18,26 $\pm$ 5,36	3,40	33,60	-	-
Tekli doymamış yağ asidi (g)	19,45 $\pm$ 6,51	5,80	56,70	-	-
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	8,47 $\pm$ 3,11	2,50	17,90	10	84,50
Kolesterol (mg)	287,24 $\pm$ 116,70	17,40	739,30	-	-
Omega 3 (g)	1,29 $\pm$ 0,78	0,30	5,60	-	-
Omega 6 (g)	9,75 $\pm$ 29,37	1,70	302,30	-	-

Bireylerin 3 günlük besin tüketim kayıtları sonucu belirlenen günlük vitamin ve mineral alım ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER'e göre karşılama yüzdeleri Tablo 6.7.2'de gösterilmiştir.

**Tablo 6.7.2.** Kadınların günlük vitamin ve mineral alım ortalamaları, alt-üst değerleri ve TÜBER'e göre karşılama yüzdeleri

	Ort. $\pm$ SS	Min.	Maks.	Önerilen Miktar Ort.	Karşılama Yüzdesi (%)
<b>Vitaminler</b>					
A vit ( $\mu$ g)	1344,52 $\pm$ 945,86	146,50	4999,80	650,00	208,92
D vit ( $\mu$ g)	5,30 $\pm$ 6,86	0,00	55,00	15,00	29,60
E vit (mg)	10,43 $\pm$ 3,86	3,40	27,10	11,00	95,45
K vit ( $\mu$ g)	151,65 $\pm$ 222,82	19,40	2087,10	90,00	167,48
Tiamin (mg)	0,73 $\pm$ 0,23	0,20	1,40	1,10	67,12
Riboflavin (mg)	1,26 $\pm$ 1,14	0,30	10,90	1,10	101,48
Niasin (mg)	9,99 $\pm$ 4,98	2,70	30,40	13,00	77,65
B5 vit (mg)	4,01 $\pm$ 1,16	1,90	8,50	5,00	80,57
B6 vit (mg)	1,04 $\pm$ 0,58	0,20	5,40	1,32	74,63
Biotin ( $\mu$ g)	42,70 $\pm$ 16,03	2,60	102,10	40,00	107,96
Folat ( $\mu$ g)	266,20 $\pm$ 93,74	104,20	721,30	327,09	80,57
B12 vit ( $\mu$ g)	3,38 $\pm$ 1,84	0,70	15,10	4,00	83,92
C vit (mg)	101,93 $\pm$ 51,15	6,90	281,90	95	107,96
<b>Mineraller</b>					
Sodyum (mg)	2691,04 $\pm$ 695,53	1026,70	4928,80	1476,47	179,38
Potasyum (mg)	2150,88 $\pm$ 805,68	810,50	5558,40	4700,00	45,09
Kalsiyum (mg)	679,36 $\pm$ 247,39	169,50	1301,40	994,12	68,83
Magnezyum (mg)	219,71 $\pm$ 72,30	84,70	549,50	300,00	73,82
Fosfor (mg)	910,47 $\pm$ 278,79	404,70	1985,20	550,00	163,85
Klor (mg)	3637,89 $\pm$ 1008,12	1532,40	7209,60	750,00	485,84
Demir (mg)	8,75 $\pm$ 3,25	3,90	29,60	13,50	71,36
Çinko (mg)	7,34 $\pm$ 2,13	2,80	14,70	10,00	73,56
Bakır (mg)	1,12 $\pm$ 0,38	0,50	2,40	1,30	86,70

### 6.8. Serum Biyokimyasal, Vitamin ve Mineral Düzeyleri

Bireylerin en az 8 saatlik açlık sonrası alınan kan örnekleri ile saptanan mevcut serum biyokimyasal, serum vitamin ve mineral düzeylerinin ortalamaları ve alt-üst değerleri Tablo 6.8.1 ve Tablo 6.8.2'de verilmiştir.



**Tablo 6.8.1.** Kadınların serum biyokimyasal düzeyleri

	N	Ort. ± SS	Min.	Maks.
Glukoz (mg/dL)	98	93,44 ± 9,27	69,00	124,00
İnsülin (mU/L)	80	11,18 ± 5,74	2,87	30,50
BUN (mg/dL)	86	10,11 ± 2,64	5,00	19,00
Kreatinin (mg/dL)	94	0,89 ± 1,25	0,58	9,64
Ürik asit (mg/dL)	93	4,53 ± 1,03	0,64	7,70
Toplam protein (g/dL)	81	8,17 ± 6,56	4,40	66,30
Albumin (g/dL)	87	4,90 ± 4,45	0,30	45,20
Trigliserit (mg/dL)	97	97,34 ± 49,81	4,41	281,00
Kolesterol (mg/dL)	97	178,06 ± 34,20	103,00	292,00
LDL Kolesterol (mg/dL)	97	109,01 ± 28,46	58,00	213,00
HDL Kolesterol (mg/dL)	95	52,09 ± 13,79	24,00	111,00

**Tablo 6.8.2.** Kadınların serum vitamin ve mineral düzeyleri

	N	Ort. ± SS	Min.	Maks.
Ferritin (ng/mL)	88	26,53 ± 23,98	2,70	112,90
Folik asit (ng/dL)	88	11,84 ± 12,35	3,20	108,00
B12 vitamini (pg/mL)	85	388,43 ± 133,55	9,48	741,00
D vitamini (µg/dL)	75	11,00 ± 7,02	4,20	40,14
Sodyum (mEq/L)	89	138,06 ± 1,82	135,00	143,00
Potasyum (mmol/L)	88	4,86 ± 0,33	3,43	5,30
Klor (mmol/L)	88	103,89 ± 10,28	10,32	109,00
Fosfor (mg/dL)	88	4,86 ± 14,04	2,20	135,00
Kalsiyum (mg/dL)	96	9,38 ± 0,54	8,20	10,70
Demir (µg/dL)	53	73,77 ± 32,89	16,00	161,00
Magnezyum (mg/dL)	83	1,88 ± 0,14	1,62	2,30

### 6.9. Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alımları ile Serum Biyokimyasal Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bireylerin enerji ve makro besin öğeleri alımları ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 6.9.1’de değerlendirilmiştir.

**Tablo 6.9.1.** Kadınların enerji ve makro besin öğeleri alımları ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki

	Serum glukoz	Serum insülin	Serum BUN	Serum kreatinin	Serum ürük asit	Serum toplam protein	Serum albümin	Serum trigliserit	Serum kolesterol	Serum LDL- K	Serum HDL- K
Enerji (kkal)	-0,107	-0,118	-0,022	-0,109	0,033	-0,049	0,045	0,104	-0,042	-0,006	-0,074
Protein (g)	0,055	-0,049	0,063	-0,007	0,109	0,005	-0,022	0,152	0,116	0,051	-0,053
Protein (%)	0,175	0,028	0,105	0,069	0,129	0,049	-0,102	0,079	0,217*	0,087	0,014
Yağ (g)	-0,194	-0,166	-0,11	-0,154	-0,082	-0,108	-0,097	-0,067	-0,069	-0,047	0,043
Yağ (%)	-0,137	-0,116	-0,149	-0,277**	-0,297**	-0,121	-0,209	-0,274**	-0,118	-0,065	0,174
Karbonh idrat (g)	-0,057	-0,039	-0,012	-0,007	0,08	-0,015	0,163	0,182	-0,026	0,013	-0,122
Karbonh idrat (%)	0,005	0,076	0,012	0,156	0,113	-0,003	0,222*	0,212*	-0,043	-0,031	-0,156
Lif (g)	0,049	-0,038	0,065	0,012	0,111	-0,041	0,167	0,093	0,028	0,018	-0,034
Çözüneb ilen lif (g)	0,022	-0,047	0,085	0,07	0,186	-0,017	0,204	0,169	0,024	0,019	-0,127
Çözüne meyen lif (g)	0,103	0,014	0,111	0,029	0,094	-0,111	0,125	0,102	0,014	0,027	-0,08
Bitkisel protein (g)	0,031	-0,183	-0,046	-0,03	0,051	-0,116	0,088	0,144	0,057	0,074	-0,13
Doymuş yağ asidi (g)	-0,179	-0,038	-0,145	-0,187	-0,067	-0,054	-0,023	-0,002	-0,089	-0,016	0,011
TDYA (g)	-0,171	-0,189	-0,023	-0,149	-0,118	-0,031	0,035	-0,097	-0,099	-0,03	0,004
ÇDYA (g)	0	-0,13	-0,037	-0,048	-0,07	-	-0,14	0,074	0,016	0,055	0,057
Kolester ol (mg)	0,011	0	-0,023	-0,211*	0,011	0,065	-0,148	0,002	0,052	0,041	0,036
n-3 (g)	-0,037	-0,074	0	-0,022	-0,086	-0,076	0,058	0,144	0,11	0,126	0,036
n-6 (g)	0,007	-0,12	-0,02	0	-0,069	-0,207	-0,148	0,044	0	0,043	0,047

*Spearman's Korelasyon*

\* $p < 0,05$  \*\* $p < 0,01$

Enerji (kcal), protein (g) ve yağ (g) alımı ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum kreatinin, serum ürik asit, serum toplam protein, serum albumin, serum trigliserit, serum kolesterol, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Protein alımı (%) ile serum kolesterol arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,217$ ,  $p<0,05$ ). Protein alımı (%) ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum kreatinin, serum ürik asit, serum toplam protein, serum albumin, serum trigliserit, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Yağ alımı (%) ile serum kreatinin arasında negatif yönde ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0,277$ ,  $p<0,01$ ). Yağ alımı (%) ile serum ürik asit arasında negatif yönde ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0,297$ ,  $p<0,01$ ). Yağ alımı (%) ile serum trigliserit arasında negatif yönde ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0,274$ ,  $p<0,01$ ). Yağ alımı (%) ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum toplam protein, serum albumin, serum kolesterol, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Karbonhidrat alımı (%) ile serum albumin arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,222$ ,  $p<0,05$ ). Karbonhidrat alımı (%) ile serum trigliserit arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,212$ ,  $p<0,05$ ). Karbonhidrat alımı (%) ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum kreatinin, serum ürik asit, serum toplam protein, serum kolesterol, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Toplam lif (g), çözünebilen lif (g) ve çözünemeyen lif (g) alımı ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum kreatinin, serum ürik asit, serum toplam protein, serum albumin, serum trigliserit, serum kolesterol, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Bitkisel protein alımı (g) ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum kreatinin, serum ürik asit, serum toplam protein, serum albumin, serum trigliserit, serum kolesterol, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Doymuş yağ asidi (g) ve tekli doymamış yağ asidi (TDYA) (g) alımı ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum kreatinin, serum ürik asit, serum toplam protein, serum albumin, serum trigliserit, serum kolesterol, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Çoklu doymamış yağ asidi (ÇDYA) (g) alımı ile serum toplam protein arasında negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0,230$ ,  $p<0,05$ ). ÇDYA alımı ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum kreatinin, serum ürik asit, serum albumin, serum trigliserit, serum kolesterol, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Kolesterol alımı (mg) ile serum kreatinin arasında negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,211$ ,  $p<0,05$ ). Kolesterol alımı (mg) ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum ürik asit, serum toplam protein, serum albumin, serum trigliserit, serum kolesterol, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Omega-3 (g) ve omega-6 (g) alımı ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum kreatinin, serum ürik asit, serum toplam protein, serum albumin, serum trigliserit, serum kolesterol, serum LDL-K ve serum HDL-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

## **6.10. Enerji ve Makro Besin Ögeleri Alımları ile Serum Vitamin ve Mineral Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Bireylerin enerji ve makro besin ögeleri alımları ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 6.10.1’de değerlendirilmiştir.



**Tablo 6.10.1.** Kadınların enerji ve makro besin öğeleri alımları ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki

	Serum ferritin	Serum folik asit	Serum B12 vitamini	Serum D vitamini	Serum sodyum	Serum potasyum	Serum klor	Serum fosfor	Serum kalsiyum	Serum demir	Serum magnez yum
Enerji (kcal)	0,147	-0,019	0,029	-0,048	-0,015	0,054	0,1	-0,036	-0,111	0,064	0,181
Protein (g)	0,208	0,068	-0,047	0,038	0,052	0,049	0,059	-0,086	-0,099	-0,013	0,038
Protein (%)	0,055	0,074	-0,072	0,146	0,064	0,004	-0,097	-0,031	0,063	0,025	-0,178
Yağ (g)	0,014	-0,111	0,082	-0,092	0,051	0,012	0,235 *	0,006	-0,202*	0,023	0,033
Yağ (%)	-0,197	- 0,214*	0,094	0,134	0,156	-0,11	0,263 *	0,002	-0,255*	-0,105	-0,086
Karbonhidr at (g)	0,161	0,035	-0,042	-0,12	-0,109	0,086	0	-0,036	-0,034	0,134	0,219*
Karbonhidr at (%)	0,136	0,142	-0,053	-0,239*	-0,137	0,129	-0,163	-0,007	0,143	0,12	0,245*
Lif (g)	0,226*	0,191	0,084	0,013	-0,018	-0,115	0,023	-0,091	-0,11	0,082	0,146
Çözünebile n lif (g)	0,238*	0,095	0,059	0,019	-0,021	-0,025	0,032	-0,057	-0,022	0,141	0,202
Çözüneme yen lif (g)	0,212*	0,213*	0,052	0,022	0,029	-0,083	0,098	-0,109	-0,101	0,007	0,151
Bitkisel protein (g)	0,217*	0,224*	0,157	0,077	0,082	0,034	-0,028	-0,115	-0,059	0,201	0,096
Doymuş yağ asidi (g)	0,027	-0,177	0,099	-0,057	0,015	-0,06	0,102	-0,052	-0,184	0,03	0,085
TDYA (g)	0	-0,088	0,131	0,033	0,095	-0,056	0,175	0,027	-0,153	0,026	0,062
ÇDYA (g)	0,131	0	0,053	-0,098	0,151	0,155	0,175	-0,019	-0,068	0,085	0,138
Kolesterol (mg)	0,06	-0,086	0	-0,021	0,09	0,021	0,107	0,018	-0,081	-0,15	-0,016
Omega 3 (g)	0,158	-0,08	0,15	0	0,062	-0,063	-0,033	0,082	-0,077	0,175	0,052
Omega 6 (g)	0,156	-0,111	0,018	-0,119	0	0,165	0,175	-0,052	-0,074	0,095	0,165

*Spearman's Korelasyon*

\* $p < 0,05$

\*\* $p < 0,01$

Enerji (kcal), protein (g) ve protein (%) alımı ile serum ferritin, serum folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Yağ alımı (g) ile serum klor arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,235$ ,  $p<0,05$ ). Yağ alımı (g) ile serum kalsiyum arasında negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0,202$ ,  $p<0,05$ ). Yağ alımı (g) ile serum ferritin, serum folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum fosfor, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Yağ alımı (%) ile serum folik asit arasında negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0,214$ ,  $p<0,05$ ). Yağ alımı (%) ile serum klor arasında pozitif yönde ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,263$ ,  $p<0,05$ ). Yağ alımı (%) ile serum kalsiyum arasında negatif yönde ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0,255$ ,  $p<0,05$ ). Yağ alımı (%) ile serum ferritin, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum fosfor, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Karbonhidrat alımı (g) ile serum magnezyum arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,219$ ,  $p<0,05$ ). Karbonhidrat alımı (g) ile serum ferritin, serum folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum ve serum demir arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Karbonhidrat alımı (%) ile serum D vitamini arasında negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0,239$ ,  $p<0,05$ ). Karbonhidrat alımı (%) ile serum magnezyum arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,245$ ,  $p<0,05$ ). Karbonhidrat alımı (%) ile serum

ferritin, serum folik asit, serum B12 vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum ve serum demir arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Toplam lif alımı (g) ile serum ferritin arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,226$ ,  $p<0,05$ ). Toplam lif alımı (g) ile serum folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Çözünür lif alımı (g) ile serum ferritin arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,238$ ,  $p<0,05$ ). Çözünür lif alımı (g) ile folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Çözünmeyen lif alımı (g) ile serum ferritin arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,212$ ,  $p<0,05$ ). Çözünmeyen lif alımı (g) ile serum folik asit arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,213$ ,  $p<0,05$ ). Çözünmeyen lif alımı (g) ile serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Bitkisel protein alımı (g) ile serum ferritin arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,217$ ,  $p<0,05$ ). Bitkisel protein alımı (g) ile serum folik asit arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,224$ ,  $p<0,05$ ). Bitkisel protein alımı (g) ile serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum



kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Doymuş yağ asidi (g), TDYA (g), ÇDYA (g), kolesterol (mg), omega 3 (g) ve omega 6 (g) alımı ile serum ferritin, serum folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

### **6.11. Vitamin Alım Düzeyleri ile Serum Biyokimyasal Düzeyler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Bireylerin vitamin alım düzeyleri ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 6.11.1’de değerlendirilmiştir.

**Tablo 6.11.1.** Kadınların vitamin alım düzeyleri ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki

	Serum glukoz	Serum insülin	Serum BUN	Serum kreatinin	Serum ürik asit	Serum toplam protein	Serum albümin	Serum trigliserit	Serum kolesterol	Serum LDL- K	Serum HDL- K
A vitamini (µg)	0,203*	-0,101	0,158	-0,089	-0,096	-0,038	-0,007	0	0,063	0,073	0,022
D vitamini (µg)	-0,073	-0,042	-0,064	-0,174	-0,114	-0,07	-0,028	-0,004	0	-0,022	0,024
E vitamini (mg)	-0,053	-0,114	0,127	-0,005	0,153	-0,026	-0,147	-0,151	-0,085	0	0,054
K vitamini (µg)	0,113	0,083	0,111	0,058	0,121	-0,02	0,023	0,049	0,105	0,175	0
Tiamin (mg)	-0,005	0,033	0,05	0,02	0,068	-0,018	0,056	0,112	0,043	0,019	-0,044
Riboflavin (mg)	-0,023	-0,012	0,047	-0,073	-0,008	0,001	-0,002	-0,007	0,085	0,043	0,061
Niasin (mg)	0,19	0,007	0,114	0,070	0,094	-0,060	0,109	0,1	0,073	0,023	-0,056
B5 vitamini (mg)	0,039	0,066	0,069	-0,017	0,098	0,026	0,002	0,045	0,063	0,038	0,009
B6 vitamini (mg)	0,019	0,006	0,155	0,063	0,171	0,144	0,147	0,050	0,02	0,004	-0,066
Biotin (µg)	0,02	-0,019	0,01	-0,112	0,005	-0,010	-0,063	-0,03	0,119	0,09	0,066
Folat (µg)	0,065	0,043	0,119	0,026	0,042	-0,067	0,012	0,029	-0,003	0,048	0,016
B12 vitamini (µg)	0,072	-0,098	0,002	-0,112	-0,01	0,024	-0,061	-0,024	0,132	0,059	0,114
C vitamini (mg)	0,045	0,058	0,085	0,01	0,092	,048	0,093	-0,022	0,113	0,075	0,132

*Spearman's Korelasyon*

\* $p < 0,05$  \*\* $p < 0,01$

Yalnızca serum glukoz ile A vitamini alımı arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,203$ ,  $p < 0,05$ ). Diğer biyokimyasal parametreler ile vitamin alım düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

## 6.12. Mineral Alım Düzeyleri ile Serum Biyokimyasal Düzeyler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bireylerin mineral alım düzeyleri ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 6.12.1’de değerlendirilmiştir.

**Tablo 6.12.1.** Kadınların mineral alım düzeyleri ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki

	Serum glukoz	Serum insülin	Serum BUN	Serum kreatinin	Serum ürik asit	Serum toplam protein	Serum albümin	Serum trigliserit	Serum kolesterol	Serum LDL-K	Serum HDL-K
Sodyum (mg)	-0,091	0,08	0,043	-0,032	0,084	0,087	0,118	0,17	0,052	0,042	0,091
Potasyum (mg)	-0,016	-0,028	0,035	0,061	-0,044	0,115	0,075	0,037	0,017	-0,088	-0,028
Kalsiyum (mg)	-0,126	-0,093	0,007	-0,026	0,078	-0,029	-0,049	-0,017	0,065	0,063	0,061
Magnezyum (mg)	-0,012	-0,065	0,042	-0,021	0,018	-0,044	0,132	0,076	0,004	0,045	-0,055
Fosfor (mg)	0,006	-0,046	0,049	-0,012	0,058	0,01	-0,002	0,083	0,109	0,066	0,026
Klor (mg)	-0,015	0,073	0,041	-0,024	0,031	0,092	0,152	0,199	0,115	0,119	0,033
Demir (mg)	0,025	0,044	0,037	-0,008	0,068	-0,04	0,145	0,155	0,011	0,016	-0,079
Çinko (mg)	0,064	-0,049	0,074	0,005	0,08	-0,051	0,08	0,096	0,085	0,09	-0,014
Bakır (mg)	0,002	-0,101	0,096	-0,048	-0,033	-0,072	0,197	0,064	-0,07	-0,039	-0,015

*Spearman's Korelasyon* \* $p < 0,05$  \*\* $p < 0,01$

Mineral alım düzeyleri ile serum biyokimyasal parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

### 6.13. Vitamin Alım Düzeyleri ile Serum Vitamin ve Mineral Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bireylerin vitamin alım düzeyleri ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 6.13.1’de değerlendirilmiştir.

**Tablo 6.13.1.** Kadınların vitamin alım düzeyleri ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki

	Serum ferritin	Serum folik asit	Serum B12 vitamini	Serum D vitamini	Serum sodyum	Serum potasyum	Serum klor	Serum fosfor	Serum kalsiyum	Serum demir	Serum magnezyum
A vitamini (µg)	0,123	0,133	0,051	0,11	-0,073	-0,139	-0,085	0,105	-0,082	-0,062	0,012
D vitamini (µg)	0,158	-0,042	0,243*	-0,019	0,01	-0,088	-0,004	0,02	-0,038	0,051	-0,135
E vitamini (mg)	0,114	0,05	-0,009	-0,079	0,189	0,023	0,251*	-0,02	-0,085	0,082	0,096
K vitamini (µg)	0,081	0,054	0,082	0,222	-0,028	-0,088	0,027	0,054	-0,138	0,193	0,121
Tiamin (mg)	0,174	0,145	0,022	0,05	0,061	-0,043	0,066	-0,145	-0,141	0,028	0,051
Riboflavin (mg)	0,138	0,08	0,046	0,105	0,023	-0,108	0,012	-0,087	-0,105	0,037	-0,026
Niasin (mg)	0,221*	0,128	0,01	0,01	0,047	0,068	0,054	-0,017	-0,044	-0,035	-0,035
B5 vitamini (mg)	0	0,076	0,058	0,026	0,026	-0,095	0,02	-0,084	-0,121	-0,046	0,091
B6 vitamini (mg)	0,157	0	-0,1	0,109	-0,049	-0,106	0,028	-0,087	-0,074	0,12	-0,047
Biotin (µg)	0,179	0,195	0	-0,011	0,034	-0,12	0,057	-0,091	-0,116	-0,005	0,018
Folat (µg)	0,144	0,074	-0,043	0	0,082	-0,068	0,125	-0,117	-0,102	-0,05	0,136
B12 vitamini (µg)	0,097	-0,059	-0,055	-0,008	0	-0,007	0,039	-0,146	0,048	0,013	-0,104
C vitamini (mg)	0,136	0,053	-0,061	0,124	0,004	-0,214*	-0,055	-0,014	-0,093	0,201	-0,069

*Spearman's Korelasyon*

\* $p < 0,05$

\*\* $p < 0,01$

D vitamini alımı ile serum B12 vitamini arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,243$ ,  $p<0,05$ ). D vitamini alımı ile serum ferritin, serum folik asit, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

E vitamini alımı ile serum klor arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,251$ ,  $p<0,05$ ). E vitamini alımı ile serum ferritin, serum folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Niasin alımı ile serum ferritin arasında pozitif yönde ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,221$ ,  $p<0,05$ ). Niasin alımı ile serum folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

C vitamini alımı ile serum potasyum arasında negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,214$ ,  $p<0,05$ ). C vitamini alımı ile serum ferritin, serum folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

A vitamini, K vitamini, B1 vitamini, B2 vitamini, B5 vitamini, B6 vitamini, biotin, folat ve B12 vitamini alımları ile serum ferritin, serum folik asit, serum B12 vitamini, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

#### 6.14. Mineral Alım Düzeyleri ile Serum Vitamin ve Mineral Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bireylerin mineral alım düzeyleri ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 6.14.1’de değerlendirilmiştir.

**Tablo 6.14.1.** Kadınların mineral alım düzeyleri ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki

	Serum ferritin	Serum folik asit	Serum B12 vitamini	Serum D vitamini	Serum sodyum	Serum potasyum	Serum klor	Serum fosfor	Serum kalsiyum	Serum demir	Serum magnezyum
Sodyum (mg)	0,153	-0,159	-0,01	-0,049	0	-0,004	-0,006	-0,198	-0,063	0,162	0,196
Potasyum (mg)	0,322**	0,119	-0,007	0,11	0,036	0	-0,023	-0,036	-0,058	0,211	0,066
Kalsiyum (mg)	0,231*	0,131	0,047	0,064	-0,023	-0,208	0	-0,085	-0,171	0,083	-0,04
Magnezyum (mg)	0,215*	0,13	-0,032	0,046	0,054	-0,052	0,084	0	-0,071	0,164	0,13
Fosfor (mg)	0,231*	0,133	0,036	0,038	0,039	-0,085	0,009	-0,132	0	0,043	0,016
Klor (mg)	0,14	-0,108	-0,067	0,026	0,021	0,009	0,006	-0,14	-0,026	0	0,189
Demir (mg)	0,271*	0,085	-0,017	0,056	0,06	-0,004	0,129	-0,069	-0,057	0,09	0
Çinko (mg)	0,214*	0,051	-0,046	0,041	0,066	-0,015	0,068	-0,047	0,02	-0,004	0,048
Bakır (mg)	0,230*	0,070	-0,055	0,024	-0,011	0,016	0,1	-0,093	-0,019	0,114	0,184

*Spearman's Korelasyon* \* $p < 0,05$  \*\* $p < 0,01$

Serum ferritin ile potasyum alımı arasında pozitif yönde ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,322$ ,  $p<0,01$ ). Serum ferritin ile kalsiyum alımı arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,231$ ,  $p<0,05$ ). Serum ferritin ile magnezyum alımı arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,215$ ,  $p<0,05$ ). Serum ferritin ile fosfor alımı arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,231$ ,  $p<0,05$ ). Serum ferritin ile demir alımı arasında pozitif yönde ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,271$ ,  $p<0,05$ ). Serum

ferritin ile çinko alımı arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,214$ ,  $p<0,05$ ). Serum ferritin ile bakır alımı arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,230$ ,  $p<0,05$ ).

### 6.15. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) Puanları ve Sınıflaması

Bireylerin BDÖ ile elde edilen puanların ortalamaları, alt-üst değerleri ve sınıflamaları Tablo 6.15.1’de verilmiştir.

**Tablo 6.15.1.** Kadınların Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ortalama puanları ve sınıflamasına göre dağılımı

	Ort. $\pm$ SS	Min.	Maks.
BDÖ puanı	11,6 $\pm$ 7,28	0	29
BDÖ Sınıflaması	N		%
0-9 Minimal düzey	41		40,6
10-16 Hafif düzey	33		32,7
17-29 Orta düzey	27		26,7

Kadınların BDÖ ortalama puanı 11,6  $\pm$  7,28’dir. BDÖ sınıflamasına bakıldığında bireylerin %40,6’sının minimal düzey depresyon sınıfına, %32,7’sinin hafif düzey depresyon sınıfına ve %26,7’sinin orta düzey depresyon sınıfına dahil oldukları görülmektedir.

### 6.16. BDÖ Puanları ve Sınıflaması ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bireylerin BDÖ puanları ile antropometrik ölçüm değerleri arasındaki ilişki Tablo 6.16.1’de incelenmiştir.

**Tablo 6.16.1.** Kadınların BDÖ puanları ve antropometrik ölçümler arasındaki ilişki

Antropometrik ölçümler	BDÖ puanı
Vücut ağırlığı (kg)	-0,064
Boy uzunluğu (cm)	-0,16
Beden Kütle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )	-0,007
Bel çevresi (cm)	-0,036
Kalça çevresi (cm)	-0,035
Bel/kalça oranı (cm)	-0,076
Vücut kas ağırlığı (kg)	-0,186
Vücut yağ ağırlığı (kg)	0
Yağ oranı (%)	0,072
Yağsız ağırlık (kg)	-0,199*
Toplam vücut suyu (L)	-0,187
Hücre dışı sıvı / toplam sıvı oranı (HCW)	-0,113

*Spearman's Korelasyon* \**p*<0,05 \*\**p*<0,01

BDÖ puanı ile yağsız ağırlık (kg) arasında negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=-0,199$ ,  $p<0,05$ ). Yağsız ağırlık ortalamaları ile BDÖ sınıflamalarının karşılaştırılması Tablo 6.16.1.1'de verilmiştir. BDÖ sınıflamalarına göre yağsız ağırlık ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

BDÖ puanı ile vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı, vücut kas ağırlığı, vücut yağ ağırlığı, yağ oranı, toplam vücut suyu ve hücre dışı sıvı toplam sıvı oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



**Tablo 6.16.1.1.** Kadınların BDÖ sınıflamasına göre yağsız ağırlıklarının karşılaştırılması

		N	Ort ± SS	Min.-Maks. (Median)	p
Yağsız	Minimal depresif	41	48,09 ± 6,47	35,6-70,5 (46,8)	
ağırlık	Hafif depresif	33	46,39 ± 4,36	38-55,5 (47,2)	<sup>a</sup> 0,061
	Orta depresif	27	45,01 ± 4,09	37,8-52,9(44,5)	

<sup>a</sup>ANOVA Testi

### **6.17. BDÖ Puanları ve Sınıflaması ile Enerji ve Makro Besin Öğeleri Alımları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Bireylerin BDÖ puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alımları arasındaki ilişki Tablo 6.17.1’de incelenmiştir.

**Tablo 6.17.1.** Kadınların BDÖ puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alımları arasındaki ilişki

Enerji ve makro besin öğeleri	BDÖ puanı
Enerji (kcal)	-0,027
Protein (g)	-0,154
Protein (%)	-0,215*
Yağ (g)	-0,115
Yağ (%)	-0,082
Karbonhidrat (g)	0,056
Karbonhidrat (%)	0,157
Lif (g)	-0,06
Çözünebilen lif (g)	-0,025
Çözünemeyen lif (g)	0
Bitkisel protein (g)	0,069
Doymuş yağ asidi (g)	-0,036
Tekli doymamış yağ asidi (g)	-0,109
Çoklu doymamış yağ asidi (g)	0,095
Kolesterol (mg)	-0,03
Omega 3 (g)	0,059
Omega 6 g)	0,072

*Spearman's Korelasyon*

\* $p < 0,05$  \*\* $p < 0,01$

BDÖ puanı ile protein alımı (%) arasında negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r = -0,215$ ,  $p < 0,05$ ). BDÖ sınıflamalarına göre protein alım ortalamasının (%) karşılaştırılması Tablo 6.17.1.1'de verilmiştir. BDÖ sınıflamalarına göre protein alım ortalaması (%) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

BDÖ puanı ile enerji, protein alımı (g), yağ alımı (g), yağ alımı (%), karbonhidrat alımı (g), karbonhidrat (%) lif alımı (g), çözünebilen lif alımı (g), çözünemeyen lif alımı (g), bitkisel protein alımı (g), doymuş yağ asidi alımı (g), tekli doymamış yağ asidi alımı (g), çoklu doymamış yağ asidi alımı (g), kolesterol alımı

(mg), omega 3 alımı (g) ve omega 6 alımı (g) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.17.1.1.** Kadınların BDÖ sınıflamasına göre protein alımı (%) karşılaştırılması

		N	Ort $\pm$ SS	Min.-Maks. (Median)	p
Protein alımı (%)	Minimal depresif	41	20 $\pm$ 5,33	12-36,8 (19)	<sup>a</sup> 0,057
	Hafif depresif	33	19,67 $\pm$ 3,44	14-27 (19)	
	Orta depresif	27	17,63 $\pm$ 3,19	12-27 (17)	

<sup>a</sup>Kruskall Wallis Testi

### 6.18. BDÖ Puanları ve Sınıflaması ile Vitamin ve Mineral Alım Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bireylerin BDÖ puanları ile vitamin ve mineral alımları arasındaki ilişki Tablo 6.18.1’de incelenmiştir.

**Tablo 6.18.1.** Kadınların BDÖ puanları ile vitamin ve mineral alımları arasındaki ilişki

Vitamin ve mineraller	BDÖ puanı
A vitamini (µg)	-0,056
D vitamini (µg)	-0,135
E vitamini (µg)	-0,179
K vitamini (µg)	-0,051
Tiamin (mg)	-0,105
Riboflavin (mg)	-0,234*
Niasin (mg)	-0,165
B5 vitamini (mg)	-0,148
B6 vitamini (mg)	-0,149
Biotin (µg)	-0,141
Folat (µg)	0
B12 vitamini (µg)	-0,168
C vitamini (mg)	-0,144
Sodyum (mg)	-0,061
Potasyum (mg)	-0,127
Kalsiyum (mg)	-0,151
Magnezyum (mg)	-0,092
Fosfor (mg)	-0,155
Klor (mg)	-0,072
Demir (mg)	-0,063
Çinko (mg)	-0,088
Bakır (mg)	-0,036

*Spearman's Korelasyon*

\* $p < 0,05$  \*\* $p < 0,01$

BDÖ puanı ile riboflavin alımı (mg) arasında negatif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r = -0,234$ ,  $p < 0,05$ ). BDÖ sınıflamalarına göre riboflavin alım ortalaması (mg) karşılaştırılması Tablo 6.18.1.1'de verilmiştir. BDÖ puan sonucuna göre orta depresif grupta bulunan kadınların riboflavin alımının

diğer gruplara göre düşük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,001$ ;  $p<0,01$ ).

BDÖ puanı ile A vitamini alımı, D vitamini alımı, E vitamini alımı, K vitamini alımı, tiamin alımı, niasin alımı, B5 vitamini alımı, B6 vitamini alımı, biotin alımı, folat alımı, B12 vitamini alımı, C vitamini alımı, sodyum alımı, potasyum alımı, kalsiyum alımı, magnezyum alımı, fosfor alımı, klor alımı, demir alımı, çinko alımı ve bakır alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.18.1.1.** Kadınların BDÖ sınıflamasına göre riboflavin alımı (mg) karşılaştırılması

		N	Ort $\pm$ SS	Min.-Maks. (Median)	p
Riboflavin alımı (mg)	Minimal depresif	41	1,27 $\pm$ 0,8	0,6-5,8 (1,2)	<sup>a</sup> 0,012*
	Hafif depresif	33	1,5 $\pm$ 1,73	0,5-10,9 (1,2)	
	Orta depresif	27	0,96 $\pm$ 0,4	0,3-2 (0,9)	

<sup>a</sup>Kruskall Wallis Testi

\* $p<0,05$  \*\* $p<0,01$

### 6.19. BDÖ Puanları ve Sınıflaması ile Serum Biyokimyasal Düzeyler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bireylerin BDÖ puanları ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 6.19.1’de incelenmiştir.

**Tablo 6.19.1.** Kadınların BDÖ puanları ile serum biyokimyasal düzeyleri arasındaki ilişki

Serum biyokimyasal düzeyler	BDÖ puanı
Serum glukoz (mg/dL)	-0,016
Serum insülin (mU/L)	-0,07
Serum BUN (mg/dL)	0,052
Serum kreatinin (mg/dL)	0,089
Serum ürik asit (mg/dL)	0,052
Serum toplam protein (g/dL)	0,094
Serum albümin (g/dL)	0,251*
Serum trigliserit (mg/dL)	-0,019
Serum kolesterol (mg/dL)	-0,006
Serum LDL kolesterol (mg/dL)	0,094
Serum HDL kolesterol (mg/dL)	-0,072

*Spearman's Korelasyon* \* $p<0,05$  \*\* $p<0,01$

BDÖ puanı ile serum albumin arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,251$ ,  $p<0,05$ ). BDÖ sınıflamalarına göre serum albümin değerinin karşılaştırılması Tablo 6.19.1.1'de yapılmıştır. BDÖ sınıflamalarına göre serum albümin değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

BDÖ puanı ile serum glukoz, serum insülin, serum BUN, serum kreatinin, serum ürik asit, serum toplam protein, serum trigliserit, serum kolesterol, serum LDL kolesterol ve serum HDL kolesterol arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.19.1.1.** Kadınların BDÖ sınıflamasına göre serum albümin değerinin (g/dL) karşılaştırılması

		N	Ort ± SS	Min.-Maks. (Median)	p
Serum	Minimal depresif	41	4,47 ± 1,04	3,67-10 (4,35)	
albümin	Hafif depresif	33	4,43 ± 0,3	3,54-4,93 (4,47)	<sup>a</sup> 0,082
(g/dL)	Orta depresif	27	6,17 ± 8,58	0,3-45,2 (4,44)	

<sup>a</sup>Kruskall Wallis Testi

## 6.20. BDÖ Puanları ile Serum Vitamin ve Mineral Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bireylerin BDÖ puanları ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 6.20.1’de incelenmiştir.

**Tablo 6.20.1.** Kadınların BDÖ puanları ile serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki

Serum vitamin ve mineral düzeyleri	BDÖ puanı
Serum ferritin (ng/mL)	0,119
Serum folik asit (ng/dL)	0,001
Serum B12 vitamini (pg/mL)	-0,048
Serum D vitamini (µg/dL)	-0,037
Serum sodyum (mEq/L)	-0,111
Serum potasyum (mmol/L)	0,046
Serum klor (mmol/L)	-0,022
Serum fosfor (mg/dL)	0,069
Serum kalsiyum (mg/dL)	-0,055
Serum demir (µg/dL)	0,099
Serum magnezyum (mg/dL)	0,076

Spearman's Korelasyon

\*p<0,05 \*\*p<0,01

BDÖ puanı ile serum ferritin, serum folik asit, serum B12, serum D vitamini, serum sodyum, serum potasyum, serum klor, serum fosfor, serum kalsiyum, serum demir ve serum magnezyum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

### **6.21. BDÖ Puanları ile Serum Kafein Alımı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Bireylerin BDÖ puanları ile kafein alımı arasındaki ilişki Tablo 6.21.1’de incelenmiştir.

**Tablo 6.21.1.** Kadınların BDÖ puanları ile kafein alımı arasındaki ilişki

	BDÖ puanı
Kafein (g)	-0,132

BDÖ puanı ile kafein alımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



## 7. TARTIŞMA

Bu çalışma sosyo-ekonomik faktörler ve antropometrik ölçümler ile birlikte, diyet yoluyla alınan toplam vitamin ve mineral düzeylerinin ve biyokimyasal parametrelerin diyetisyen veya psikolog desteği alan bireylerde depresyon ile ilişkisini araştırmak amacıyla planlanmıştır. Çalışma 18-64 yaş arası yalnızca kadın popülasyon ile yürütülmüştür.

Çalışmamızda tüm makro ve mikro besin ögesi alımları ile depresif belirti düzeylerini saptamak için kullanılan BDÖ puanları arasındaki ilişki incelendiğinde yalnızca protein ve riboflavin alımının düşük olması durumu ile depresif belirtilerin oluşum riskinin arttırdığı görülmüştür. Ancak ilgili literatürlerde depresyon hastalarının çoğunlukla kalitesiz ve dengesiz beslenme alışkanlıklarına sahip olduğu savunulmaktadır. Koreli kadın üniversite öğrencileri ile yürütülen bir çalışmada depresyon hastalarının (n=65) ortalama A vitamini, beta-karoten, C vitamini, folik asit ve lif alımları kontrol grubuna (n=65) kıyasla anlamlı derecede daha düşük olmuştur. Aynı şekilde depresyon hastalarının beslenme alışkanlığı puanı kontrol grubuna göre daha düşüktür (46). Başka bir çalışmada depresyon tanısı almış bireylerde A vitamini, tiamin, riboflavin, B6, folat, C vitamini, Na, K, Mg, Ca, P, Fe, Zn ve lif alımları kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük olurken açlık kan şekeri, serum vitamin B12 ve folik asit düzeylerinin daha düşük olduğu belirtilmiştir (62).

Diyet ve takviyelerden alınan toplam çinko, demir, bakır ve selenyum miktarlarının depresyon ile ilişkisinin yaşa ve cinsiyete göre değerlendirildiği başka bir çalışmada (n=14834) toplam Zn, Fe, Cu ve Se alımlarının depresyon riski ile ters ilişkili olduğu belirtilmiştir (63). NHANES 2007-2010 verileri kullanılarak yürütülen kesitsel bir çalışmada 8894 yetişkin ile ABD popülasyonunda diyet alımı ve depresyon arasındaki ilişki incelenmiş ve çalışma sonucunda 65 yaş altı bireylerde depresyon durumu çok düşük magnezyum alım düzeyi (<184 mg) ile ilişkilendirilmiştir (64). Başka bir kesitsel çalışmada diyetle bağlı düşük çinko alımlarının serum çinko konsantrasyonunda düşüşe neden olduğu ve bu durumun ise

depresif belirtiler ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca düşük çinko alımına bağlı oluşan depresif belirtilerin erkeklerde anlamlı olmadığı gözlenirken kadın popülasyonda belirtilerin daha şiddetli olduğu görülmüştür (65).

Çalışmamızda BDÖ puanları ile protein alımı (%) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunurken benzer şekilde 265 sağlıklı yetişkin katılımcının dahil edildiği bir çalışmada yüksek proteinli/düşük yağlı, orta proteinli/orta yağlı, düşük proteinli/yüksek yağlı şeklinde oluşturulan üç farklı beslenme tarzından yüksek protein/düşük yağlı beslenme şeklini uygulayan bireylerin depresyon puanlarında anlamlı derecede düşüklük olduğu görülmüştür (66). Yüksek protein alımının depresyon insidansında iyileştirici yönde etkisi olduğu savunulabilir.

Çalışmamızı destekler nitelikte 1794 Japon erkek işçi ile yürütülen başka bir çalışmada CES-D anketi uygulanarak depresif belirtiler saptanmış ve çalışmada protein alımının en yüksek çeyreği ile en düşük çeyreği arasında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da depresif belirtiler açısından farklılıklar saptanmıştır. Karbonhidrat veya yağ alımı için bu farklılık oluşmamıştır. Düşük protein alımının erkek işçilerde daha yüksek depresif semptom prevalansı ile ilişkili olabileceği desteklenmiştir (67). CES-D'nin kullanıldığı bir başka çalışmada ise yüksek protein alımının erkeklerde (n=1947) depresif duygu durumunda koruyucu etkisi görülürken bu etki kadınlarda (n=2909) gözlemlenmemiştir (68).

B vitaminleri zihinsel sağlık ve duygu durum bozukluklarında önemli rollere sahiptir (69). Çalışmamızda BDÖ puanları ile riboflavin alımı arasında negatif yönde ve anlamlı ilişkiler bulunmuştur. BDÖ sınıflamasına göre değerlendirildiğinde ise diğer gruplara göre orta depresif grupta riboflavin alımının anlamlı derecede daha düşük olduğu görülmüştür. Benzer olarak 98 klinik kadın hemşire ile yürütülen başka bir çalışmada da bu sonucumuz desteklenmiştir. BDÖ ile kadınlar 45 depresif ve 53 depresif olmayan gruba ayrılmış ve 3 günlük 24 saatlik geriye dönük diyet hatırlama yönetimi ile riboflavin alımları incelendiğinde marjinal riboflavin eksikliği prevalansının depresif bireylerde daha yaygın olduğu görülmüştür (70). Nepal'de HIV ile enfekte kişilerden (180 erkek ve 134 kadın) oluşan kesitsel bir çalışmada

BDÖ ve 2 günlük 24 saatlik geriye dönük diyet hatırlama yöntemi kullanıldığında ise düşük riboflavin alımının yalnızca kadınlarda artmış depresif semptom riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (69). Başka bir çalışmada major depresif bozukluğu olan 97 bireyin 3 günlük besin tüketim kaydı alınmış ve yüksek prevalansla tiamin, riboflavin, B6 vitamini ve B12 vitamini alım düzeylerinin gereksinimin altında olduğu görülmüştür (71).

Gözlemsel veriler depresyonda folat ve diğer homosistein düşürücü vitaminlerin koruyucu ve iyileştirici etkilerini desteklemektedir. Ancak 4331 kadın katılımcının folik asit (2,5 mg/gün), B6 vitamini (50 mg/gün) ve B12 vitamini (1 mg/gün) ve plasebo gruplarına rastgele atandığı bir çalışmada ortalama 7 yıl takviye alımı sonrası vitamin takviyelerinin genel depresyon riskini azaltmadığı görülmüştür (72). Yaşlı yetişkinlerde folat, B12 ve homosistein düzeyleri ile depresif belirtiler arasındaki ilişkinin incelendiği bir diğer çalışmada düşük serum folat ve B12 seviyelerinin Çinli yaşlılarda daha yüksek depresif semptom riski ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (73). ABD’li yetişkinlere (n=2524) ilişkin ulusal verilerin kullanıldığı bir çalışmada PHQ skoru genel olarak erkeklere kıyasla kadınlarda önemli ölçüde daha yüksek olmuştur ve depresif semptomların özellikle kadınlarda serum folat seviyeleriyle ters orantılı olduğu bildirilmiştir (74). NHANES 2005-2006 veri tabanına dayanarak 20 yaşın üzerindeki katılımcılarda serum vitamin konsantrasyonları ve depresyon (PHQ-9) arasındaki ilişki incelenmiş ve tüm popülasyonda depresif belirtiler ile serum folat konsantrasyonları arasında negatif ilişki saptanırken beta-karoten, B12 vitamini ve A vitamini konsantrasyonları ile pozitif ilişki saptanmıştır. Bu anlamlı ilişkiler ise yalnızca kadınlarda görülmüştür (27).

Çalışmamızda serum biyokimyasal düzeylerine bakıldığında yalnızca albümin seviyesi ile BDÖ puanları arasında pozitif yönde bir ilişki görülmüştür. Diğer serum biyokimyasal, vitamin ve mineral düzeyleri ile depresif belirtiler arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Aynı şekilde Hindistan’ın kırsal bir kesiminde 20-80 yaş aralığında Tip 2 diyabet hastalığına sahip 60 birey ile yapılan bir çalışmada PHQ-9 ile depresif (n=30) ve depresif olmayan (n=30) iki grup

oluşturulmuş ve antropometrik ölçümler, biyokimyasal profiller incelenmiştir. Çalışmada her iki grup arasındaki antropometrik değerler ve biyokimyasal parametreler istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir (75). Ancak yine de çoğu literatür değerlendirmesi çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarla örtüşmemektedir.

Postmenapozal sağlıklı kadınlar ile yürütülen (n=198) bir çalışmada BDÖ ile serum Mg, Zn, Ca, Cu ve Fe düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde depresif belirtileri olmayan kadınlarda serum Cu seviyesinin en yüksek ve serum Mg seviyesinin en düşük olduğu görülmüştür (76). İran'ın Yezd kentinde yürütülen kesitsel bir çalışmada 650 bireye BDÖ uygulanmış ve depresif belirtileri olan bireylerde hipomagnezemi prevalansının depresif belirtileri olmayan bireylere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (77). Prospektif bir vaka-kontrol çalışmasında MDB olan 247 birey ve 248 sağlıklı gönüllü serum mineralleri yönünden incelendiğinde MDB olan bireylerde serum Ca, Mg, Fe, Mn, Se ve Zn düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük olduğu, Cu düzeyinin ise anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlenmiştir (78). Benzer şekilde klinik psikolog tarafından belirlenen anksiyete bozukluğu olan 50 hasta ve 51 sağlıklı bireyin dahil edildiği bir çalışmada serum Ca, Mg, Zn, Cu, Mn ve Fe konsantrasyonları incelendiğinde anksiyete bozukluğu olan grupta Zn konsantrasyonlarının anlamlı derecede düşük, Cu, Mn ve Fe konsantrasyonlarının anlamlı derecede yüksek olduğu belirtilmiştir (79).

Obsesif kompulsif bozukluğu (OKB) olan 48 hasta ve 48 sağlıklı gönüllünün dahil edildiği bir başka çalışmada ise serum Zn, Fe, Cu, Ca, Mn ve Mg konsantrasyonları incelenmiş ve OKB grubunda serum Zn, Fe ve Mg konsantrasyonlarının sağlıklı gönüllü grubuna kıyasla daha düşük olduğu gözlenirken serum Mn ve Ca konsantrasyonlarının daha yüksek olduğu görülmüştür (80). Başka bir çalışmada panik atak bozukluğu olan 54 hasta ve 52 sağlıklı gönüllü ile serum eser element (Mg, Zn, Ca, Cu ve Mn) konsantrasyonları, beslenme durumu ve sosyoekonomik faktörler incelenmiş ve yalnızca Zn konsantrasyonunun hasta grupta daha düşük düzeyde olduğu görülmüştür (81). Bu çalışmada ise BDÖ puanları

ile serum biyokimyasal, serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde yalnızca BDÖ puanı ile serum albümin (g/dL) düzeyleri arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmektedir.

Hemodiyaliz hastalarında (n=45) depresyon insidansı ve laboratuvar parametrelerin incelendiği bir çalışmada depresyon grubunda anlamlı olarak daha düşük hemoglobin seviyeleri ve daha yüksek CRP seviyeleri gözlemlenmiştir (82). Yine 145 diyaliz hastası ile yürütülen başka bir çalışmada katılımcılar PHQ-9 ile taranmış ve 69 hastada (%46) depresif belirtiler saptanmıştır. Depresif belirtilerin şiddetinin daha yüksek serum fosfor seviyeleri ile ilişkili olduğu görülmüştür (83). Başka bir çalışmada PCOS'lu 60 kadın BDÖ ile taranmış ve yaşlı hasta grubunun daha yüksek depresyon prevalansı sergilediği ve depresif semptomları yüksek olan kadınların daha yüksek kan lipitlerine (HDL, LDL ve toplam kolesterol) sahip oldukları görülmüştür (84).

Bu çalışmada depresif belirtiler ile kan lipitleri arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamıştır. Yalnızca serum trigliserit seviyeleri ile karbonhidrat (%) alımı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki ve yağ (%) alımı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Serum kolesterol seviyeleri ile protein (%) alımı pozitif yönde anlamlılık göstermiştir. Aynı zamanda karbonhidrat (%) alımı serum albümin ve serum magnezyum düzeyleri ile pozitif yönlü bir ilişki oluştururken, yağ alımı (%) serum kalsiyum, serum folik asit, serum kreatinin ve serum ürik asit düzeyleri ile negatif yönde anlamlı ilişki göstermiştir.

Çalışmamızda D vitamini ile depresif semptomlar arasında herhangi bir ilişki saptanmamıştır ancak yapılan çalışmalar D vitaminin beyin fonksiyonu ve davranışındaki rolünü destekler niteliktedir. Majör depresif bozukluğu olan 62 katılımcı randomize iki gruba atanmış ve bir gruba (n=49) 3 ay boyunca 50000 IU D vitamini takviyesi verilirken diğer gruba (n=13) standart bakım uygulanmıştır. Semptomların şiddetini belirlemek için BDÖ kullanılmış ve çalışma sonucunda kadınlarda orta ve şiddetli derecede depresyonu olan hastalar takviye sonrası önemli

ölçüde daha düşük BDÖ puanlarına sahip olurken erkeklerde yalnızca şiddetli derecede depresyonu olan hastalarda anlamlı iyileşmeler görülmüştür (85).

Depresyon yönetiminde D vitamininin etkinliğini araştıran randomize kontrollü çalışmaların dahil edildiği bir metaanaliz D vitamini takviyelerinin antidepresan etkinlik sergileyebileceği ve depresyonu iyileştirebileceği desteklemektedir (86). Ancak 36 sağlıklı bireyin dahil edildiği farklı bir çalışmada katılımcıların 25-hidroksivitamin D<sub>3</sub> (25(OH)D<sub>3</sub>) düzeyleri, biyokimyasal profilleri ile depresyon ve anksiyete belirtileri arasındaki ilişki araştırılmıştır. BDÖ'nin kullanıldığı çalışmada 25(OH)D<sub>3</sub> seviyeleri glikoz ve insülin direnci ile ilişkilendirilirken depresyon ve anksiyete ile herhangi bir ilişkisi bulunmamıştır (87). Bizim çalışmamızda ise insülin direnci ile ilişkili olabileceği düşünülen karbonhidrat alımındaki (%) artış serum D vitamini düzeylerinde azalma ve serum albümin düzeylerinde artma ile anlamlı ilişkiler oluşturmaktadır. Karbonhidrat alımının artışına bağlı olarak azalan serum D vitamini ve artan serum albümin düzeyleri, BDÖ puanları ile serum albümin düzeyleri arasındaki pozitif yönde anlamlı ilişkilerin varlığında D vitamini eksikliğinin dolaylı yoldan depresif belirtiler üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Aşırı kilolu veya obez ve D vitamini eksikliği olan yetişkinlerde (n=48) 16 hafta boyunca 4000 IU/gün kolekalsiferol yada plasebo takviyesi verilmiş, BDÖ ölçüğü uygulanmış ve 3 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. 16 hafta sonunda D vitamini takviyesi alan grubun plaseboya kıyasla D vitamini konsantrasyonları anlamlı derecede artmıştır. Ancak BDÖ puanlarındaki değişiklik takviye ve plasebo grupları arasında farklılık göstermemiştir. Güneşe maruz kalma, fiziksel aktivite durumları gibi değişkenler göz önünde bulundurulmuştur (88). Mevcut depresif veya duygu durum bozukluğu olan bireyler de dahil olmak üzere popülasyon gruplarında D vitamini desteğinin depresif semptomları iyileştirmede yararlı olup olmayacağını belirlemek için büyük ölçekli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Literatür sonuçları yüksek BKİ değerlerinin yüksek depresyon prevalansı ile ilişkili olduğunu desteklemektedir ancak depresyonun ilaç kullanımına veya iştah

değişimine yanıt olarak obeziteye yol açıp açmadığı veya obezitenin depresif hastalıklara neden olup olmadığı konusu net değildir. Ancak çalışmalar obezite ve depresif semptomlar arasındaki ilişkiyi destekler nitelikte sonuçlar vermektedir. Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ruh Sağlığı Merkezine başvuran 59 kişi ile yürütülen bir çalışmada DSM-IV-TR kriterlerine göre depresyon tanısı almış (n=29) bireylerin vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi ve bel-kalça oranı değerleri kontrol grubuna göre daha yüksek olmuştur (62). Bizim çalışmamızda ise antropometrik ve BIA ölçüm sonuçları ile BDÖ puanları arasındaki ilişki incelendiğinde yağsız ağırlık (%) ile BDÖ puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bir bireyin vücut ağırlığında ne kadarının yağa bağlı olduğu ve bu yağın nerede bulunduğu önemli olabilir çünkü bu faktörler psikolojik sonuçlar ile birlikte beden memnuniyetini etkileyebilir. Koreli yetişkinlerde (n=11782) beden imajı algısına göre kendisini aşırı zayıf veya aşırı obez algılayan gruplarda depresyon riskinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (89).

Hem yağ kütesinin hem de yağsız kütenin depresyon için risk faktörü olup olmadığının incelendiği bir çalışmada depresyon ile yağsız kütle arasında bir ilişki bulunmazken depresif belirtiler ile yağ kütesi arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Yağ kütesini azaltmanın depresyon riskini azaltacağı desteklenmiştir (90). Meksikalı kadın sağlık çalışanları (n=456) ile yürütülen kesitsel bir çalışmada depresyon riskinin daha yüksek kalori alımı ve daha düşük fiziksel aktivite ile anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Bunun yanında depresif belirti puanlarındaki artış vücut yağı ortalamasındaki artış ile ilişkilendirilmiştir (91).

Yapılan bir kohort çalışmada 3054 katılımcı 5,5 yıl boyunca MDB, obezite insidansı, BKİ ve vücut yağı değişimleri açısından takip edilmiş ve çalışma sonucunda MDB olmayan katılımcılara göre MDB olan katılımcıların vücut yağ miktarlarında, BKİ değerlerinde, obezite insidansında ve bel çevresi ölçümlerinde artış olduğu görülmüştür (92). 15-20 yaş arası 200 katılımcı ile yürütülen başka bir çalışmada MDB varlığı yalnızca obez katılımcılarda artan yağ kütesi ile ilişkili olurken bu ilişki normal kilolu katılımcılarda gözlemlenmemiştir (93). 18-69 yaş arasında 2406 katılımcının dahil edildiği başka bir çalışmada depresyon azalmış

toplam ve bölgesel yağsız vücut kütlesi, artmış toplam ve bölgesel yağ vücut kütlesi ile anlamlı ilişki oluşturmuş ve bu ilişki ise BKİ değeri  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> olan kişilerde BKİ değeri  $< 25$  kg/m<sup>2</sup> olanlara göre daha güçlü olmuştur (94). Yapılan literatür değerlendirmeleri çalışmamızı destekler niteliktedir. Yağsız ağırlık düzeylerinin azalması depresif belirtilerin oluşumunda risk olabilir veya depresyon hastalarında yağsız ağırlık düzeylerinde azalma görülebilir. Bu nedenle depresyon hastalarında mevcut yağ kütlesinin artışının engellenmesi ve yağsız kütle korunması önemlidir.





## 8. SONUÇ

Çalışmamız sosyo-ekonomik faktörler ve antropometrik ölçümler ile birlikte, diyet yoluyla alınan 3 günlük vitamin ve mineral düzeyleri ortalamalarının ve biyokimyasal parametrelerin diyetisyen veya psikolog desteği alan bireylerde depresyon ile ilişkisini araştırmak amacıyla yürütülmüştür. Çalışmaya 102 kadın dahil edilmiş ve yaş ortalamaları  $38,14 \pm 10,5$  olmuştur. Uygulanan anket ile kadınların çoğunlukla %83,3 oranında bekar, %40,2 oranında ilkokul mezunu, %87,3 oranında ev hanımı, %63,7 oranında SSK sosyal güvencesine sahip oldukları ve %59,8 oranında gelirlerinin giderlerine eşit oldukları görülmüştür.

Çalışmamızda yer alan kadınların %58,8'i herhangi bir sağlık problemine sahip olmadıklarını bildirmiştir. Mevcut sağlık problemini ise çoğunlukla %12,7 oranında tiroit hastalıkları oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan kadınların %30,4'ü psikolog veya psikiyatr destekli aldığını bildirmiştir ve bu desteğe %11,8 oranında devam edildiği saptanmıştır. Kadınlarda psikiyatrik ilaç kullanım oranı ise %13,7'dir.

Kadınların vücut ağırlıkları ortalaması  $79,95 \pm 13,11$  kg iken BKİ değeri ortalaması  $31,45 \pm 5,24$   $\text{kg/m}^2$ 'dir. BKİ sınıflandırmasına bakıldığında kadınların %34,3'ünün 1. derece obez ( $30,00-34,99$   $\text{kg/m}^2$ ), %14,7'sinin 2. derece obez ( $35,00-39,99$   $\text{kg/m}^2$ ), %5,9'unun 3. derece obez ( $\geq 40$   $\text{kg/m}^2$ ) olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan kadınların yalnızca %4,9'u normal ( $18,50-24,99$   $\text{kg/m}^2$ ) BKİ değerine sahiptir.

Çalışmamızda 3 günlük besin tüketim kaydı ile elde edilen ortalama enerji alımının TÜBER'de önerilen miktardan daha az olduğu görülmektedir. Önerilen miktar  $1723,35$  kkal/gün iken kadınların ortalama enerji alımı  $1137,11 \pm 305,22$  kkal/gün'dür. Ortalama karbonhidrat, protein ve yağ alım oranlarına bakıldığında ise kadınların günlük beslenme içeriklerinin ortalama %41,94 $\pm$ 69 karbonhidrat, %19,22 $\pm$ 4,32 protein, %38,77 $\pm$ 6,58 yağ içerdiği görülmektedir. Önerilen karbonhidrat, protein, yağ oranları ise sırasıyla %58, %12 ve %30'dur.

Çalışmamızda kadınlar karbonhidrattan yetersiz beslenirken, protein ve yağ açısından fazla beslenmektedirler.

Günlük vitamin alım ortalamalarının TÜBER'e göre karşılanma yüzdelerine bakıldığında D vitamininin besin yoluyla yalnızca %29,6, tiaminin %67,12, B6 vitamininin %74,63, niasinin %77,65, B5 vitamininin %80,57, folatın %80,57 , B12 vitamininin %83,92, E vitamininin ise %95,45 oranında karşılandığı görülmektedir. Yeterli düzeyde alınan vitaminler ise A vitamini, K vitamini, riboflavin, biotin ve C vitamini dir.

Günlük mineral alım ortalamalarının TÜBER'e göre karşılanma yüzdelerine bakıldığında ise potasyumun %45,09, kalsiyumun %68,83, demirin %71,36, çinkonun %73,56, magnezyumun %73,82, bakırın %86,70 oranında karşılandığı görülmektedir. Yeterli düzeyde alınan mineraller ise klor, sodyum ve fosfordur.

Çalışmamızda kadınların açlık serum biyokimyasal, vitamin ve mineral düzeylerinin ortalamaları ise mevcut referans aralıklarında bulunmaktadır.

Çalışmamızda ortalama protein alımı (%) ile serum kolesterol arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,217$ ,  $p<0,05$ ).

Çalışmamızda günlük ortalama yağ alımı (%) ile serum kreatinin ( $r=-0,277$ ,  $p<0,01$ ), serum ürik asit ( $r=-0,297$ ,  $p<0,01$ ) ve serum trigliserit ( $r=-0,274$ ,  $p<0,01$ ) arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Yağ alımının (%) artışına bağlı olarak serum kreatinin, serum ürik asit ve serum trigliserit değerleri azalma göstermektedir. Yine aynı şekilde günlük ortalama yağ alım oranı (%) artarken serum folik asit ( $r=-0,214$ ,  $p<0,05$ ) ve serum kalsiyum ( $r=-0,255$ ,  $p<0,05$ ) düzeyleri azalmış ve serum klor düzeyleri artmıştır ( $r=0,263$ ,  $p<0,05$ ). Kadınlarda günlük ortalama yağ alımı (gr) artarken ise serum klor düzeylerinin arttığı ( $r=0,235$ ,  $p<0,05$ ) ve serum kalsiyum düzeylerinin azaldığı ( $r=-0,202$ ,  $p<0,05$ ) görülmüştür.

Ortalama karbonhidrat alımı (%) ile serum albümin ( $r=0,222$ ,  $p<0,05$ ) ve serum trigliserit ( $r=0,212$ ,  $p<0,05$ ) arasında pozitif yönde ve çok zayıf bir ilişki bulunmaktadır. Karbonhidrat alımının artışına bağlı olarak serum albümin ve serum trigliserit değerleri yükselmektedir. Yine karbonhidrat alımı (%) artışına bağlı olarak serum D vitamini düzeylerinin azaldığı ( $r=-0,239$ ,  $p<0,05$ ) ve serum magnezyum düzeylerinin arttığı ( $r=0,245$ ,  $p<0,05$ ) görülmektedir. Kadınlarda ortalama karbonhidrat alımı (g) ile serum magnezyum düzeyleri arasında ise pozitif yönde bir ilişki vardır ( $r=0,219$ ,  $p<0,05$ ).

Çoklu doymamış yağ asidi alımı (g) ile serum toplam protein arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunurken ( $r=-0,230$ ,  $p<0,05$ ) kolesterol alımı (mg) ile kreatinin arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r=-0,211$ ,  $p<0,05$ ).

Çalışmamızda lif alımı (g) ile serum ferritin arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,226$ ,  $p<0,05$ ). Çözünebilen lif alımı (g) ile serum ferritin arasında da pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür ( $r=0,238$ ,  $p<0,05$ ). Çözünemeyen lif alımı (g) ile serum ferritin ( $r=0,212$ ,  $p<0,05$ ) ve serum folik asit ( $r=0,213$ ,  $p<0,05$ ) ile pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunur.

Kadınlarda bitkisel protein alımı (g) artışına bağlı olarak serum ferritin ( $r=0,217$ ,  $p<0,05$ ) ve serum folik asit ( $r=0,224$ ,  $p<0,05$ ) düzeylerinin arttığı görülmüştür.

Çalışmamızda A vitamini alımı ( $\mu\text{g}$ ) ile serum glukoz arasında pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $r=0,203$ ,  $p<0,05$ ). Ancak diğer vitamin alım düzeyleri ile serum biyokimyasal düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Aynı şekilde tüm mineral alım düzeyleri ile serum biyokimyasal düzeyler arasında da herhangi bir anlamlılık yoktur ( $p>0,05$ ).

D vitamin alım düzeylerinin artışı ile serum B12 vitamini düzeylerinde anlamlı derecede artış görülmüştür ( $r=0,243$ ,  $p<0,05$ ). E vitamini alım düzeylerinin

artışına bağlı olarak da serum klor seviyeleri anlamlı derecede artmıştır ( $r=0,251$ ,  $p<0,05$ ). Aynı şekilde niasin alımı artışına bağlı olarak serum ferritin seviyelerinde anlamlı derecede artışlar olmuştur ( $r=0,221$ ,  $p<0,05$ ). C vitamini alımı artışına bağlı olarak ise serum potasyum seviyeleri azalma göstermektedir ( $r=0,214$ ,  $p<0,05$ ).

Serum ferritin ile potasyum alım düzeyi ( $r=0,322$ ,  $p<0,01$ ), kalsiyum alım düzeyi ( $r=0,231$ ,  $p<0,05$ ), magnezyum alım düzeyi ( $r=0,215$ ,  $p<0,05$ ), fosfor alım düzeyi ( $r=0,231$ ,  $p<0,05$ ), demir alım düzeyi ( $r=0,271$ ,  $p<0,05$ ), çinko alım düzeyi ( $r=0,214$ ,  $p<0,05$ ) ve bakır alım düzeyi ( $r=0,230$ ,  $p<0,05$ ) ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Çalışmamızda BDÖ puan ortalaması  $11,6\pm 7,28$  olurken minimal düzey depresif belirtilere (BDÖ puanı; 0-9) sahip 41 katılımcı (%40,6) , hafif düzey depresif belirtilere (BDÖ puanı;10-16) sahip 33 katılımcı (%32,7) ve orta düzey depresif belirtilere (BDÖ puanı; 17-29) sahip 27 katılımcı (26,7) bulunmaktadır. Şiddetli düzeyde depresif belirtiler (BDÖ puanı; 30-63) gösteren yalnızca 1 katılımcı olduğu için istatistiksel değerlendirmelere dahil edilmemiştir.

Katılımcıların BDÖ puanları ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkiyi değerlendirdiğimizde yalnızca yağsız ağırlık (kg) ile negatif yönde ve zayıf düzeyde bir ilişki olduğunu görmekteyiz ( $r=-0,199$ ,  $p<0,05$ ). Yağsız ağırlık artışına bağlı olarak BDÖ puanlarında azalma sağlanabileceğini söyleyebiliriz. BDÖ sınıflamaları ile yağsız ağırlık arasındaki ilişkiyi değerlendirdiğimizde ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

BDÖ puanları ile enerji ve makro besin öğeleri alım düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde yalnızca ortalama protein alımı (%) ile negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=-0,215$ ,  $p<0,05$ ). Protein alımının (%) azalmasına bağlı olarak BDÖ puanlarında artış olduğunu söyleyebiliriz. Ancak BDÖ sınıflamalarına göre gruplar arası protein alım düzeylerinde (%) anlamlı bir farklılık oluşmamıştır ( $p>0,05$ ).

BDÖ puanları ile vitamin ve mineral alım düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde yalnızca riboflavin alımı (mg) ile negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r=-0,234$ ,  $p<0,05$ ). Çalışmamızda riboflavin alım düzeylerinde azalma olmasıyla BDÖ puanlarında artış gözlenmektedir. BDÖ sınıflamalarına göre riboflavin alım düzeyleri karşılaştırıldığında ise orta depresif grupta bulunan kadınların riboflavin alımının diğer gruplardaki kadınlara göre daha düşük olduğu görülmüştür ( $p=0,001$ ;  $p<0,01$ ).

Kadınların BDÖ puanları ile serum biyokimyasal, serum vitamin ve mineral düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesiyle yalnızca serum albümin (g/dL) düzeyleri ile pozitif yönde ve çok zayıf düzeyde bir ilişki olduğunu görmekteyiz ( $r=0,251$ ,  $p<0,05$ ). BDÖ sınıflamalarına göre ise gruplar arası serum albümin değerlerinde anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sonuç olarak çalışmamıza göre depresyon, MDB gibi duygu durum bozuklukları patogeneğinde makro besin öğelerinden protein alımı önem taşımaktadır. Protein alımının düşüklüğü depresyon oluşumunda risk olabilir. Aynı şekilde mikro besin öğelerinden riboflavin alımının yeteri kadar sağlanması da depresif belirtilerin oluşum riskinin azaltılmasında önem taşımaktadır. Mevcut literatür değerlendirmeleri sonuçlarımızı destekler niteliktedir ancak protein ve riboflavin alımlarının depresyon üzerindeki etkisinin duygu durum bozukluklarının oluşumunun önlenmesinde etkili olması yada oluşan duygu durum bozukluklarında tedaviyi destekler nitelikte olması yönünde daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır. Diyet ve depresyon arasındaki ilişki karmaşık kabul edilir ancak genel olarak depresyonun düşük kaliteli beslenme alışkanlıkları ile pozitif bir ilişkisi vardır. Serum biyokimyasal, vitamin ve mineral düzeyleri ile depresyon arasındaki ilişki değerlendirildiğinde ise çalışmamızda yalnızca serum albümin seviyesi ile BDÖ puanları arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur. Literatürde bu sonucu destekler nitelikte bir çalışma ile karşılaşılmamıştır. Antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu açısından değerlendirildiğinde ise sonuçlarımız yağsız vücut ağırlığının korunması veya artırılmasının depresyon gibi duygu durum bozukluklarının oluşumunda etkili olabileceği yönündedir. Dünya geneli genel bir

halk sağlığı problemi olan obeziteyle birlikte vücut yağının fazlalığı ve bunun yanında yağsız vücut ağırlığının düşüklüğü depresyonu tetikleyen faktörlerden olmaktadır. Ancak depresyonu olan bireylerde mevcut ilaç kullanımı veya iştah değişikliği ile birlikte beslenme alışkanlıklarının değişmesinden dolayı obezitenin görülmesi yada bireyde var olan obezitenin depresyona neden olması konusunda daha detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır.



## 9. KAYNAKLAR

1. Wang J, Um P, Dickerman BA, Liu J. Zinc, magnesium, selenium and depression: a review of the evidence, potential mechanisms and implications. *Nutrients*. 10(5); 584-603, 2018.
2. Mörkl S, Wagner-Skacel J, Lahousen T, Lackner S, Holasek S, Bengesser SJ et al. The role of nutrition and the gut-brain axis in psychiatry: a review of the literature. *Neuropsychobiology*. 79: 80-88, 2020.
3. Huang Q, Liu H, Suzuki K, Ma S, Liu C. *Antioxidants*. 8(9); 376-394, 2019.
4. Kimball SM, Mirhosseini N, Rucklidge J. Database analysis of depression and anxiety in a community sample-response to a micronutrient intervention. *Nutrients*. 10(2); 152-169, 2018.
5. Yücecan S. Optimal beslenme. Klasmat Matbaacılık. 1. Baskı. Ankara, 2008.
6. Baysal A. Beslenme. Hatipoğlu Basım ve Yayım San. Tic. LTF Şti. 15. Baskı. Ankara, 2014.
7. Samur G. Vitaminler, mineraller ve sağlığımız. Klasmat Matbaacılık. 1. Baskı. Ankara, 2008.
8. Bodnar LM, Wisner KL. Nutrition and depression: implications for improving mental health among childbearing-aged women. *Biol Psychiatry*. 58(9); 679-685, 2005.
9. Prasad C. Food, mood and health: a neurobiologic outlook. *Braz J Med Biol Res*. 31(12); 1517-1527, 1998.
10. Pekcan G, Şanlıer N, Baş M, Başoğlu S, Acar Tek N. Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara, 2016.
11. Gültekin BK, Günderci A, Balcı MV, Kökcü F, Gedikbaş C, Ozcan E. Duygudurum bozukluğu tanısı ile yatan hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri: bir ön bildirim. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*. 18(3); 183-188, 2008.
12. Helvacı Çelik F, Hocaoğlu Ç. 'Major depresif bozukluk' tanımı, etyolojisi ve epidemiyolojisi: bir gözden geçirme. *Çağdaş Tıp Dergisi*. 6(1); 51-66, 2016.

13. Selvi Y, Beşiroğlu L, Aydın A. Kronobiyoloji ve duygudurum bozuklukları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 3(3); 368-386, 2011.
14. Kılınç S, Torun F. Türkiye’de klinikte kullanılan depresyon değerlendirme ölçekleri. *Dirim Tıp Gazetesi* 86(1); 39-47, 2011.
15. Alexander JL. Quest for timely detection and treatment of women with depression. *J Manag Care Pharm*. 13(9 Suppl.A): S3-11, 2007.
16. Lang UE, Beglinger C, Schweinfurth N, Walter M, Borgwardt S. Nutritional aspects of depression. *Cell Physiol Biochem*. 37: 1029-1043, 2015.
17. Munoz RF, Beardslee WR, Leykin Y. Major depression can be prevented. *Am Psychol*. 67(4); 285-295, 2012.
18. Sücüllüoğlu Dikici D, Aşçıbaşı K, Aydemir Ö, Balıkçı K, Akdeniz F, Çöldür EÖ ve ark. DSM-5 depresyon ölçeği Türkçe formunun geçerliliği ve güvenilirliği. *Anatolian Journal of Psychiatry*. 18(Suppl.2): 51-56, 2017.
19. Durak A, Palabıyıkoglu R. Beck umutsuzluk ölçeği geçerlilik çalışması. *Kriz Dergisi*. 2(2); 311-319, 1994.
20. Hisli N. Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi*. 7(23); 3-13, 1989.
21. Wang YP, Gorenstein C. Psychometric properties of the beck depression inventory-II: a comprehensive review. *Braz J Psychiatry*. 35(4); 416-31, 2013.
22. Özgür G, Babacan Gümüş A, Palaz C. Obez bireylerin depresif belirti düzeylerinin ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 11(3); 77-85, 2008.
23. Salkind MR. Beck depression inventory in general practice. *J R Coll Gen Pract*. 18(8); 267-71, 1969.
24. Kapçı EG, Uslu R, Türkçapar H, Karaoğlan A. Beck Depression Inventory II: evaluation of the psychometric properties and cut-off points in Turkish adult population. *Depression and Anxiety*. 25(10); 104-110, 2008.
25. Rienks J, Dobson AJ, Mishra GD. Mediterranean dietary pattern and prevalence and incidence of depressive symptoms in mid-aged women: results from a large community-based prospective study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 67(1); 75-82, 2013.



26. Sanchez-Villegas A, Toledo E, Irala J, Ruiz-Canela M, Pla-Vidal J, Martinez-Gonzalez M. Fast-food and commercial baked goods consumption and the risk of depression. *Public Health Nutrition*. 15(3); 424-432, 2012.
27. Huang X, Fan Y, Han X, Huang Z, Yu M, Zhang Y et al. Association between serum vitamin levels and depression in U.S. adults 20 years or older based on national health and nutrition examination survey 2005-2006. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 15(6); 1215-1222, 2018.
28. Siobhan Mitchell E, Conus N, Kaput J. B vitamin polymorphisms and behavior: evidence of associations with neurodevelopment, depression, schizophrenia, bipolar disorder and cognitive decline. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*. 47: 307-20, 2014.
29. Penninx BW, Guralnik JM, Ferrucci L, Fried LP, Allen RH, Stabler SP. Vitamin B12 deficiency and depression in physically disabled older women: epidemiologic evidence from the women's health and aging study. *Am J Psychiatry*. 157(5); 715-21, 2000.
30. Watanabe H, Ishida S, Konno Y, Matsumoto M, Nomachi S, Masaki K et al. Impact of dietary folate intake on depressive symptoms in young women of reproductive age. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 57(1); 43-48, 2011.
31. Payne ME, Jamerson BD, Potocky CF, Ashley-Koch AE, Speer MC, Steffens DC. Natural food folate and late-life depression. *J Nutr Elder*. 28(4); 348-358, 2009.
32. Skarupski KA, Tangney C, Li H, Ouyang B, Evans DA, Clare Morris M. Longitudinal association of vitamin B-6, folate, and vitamin B-12 with depressive symptoms among older adults over time. *Am J Clin Nutr*. 92(2); 330-5, 2010.
33. Murakami K, Mizoue T, Sasaki S, Ohta M, Sato M, Matsushita Y, Mishima N. Dietary intake of folate, other B vitamins, and omega-3 polyunsaturated fatty acids in relation to depressive symptoms in Japanese adults. *Nutrition*. 24(2); 140-7, 2008.

34. Kamphuis MH, Geerlings MI, Grobbee DE, Kromhout D. Dietary intake of B6-9-12 vitamins, serum homocysteine levels and their association with depressive symptoms: the Zutphen Eldery Study. *Eur J Clin Nutr.* 62(8); 939-45, 2008.
35. Tolmunen T, Voutilainen S, Hintikka J, Rissanen T, Tankskanen A, Viinamaki H et al. Dietary folate and depressive symptoms are associated in middle-aged Finnish men. *J Nutr.* 133(10); 3233-6, 2003.
36. Zhang G, Ding H, Chen H, Ye X, Li H, Ke Z. Thiamine nutritional status and depressive symptoms are inversely associated among older Chinese adults. *J Nutr.* 143(1); 53-8, 2013.
37. Anjum I, Jaffery SS, Fayyaz M, Samoo Z, Anjum S. The role of vitamin D in brain health: a mini literature review. *Cureus.* 10(7); 2960, 2018.
38. Berridge MJ. Vitamin D and depression: cellular and regulatory mechanisms. *Pharmacol Rev.* 69(2); 80-92, 2017.
39. Banikazemi Z, Mokhber N, Safarian M, Mazidi M, Mirzaei H, Esmaily H et al. Dietary vitamin E and fat intake are related to Beck's depression score. *Clinical Nutrition ESPEN.* 10(2); 61-65, 2015.
40. Thu Nguyen TT, Miyagi S, Tsujiguchi H, Kambayashi Y, Hara A, Nakamura H et al. Association between lower intake of minerals and depressive symptoms among elderly Japanese women but not men: findings from shika study. *Nutrients.* 11(2); 389, 2019.
41. Nakamura M, Miura A, Nagahata T, Shibata Y, Okada E, Ojima. Low zinc, copper, and manganese intake is associated with depression and anxiety symptoms in the Japanese working population: findings from the eating habit and well-being study. *Nutrients.* 11(4); 847, 2019.
42. Hidese S, Saito K, Asano S, Kunugi H. Association between iron-deficiency anemia and depression: a web-based Japanese investigation. *Psychiatry Clin Neurosci.* 72(7); 513-521, 2018.
43. Serefko A, Szopa A, Poleszak E. Magnesium and depression. *Magnes Res.* 29(3); 112-119, 2016.

44. Esensoy H. The association between anxiety and depression with 25(OH)D and thyroid stimulating hormone levels. *Neurosciences*. 24(4); 290-295, 2019.
45. Hawkes WC, Hornbostel L. Effects of dietary selenium on mood in healthy men living in a metabolic research unit. *Biol Psychiatry*. 39(2); 121-8, 1996.
46. Park JY, You JS, Chang KJ. Dietary taurine intake, nutrients intake, dietary habits and life stress by depression in Korean female college students: a case-control study. *J Biomed Sci*. 17(Suppl.1): S40, 2010.
47. Petridou E, Kousoulis AA, Michelakos T, Papatoma P, Dessypris N, Papadopoulos FC et al. Folate and B12 serum levels in association with depression in the ages: a systematic review and meta-analysis. *Journal Aging&Mental Health*. 20(9); 965-973, 2016.
48. Morris MS, Fava M, Jacques PF, Selhub J, Rosenberg IH. Depression and folate status in the US population. *Psychother Psychosom*. 72(2); 80-7, 2003.
49. Rösche J, Uhlmann C, Fröscher W. Low serum folate levels as a risk factor for depressive mood in patients with chronic epilepsy. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 15(1); 64-6, 2003.
50. Faraj J, Troy L, Bertone-Johnson E, Ronnenberg A. Vitamin B6 status is associated with depression among women with inflammation. *The FASEB Journal*. 29(1): 2015.
51. Maes M, De Vos N, Pioli R, Demedts P, Wauters A, Neels H, Christophe A. Lower serum vitamin E concentrations in major depression. Another marker of lowered antioxidant defenses in that illness. *J Affect Disord*. 58(3); 241-6, 2000.
52. Tiemeier H, Hofman A, Kiliaan AJ, Meijer J, Breteler MM. Vitamin E and depressive symptoms are not related. The Rotterdam study. *J Affect Disord*. 72(1); 79-83, 2002.
53. Somma CD, Scarano E, Barrea L, Zhukouskaya VV, Savastano S, Mele C et al. Vitamin D and neurological diseases: an endocrine view. *Int J Mol Sci*. 18(11); 2482-2508, 2017.
54. Stokes CS, Grünhage F, Baus C, Volmer DA, Wagenpfeil S, Riemenschneider M, Lammert F. Vitamin D supplementation reduces

- depressive symptoms in patients with chronic liver disease. *Clin Nutr.* 35(5); 950-7, 2016.
- 55.** Sikoglu EM, Liso Navarro AA, Starr D, Dvir Y, Udoka Nwosu B, Czerniak SM et al. Vitamin D3 supplemental treatment for mania in youth with bipolar spectrum disorders. *J Child Adolesc Psychopharmacol.* 25(5); 415-24, 2015.
- 56.** Kerr DCR, Zava DT, Piper WT, Saturn SR, Frei B, Gombart AF. Associations between vitamin D levels and depressive symptoms in healthy young adult women. *Psychiatry Research.* 227(1); 46-51, 2015.
- 57.** Beard JL, Hendricks MK, Perez EM, Murray-Kolb LE, Berg A, Vernon-Feagans L et al. Maternal iron deficiency anemia affects postpartum emotions and cognition. *J Nutr.* 135(2); 267-72, 2005.
- 58.** Rayman M, Thompson A, Warren-Perry M, Galassini R, Catterick J, Hall E et al. Impact of selenium on mood and quality of life: a randomized, controlled trial. *Biol Psychiatry.* 59(2); 147-54, 2006.
- 59.** Baysal A, Aksoy M, Besler T, Bozkurt N, Keçecioglu S, Mercanligül SM ve ark. *Diyet El Kitabı. Hatipoğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti.* 8. Baskı. Ankara, 2014.
- 60.** World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Geneva, 2008.
- 61.** Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Manuel Gomez J et al. Bioelectrical impedance analysis- part I: review of principles and methods. *Clin Nutr.* 23(5); 1226-43, 2004.
- 62.** Kaner G, Soylu M, Yüksel N, İnanç N, Başmısırlı E. Evaluation of nutritional Status of patients with depression. *Biomed Res Int.* 2015.
- 63.** Li Z, Wang W, Xin X, Song X, Zhang D. Association of total zinc, iron, copper and selenium intakes with depression in the US adults. *J Affect Disord.* 228: 68-74, 2018.
- 64.** Tarleton EK, Littenberg B. Magnesium intake and depression in adults. *J Am Board Fam Med.* 28(2); 249-56, 2015.
- 65.** Maserejian NN, Hall SA, McKinlay JB. Low dietary or supplemental zinc is associated with depression symptoms among women, but not men, in a

- population-based epidemiological survey. *J Affect Disord.* 136(3); 781-788, 2012.
- 66.** Pooyan S, Rahimi MH, Mollahosseini M, Khorrami-Nezhad L, Nasir Y, Maghbooli Z, Mirzaei K. A high-protein/low-fat diet may interact with vitamin D-binding protein gene variants to moderate the risk of depression in apparently healthy adults. *Lifestyle Genom.* 11(1); 64-72, 2018.
- 67.** Nanri A, Eguchi M, Kuwahara K, Kochi T, Kurotani K, Ito R et al. Macronutrient intake and depressive symptoms among Japanese male workers: the furukawa nutrition and health study. *Psychiatry Research.* 220(1-2); 263-268, 2014.
- 68.** Wolfe AR, Arroyo C, Tedders SH, Li Y, Dai Q, Zhang J. Dietary protein and protein-rich food in relation to severely depressed mood: a 10 year follow-up of a national cohort. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 35(1); 232-8, 2011.
- 69.** Poudel-Tandukar K. Dietary B vitamins and depression in persons with human immunodeficiency virus infection: the positive living HIV (POLH) study. *J Nutr Sci Vitaminol.* 62: 388-396, 2016.
- 70.** Naghashpour M, Amani R, Nutr R, Nematpour S, Haghhighizadeh MH. Riboflavin status and its association with serum hs-CRP levels among clinical nurses with depression. *J Am Coll Nutr.* 30(5); 340-7, 2011.
- 71.** Davison KM and Kaplan BJ. Vitamin and mineral intakes in adults with mood disorders: comparisons to nutrition standards and associations with sociodemographic and clinical variables. *J Am Coll Nutr.* 30(6); 547-58, 2011.
- 72.** Okereke OI, Cook NR, Albert CM, Denburgh MV, Buring JE, Manson JE. Effect of long-term supplementation with folic acid and B vitamins on risk of depression in older women. *Br J Psychiatry.* 206(4); 324-331, 2015.
- 73.** Ng TP, Feng L, Niti M, Kua EH, Yap KB. Folate, vitamin B12, homocysteine, and depressive symptoms in a population sample of older Chinese adults. *J Am Geriatr Soc.* 57(5); 871-6, 2009.

74. Beydoun MA, Shroff MR, Beydoun HA, Zonderman AB. Serum folate, vitamin B12 and homocystine and their association with depressive symptoms among US adults. *Psychosom Med.* 72(9); 862-873, 2010.
75. Vijayalakshmi UB, Bodi AV, Sudagani J. Biochemical and clinical profile in type 2 diabetics with depression. *J Clin Diagn Res.* 10(8); 19-23, 2016.
76. Szkup M, Jurczak A, Brodowska A, Brodowska A, Nocen I, Chlubek et al. Analysis of relations between the level of Mg, Zn, Ca, Cu, and Fe and depressiveness in postmenopausal women. *Biol Trace Elem Res.* 176(1); 56-63, 2017.
77. Rajizadeh A, Mozaffari-Khosravi H, Yassini-Ardakani M, Dehghani A. Serum magnesium status in patients subjects with depression in the city of Yazd in Iran 2013-2014. *Biol Trace Elem Res.* 171(2); 275-282, 2016.
78. Islam R, Islam R, Qusar S, Islam MS, Kabir H, Rahman M et al. Alterations of serum macro-minerals and trace elements are associated with major depressive disorder: a case-control study. *BMC Psychiatry.* 18: 94-7, 2018.
79. Islam R, Ahmed MU, Mitu SA, Islam MS, Rahman M, Qusar S, Hasnat A. Comparative analysis of serum zinc, copper, manganese, iron, calcium, and magnesium level and complexity of interelement relations in generalized anxiety disorder patients. *Biol Trace Elem Res.* 154(1); 21-7, 2013.
80. Shohag H, Ullah A, Qusar S, Rahman M, Hasnat A. Alterations of serum zinc, copper, manganese, iron, calcium, and magnesium concentrations and the complexity of interelement relations in patients with obsessive-compulsive disorder. *Biol Trace Elem Res.* 148(3); 275-80, 2012.
81. Nahar Z, Azad MA, Rahman MA, Rahman MA, Bari W, Islam SN et al. Comparative analysis of serum manganese, zinc, calcium, copper and magnesium level in panic disorder patients. *Biol Trace Elem Res.* 133(3); 284-290, 2009.
82. Bornivelli C, Aperis G, Giannikouris I, Paliouras C, Alivannis P. Relationship between depression, clinical and biochemical parameters in patients undergoing haemodialysis. *J Ren Care.* 38(2); 93-7, 2012.

- 83.** Cirillo L, Cutruzzula R, Somma C, Gregori M, Cestone G, Pizzarelli C et al. Depressive symptoms in dialysis: prevalence and relationship with uremia-related biochemical parameters. *Blood Purif.* 46(4); 286-291, 2018.
- 84.** Klimczak D, Szlendak-Sauer K, Radowicki S. Depression in relation to biochemical parameters and age in women with polycystic ovary syndrome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 184: 43-7, 2015.
- 85.** Alghamdi S, Alsulami N, Khoja S, Alsufiani H, Tayeb HO, Tarazi FI. Vitamin D supplementation ameliorates severity of major depressive disorder. *J Mol Neurosci.* 70: 230-235, 2020.
- 86.** Spedding S. Vitamin D and depression: a systematic review and meta-analysis comparing studies with and without biological flaws. *Nutrients.* 6: 1501-1518, 2014.
- 87.** Casseb GAS, Ambrosio G, Rodrigues ALS, Kaster MP. Levels of 25-hydroxyvitamin D3, biochemical parameters and symptoms of depression and anxiety in healthy individuals. *Metab Brain Dis.* 34(2); 527-535, 2019.
- 88.** Mousa A, Naderpoor N, Courten MPJ, Courten B. Vitamin D and symptoms of depression in overweight or obese adults: A cross-sectional study and randomized placebo-controlled trial. *The Journal Of Steroid Biochemistry and Molecular Biology.* 177: 200-2008, 2018.
- 89.** Woo Hong G, Min Hong S. Relationships among body mass index, body image, and depression in Korean adults: Korea national health and nutrition examination survey 2014 and 2016. 28(1); 61-68, 2019.
- 90.** Speed MS, Jepsen OH, Borghlum AD, Speed D, Ostergaard SD. Investigating the association between body fat and depression via Mendelian randomization. *Translational Psychiatry.* 9: 184-193; 2019.
- 91.** Quezada AD, Macias-Waldman N, Salmeron J, Swigart T, Gallegos-Carrillo K. Physical activity and calorie intake mediate the relationship from depression to body fat mass among female Mexican health workers. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 14(1); 160-173, 2017.
- 92.** Lasserre AM, Glaus J, Vandeleur C, Marques-Vidal P, Vaucher J, Bastardot F et al. Depression with atypical features and increase in obesity, body mass

index, waist circumference, and fat mass: a prospective, population-based study. *JAMA Psychiatry*. 71(8); 880-8, 2014.

- 93.** Coryell WH, Butcher BD, Burns TL, Dindo LN, Schlechte JA, Calarge CA. Fat distribution and major depressive disorder in late adolescence. *J Clin Psychiatry*. 77(1); 84-89, 2017.
- 94.** Li Y, Meng L, Li Y, Sato Y. Depression-related differences in lean body mass distribution from National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. *J Affect Disord*. 157: 1-7, 2014.





## **10. EKLER**

### **EK-1**

**T.C.**  
**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
**“GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR”**  
**İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

“Kadınlarda Duygu Durumları, Vitamin ve Mineral Alım Düzeyleri ve Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı çalışma hakkında bilgilendirildikten sonra vermeniz gerekmektedir. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanımanız amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen formu dikkatlice okuyunuz ve araştırma ile ilgili anlayamadığınız veya belirtilemeyen noktaları sorunuz. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendikten sonra eğer katılmak isterseniz lütfen formu imzalayınız.

#### **1. ARAŞTIRMANIN AMACI**

Bu çalışma sosyo-ekonomik faktörler ve antropometrik ölçümler ile birlikte, diyet yoluyla alınan toplam vitamin ve mineral düzeylerinin ve biyokimyasal parametrelerin diyetisyen veya psikolog desteği alan kişilerde depresyon ile ilişkisini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

#### **2. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİLER**

Araştırma kapsamında uygulanacak bir tedavi yoktur.

### 3. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK YÖNTEMLER

Araştırmaya katıldığınız takdirde kişisel bilgileriniz (yaş, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, sosyal güvence, gelir düzeyi), genel bilgileriniz (sigara kullanımı, alkol kullanımı, doktor tarafından tanısı konulan sağlık problemi varlığı durumu, psikolog veya psikiyatrist desteği alma durumu, antidepresan kullanma durumu), antropometrik ve biyoelektrik impedans analizi ölçümlerinizi (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, vücut kas ağırlığı, vücut yağ ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, yağsız ağırlık, toplam vücut suyu, hücre dışı sıvı / toplam vücut sıvı oranı) ve biyokimyasal bulgularınızı (glukoz, BUN, keratinin, ürik asit, total protein, albümin, trigliserit, kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol, ferritin, folik asit, B12, vitamin D, sodyum, potasyum, klor, fosfor, kalsiyum, demir, magnezyum, çinko, bakır) belirlemek için oluşturulan 50 soruluk anket formu (Ek 1) diyetisyen tarafından size uygulanacaktır. Antropometrik ve biyoelektrik impedans analizi ölçümlerinizi diyetisyen tarafından yapılacaktır. Biyokimyasal bulgularınız dahiliye uzmanı tarafından oluşturulan kan tahlillerinize göre diyetisyen tarafından anket formuna kayıt edilecektir. Psikolojik durumunuzu belirlemek için Beck Depresyon Ölçeği (Ek 2), vitamin ve mineral alım düzeylerinizi belirlemek için ise 3 Günlük Besin Tüketim Kaydı Formu (Ek 4) sizler tarafından doldurulacaktır.

### 4. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Araştırmacının sorularını doğru yanıtlamalısınız.
3. Araştırma sırasında sizi rahatsız eden herhangi bir durumu araştırmacıya bildirmelisiniz.
4. Araştırma devam ettiği sürece araştırmadan ayrılmanız gerektiği takdirde araştırmacıyı önceden bilgilendirmelisiniz.

## **5. ARAŞTIRMANIN DENEYSSEL KISIMLARI**

Araştırma herhangi bir deney yöntem içermemektedir.

## **6. GÖNÜLLÜNÜN MARUZ KALACAĞI ÖNGÖRÜLEN RİSKLER VEYA RAHATSIZLIKLAR**

Araştırmadan kaynaklanacak herhangi bir risk yoktur. Olası bir riske veya rahatsızlığa karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

## **7. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR**

AraŐtırmamız yalnızca bilimsel amaçlı olup gönüllünün doğrudan klinik bir yarar görmesi beklenmemektedir.

## **8. GÖNÜLLÜYE UYGULANABİLECEK ALTERNATİF YÖNTEMLER**

Gönüllüye uygulanabilecek herhangi bir alternatif yöntem veya tedavi Őeması yoktur.

## **9. GÖNÜLLÜYE VERİLECEK TAZMİNAT VEYA SAĞLANACAK TEDAVİLER**

İlgili mevzuat gereğince gönüllüye sağlanacak herhangi bir tazminat veya tedavi yoktur.

## **10. ARAŞTIRMA MASRAFLARINA İLİŞKİN ÖDEMELER**

Bu araştırmaya katılmak için veya araştırmadan kaynaklanabilecek demeler için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

## **11. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDEDEBİLME VEYA ARAŞTIRMADAN ÇEKİLME**

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanır. İsteğe bağlı olarak, herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmaksızın, hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz.

## **12. TIBBİ KAYITLARA ERİŐİLEBİLİRLİK**

Araştırmacı, etik kurul, kurum ve diğer ilgili sağlık otoritelerinin orijinal tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişimi mümkün olacaktır. Ancak tüm bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzaladığınız takdirde söz konusu erişime izin vermiş olacaksınız.

## **13. KİMLİK BİLGİLERİNİN GİZLİLİĞİ**

Araştırma süresince sizinle ilgili elde edilen tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Kimliğinizi ortaya çıkaracak kayıtlar gizli tutulacaktır. Herhangi bir durumda kamuoyuna açıklanmayacak ve araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimlik bilgileriniz gizli kalacaktır.

## **14. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŐILMASI**

Araştırma sürerken, araştırma konusuyla ilgili olumlu yada olumsuz araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler zamanında size veya yasal temsilcinize iletilecektir.

## **15. ARAŞTIRMA HAKKINDA DAHA FAZLA BİLGİ TEMİN EDİLEBİLMESİ İÇİN TEMASA GEÇİLEBİLECEK KİŞİ**

Araştırma süresince kendi haklarınız ve araştırma hakkında veya herhangi bir advers olay hakkında daha fazla bilgi almak için günün her saati telefon numarası belirtilen araştırmacıya ulaşabilirsiniz.

**İstediginizde günün 24 saati erişim sağlayabileceğiniz diyetisyen, telefonu ve adresi:**

Dyt. Selma KEÇECİOĞLU

**Tel:** 05070657271

**Adres:** Hacı Halil Mah. Atatürk Cad. No:8 15 Temmuz Milli İrade Kent Meydanı  
Aile Danışmanlık Merkezi Gebze/KOCAELİ

## **16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI**

Uygulanan araştırma yönteminin gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle araştırmacı sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir.

## **17. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI**

Bu araştırmaya dahil edilebilmeniz için gerekli koşullar şunlardır:

1. Kadın olmak
2. 18-64 yaş arasında olmak

## **18. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ**

Araştırmaya devam edebilmeniz için ön görülen süreniz 1 aydır.

## 19. TAHMİNİ GÖNÜLLÜ SAYISI

Araştırmaya tahmini 200 gönüllünün katılması beklenmektedir.

## 20. ELDE EDİLECEK BİYOLOJİK MATERYALLER

Araştırma kapsamında dahiliye uzmanları tarafından alınan biyolojik örnekleriniz (kan) yalnızca biyokimyasal tetkiklerinizin oluşturulması amacıyla kullanılacaktır. Biyolojik örnekleriniz için gerekli gizlilik ve güvenlik sağlanacaktır, yurtdışında herhangi bir analiz amacıyla kullanılmayacaktır.

### ***(Katılımcının / Hastanın / Yasal Temsilcinin Beyanı)***

*“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama Dyt. Selma KEÇECİOĞLU tarafından yapıldı.*

*Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem bu durumun tıbbi bakımına, diyetisyen veya psikolog ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini biliyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim.*

*Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.*

*Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi.*

*Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. ‘*

**Gönüllünün:**

Adı:

Soyadı:

İmzası:

Tarih:

**Araştırmacının:**

Adı:

Soyadı:

İmzası:

Tarih:

**EK-2**

**KADINLARDA DUYGU DURUMLARI, VİTAMİN VE MİNERAL  
ALIM DÜZEYLERİ VE BİYOKİMYASAL PARAMETRELER  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Sayın katılımcı, bu anket formu İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı dahilinde yüksek lisans bitirme tezini için yürütülen bir araştırma formudur. Araştırmaya katılmanız gönüllük esasına dayanır.

Ankette kimlik bilgilerinizle ilgili herhangi bir soru bulunmamaktadır. Diğer tüm bilgileriniz ise gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla kullanılacaktır. Her soruda en doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz. İlginize şimdiden teşekkür ederim.

**Anket No:**

**I. KİŞİSEL BİLGİLER**

**1. Yaş:**

**2. Medeni Durum:** (1) Evli (2) Bekar (3) Dul / Boşanmış

**3. Eğitim Durumu:** (1) Okuryazar değil (4) Lise mezunu  
(2) İlkokul mezunu (5) Yüksekokul / Üniversite  
mezunu  
(3) Ortaokul mezunu (6) Yüksek Lisans / Doktora  
mezunu

**4. Çalışma Durumu:** (1) Ev hanımı (2) Çalışıyor



- 5. Sosyal Güvence:** (1) Yok (4) Emekli Sandığı  
(2) SSK (5) Özel Sigorta  
(3) Bağkur

- 6. Gelir Düzeyi:** (1) Gelirim giderimden az  
(2) Gelirim giderime eşi  
(3) Gelirim giderimden fazla

## II. GENEL BİLGİLER

- 7. Sigara kullanımı:** (1) Evet (2) Hayır

- 8. Alkol kullanımı:** (1) Evet (2) Hayır

- 9. Doktor tarafından tanısı konulan herhangi bir sağlık problemi varlığı:**

- (1) Evet (2) Hayır

- 10. Cevabınız evet ise sağlık probleminiz aşağıdakilerden hangisidir?**

- (1) Diyabet (şeker hastalığı)  
(2) Kalp Hastalığı  
(3) Hipertansiyon  
(4) Tiroit Hastalıkları  
(5) Diğer .....

- 11. Daha önce psikolog veya psikiyatrist desteği aldınız mı?**

- (1) Evet (2) Hayır

- 12. Cevabınız evet ise bu desteğe şuan devam etmekte misiniz?**

- (1) Evet, şuan almaya devam ediyorum.  
(2) Hayır, daha önceden almıştım.

**13. Bu desteği ne kadar süre aldınız / almaktasınız?**

- (1) 0-3 ay
- (2) 3-6 ay
- (3) 6-12 ay

**14. Psikiyatrik ilaç / Antidepresan / Antipsikotik kullanıyor musunuz?**

- (1) Evet
- (2) Hayır

**15. Cevabınız evet ise ne kadar süredir kullanıyorsunuz?**

- (1) 0-3 ay
- (2) 3-6 ay
- (3) 6-12 ay

### **III. ANTROPOMETRİK VE BİYOELEKTRİK İMPEDANS ANALİZİ (BIA) ÖLÇÜMLERİ**

**16. Vücut Ağırlığı (kg):** \_\_\_\_\_ **22. Vücut Kas Ağırlığı (kg):** \_\_\_\_\_

**17. Boy Uzunluğu (cm):** \_\_\_\_\_ **23. Vücut Yağ Ağırlığı (kg):** \_\_\_\_\_

**18. Beden Kütle İndeksi (kg/m<sup>2</sup>):** \_\_\_\_\_ **24. Vücut Yağ Oranı (%):** \_\_\_\_\_

**19. Bel Çevresi (cm):** \_\_\_\_\_ **25. Yağsız Ağırlık (kg):** \_\_\_\_\_

**20. Kalça Çevresi (cm):** \_\_\_\_\_ **26. Toplam Vücut Suyu (L):** \_\_\_\_\_

**21. Bel/Kalça Oranı:** \_\_\_\_\_ **27. Hücre Dışı Sıvı / Toplam Vücut Sıvı Oranı (ECW / TBW):** \_\_\_\_\_

#### IV. BİYOKİMYASAL BULGULAR

	Referans Değerleri
28. Glukoz (mg/dL)	70-120 mg/dL
29. BUN (mg/dL)	6-26 mg/dL
30. Kreatinin (mg/dL)	0,7-1,3 mg/dL
31. Ürik asit (mg/dL)	3-7,2 mg/dL
32. Total protein (g/dL)	6-8 g/dL
33. Albümin (g/dL)	3,5-5 g/dL
34. Trigliserit (mg/dL)	0-150 mg/dL
35. Kolesterol (mg/dL)	0-200 mg/dL
36: LDL-K (mg/dL)	0-130 mg/dL
37. HDL-K (mg/dL)	35-70 mg/dL
38. Ferritin (ng/mL)	5,8-274 ng/mL
39. Folik asit (ng/dL)	3-15 ng/dL
40. B12 (pg/mL)	157-1059 pg/mL
41. Vitamin D (µg/dL)	6,6-49,9 µg/dL
42. Sodyum (mEq/L)	135-150 mEq/L
43. Potasyum (mmol/L)	3,5-5 mmol/L
44. Klor (mmol/L)	98-107 mmol/L
45. Fosfor (mg/dL)	2,5-4,5 mg/dL
46. Kalsiyum (mg/dL)	8,5-10,5 mg/dL
47. Demir (µg/dL)	60-180 µg/dL
48. Magnezyum (mg/dL)	1,4-2,3 mg/dL
49. Çinko	70-150 mg/dL
50. İnsülin	2,4 – 23,3 mU/L

## EK-3

### BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

Aşağıda bireylerin ruh durumlarını ifade ederken kullandıkları bazı cümleler verilmiştir. Her madde bir çeşit ruh durumunu anlatmaktadır ve her maddede o ruh durumunun derecesini belirleyen 4 farklı seçenek vardır. Lütfen bu seçenekleri dikkatle okuyunuz. Bugün de dahil olmak üzere son bir hafta içerisinde kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak size en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Sorulara vereceğiniz samimi cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir. Bilimsel katkı ve yardımlarınız için teşekkürler.

- 1- (0) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.  
(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.  
(2) Her zaman üzüntülü ve sıkıntılıyım. Kendimi bu duygudan kurtaramıyorum.  
(3) O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
- 2- (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.  
(1) Geleceğe biraz umutsuz ve karamsar bakıyorum.  
(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.  
(3) Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 3- (0) Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.  
(1) Çevremde birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.  
(2) Geçişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.  
(3) Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum.

- 4-** (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.  
(1) Herşeyden eskisi kadar zevk alamıyorum.  
(2) Artık hiçbir şeyden gerçek anlamıyla bir zevk alamıyorum.  
(3) Bana zevk veren hiçbir şey yok. Herşey çok sıkıcı.
- 5-** (0) Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.  
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissettiğim oluyor.  
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.  
(3) Kendimi her an için suçlu hissediyorum.
- 6-** (0) Cezalandırıldığımı düşünmüyorum.  
(1) Bazı şeyler için cezalandırılabilceğimi hissediyorum.  
(2) Cezalandırılmayı bekliyorum.  
(3) Cezalandırıldığımı hissediyorum.
- 7-** (0) Kendimden hoşnudum.  
(1) Kendimden pek hoşnut değilim.  
(2) Kendime çok kızıyorum.  
(3) Kendimden nefret ediyorum.
- 8-** (0) Kendimi diğer insanlardan daha kötü görmüyorum.  
(1) Kendimi zayıflıklarım ve hatalarım için eleştiriyorum.  
(2) Kendimi hatalarım için çoğu zaman suçluyorum.  
(3) Her kötü olayda kendimi suçluyorum.
- 9-** (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.  
(1) Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşünüyorum, fakat bunu yapmam.  
(2) Kendimi öldürmeyi isterdim.  
(3) Bir fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.

- 10-** (0) Her zamankinden daha fazla ağladığımı sanmıyorum.  
(1) Eskisine göre şu sıralarda daha fazla ağlıyorum.  
(2) Şu sıralarda her an ağlıyorum.  
(3) Eskiden ağlayabilirdim, ama şu sıralarda istesem de ağlayamıyorum.
- 11-** (0) Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.  
(1) Eskisine kıyasla daha kolayca sinirleniyor ve kızıyorum.  
(2) Çoğu zaman sinirliyim.  
(3) Eskiden sinirlendiğim şeylere bile artık sinirlenmiyorum.
- 12-** (0) Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.  
(1) Başkaları ile eskiden daha az görüşmek, konuşmak istiyorum.  
(2) Başkaları ile görüşme ve konuşma isteğimi kaybettim.  
(3) Hiç kimseyle görüşmek, konuşmak istemiyorum.
- 13-** (0) Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum.  
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.  
(2) Kararlarımı vermekte oldukça güçlük çekiyorum.  
(3) Artık hiç karar veremiyorum.
- 14-** (0) Dış görünüşümün eskisinden daha kötü olduğunu sanmıyorum.  
(1) Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.  
(2) Dış görünüşümde artık değiştirilmesi mümkün olmayan olumsuz değişiklikler olduğunu hissediyorum.  
(3) Çok çirkin olduğumu düşünüyorum.
- 15-** (0) Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.  
(1) Birşeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.  
(2) Hangi iş olursa olsun yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.  
(3) Hiçbir iş yapamıyorum.

- 16-** (0) Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.  
(1) Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.  
(2) Her zamankinden 1 veya 2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyumakta zorluk çekiyorum.  
(3) Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.
- 17-** (0) Eskisine kıyasla daha çabuk yorulduğumu sanmıyorum.  
(1) Eskisinden daha çabuk yoruluyorum.  
(2) Şu sıralarda neredeyse herşey beni yoruyor.  
(3) Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
- 18-** (0) İştahım eskisinden pek farklı değil.  
(1) İştahım eskisi kadar iyi değil.  
(2) İştahım çok azaldı.  
(3) Artık hiç iştahım yok.
- 19-** (0) Son zamanlarda kilo kaybetmedim.  
(1) Son zamanlarda iki kilodan fazla kilo verdim.  
(2) Son zamanlarda dört kilodan fazla kilo verdim.  
(3) Son zamanlarda altı kilodan fazla kilo verdim.
- 20-** (0) Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.  
(1) Ağrı, sızı, mide bozukluğu, kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendirmiyor.  
(2) Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.  
(3) Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 21-** (0) Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişim fark etmedim.  
(1) Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.  
(2) Şu sıralar cinsel konulara pek ilgili değilim.  
(3) Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.

## EK-4

### 3 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

Sizden ricam iki hafta içi bir hafta sonu olmak üzere toplam 3 gün, gün içerisinde sabahtan akşama kadar yediklerinizi saat aralıkları ve miktarlarıyla birlikte (paketlenmiş gıda tükettiyseniz eğer markası, çeşidi ve adeti ile birlikte) ayrıntılı bir biçimde yazmanız.

#### Örnek

#### 1. GÜN (HAFTA İÇİ) - Perşembe

##### Kahvaltı (09:00 – 09:30)

- 3 çay bardağı siyah çay
- 2 yumurta ile menemen (biberli, domatesli)
- 2 kibrit kutusu kadar ezine peynir
- 1 tatlı kaşığı kadar tereyağı
- 1 tatlı kaşığı kadar reçel
- 3 dilim beyaz ekmek

##### Kuşluk (10:00 – 10:15)

- 1 fincan şekerli Türk kahvesi (1 çay kaşığı şeker ile birlikte)
- 1 adet ev yapımı üzümlü kurabiye

##### Öğle (14:00 – 14:30)

- 1 kase mercimek çorbası
- 6 yemek kaşığı kadar nohut yemeği
- 4 yemek kaşığı kadar yoğurt
- 1 dilim çavdarlı ekmek

##### İkinci (16:00 – 16 -10)

- Yarım paket eti burçak bisküvi
- 1 su bardağı siyah çay

...



**1. GÜN (HAFTA İÇİ)**

(Dilediğiniz bir günü seçebilirsiniz, hangi gün

olduğunu belirtiniz)

**Öğünler**



**2. GÜN (HAFTA İÇİ)**

(Dilediğiniz bir günü seçebilirsiniz, hangi gün

olduğunu belirtiniz)

**Öğünler**



**3. GÜN (HAFTA SONU)**

(Dilediğiniz bir günü seçebilirsiniz, hangi

gün olduğunu belirtiniz)

**Öğünler**



## 11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.47334  
Konu : Etik Kurulu Kararı

25/10/2018

Sayın Selma KEÇECİOĞLU

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Kadınlarda Duygu Durumları, Vitamin ve Mineral Alım Düzeyleri ve Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

Ek:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 25.10.2018 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağımızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 5EFB3E22X2 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi  
Kavacık Mah. Ekinçiler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz  
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44  
İnternet: [www.medipol.edu.tr](http://www.medipol.edu.tr)  
Ayrıntılı Bilgi İçin : [bilgi@medipol.edu.tr](mailto:bilgi@medipol.edu.tr)

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kadınlarda Duygu Durumları, Vitamin ve Mineral Alım Düzeyleri ve Biyokimyasal Parametreler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Selma KEÇEÇİOĞLU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Diyetisyen			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

## 12. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	Selma	<b>Soyadı</b>	Kayalar
<b>Doğum Yeri</b>	Balıkesir	<b>Doğum Tarihi</b>	26.04.1994
<b>Uyruğu</b>	T.C.	<b>TC Kimlik No</b>	
<b>E-mail</b>		<b>Tel</b>	

### Eğitim Düzeyi

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Yüksek Lisans</b>	İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	-
<b>Lisans</b>	Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2017
<b>Lise</b>	Rahmi Kula Anadolu Lisesi	2012

### İş Deneyimi

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre</b>
1. Diyetisyen	Gebze Belediyesi Aile Danışmanlık Merkezi	20.06.2018 –
2. Stajyer Diyetisyen	Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi	10.04.2017– 25.05.2017
3. Stajyer Diyetisyen	Ankara Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi	20.02.2017 – 06.04.2017
4. Stajyer Diyetisyen	Ankara Esenboğa Havalimanı THY Turkish Do&Co İkram Hizmetleri A.Ş.	14.11.2016 – 29.12.2016
5. Stajyer Diyetisyen	Ankara Özel Sanatoryum Tıp Merkezi	24.10.2016 – 12.11.2016

6. Stajyer Diyetisyen	Balıkesir Özel Sevgi Hastanesi	04.08.2016 – 20.08.2016
7. Stajyer Diyetisyen	Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi	27.07.2015 – 21.08.2015

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	İyi	Orta	Orta

#### Sınav Puanları

ALES (07.05.2017)	79,30 (Sayısal)
YÖKDİL (17.03.2018)	57,50

#### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
BeBiS	Çok iyi
SPSS	İyi
Microsoft Office - Word	Çok iyi
Microsoft Office – Power Point	Çok iyi
Microsoft Office - Excel	İyi

## Uluslararası ve Ulusal Sertifikaları

- Obeziteye Genel Bakış ve Metabolik Cerrahi Sempozyumu / İstanbul Kültür Üniversitesi – 2018
- Gebelik ve Laktasyon Dönemlerinde Beslenme Kursu / İstanbul Medipol Üniversitesi – 2018
- II. İstanbul Ulusal Beslenme ve Diyetetik Kongresi / İstanbul Okan Üniversitesi – 2017
- 1. Diyabet Öğrenci Sempozyumu / İstanbul Medeniyet Üniversitesi – 2017
- 1.BESVAK Prof. Dr. Ayşe BAYSAL Beslenme Günleri Vitamin ve Mineral Kursu / Ankara – 2017
- II. Beslenme ve Diyetetik Öğrenci Kolokiyumu / Başkent Üniversitesi Ankara – 2016
- Yeme Bozuklukları Diyetisyeni Kursu / Acıbadem Üniversitesi İstanbul – 2015
- IV. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu / Acıbadem Üniversitesi İstanbul – 2015
- Şişmanlık ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri / Hasan Kalyoncu Üniversitesi Gaziantep – 2014
- Popüler Diyetlerin Sağlık Üzerine Etkisi / Gaziantep – 2014
- Helal Lokma Paneli / Gaziantep – 2014
- Besin İlaç Etkileşimi Semineri / Gaziantep – 2014
- 1. Uluslararası Gaziantep Diyabet Sempozyumu / Gaziantep – 2013