

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİYET MAGNEZYUM ALIMI İLE DUYGU DURUM
DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Dyt. Nagihan KIRCALI

**Toplum Beslenmesi Programı
Yüksek Lisans Tezi**

**ANKARA
2018**

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİYET MAGNEZYUM ALIMI İLE DUYGU DURUM
DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Dyt. Nagihan KIRCALI

**Toplum Beslenmesi Programı
Yüksek Lisans Tezi**

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Pelin BİLGİÇ**

**ANKARA
2018**

ONAY SAYFASI**Diyet Magnezyum Alımı İle Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin
İncelenmesi****Öğrenci: Nagihan KIRCALI****Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Pelin BİLGİÇ**

Bu tez çalışması 04.07.2018 tarihinde jürimiz tarafından “Toplum Beslenmesi Programı” nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:*Doç.Dr.Alev KESER**Ankara Üniversitesi***Tez Danışmanı:***Dr.Öğr.Üyesi Pelin BİLGİÇ**Hacettepe Üniversitesi***Üye:***Doç.Dr.Mevlûde KIZIL**Hacettepe Üniversitesi*

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

25 Temmuz 2018


Prof. Dr. Diclehan Orhan
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

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

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

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

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

26 /07/2018



Nagihan Kırçalı

¹“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

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

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

ETİK BEYAN

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



Arş. Gör. Nagihan KIRCALI

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca heyecanıma ortak olan, değerli bilgileriyle bana yol gösteren sevgili danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Pelin Bilgiç'e

Beslenme ve Diyetetik eğitimimin her aşamasında bana katkı sağlayan değerli hocalarıma,

Her zaman yanımda olan, beni her koşulda destekleyen ve yalnız bırakmayan, hayattaki şansım, varlık sebebim canım annem Şefika Kırçalı, babam Ahmet Salih Kırçalı ve merhum dedem Habil Kırçalı' ya,

Yirmi altı yıldır en yakın arkadaşım, hayal ortağım, hayatımın en büyük destekçisi canım kardeşim Neslihan Kırçalı' ya,

Tez yazma süreci boyunca sık sık Giresun'dan beni ziyarete gelen, çalışmamın her aşamasında motivasyonumu yükseltip beni destekleyen canım arkadaşım Merve Cürgül' e,

Bilgi ve tecrübelerini paylaşarak bana yol gösteren tüm çalışma arkadaşlarıma,

Tezime odaklanabilmem için çalışma ortamı sağlayan, tüm duygularıma ortak olan ve hayat boyu yanımda olmasını istediğim müstakbel eşim, sevgili nişanım Onur Haznedar' a

Sonsuz teşekkürler.

ÖZET

Kırcalı N., Diyet Magnezyum Alımı ile Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Toplum Beslenmesi Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018. Mg, organizma için esansiyel bir mineraldir. Toksikasyonu nadiren görülmekle birlikte yetersizliğine sık rastlanmakta ve pek çok hastalıkla ilişkili bulunmaktadır. Bu çalışma, üniversite öğrencilerinde diyet Magnezyum alımının ve yüksek Mg içeren besinlerin tüketim sıklığının belirlenmesi, diyet Mg alımının; depresif semptomlar, anksiyete ve yeme davranışlarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır. Bu çalışmaya, herhangi bir psikiyatrik hastalık teşhisi almamış, magnezyum içeren besin destek ürünü kullanmayan 386 üniversite öğrencisi dahil edilmiştir. Katılımcılara genel özellikler, magnezyumdan zengin besinleri içeren bir besin tüketimi sıklık formu, Beck Depresyon Ölçeği, Beck Anksiyete Ölçeği, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim formu, fiziksel aktivite kayıt formu ve Hollanda Yeme Alışkanlıkları Anketi olmak üzere toplam 7 bölümden oluşan anket uygulanmış ve ağırlık, boy ve bel çevresi ölçümleri alınmıştır. İstatistiksel analizler SPSS IBM® versiyon 23 kullanılarak yapılmıştır. Yaşları ortanca değeri 22 (19-30) yıl olan katılımcıların ortalama Mg alımları yetersiz düzeyde Mg alanlarda ortalama 175,5±47,6 mg; yeterli düzeyde Mg alanlarda 353,4±107,23 mg olarak bulunmuştur. Magnezyum alımı ile sigara kullanımı, öğün atlama, Mg içermeyen besin desteği kullanımı, ağırlık, BKİ, bel çevresi, n-3, n-6 yağ asitleri ve posa alımı gibi faktörler arasında ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Mg alımı Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'ne göre değerlendirilmiş, yetersiz düzeyde Mg alanların gereksinimlerinin sadece %48,2±12,09'unu karşılayacak kadar Mg aldıkları saptanmıştır. Çalışma sonunda gereksinim düzeyinde Mg alan grupta depresif semptom görülme sıklığının değişmediği (OR: 1,66, %95 CI: 0,83-3,29, $p=0,145$), anksiyete, kısıtlayıcı yeme, duygusal yeme ve dışsal yeme davranışları ile diyet Mg arasında ilişki olmadığı sonucu elde edilmiştir ($p>0,05$). Çalışma sonuçlarına göre diyetle gereksinim düzeyinde alınan Mg'nin duygu durumu ile herhangi bir ilişkisi yoktur.

Anahtar Kelimeler: Magnezyum, Depresyon, Anksiyete, Yeme Davranışları

ABSTRACT

Kırcalı N., Assessment of the Relationship Between Dietary Magnesium Intake and Depression, Anxiety and Eating Behaviours, Hacettepe University, Institute of Health Sciences, Master of Science Thesis in Community Nutrition, 2018. Mg is an essential mineral for the organism. Although toxicity of Mg is rarely seen, inadequate intake is more common and is found to be associated with many diseases. The aim of this study was to determine the intake of dietary Mg in university students and the consumption of Mg rich foods and to define its relationship between depressive symptoms, anxiety and eating behaviors. This study included 386 university students who were not diagnosed with any psychiatric disorder and were not using Mg-containing nutritional supplements. A questionnaire of 7 sections including the general characteristics of participants, a food consumption frequency form containing Mg-rich foods, Beck Depression Scale, Beck Anxiety Scale, 24-hour retrospective food consumption form, physical activity record form and Dutch Eating Behaviour Questionnaire were applied face to face and weight, height and waist circumference was measured. Statistical analyzes were performed using SPSS IBM © version 23. The average Mg intake of participants whose intake was inadequate was $175,5 \pm 47,6$ mg and $353,4 \pm 107,23$ mg in participants whose Mg intake was adequate. The factors such as smoking, meal skipping, supplement use, weight, BMI, waist circumference, n-3, n-6 fatty acids and fiber intake were found to be related with Mg intake. ($p < 0.05$). Dietary Mg intake was evaluated according to “Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi”, it was determined that the Mg requirements of the inadequate level of Mg intake were only $48,2 \pm 12,09\%$ of the requirements were met. It was concluded that depressive symptoms frequency was not found to be lower in the participants having adequate Mg intake (OR: 1,66, %95 CI: 0,83-3,29, $p=0,145$), and anxiety, restricting eating, emotional eating and external eating behaviors had no relationship with dietary Mg intake ($p > 0.05$). According to this research there is no relationship between adequate Mg intake and depression, anxiety and eating behaviours.

Key Words: Magnesium, Depression, Anxiety, Eating Behaviors

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Amaç ve Varsayım	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Duygu Durum Düzeyi	4
2.1.1. Depresif Bozukluklar	4
2.1.2. Anksiyete Bozuklukları	7
2.1.3. Yeme Davranışları	9
2.1.4. Duygu Durum Düzeyi ve Beslenme	14
2.1.5. Mikro Besin Öğeleri ve Duygu Durum Düzeyi İlişkisi	15
2.2. Magnezyum	17
2.2.1. Magnezyum Emilimi ve Homeostazı	18
2.2.2. Magnezyum Gereksinimi ve Düzeyinin Belirlenmesi	18
2.2.3. Magnezyumun İşlevleri ve Magnezyumdan Zengin Besinler	20
2.2.4. Hipomagnezemi ve Hastalıklarla İlişkisi	21
2.2.5. Magnezyum ve Duygu Durum Düzeyi İlişkisi	22
3. GEREÇ ve YÖNTEM	24
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	24
3.2. Araştırma Genel Planı	24
3.2.1. Genel Özellikler	24
3.2.2. Antropometrik Ölçümler	25

3.2.3. Besin Tüketim Sıklığı ve Besin Tüketim Kaydı Formu	26
3.2.4. Fiziksel Aktivite Kaydı	27
3.2.5. Beck Depresyon Ölçeği	27
3.2.6. Beck Anksiyete Ölçeği	28
3.2.7. Hollanda Yeme Davranışları Ölçeği (DEBQ)	29
3.2.8. Verilerin İstatistiksel Açıdan Değerlendirilmesi	30
4. BULGULAR	31
4.1. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Bazı Genel Özellikleri ve Alışkanlıklarının Dağılımı	31
4.2. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	33
4.3. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Enerji ve Besin Öğeleri Alım Miktarlarına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi	36
4.4. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Karşılanma Durumları	38
4.5. Bireylerin Magnezyumdan Zengin Besinleri Tüketim Sıklıklarına İlişkin Bulgular	40
4.6. Bireylerin Magnezyumdan Zengin Besinleri Günlük Tüketim Miktarlarının Değerlendirilmesi	44
4.7. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Depresyon, Anksiyete ve Yeme Davranışı Skorlarının Değerlendirilmesi	47
4.8. Bireylerin Diyet Magnezyum Alımı ve Depresyon, Anksiyete ve Yeme Davranışı Skorları Kesim Noktalarına Göre Dağılımları	49
4.9. Bireylerin Yaş, Diyet Mg Alımı, Depresyon, Anksiyete, Yeme Davranışları Puanları ve Bazı Antropometrik Ölçümleri ve Besin Ögesi Alımları Arasındaki Korelasyon Durumları	51
4.10. Depresyonla İlişkili Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi	53
5. TARTIŞMA	54
5.1. Bireylerin Genel Özellikleri ve Bazı Alışkanlıklarına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi	54
5.2. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular	57

5.3. Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi	59
5.3.1. Günlük Ortalama Enerji ve Besin Ögesi Alımlarına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi	59
5.3.2. Bireylerin Magnezyumdan Zengin Besinleri Tüketim Sıklıklarına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi	61
5.4. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Depresyon, Anksiyete ve Yeme Davranışlarının Değerlendirilmesi	63
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	67
6.1. Sonuçlar	67
6.2. Öneriler	69
7. KAYNAKLAR	70
8. EKLER	
EK-1. Etik Kurul Onayı	
Ek-2. Anket Araştırmaları için Aydınlatılmış Onam Formu	
EK-3. Diyet Magnezyum Alımı İle Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	
EK-4. Magnezyumdan Zengin Besinlerin Tüketim Sıklığı Formu	
EK-5. Besin Tüketim Formu	
EK-6. Depresyon İle İlişkili Risk Faktörlerinin Dağılımı	
EK-7. Fiziksel Aktivite Durumu	
EK-8. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)	
EK-9. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)	
EK-10. Yeme Alışkanlıkları Anketi (DEBQ)	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER ve KISALTMALAR

%	Yüzde
$\bar{X}$	Ortalama
AI	Adequate Intake (Yeterli Alım)
Bebis	Beslenme Bilgi Sistemleri
BKİ	Beden Kütle İndeksi
DEBQ	Dutch Eating Behavior Questionnaire (Hollanda Yeme Davranışları Ölçeği)
DEPRES II	Depression Research in European Society (Avrupa Toplumunda Depresyon Çalışması)
DSM-V	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Tanı Ölçütleri Başvuru El Kitabı)
ICD 10	International Classification of Diseases (Uluslararası Hastalık Sınıflandırması)
Mg	Magnezyum
mg	Miligram
n	Sayı
OR	Odds Ratio (Olasılıklar Oranı)
PAL	Physical Activity Level (Fiziksel Aktivite Düzeyi)
PAR	Physical Activity Ratio (Fiziksel Aktivite Oranı)
RDA	Recommended Daily Intake (Önerilen Günlük Alım)
S	Standart sapma
SPSS	Statistical Package for Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistik Paket Programı)
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Üç basamaklı duygusal yeme mekanizması.	11
2.2. Magnezyumdan zengin besinlerin 100 gramlarının içerdği magnezyum miktarları.	21
4.1. Mg alım düzeyine göre depresyon skorları.	47



TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Magnezyum için önerilen günlük alım miktarları.	19
3.1. BKİ sınıflandırılma.	25
3.2. Bel çevresine göre sınıflandırma.	26
3.3. Bireylerin cinsiyete göre vücut yağ yüzdeleri sınıflandırılması.	26
3.4. Korelasyon katsayıları ve anlamları.	30
4.1. Bireylerin diyet magnezyum alım düzeylerine göre genel özellikleri ve alışkanlıklarının dağılımı.	32
4.2.1. Bireylerin diyet magnezyum alım düzeylerine göre fiziksel aktivite düzeyleri ve antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.	34
4.2.2. Bireylerin diyet magnezyum alım değerlerine göre antropometrik ölçüm referans değerlerinin dağılımları.	35
4.3. Bireylerin diyet magnezyum alım düzeylerine göre enerji ve besin ögeleri alım miktarlarına ilişkin değerlerin ortalama ve standart sapma değerleri.	37
4.4. Bireylerin diyet magnezyum alım değerine göre enerji ve besin ögesi alım miktarlarının karşılanma durumları ortalama ve standart sapma değerleri.	39
4.5. Bireylerin magnezyumdan zengin besinleri tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular.	41
4.6. Mg alımı ve cinsiyete göre magnezyumdan zengin besinleri tüketim miktarları ve bu besinlerden sağlanan magnezyumun ortalama ve standart sapma değerleri.	45
4.7. Bireylerin diyet magnezyum alım düzeylerine göre depresyon, anksiyete ve yeme davranışı skorları.	48
4.8. Bireylerin diyet magnezyum alımı ile depresyon, anksiyete ve yeme davranışı skorları kesim noktalarına göre dağılımları.	50
4.9. Bireylerin yaş, depresyon, anksiyete, yeme davranışları puanları ve bazı antropometrik ölçümleri ve besin ögesi alımları arasındaki korelasyon durumları.	52
4.10. Depresyonla ilişkili risk faktörlerinin değerlendirilmesi.	53

1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Depresyon ve anksiyete günümüzde yaygın olarak görülen duygu durum bozukluklarından (1). Dünya Sağlık Örgütü'nün (2) verilerine göre üç yüz milyon kişinin depresyonla mücadele ettiği tahmin edilmekle birlikte, 2005 ile 2015 yılları arasında toplumdaki depresyon sıklığının %18'in üzerine çıktığı bildirilmektedir.

Öğrencilik döneminde stresin tetikleyebileceği psikiyatrik durumları araştıran bir çalışmada, depresyonun öğrenme sürecini engellediğini ortaya koymuştur (3). Depresif belirtilerin hafif düzeyde olması bile bireyi hareketsizliğe, mutsuzluğa, verimsizliğe itebilmesi nedeniyle bu bireylere ulaşılması önemlidir (4).

Üniversite dönemi, çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemidir. Gençlerin bu dönemde yaşadıkları sorunlar, ileride ortaya çıkabilecek kronik hastalıklara zemin hazırlamaktadır. Yapılan çalışmalar, öğrencilerin yeterli ve dengeli beslenmediklerini, beslenme alışkanlıklarının, depresif semptom varlığı ve depresyon etiyolojisiyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (5, 6). Üniversite öğrencilerinde depresif bozukluklara, anksiyete bozukluklarına ve yeme bozukluklarına genel topluma kıyasla daha sık rastlanmakta ve yüksek oranda bir arada görülmektedir (7-9). İki duygu durumu; anksiyete ve depresyon ile duygusal yeme ilişkisinin araştırılması amacıyla 188 kişi üzerinde yapılan kontrollü bir çalışmada duygusal yemenin anksiyete ve depresyonla anlamlı derecede ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (10).

Beslenme ve ruhsal durum arasındaki ilişkinin incelenbilmesine dair yapılan çalışmalarda genellikle çelişkili sonuçlar elde edilmiştir (11-13). On bir bin katılımcı üzerinde yapılan bir çalışmada diyet kalitesi ve depresif semptomlar arasında anlamlı ilişki olmadığı sonucu elde edilmiş (11), yetmiş beş yaş üstü bireylerde Akdeniz diyetine uyum ve depresif semptomlar arasındaki ilişki incelenmiş, değişkenler arasında anlamlı ilişki olmadığı bildirilmiştir (12). Ancak 21 çalışmanın dahil edildiği bir meta analiz çalışmasında kafeterya tipi beslenmenin (yağ ve karbonhidrat içeriği yüksek olan hazır besinler) depresyon riskini anlamlı derecede arttırdığı sonucuna varılmıştır (13)

Duygusal yeme, depresif semptomlar ve besin tüketimi arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada depresif semptomlar ve duygusal yeme arasında korelasyon bulunmuş; ancak bu korelasyonun sadece şekerli besinler için geçerli olduğu çalışma sonunda belirtilmiştir (14).

Kadın üniversite öğrencilerinde yeme tutumu ve duygu durumu ilişkisinin araştırılması amacıyla yapılan çalışmada, yeme tutumlarında bozulmanın duygu durumunda bozulma ile ilişkili olabileceği gösterilmiştir (15). Stres ve yeme davranışları arasında anlamlı ilişki olduğu, obezite ve diğer yeme bozuklukları için risk faktörü olabileceği bir başka araştırmada belirtilmiştir (16).

Literatürde duygu durumuyla ilişkisi en sık araştırılan minerallerin, kalsiyum, demir, çinko ve magnezyum olduğu görülmektedir (17). Yapılan çalışmalarda, magnezyum (Mg) yetersizliğinin beyin biyokimyasını etkileyerek nöropsikiyatrik semptomlara neden olabileceği ileri sürülmektedir (18, 19).

Depresif insanlarda serum Mg düzeylerine bakıldığında düşük ve yüksek değerlerle karşılaşmıştır. Serum Mg düzeyi ve hücre içi Mg, vücudun toplam Mg düzeyinin çok küçük bir kısmını yansıttığından duygu durumunun değerlendirilmesi için doğru bir gösterge olamayacağı bildirilmektedir. Magnezyum- duygu durumu düzeyi ilişkisi için genellikle diyet Mg alımının incelenmesi önerilmektedir (6, 20).

Diyet Mg alımı ile duygu durumu ilişkisi hakkında yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar çelişkilidir. Depresyon, anksiyete ve diyet Mg alımı ilişkisinin incelenmesi amacıyla deney hayvanları üzerinde yapılan bir çalışmada, alması gerekenden %10 daha az Mg içeren diyetle beslenen farelerde, depresif semptomlar ve anksiyetenin arttığı görülmüştür (20). Başka bir çalışmada Mg'den eksik beslenmenin, sistemik inflamasyon artışına sebep olduğu, bağırsak mikrobiyota profilinin değişerek geçirgenliğin arttığı, sonuç olarak ruh hali değişiklikleri ve depresyon belirtilerinin görülmeye başlandığı bildirilmiştir (21). Diyet Mg alımı ve anksiyete arasında ise anlamlı ilişki olmadığı Jacka ve ark. (22) tarafından yapılan bir çalışmada bildirilmiştir.

1.2. Amaç ve Varsayım

Bu çalışma, üniversite öğrencilerinde diyet Mg alımının ve yüksek Mg içeren besinlerin tüketim sıklığının belirlenmesi, diyet Mg alımının; depresif semptomlar, anksiyete ve yeme tutumlarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır.

Türkiye’de diyet Mg alımının saptanmasına yönelik araştırmaların sınırlı olması nedeniyle planlanan bu çalışmanın konuya yönelik önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın temel aldığı varsayımlar:

1. Diyetle gereksinim kadar alınan Mg, depresif semptomları ve anksiyeteyi azaltabilir, yeme davranışlarını etkileyebilir.
2. Diyet Mg alımının artırılması depresyon ve anksiyete tedavisine destek olarak kullanılabilir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Duygu Durum Düzeyi

Tarihte sistematik şekilde ilk defa tanımı yapılan duygu durumu, melankolidir. Hipokrat, melankoliyi: “kara safranın beyni etkilemesiyle ruhun kararması” şeklinde tanımlayarak aynı zamanda ruhsal durumun beynin biyokimyasıyla ilişkili olduğuna da dikkat çekmiştir. Orta çağ Avrupası’nda ise şeytanın bedeni ele geçirdiğine inanılmaktaydı. Ondokuzuncu yüzyılda melankoli, “belirli bir düşünceye saplanıp kalma” şeklinde tanımlanmış ve bir çeşit delilik olduğu düşünülmüştür (23). Delasiauve, bu durumun depresyon duygusunun sürekli olmasından kaynaklandığını belirterek “depresyon” kavramını bilimsel anlamda ilk kez kullanılmasını sağlamıştır (23, 24).

2.1.1. Depresif Bozukluklar

Tanım

Dünya Sağlık Örgütü’nün (2) tanımına göre depresyon, üzüntü, keyifsizlik, iştahsızlık, suçluluk, değersizlik, bozulmuş uyku düzeni, yorgunluk, düşük konsantrasyon gibi semptomlarla karakterize yaygın şekilde görülen bir mental hastalıktır.

Depresyon; yaşam kalitesinin, üretkenliğin, sosyalliğin önemli düzeyde azalmasına ve mortalitenin artmasına sebep olmaktadır (17).

Depresyonun; majör depresyon, distimi, premenstrual sendrom, madde veya ilacın neden olduğu depresyon, sağlık durumuna bağlı depresyon, tanımlanmış depresyon tipi, tanımlanamamış depresyon gibi alt tipleri bulunmaktadır (25).

Tanı Kriterleri

Tanı Ölçütleri Başvuru El Kitabı-5 (DSM-5)’e göre majör depresyon tanısının konulabilmesi için aşağıdaki belirtilerden en az beşinin son 2 haftadır görülüyor olması gerekmekte ve bu belirtiler arasında çökkün duygu durum, ilgi kaybı-zevk alamama semptomlarından en az birinin bulunması beklenmektedir (25).

- Her gün veya günün büyük bir bölümünde hissedilen çökkün duygu durum
- Önceden zevk alınan etkinliklere karşı ilginin azalması
- Son 1 ay içinde ağırlığın %5'inden daha fazlasının kaybedilmesi
- Uykusuzluk ya da aşırı uyuma
- Hareketlerde yavaşlama
- Bitkinlik, enerji azalması
- Değersizlik ya da suçluluk duygusu
- Odaklanamama, kararsızlık
- Tekrar eden ölüm düşünceleri

Epidemiyoloji

Günümüzde depresyon, en sık rastlanan psikiyatrik bozukluklardan biridir. Kronikleşmesi, prevalansının yüksek olması ve intihara eğilimi arttırması gibi nedenlerle önemli bir halk sağlığı sorununa dönüşmektedir (26). Avrupa' da 78463 kişi üzerinde yapılan Avrupa Toplumu'nda Depresyon Çalışması'nda (DEPRES-II) genel toplum üzerinde depresyon sıklığı %17 bulunurken; majör depresyon %41, minör depresyon sıklığı ise %11 bulunmuştur (27). Üniversite öğrencilerinin üçte birinde depresyon belirtileri görülmektedir (28). Yapılan araştırmalara göre üniversite öğrencilerinde en sık rastlanan ruhsal bozukluğun depresyon olduğu bildirilmiştir (29, 30).

Bugün depresyonun 350 milyon insanı etkilediği tahmin edilmekte, World Mental Health çalışmasından elde edilen verilere göre 20 kişiden 1'inin geçtiğimiz yıl depresyon geçirdiği bildirilmektedir (8). Dünya Sağlık Örgütü'ne (31) göre 2020 yılına kadar depresyonun, kalp ve damar hastalıklarından sonra dünya nüfusunu en fazla etkileyen hastalık olacağı öngörülmekte; 2030 yılında ise birinci sıraya yerleşeceği tahmin edilmektedir (8). Üç yüz seksen dört üniversite öğrencisi üzerinde yapılan bir çalışmada depresyon sıklığının %35,4 (32); benzer amaçla yapılan başka bir çalışmada %35,2 olarak bulunmuştur (33). Binbay ve arkadaşları (34) tarafından 2013 yılında psikiyatrik bozukluk epidemiyolojisinin belirlenebilmesi amacıyla

yapılan 7 araştırmanın dahil edildiği bir sistematik çalışmada depresif belirti sıklığı %20,6 ile %48 arasında bulunmuştur. Bu araştırma dahil edilen ve üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çalışmalardan Denizli’de yürütülen bir çalışmada (35) depresif semptom görülme sıklığı %26,2 bulunurken; İzmir’de yapılan bir çalışmada (36) % 48, Tokat’ta yapılan bir çalışmada (33)%35,2 bulunmuştur.

Etiyoloji

Depresyon etiyolojisinde genetik, nörobiyolojik, bireysel ve çevresel pek çok faktörün rol oynadığı düşünülmektedir (37). Nivard ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, 3- 63 yaşları arasında 49524 ikiz takip edilmiş, kalıtımın depresyon üzerine etkisinin çocukluk döneminde yüksekken, çevresel etkenlerin de katılımıyla yetişkinlikte %30-40’a kadar düştüğü saptanmıştır. Genetik etmenlerin, majör depresif bozukluk üzerine etkisi diğer psikiyatrik hastalıklara etkisinden daha düşük olduğu tespit edilmiştir (38). Monozigot ikizlerde duygu durum bozuklukları sıklığı %60-90 bulunurken, dizigot ikizlerde %16-35 arasında saptanmıştır (39). Yapılan bir çalışmaya göre birinci derece akrabası depresyon geçirmiş olan bireylerde, depresyon görülme riskinin 3 kat daha fazla olduğu sonucu elde edilmiştir (40).

Depresyon nörobiyolojisine dair ilk hipotez, 1970’lerde geliştirilen “Monoamin Hipotezi” dir. Monoamin hipotezi, monoamin nörotransmitterleri olarak adlandırılan serotonin ve noradrenalinin yetersizliği sonucu depresyonun ortaya çıkmasına dayandırılmıştır. Bu hipotez, depresyonun patofizyolojisi için oldukça basit olmasına rağmen, dikkatleri nörotransmitter maddeler üzerine çekmiştir (41). İntihar girişiminde bulunan bazı hastaların beyin omurilik sıvılarında serotonin metabolitleri ve trombositlerdeki serotonin geri alım bölgelerinin düşük konsantrasyonda olması, serotonin-depresyon ilişkisine işaret etmektedir. Ayrıca dopamin aktivitesinin azalması da depresyona neden olan nörobiyolojik sebepler arasında sayılmaktadır. Beyin kökenli nörotrofik faktör (BDNF), sağlıklı bireylerde beyindeki nöronların çeşitliliğini sağlamaktadır. Fakat stres durumunda BDNF geni baskılanarak nöron atrofisi gerçekleştirilmekte, bu durum depresif belirtilerin daha sık ortaya çıkmasına neden olmaktadır (42).

Hücre içi alanda yapılan çalışmalara göre, hücre sodyum düzeyinin yüksek olması depresyona neden olabilmektedir (37).

Dirençli depresyona sahip hastalarda, hipokampus hacminde azalma görülürken, daha az atak geçiren genç hastaların hipokampus hacminde herhangi bir değişiklik olmaması, depresyonun sadece nörotransmitterlerle değil önemli santral merkezlerle de ilişkisi bulunduğunu göstermiştir. Bu bulgulardan yola çıkılarak 1990’larda “Depresyonda Nöroplastisite Hipotezi” ileri sürülmüştür (41). Amigdalanın, mod değişiklikleri patofizyolojinde önemli role sahip olduğu düşünülmekte ve depresif bireylerde amigdala ve bağlantılı bölgelerde kan glikolizasyon ve akışında anomalilere rastlandığı bildirilmektedir (43).

2.1.2. Anksiyete Bozuklukları

Anksiyete kelimesinin kökeni, endişe, korku, merak anlamlarına gelen eski Yunanca “anxietas” kelimesinden gelmektedir (3). Kaygı, endişeli düşünceler ve kan basıncının yükselmesi gibi fizyolojik değişiklikler de içeren bir duygu durumudur. Anksiyete bozukluğu olan insanlar genellikle tekrarlayan düşünceler ve endişeler taşırlar. Ayrıca terleme, titreme, baş dönmesi, nefes almada güçlük veya hızlı bir kalp atışı gibi fiziksel belirtilere sahip olabilirler (9, 44).

Anksiyete, olumsuz etkilerinin haricinde bireyin yeni koşullara uyum sağlamasını kolaylaştıran, olumlu yönde gelişimini sağlayan bir duygu durumu olarak da kabul edilmektedir (9).

Anksiyete (kaygı) bozukluklarının, DSM-5’ e göre ayrılma anksiyetesi, seçici konuşmazlık (mutizm), özgül fobi, panik bozukluğu, panik atak, agorafobi, sosyal fobi, yaygın anksiyete bozukluğu maddenin veya ilacın yol açtığı anksiyete, diğer tıbbi durumlardan kaynaklanan anksiyete bozukluğu, tanımlanmış diğer bir anksiyete bozukluğu, tanımlanmamış anksiyete bozukluğu şeklinde alt tipleri bulunmaktadır (25).

Ayrılma kaygı bozukluğu, kişinin bağlandığı insanlardan ayrılmasıyla aşırı düzeyde kaygı duyması, bu kişilerin başına istenmeyen olaylar geleceği korkusu ile sürekli tasalanma şeklinde tanımlanır. Seçici konuşmazlık (mutizm), kişinin başka

durumlarda konuşabiliyor olmasına karşın konuşmasının beklendiği toplumsal durumlarda konuşamıyor olması; özgül fobi, belirli bir nesne ya da durumla ilgili belirgin korku duyma (uçığa binme, yükseklik gibi); sosyal fobi (toplumsal kaygı bozukluğu), kişinin başkaları tarafından değerlendirilebilecek olduğu toplumsal durumlarda kaygı duyması şeklinde tanımlanırken; panik bozukluğu, aniden ortaya çıkan çarpıntı, terleme, titreme, bulantı, bayılma hissi, kişinin denetimi yitireceğine ve öleceğine dair yoğun korku; agora fobi, bulunulan ortama ilişkin duyulan kaygı; yaygın anksiyete bozukluğu, en az altı aydır belirli olay ve etkinliklerle ilgili (işinde başarılı olma gibi) aşırı kaygı ve kuruntu hissi; madde-ilacın yol açtığı anksiyete bozukluğu, alkol, kafein, kokain gibi maddeler az (yoksunluk) ya da fazla (intoksikasyon) kullanımına ilişkin ya da ilaçların başlanıp bırakılma sürecinde ortaya çıkan kaygı; başka bir sağlık durumuna bağlı anksiyete, herhangi bir patofizyoloji sonucu oluşan kaygı şeklinde tanımlanır. Tanımlanmış diğer bir anksiyete bozukluğu, bireyin işlevsellikte düşmesine neden olan anksiyete bozukluğunun belirli özelliklerinin baskın olduğu ancak herhangi bir kategoriye alınamayan klinisyenlerce tartışılmak istenen durumlar; tanımlanmamış kaygı bozukluğu, herhangi bir kategoriye alınamayan fakat klinisyenler tarafından tartışılması mümkün olmayan durumlar için kullanılan tanımlamalardır (25, 45).

Epidemiyoloji

Canbaz ve ark. (46) tarafından 168 tıp fakültesi öğrencisi üzerinde Beck Anksiyete Ölçeği kullanılarak yapılan kesitsel bir çalışmada, öğrencilerin %51.8' inin geleceğe dair kaygı taşıdığı ve ölçek puanlarının gelecek kaygısı taşımayan öğrencilerden anlamlı düzeyde farklı olduğu görülmüştür. Üniversite öğrencileri arasında anksiyete bozukluklarının alt tipi olan sosyal fobi yaygınlığının belirlenebilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada yaşam boyu yaygınlığı %9.6, son bir yıllık yaygınlığı ise %7.9 bulunmuştur (47). Yaygın anksiyete bozukluğunun kadınlarda, erkeklere göre 2 kat daha fazla görüldüğü bildirilmektedir (9).

Etiyoloji

Farmakolojik, klinik ve genetik çalışmalar, anksiyetenin etiyolojisinde pek çok farklı etkenin rol oynadığını belirtmektedir (48, 49).

Genetik etkenler, anksiyete bozukluklarında önemli bir faktördür. Yaygın anksiyete bozukluğunun, sağlıklı bireylere göre hastaların birinci derece akrabalarında daha sık görüldüğü saptanmıştır (50). Mackintosh ve ark tarafından yapılan 55-74 yaşları arasındaki 1618 monozigotik, 2291 dizigotik ikizin dahil edildiği çalışmada yaygın anksiyete bozukluğunun ortaya çıkışında yaklaşık %25 oranında genlerin etkili olabileceği gösterilmiştir (51).

Anksiyetenin fizyopatolojisinde beynin farklı kısımlarının rol oynadığı, özellikle korku ve strese yanıt kontrolünde bütün kortikal bölgelerin etkili olduğu düşünülmektedir (52). Amigdalanın, hipotalamusla yaptığı bağlantılarla sempatik sinir sistemini aktive ederek savaş ya da kaç gibi tepkilerin ortaya çıkmasına aracılık ettiği, ve potansiyel tehlikelere odaklanarak korku yanıtını oluşturduğu bilinmektedir (53). Gama-amino bütirik asit (gaba), norepinefrin, serotonin gibi nörotransmitter düzeylerinin de anksiyete etiolojisinde önemli olduğuna dair kanıtlar vardır (54).

Tanı Kriterleri

Anksiyete bozukluğu tanısının konulabilmesi için bireyde en az 6 ay olmak üzere sıklıkla hissedilen aşırı endişe ve kontrol etmekte zorlanılan üzüntü hali bulunuyor olmalı ve anksiyete ve üzüntü aşağıdaki 6 belirtiden en az üçüne eşlik etmelidir:

1. Huzursuzluk, sabırsızlık, aşırı heyecan
2. Kolay yorulma
3. Odaklanamama
4. Sinirlilik
5. Kas gerginliği
6. Uykuya dalmakta ya da sürdürmekte zorlanma (55)

2.1.3. Yeme Davranışları

Yeme davranışları, bebeğin anne karnında tadı, annenin beslenmesine göre değişiklik gösteren amniyotik sıvıyı yutmasıyla başlar. Bütün bebeklerde hedonistik yemeye ilişkili bulunan tatlı tada eğilim söz konusudur ve acı ve ekşi tattan kaçınırlar.

Tat algısı, koku, görünüş gibi dış etkenler yeme davranışlarını etkileyen faktörlerdendir (56). Dışsal sebeplerle birlikte biyokimyasal, psikolojik, sosyo-kültürel faktörler yeme davranışlarını etkilemektedir (56, 57). Beslenme ile ilgili hastalıkların tedavisinde ve müdahale çalışmalarında yeme davranışlarının ve sebeplerinin bilinmesi önemlidir. Yeme davranışlarının etiolojisi kesin olarak bilinmemekle birlikte, genetik faktörlerin, fiziksel ve duygusal sağlığın (anksiyete, depresyon, stres) ve toplumsal faktörlerin (akran baskısı, medya tarafından yaratılan zayıf bireylerin daha güzel olduğu algısı) önemli olduğu düşünülmektedir (58).

Van Strien ve ark. (57); duygusal yeme, dışsal yeme ve kısıtlayıcı yeme olmak üzere 3 farklı yeme davranışı tanımlamıştır. Duygusal yeme, depresyon, yalnız hissetme gibi negatif duygulara yanıt olarak; dışsal yeme, koku, tat gibi besin kaynaklı nedenlere yanıt olarak ortaya çıkmaktadır. Kısıtlayıcı yeme ise vücut ağırlığını kontrol etmek amacıyla kalori sayma ve besin alımını azaltma şeklinde tanımlanmaktadır. Duygusal ve dışsal yeme davranışlarının sağlıksız beslenme ve yüksek vücut ağırlığıyla ilişkilendirilmektedir (59).

Duygusal Yeme

Duygusal yeme, negatif duygulara yanıt olarak veya erken çocukluk döneminde yetersiz ilgi sebebiyle ortaya çıkabilmektedir, depresif duygularla ilişkili olduğu düşünülmektedir (59).

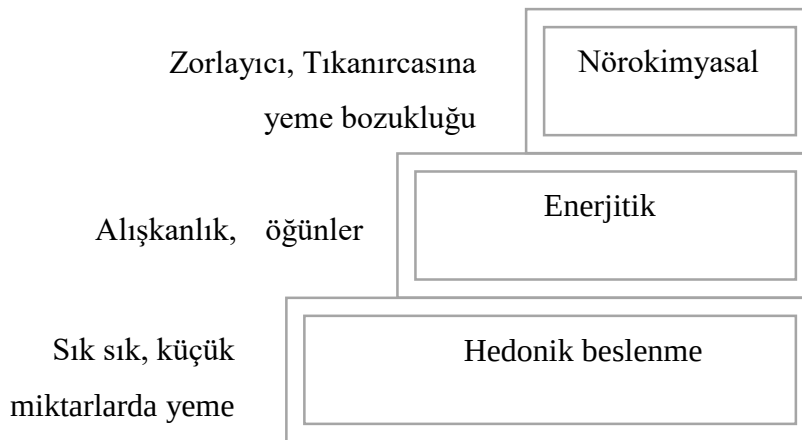
Duygusal yeme teorisi 2 temel varsayıma dayanmaktadır. Birincisi, negatif duyguların yeme motivasyonunu arttırması, ikincisi ise yemenin, negatif duygu yoğunluğunu azaltmasıdır. Bu durum öğrenme teorisiyle de açıklanabilmektedir. Negatif duyguların yeme isteği oluşturduğunun tecrübe edilmesi, öğrenilmiş yeme yanıtına yol açmakta ve negatif duyguların azalmasını sağlamaktadır. Psikodinamik teoriye göre duygusal yeme, erken beslenme tecrübelerinden köken almaktadır. Çünkü erken çocukluk döneminde besin alımı, anne ilgisi gibi uyaranlarla ilişkilidir (60). Harlow' un bebek maymunlarla yaptığı deneylere göre yaşamın erken dönemlerinde anneyle olan beslenme bağının kopması, sonraki yaşamlarında olumsuz sonuçlara yol açmaktadır (61).

On iki morbid obez birey üzerinde yapılan çalışmaya göre boşanan ailelerin çocuklarında daha sık görülen duygusal yeme, duygusal yoksunluğu bastırmak amacıyla bir araç olarak kullanılmaktadır. Duygusal yeme, psikiyatrik bir hastalık değildir; ancak depresif semptomlar sık sık bu duruma eşlik etmektedir (62).

Yapılan çalışmalarda duygusal yeme, beden kütle indeksi (BKİ), şekerli besin tüketimi, büyük porsiyonlar, stres ve depresif semptomlarla pozitif yönde ilişkili bulunmuştur (14, 16, 63, 64)

Duygusal yeme etiolojisinde etkili olabileceği düşünülen bir diğer faktör, genetik yapıdır. Genlerin, tat hassasiyeti aracılığıyla duygusal yemenin etkisini arttırabileceği iddia edilmektedir. Miller ve ark. (65) tarafından yapılan bir çalışmaya göre, dilinde daha fazla tat tomurcuğu bulunan bireyler, diğerlerine göre daha yüksek tat hassasiyetine sahiptir.

Duygusal yeme fizyolojisinde etkili olabileceği düşünülen serotonin artışı, düşük proteinli ve karbonhidrattan zengin besinlerin tüketimi ile kan triptofan düzeyinin artması sonucu ortaya çıkmaktadır. Karbonhidrattan zengin besin alımının, depresif duygu durumunu azalttığı bilinmektedir (66). Çikolata gibi yüksek enerji içeren besin alımının, kan glikoz seviyesini arttırarak bireyde ruh hali değişikliklerine sebep olduğu, tatlı atıştırma tüketiminin bireyin enerjik hissetmesini sağlayıp, gerginliğini azalttığı bildirilmektedir (60).



Şekil 2.1. Üç basamaklı duygusal yeme mekanizması.

Duygusal yeme mekanizması 3 basamakta tanımlanmaktadır. Birinci basamakta hedonik yeme mekanizması vardır (Şekil-2.1.) Küçük miktarlarda atıştırma, 5 gr çikolata bile bireyin modunu yükseltebilmektedir (67). İkinci aşamada, küçük miktarlar yetmemeye başlamakta ve duygusal doyum için tam bir öğüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada fizyolojik mekanizmalar, hedonik mekanizmalara eklenmektedir. Son olarak üçüncü basamakta aşırı enerji içeren besinlerin aşırı miktarda tüketildiği tıkanırcasına yeme bozukluğu ortaya çıkma riski artmaktadır (67).

Dışsal Yeme

Dışsal yeme, dışarıdan gelen koku, görünüş gibi uyaranlardan etkilenererek besinlerin daha fazla tüketilmesi olarak tanımlanmıştır (59). “*Bakery effect*” olarak tanımlanan dışsal yeme, bir fırının önünden geçerken alınan ekmek kokusunun, insanlara aç olduklarını hissettirip besin tüketimine neden olmasıdır. Dışsal yeme, Schachter ve ark. tarafından 1960’larda obezitenin açıklaması olarak geliştirilmiştir (56).

Schachter ve ark tarafından yapılan çalışmada 37 obez, 35 normal ağırlıklı bireye gastrik balon yutturulmuş, 15 dakikada bir aç olup olmadıkları sorulmuştur. Araştırma sonucunda iki grup arasında gastrik motilitede fark bulunmazken, sağlıklı bireylerde mide kasılması ve açlık %71 tutarlı, obezlerde ise %47,6 tutarlı bulunmuştur (68).

On iki yaşındaki çocuklar ve anne-babaları üzerinde yapılan çalışmada, tatlı yeme isteğinin diğer yeme davranışlarından çok dışsal yeme ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Marketlerde çeşitliliğin artması, paket boyutlarının büyümesi, ekonominin yüksek yağ ve şeker içerikli besin üretimine yönelimi gibi nedenlerin, dışsal yeme durumunu tetiklediği düşünülmektedir (69).

Van Strien ve ark tarafından 2012 yılında yeme stilleri, aşırı yeme ve ağırlık kazanımı ilişkisinin incelenmesi amacıyla yapılan 2 yıllık prospektif çalışmada dışsal yemenin, ağırlık kazanımıyla ilişkili olması beklenirken; ne ağırlık kazanımıyla ne de kaybıyla ilişkisi bulunmuştur (70). Yaşları 7-12 arasında olan çocuklara DEBQ’nun

uygulanması sonucu, dışsal yemenin, yaş, cinsiyetle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucuna göre erkek çocukların, lezzetli yiyeceklerin koku ve görünüşüne, kız çocuklarından daha hassas olduğu sonucu elde edilmiştir (71).

Duygu durumu ve yeme davranışı ilişkisinin belirlenebilmesi amaçlanarak yapılan bir çalışmada, duygusal ve dışsal yeme puanı yüksek olan bireylerde lezzetin besin tüketiminde açlıktan daha önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir (72).

Kısıtlayıcı Yeme

Kısıtlayıcı yeme, vücut ağırlığını kontrol etmek amacıyla besin alımının bilinçli şekilde kısıtlanması olarak tanımlanmıştır (59). Kısıtlayıcı yeme, iki teoriyle açıklanabilmektedir. Herman ve Polivy'e göre sağlıklı bireyler, sadece fazla yediklerini düşündükleri öğünden sonraki öğünde kendilerini kısıtlarken; kilo vermek isteyen bireyler sürekli kendilerini kısıtlamaktadırlar (73). Lowe'a göre ise kısıtlayıcı yeme bireyin diyet tarihinden bağımsızdır ve çeşitli yeme bozukluklarına zemin hazırlayabilecek kadar kompleks bir süreçtir (74).

Yapılan bir çalışmada kısıtlayıcı yeme, yetişkinlerde daha fazla meyve- sebze tüketimiyle ilişkili bulunurken çocuklarda hem yüksek meyve sebze tüketimi hem de daha az şeker alımıyla ilişkili bulunmuştur (69). Benzer şekilde başka bir çalışmada sağlıklı besin tüketimi ve kısıtlayıcı yeme arasında pozitif korelasyon bulunurken, kısıtlayıcı yeme ve enerji alımı, porsiyon büyüklüğü ile negatif korelasyon bulunmuştur (64).

Kısıtlayıcı yeme, psikolojik nedenlerden çok bilinçli kısıtlamayla ilişkilidir. (75). Bireylerin karakteristik özelliklerine göre gruplandırılıp yeme davranışlarının incelendiği bir çalışmada, gerçekçi bireylerin, kısıtlayıcı yemeden yüksek; duygusal ve dışsal yemeden düşük puan aldıkları ve besin seçimi konusunda daha başarılı oldukları görülmüştür. Ancak mücadeleci karaktere sahip katılımcıların üç yeme davranışında da yüksek puanlara sahip olup besin seçiminde zorlandıkları görülmüştür (76). Yapılan bir çalışmada kısıtlayıcı yemenin 7-12 yaş grubunda cinsiyet ve vücut ağırlığı ile anlamlı ilişkisi bulunduğu tespit edilmiştir (71). Kısıtlayıcı yemenin

ilerleyen süreçlerde *binge eating* sendromuna neden olduğunu gösteren sonuçlar bulunmaktadır (77).

Yeme davranışlarının belirlenebilmesi amacıyla literatür incelendiğinde “Yeme Tutum Testi (EAT-40)”, “Üç Faktörlü Yeme Anketi (TFEQ)”, “Beslenme Alışkanlıkları Ölçeği (Survey of Eating Habits)” kullanılmaktadır. Ancak 4 çalışmadan 3’ünde yeme davranışları, DEBQ (Dutch Eating Behaviour Questionnaire) ile sorgulanmıştır (78). Kontinen’e göre bunun sebebi DEBQ’nun, Üç Faktörlü Yeme Ölçeği (TFEQ, Three-Factor Eating Questionnaire) gibi negatif duygulara yanıt olarak daha fazla yemeyi değil; genel yeme isteğini ölçüyor olmasıdır (14). TFEQ, üç alt ölçekten oluşmaktadır: birincisi yemenin kısıtlanması, ikincisi yemenin kısıtlanamaması, üçüncüsü ise açlıktır (79). Yeme Tutum Testi (*the Eating Attitudes Test*), anoreksiya nervroza belirtilerini tespit edebilmek amacıyla geliştirilmiştir (80). DEBQ, farklı yeme davranışlarını ölçebilmek için geliştirilmiştir. Ölçekteki her bir yeme davranışı, aşırı yeme etiyolojisiyle ilişkili önemli teorilere dayandırılmaktadır. Negatif duygulara yanıt olarak yeme davranışı, Brunch tarafından geliştiren Psikosomatik teoriye, dışsal yeme davranışı Schachter’in Dışsallık teorisine, kısıtlayıcı yeme davranışı ise Herman’ın kısıtlayıcı yeme teorisine dayandırılmıştır (81).

2.1.4. Duygu Durum Düzeyi ve Beslenme

Beslenme ve duygu durumu arasındaki ilişkinin incelenebilmesine dair planlanan çalışmalarda genellikle çelişkili sonuçlar elde edilmiştir (11, 12, 82). On bir bin katılımcı üzerinde yapılan bir çalışmada, diyet kalitesi ve depresif semptomlar arasında anlamlı ilişki olmadığı sonucuna varılmış (11), yetmiş beş yaş üstü bireylerde Akdeniz diyetine uyum ve depresif semptomlar arasındaki ilişki incelenmiş, yine değişkenler arasında anlamlı ilişki olmadığı bildirilmiştir (12). Uzunlamasına planlanan bir kohort çalışmasında beslenme alışkanlıkları ile depresif semptomlar arasında ilişki olmadığı sonucu elde edilmiştir (82).

On sekiz-yetmiş yaş arası bireylerde yapılan başka bir çalışmada benzer sonuçlar elde edilmiş, beslenme düzeni ile depresyon riski arasında ilişki olmadığı görülmüştür (83). Fakat 21 çalışmanın dahil edildiği bir meta analiz çalışmasında

kafeterya tipi beslenmenin depresyon riskiyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (13).

Yirmi dört çalışmanın dahil edildiği bir meta analizde, diyet kalitesi ile depresif semptomlar arasındaki ilişki incelenmiş, balık, sebze tüketimi ve diyet kalitesi ile depresif semptomlar arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir (84). Diyet çeşitliliği, stres ve depresyon üzerine yapılan bir çalışmada stres ve besin çeşitliliği arasında herhangi ilişki bulunmazken; besin çeşitliliği arttıkça depresyon riskinin azaldığı bildirilmiştir (85). Fakat besin grupları ile depresif semptom ilişkisinin araştırıldığı benzer bir çalışmada tam tersi sonuçlar elde edilmiş; meyve, süt ürünleri, kafeterya tipi diyet ile depresif semptomlar arasında anlamlı ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır (86).

Kahvaltı atlama, anksiyete, egzersiz ve diyet kalitesi üzerine üniversite öğrencilerinde yapılan bir araştırmada kahvaltı atlama ve anksiyete riski ile diyet kalitesi arasında ilişki bulunduğu tespit edilmiştir (87).

2.1.5. Mikro Besin Öğeleri ve Duygu Durum Düzeyi İlişkisi

Duygu durumuyla ilişkisi literatürde en sık araştırılan mikro besin öğeleri, çinko, kalsiyum, demir, lityum, bakır, krom, manganez, Mg, folat ve B₁₂ vitaminidir (88-90). Yapılan çalışmalarda folat yetersizliği ile depresyon yaygınlığı arasında pozitif korelasyon bulunduğu, B₁₂ vitamininin ise nörotransmitter sentezinde kullanıldığından yetersizlik durumunda psikiyatrik hastalıkların etiyolojisinde doğrudan ilişkili olduğu iddia edilmektedir (91, 92).

Mc Cabe ve ark. tarafından yapılan bir derlemeye göre esansiyel yağ asitleri, B vitaminleri, C vitamini, bakır ve Mg; kognitif fonksiyonlarda, hormon ve nörotransmitter sentezinde ve strese yanıtın regülasyonunda önemlidir. Hücre membranında esansiyel yağ asitlerinin varlığının, besin öğelerinin kullanımını kolaylaştırarak önemli nöronal fonksiyonlar olan membran esnekliğini ve geçirgenliğini arttırdığı gösterilmiştir (93). Folat, B₆ ve B₁₂ vitaminleri, strese yanıt sırasında kofaktör olarak adrenalın, serotonin ve dopamin gibi nörotransmitterlerin sentezinde kullanılmaktadır (94).

Çinko eksikliği ile depresyon ve anksiyete arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada çinkodan yetersiz beslenen deney hayvanlarının amigdaliasında belirgin moleküler değişiklikler görülmüş ve bu değişikliklerle depresyon, anksiyete gibi psikiyatrik hastalıklar arasında korelasyon bulunmuştur (95). Li ve ark. (96) tarafından yapılan 9 araştırmanın dahil edildiği bir meta analiz çalışmasında, demir ve çinko alımı ile depresyon riski arasında ilişki olup olmadığı incelenmiş, çalışma sonucunda bu minerallerin yeterli düzeyde alınmasının depresyon riskini azaltabileceği ileri sürülmüştür. Ancak uzunlamasına yapılan bir çalışmada diyet çinko alımının artırılmasının, depresyona karşı herhangi bir koruyucu etkisinin olmadığı sonucu elde edilmiştir (97). Minerallerin birbirleri arasındaki etkileşimlerin de duygu durumunu etkileyebileceği bilinmektedir. Yüksek bakır alımının incelendiği bir araştırmada bakır ve çinkonun etkileşime girdiği ve anksiyete semptomlarının ortaya çıktığı görülmüştür (95).

Lityum, bipolar bozukluğun tedavisinde kullanılmaktadır. Deney hayvanı çalışmalarında anksiyete düzeyini azalttığına dair sonuçlar elde edilmiş olsa da insan çalışmalarında anksiyete tedavisi ile lityum düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır (95, 98).

Yapılan bir çalışmada erken çocukluk döneminde demir yetersizliği görülen bireylerin hayatlarının ileri dönemlerinde, depresyon ve anksiyete puanlarının diğerlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür (99).

Yüksek düzeyde manganez maruziyetinin nörotoksisiteye neden olabileceği bildirilmiştir. Yapılan çalışmalara göre manganezin yüksek düzeyde alınmasının ilk aşamada yorgunluk, uyku bozuklukları ve mod değişikliklerine sebep olduğu ileri aşamalarda ise depresyon görülebildiği bildirilmiştir (100, 101).

Deney hayvanlarına krom uygulamasından sonra yapılan testlerde, kromun serotonerjik sistemi etkileyerek antidepresan etkisi yarattığı gösterilmiştir (89).

Altmış beş yaş üstü bireylerde yapılan bir çalışmada vitamin alımı ile depresif semptomlar arasında ilişki olup olmadığı incelenmiş, çalışma sonunda depresif katılımcılarda B grubu vitaminleri, C, E, K vitaminleri alımı, sağlıklı bireylere göre

anlamli düzeyde düşük bulunmuştur (102). Ancak Richard ve ark. tarafından yapılan 11.032 bireyin katıldığı bir çalışmada diyet kalitesi ile depresif semptom arasında anlamli ilişki olmadığı tespit edilmiştir (11). Yetmiş beş yaş üzeri 79 yaşlı bireyin katıldığı bir çalışmada Akdeniz diyetine uyum skorları ile depresyon semptomları arasında ilişki bulunamamıştır (12). Onsekiz-yetmiş yaş arası bireylerde yapılan bir başka çalışmada benzer sonuçlar elde edilmiş, beslenme düzeni ile depresyon riski arasında ilişki olmadığı görülmüştür (83). Uzunlamasına planlanan bir kohort çalışmasında da beslenme alışkanlıkları ile depresif semptomlar arasında ilişki olmadığı sonucu elde edilmiştir (82).

Atadağ ve ark. (103) tarafından B₁₂ düzeyi ile anksiyete ve depresyon ilişkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan retrospektif çalışmada son 8 yılda konan tıbnlar incelenmiş, depresyon ve anksiyetenin ilk sırada yer aldığı görülmüş, bu bireylerin kan B₁₂ düzeyleri ölçülmüştür. Klinik durumları daha iyi seyreden katılımcıların B₁₂ düzeyleri, diğerlerine göre daha yüksek olmasına rağmen, değişkenler arasında anlamli ilişki bulunmadığı saptanmıştır.

B₆, Folik asit, B₁₂, C ve E vitaminleri ile çinko ve demir eksikliğinin anksiyete riskiyle ilişkili bulunduğu belirtilmekte ve tedavi amaçlı kullanılabilecekleri ileri sürölmektedir (104).

2.2. Magnezyum

Magnezyum, hücre içi sıvıda potasyumdan sonra en fazla bulunan ikinci elementtir (yaklaşık 25 gr), üç binden fazla enzimin fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için gereklidir (105). Yüzde 60'ı kemik ve dişlerde, kalan %40'ı ise dokularda bulunmaktadır (106). Hücre içi Mg, 5-20 mmol/L olup; proteinlere, negatif yüklü moleküllere ya da ATP'ye bağılı olarak bulunur. Hücre dışı Mg, toplam vücut Mg'sinin %1'ini oluşturur, serumda ve eritrosit yapısında bulunur. Serum Mg vücutta farklı şekillerde bulunabilir: serbest ya da iyonize, proteinlere bağılı fosfat, bikarbonat, sülfat gibi anyonlarla kompleks oluşturur. Bu 3 fraksiyondan metabolizmada biyolojik aktivitesi en yüksek olan iyonize Mg'dir (107).

2.2.1. Magnezyum Emilimi ve Homeostazı

Mg homeostazı, intestinal emilim ve böbrek ekskresyonu arasındaki dengeye bağlıdır (108). Emilimi ince bağırsağın jejunum ve ileum kısımlarında gerçekleşir (108, 109). Mineral genellikle +2 değerlikli ya da Mg asetat formunda bulunur (109). Vücut Mg havuzu, serum ve doku konsantrasyonlarının sabit tutulabilmesini sağlar. Mineral düzeyi, hücrelerle ilişkilidir, çünkü sadece mineralin %1'i hücre dışında bulunur. Sağlıklı bir bireyde öğündeki Mg emilimi %20-70 arasında değişmektedir (106).

Mg emilimini nelerin etkilediği halen net olmamakla birlikte yüksek kalsiyum, D vitamini ve fosfat düzeylerinin emilimi azalttığı düşünülmektedir. Yüksek lifli besinlerin minerallerin biyoyararlılığını azalttığı; ancak protein ve früktozun emilimi arttırdığı düşünülmektedir (106, 110).

Besin hazırlama yöntemlerinin yemeklerin mikro besin ögesi içeriklerini azalttığı bilinmektedir. Sebzeler kaynatıldığında Mg içeriklerinin %50'sini kaybettiği, kalsiyum suplemantasyonunun da Mg emilimini azalttığı saptanmıştır. Diğer Mg inhibitörleri, yağ içeriği yüksek öğün örüntüsü, fosforik asit ve okzalatlardır (90). Laktoz ve kalın bağırsakta bakteriyel fermentasyonu uyarabilecek karbonhidratların alımı ise emilimi arttırmaktadır (111). Tübüler geri emilim, Mg homeostazında intestinal emilimden daha önemlidir. Düşük alımda böbrekler geri emilimi arttırarak plazma Mg konsantrasyonunun düzenlenmesini sağlarlar (108). Mg'nin renal atımını arttıran durumlar ise yüksek sodyum ve alkol, kafein ve şeker alımıdır (90).

2.2.2. Magnezyum Gerekсинimi ve Düzeyinin Belirlenmesi

Günlük Mg gerekсинimi 19-30 yaş arası kadınlarda, 310 mg, erkeklerde 400 mg (112) Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010'a göre Türkiye' de 19-30 yaş aralığındaki kadınlarda günlük ortalama Mg alımı 241 mg; erkeklerde ise 279 mg'dır (113).

TBSA 2010'a göre 19-50 yaş arası erkeklerin 350 mg/gün, kadınların 300 mg/gün Mg almaları gerekirken; %73,9'unun Mg alımı, yeterli alım (AI) düzeyinin altında bulunmuştur (114).

Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne göre 19-30 yaş arası erkeklerde günlük alınması önerilen miktar (RDA), 400 mg, kadınlarda 310 mg'dır (Tablo 2.1.).

Tablo 2.1. Magnezyum için önerilen günlük alım miktarları.

Yaş	Erkek	Kadın
Doğum-6 ay	30 mg*	30 mg*
7-12 ay	75 mg*	75 mg*
1-3 yaş	80 mg	80 mg
4-8 yaş	130 mg	130 mg
9-13 yaş	240 mg	240 mg
14-18 yaş	410 mg	360 mg
19-30 yaş	400 mg	310 mg
31-50 yaş	420 mg	320 mg
51 yaş ve üzeri	420 mg	320 mg

*Yeterli alım düzeyleridir (AI).

Vücut Mg düzeyinin belirlenebilmesi için, serum/plazma düzeyi, eritosit Mg düzeyi ya da 24 saatlik üriner Mg atımı kullanılabilir. Ancak eritrosit Mg düzeyinin, değişikliklere karşı hassas bir belirteç olmadığı bildirilmiştir (108). Ryzen ve ark 20 sağlıklı, 22 hipomagnezemili bireyin eritrosit Mg düzeylerini karşılaştırdığında, Mg düzeyinin hipomagnezemik bireylerde anlamlı olarak düşük olduğunu görmüştür (115). Ancak eritrositlerin uzun yarılanma ömürlerinden dolayı Mg düzeyini belirlemek için bu belirtecin kullanılmasının akut durumu yansıtamayacağı düşünülmektedir. İdrarla atımının ölçülmesi için ise yükleme testi yapılmaktadır (116).

Toplam vücut Mg'sinin değerlendirilebilmesi için kolay ve hızlı laboratuvar teknikleri yoktur. En sık kullanılan yöntem, serum Mg konsantrasyonunun ölçülmesi olmakla birlikte bu metot, serum protein konsantrasyonunun bilinmesini gerektirmektedir. Serum Mg konsantrasyonu ile vücut Mg konsantrasyonu arasındaki korelasyon düşüktür. Ultra filtrasyonla iyonize Mg konsantrasyonunun ölçülmesi en geçerli bir yöntemdir; ancak uygulanabilirliği yoktur. Özetle vücutta Mg düzeyinin belirlenebilmesi için herhangi bir yöntem belirlenememiştir; ancak genellikle en kolay ve yaygın yöntem olan serum Mg konsantrasyonu kullanılmaktadır (117). Yedi gün

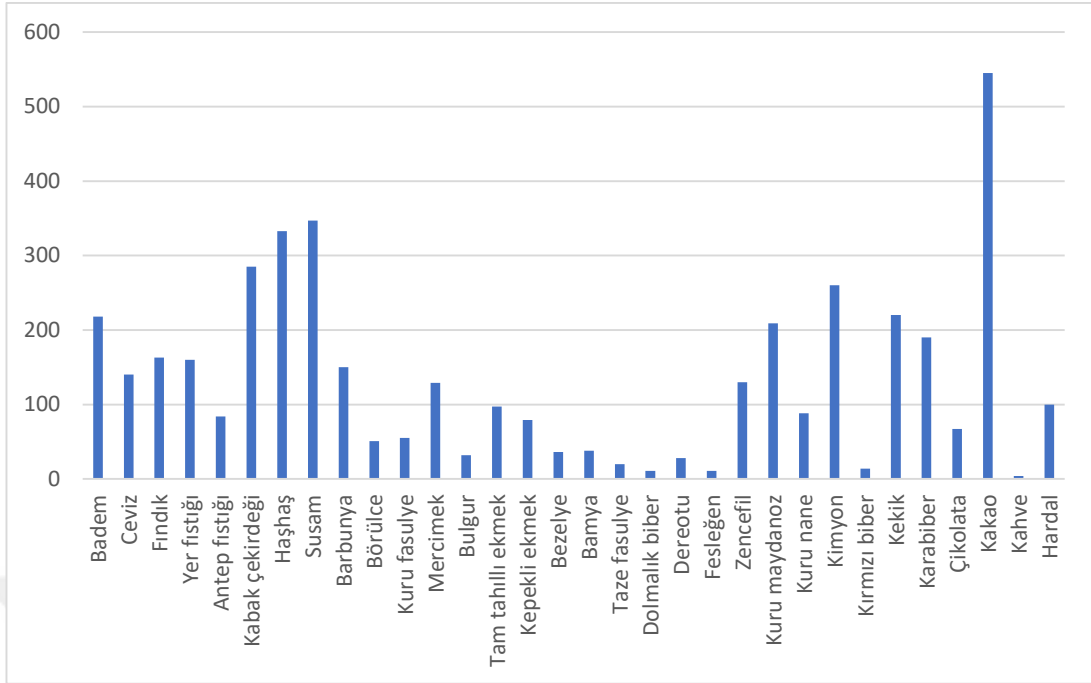
akut Mg klorit takviyesi kullanılarak, serum, eritrosit ve beyin Mg düzeylerindeki değişimin izlendiği deney hayvanları üzerinde yapılan bir çalışmada, anlamlı tek artışın serum Mg düzeyinde olduğu görülmüştür (118). Ancak serum Mg düzeyi, vücudun toplam Mg düzeyinin çok küçük bir kısmını yansıttığından duygu durumunun değerlendirilmesi için doğru bir gşterge olamayacağından Mg- duygu durumu düzeyi ilişkisi için genellikle diyet Mg alımının incelenmesi tercih edilmektedir (6, 20).

2.2.3. Magnezyumun İşlevleri ve Magnezyumdan Zengin Besinler

Mg, protein ve nükleik asit sentezinde, kalsiyum, potasyum ve sodyum homeostazında, sinir doku ve hücre membranındaki elektriksel potansiyelin sürdürülmesinde rol oynamaktadır (119).

Karbonhidrat metabolizmasında, glikoz oksidasyonu ve oksidatif fosforilasyonda koenzim olarak kullanılır. Protein ve lipit metabolizmasında Koenzim A'dan Asetil CoA sentezinde rol oynar. Kinaz, adenilat siklaz, fosfataz enzim aktiviteleri için gereklidir. Vücut sıvılarındaki sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması önemli bir mineraldir (109).

Mg, pek çok bitkisel ve hayvansal besinde bulunmaktadır. Yeşil yapraklı sebzeler, kuru baklagiller, bezelye, fındık, baharatlar, soya ürünleri, tam tahıllı ürünler (120), badem (121), kakao, susam, brlce, soya fasulyesi, pirinç, yoğurt, amarant (122), çikolata, kahve (123), nane, kabak çekirdeği, haşhaş, maydanoz, tahin (124) Mg'nin bilinen en zengin kaynaklarıdır.



Şekil 2.2. Magnezyumdan zengin besinlerin 100 gramlarının içerdiği magnezyum miktarları.

2.2.4. Hipomagnezemi ve Hastalıklarla İlişkisi

Mg yetersizliğinde ortaya çıkan ilk belirtiler, potasyum akışının bozulmasından kaynaklı nörolojik ve nöromusküler belirtilerdir. Yetersizliğin devam ettiği durumlarda anoreksi, yorgunluk ve ağırlık kaybı görülebilmektedir (120).

Mg yetersizliği, inflamasyon, oksidatif stres, yaşlanma süreci ve pek çok hastalıkla ilişkili bulunduğu gibi; kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, astım, migren, Alzheimer gibi hastalıklarla da ilişkili bulunmaktadır (125).

Uzun süreli düşük Mg alımında hipertansiyon, kardiyak aritmi, miyokard enfarktüsü gibi kardiyak hastalıklarla karşılaşıldığı kanıtlanmıştır. Bu durumun net olmamakla birlikte hücre içi Mg'nin, kalsiyumun vazokonsrikatif etkisini düzenlemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (108).

On üç prospektif kohort çalışmasının dahil edildiği bir meta analiz çalışmasında Mg alımı ile tip 2 diyabetes mellitus arasında anlamlı düzeyde negatif ilişki bulunmuştur (126). Bireylerin sağlıklı bireyler, bozulmuş glikoz intoleransı

olanlar ve diyabetikler şeklinde üçe ayrıldığı bir çalışmada, diyabetik bireylerin serum Mg düzeylerinin anlamlı düzeyde düşük olduğu tespit edilmiştir (127).

Diyet Mg alımı ile metabolik sendromun ilişkili olduğuna dair çalışmalar da bulunmaktadır. Altmış yaş ve üzeri katılımcılarda yapılan bir çalışmada diyet Mg alımı ile metabolik sendrom prevalansı arasında negatif yönde anlamlı düzeyde ilişki bulunduğu bildirilmiştir (128). Tip 2 diyabetli bireylerde yapılan başka bir çalışmada hipomagnezemik ve sağlıklı bireyler karşılaştırılmış; hipomagnezemik katılımcılarda kardiyovasküler mortalite riskiyle ilişkili bulunan bir gösterge olan prematüre ventriküler kompleks prevalansının, anlamlı düzeyde düşük olduğu sonucu elde edilmiştir (129).

2.2.5. Magnezyum ve Duygu Durum Düzeyi İlişkisi

Mg eksikliği ve müdahalesi üzerine yapılan çalışmalar, bu mineralin ruh hali değişiklikleri etiyojisinde önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir. Limbik-hipotalamus-pituiter-adrenokorikal aks, Mg elementine karşı duyarlıdır. Bu sayede kortikosteroidlerin kan beyin bariyerini aşarak beyne ulaşmalarını engeller (130). Araştırmalara göre Mg, N-metil D-aspartat (NMDA) reseptörlerini bloke ederek glutamatın hücre içine girişine engel olmakta ve depresif semptomları azaltmaktadır (131, 132).

Yapılan bir çalışmada, sağlıklı bireylerin serum Mg düzeyi ve Ca/Mg oranları ile depresyon ve anksiyete ölçeklerinden aldıkları puanlar karşılaştırılmış, düşük Mg düzeyine sahip kadınların depresyon ve anksiyete puanları anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (133). Grases ve ark tarafından yapılan bir çalışmada sınav dönemindeki öğrencilerin anksiyete düzeylerindeki artış, üriner Mg konsantrasyonundaki artışla ilişkilendirilmiştir (134).

Diyet Mg alımı ile anksiyete ilişkisi hakkında veriler sınırlıdır (20, 22, 135). Jacka ve ark tarafından yapılan bir çalışmada, Mg alımı ile anksiyete arasında anlamlı ilişki olmadığı sonucuna varılmış (22) ancak deney hayvanlarıyla yapılan çalışmalarda gereksinime göre düşük düzeyde Mg alımının anksiyete düzeyinin arttığı görülmüştür (20, 135).

Yetersiz Mg alımı ile anksiyete arasındaki ilişkinin araştırıldığı diğer bir çalışmada, yetersiz Mg alımının bağırsak mikrobiyotasını değiştirerek davranışları değiştirdiği ileri sürülmüştür (136). Diyet Mg alımı ile depresif davranışların ilişkisini incelemeyi amaçlayan çalışmalardan ise mikrobiyota kompozisyonundaki değişikliğin önce Mg emilimini etkilediği daha sonra depresif davranışları ortaya çıkardığı sonuçları elde edilmiştir (21, 137).

Literatür göz önüne alındığında psikiyatrik hastalıkların tedavisinde Mg müdahalesi ile çalışmalarda çelişkili sonuçlar elde edilmiş olmasına rağmen (6, 138); diyet Mg alımının artırılmasının serebrospinal sıvıdaki Mg düzeyini yükseltip anksiyeteyi azaltabileceği yapılan bir çalışmada gösterilmiştir (95).

De Souza ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, premenstural sendromda Mg takviyesinin anksiyeteye etkisi incelenmek istenmiş, 4 gruba ayrılan katılımcılardan birinci gruba 200 mg Mg, ikinci gruba 50 mg B₆ vitamini, üçüncü gruba hem Mg hem B₆ vitamini verilmiş, dördüncü grup placebo olarak belirlenmiştir. Kırk dört kadın üzerinde yapılan bu çalışmada 200 mg Mg ve 50 mg B₆ takviyesinin anksiyete, depresif semptom ve ruh hali değişiklikleri üzerinde anlamlı derecede olumlu etkiye sahip olduğu sonucu elde edilmiştir (139). Mg desteği kullanılarak yapılan bir başka çalışmada 8 haftalık müdahale sonucunda depresyon puanlarının anlamlı düzeyde düştüğü görülmüştür (140).

On yedi araştırmanın dahil edildiği bir meta analiz çalışmasında geniş ölçekli çalışmalarla tekrarlanmaya ihtiyaç duyulsa da diyet Mg alımı ile depresyon arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunduğu sonucuna varılmıştır (141).

Tarleton ve arkadaşları tarafından yapılan ortalama yaşları 46,1 yıl olan 8894 bireyin dahil edildiği çalışmada, düşük Mg alımı <184 mg/gün şeklinde; Mg yetersizliği erkekler için <330 mg/gün, kadınlar 255 mg/gün şeklinde tanımlanmış, Patient Health Questionnaire-9' dan 5 puanın altında alan bireylerde, depresyon olduğu kabul edilmiştir. Medeni durum, eğitim düzeyi, gelir durumu, alkol-sigara kullanımı ve kronik hastalıkların da sorgulandığı çalışma sonucunda özellikle genç yetişkinlerde Mg alımı ile depresyon düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p < 0.001$) (142).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma 1 Nisan- 30 Mayıs 2017 tarihleri arasında gelişigüzel seçilen 386 üniversite öğrencisi üzerinde yürütülmüş kesitsel bir çalışmadır. Çalışmanın örneklemine, katılmaya gönüllü olan, araştırma esnasında herhangi bir psikiyatrik hastalık tanısı bulunmayan, yan, Mg içeren besin destek ürünü kullanmamakta olan Hacettepe Üniversitesi öğrencileri oluşturmuş, kadın ve erkek sayıları eşit tutulmaya çalışılmıştır. Veriler, anket formu aracılığıyla yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır.

Araştırma, 29 Mart 2017 tarihinde GO 17/229-37 sayılı karar ile Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Ek-1). Ayrıca bireyler çalışmaya dair bilgilendirildikten sonra aydınlatılmış onam formu okutularak imzaları istenmiştir (Ek-2).

3.2. Araştırma Genel Planı

Katılımcılara genel özellikler, magnezyumdan zengin besinleri içeren besin tüketimi sıklık formu, Beck Depresyon Ölçeği, Beck Anksiyete Ölçeği, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim formu, fiziksel aktivite kayıt formu ve Hollanda Yeme Alışkanlıkları Anketi olmak üzere toplam 7 bölümden oluşan anket uygulanmış, araştırmacı tarafından bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi gibi antropometrik ölçümleri alınmıştır.

3.2.1. Genel Özellikler

Bu bölüm, bireylerin doğum tarihi, cinsiyeti, gelir durumu gibi demografik özellikleri; sigara ve alkol kullanımı, hekim tarafından tanı konmuş hastalıkları, besin destek ürünü kullanım durumları, uyku düzenleri gibi yaşam tarzı özellikleri ve ana öğün ve ara öğün sayıları, öğün atlama durumları gibi beslenme alışkanlıklarına dair 20 soru içermektedir (Ek 3).

3.2.2. Antropometrik Ölçümler

Araştırma kapsamında katılımcıların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevreleri araştırmacı tarafından ölçülmüş; vücut ağırlığı ve boy uzunluğu değerlerinden beden kütle indeksleri hesaplanmıştır. Alınan değerler, anketin antropometrik ölçümler bölümüne kaydedilmiştir (Ek 4).

Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu: Katılımcıların vücut ağırlığı Tanita HA 622 model tartı ile ayakkabısız ve ince kıyafetli olmalarına dikkat edilerek (kg cinsinden) ve ceplerde bulunan eşyaların çıkartılması istenerek 0,1 kg duyarlılıkla; boy uzunlukları ayakkabısız, düz bir zeminde ayaklar yan yana, topuklar duvara dayalı baş Frankfurt düzlemindeyken (göz ve kulak kepçesi aynı hizadayken) başın en yüksek noktasından duvara dik bir düzlemde işaretlenerek esnemeyen mezura ile cm cinsinden 0.1 cm duyarlılıkla ölçülmüştür (143, 144).

Beden Kütle İndeksi: Vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna dayalı bir indeks olan BKİ, şişmanlık ve şişmanlık riskini tanımlamaktadır (144). Ancak şişmanlığın değerlendirilebilmesi için yeterli değildir. Bu nedenle bel çevresi, bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi de değerlendirilmiştir. Vücut ağırlığı (kg cinsinden), boyun karesine (m cinsinden) bölünerek hesaplanmakta ve Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre Tablo 3.1'deki gibi değerlendirilmektedir (145, 146).

$$BKİ=[Ağırlık(kg)/Boy(m)^2]$$

Tablo 3.1. BKİ sınıflandırılma.

Sınıflandırma	BKI
Zayıf	<18,5
Normal	18,5-24,9
Hafif Şişman (Kilolu)	25-29,99
I. Derece Şişman	30-34,9
II. Derece Şişman	35-39,9
III. Derece Şişman	≥40

Bel Çevresi: En alt kaburga kemiği ile kristailiak arası bulunarak tam orta noktanın çevresi esnemeyen mezura ile 0,1 cm duyarlılıkla ölçülmüş, Tablo 3.2'ye

göre değerlendirilmiştir. Ölçüm yapılırken bireyin nefesini tutarak karnını içeriye çekmemesine ve ölçüm yapılan mezuranın yere paralel tutulmasına dikkat edilmiştir (147). Bel çevresi, Dünya Sağlık Örgütü, referans değerlerine göre değerlendirilmiştir (146) (Tablo 3.2.).

Tablo 3.2. Bel çevresine göre sınıflandırma.

Cinsiyet	Risk (cm)	Yüksek Risk (cm)
Kadın	≥ 80	≥ 88
Erkek	≥ 94	≥ 102

Bel/Boy Oranı: Bel çevresi (cm), boy uzunluğuna (cm) bölünerek hesaplanmıştır. Abdominal obezitenin belirlenmesinde BKİ'den daha iyi bir gösterge olduğu düşünülmektedir (114). Bel/boy oranı, Ashwell sınıflamasına göre değerlendirilmiş, kesim noktası 0,5 olarak kabul edilmiştir (148) .

Vücut yağ yüzdesi: Erkekler için “ $0,567 \times \text{Bel çevresi (cm)} + 0,101(\text{yaş-yıl}) - 31,8$ ”, kadınlar için “ $0,439 \times \text{Bel çevresi (cm)} + 0,221(\text{yaş-yıl}) - 9,4$ ” formülleri kullanılarak hesaplanmış, Tablo 3.3.'te belirtildiği şekilde Nieman (1990) sınıflamasına göre sınıflandırılmıştır (149).

Tablo 3.3. Bireylerin cinsiyete göre vücut yağ yüzdeleri sınıflandırılması.

Cinsiyet	Normal	Hafif şişman	Şişman
Kadın	%16-25	%26-31	$\geq \%32$
Erkek	%12-18	%19-24	$\geq \%25$

3.2.3. Besin Tüketim Sıklığı ve Besin Tüketim Kaydı Formu

Katılımcıların magnezyumdan zengin badem, ceviz, fındık, fıstık, barbunya, börülce, çikolata gibi 33 çeşit besini tüketim sıklıkları alınmış; her gün, haftada 5-6 kez, haftada 3-4 kez, haftada 1-2 kez, 15 günde 1 kez, ayda 1 kez, hiç tüketmeme durumları sorgulanmış, tüketilen besinlerin miktarları Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu kullanılarak kaydedilmiştir (Ek 4).

Çalışmada besin tüketim kaydı, 24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemi kullanılarak alınmıştır (Ek 5) (147). Besin tüketim sıklığı ve besin tüketim kayıt formu

için tüketilen miktarlar, Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu kullanılarak tespit edilmiş (150), makro ve mikro besin ögesi miktarları BEBİS 8.1 versiyonu ile belirlenmiştir (151). Elde edilen veriler, Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi’ ne göre değerlendirilmiş (152), bu değerlendirmede bireylerin enerji ve besin ögesi alımları $\pm\%33$ kesim noktasına göre $<\%67$ “yetersiz”, $\%67-\%133$ “yeterli”, $>\%133$ “fazla” olarak sınıflanmıştır. Mg alımı, istatistiki olarak quartiller şeklinde değerlendirildiğinde ekte (Ek-6) verilen 3. quartilde depresyonla Mg arasında ilişki saptanmıştır. Ancak quartiller ile değerlendirme yapılması istatistiki açıdan her ne kadar doğru bir yöntem olarak görülse de mesleki bakış açısıyla bu tez kapsamında beslenme açısından yeterli ve yetersiz Mg alımı ile ilgili yorum yapılması tercih edilmiştir.

3.2.4. Fiziksel Aktivite Kaydı

Katılımcılara 24 saatlik geriye dönük fiziksel aktivite kayıt formu uygulanmıştır (Ek-7). Yapılan farklı aktiviteler farklı enerji harcamalarına sebep olduğundan aktivite türleri için belirlenmiş olan katsayılar, (PAR, physical activity ratio/fiziksel aktivite katsayısı), katılımcının belirttiği süre (dakika) ile çarpılmış, elde edilen sonuçlar 24’e bölünerek bireyin fiziksel aktivite düzeyi elde edilmiştir (143). Çalışma sonunda FAO/WHO/UNU sınıflamasına göre, fiziksel aktivite düzeyi (PAL, Physical Activity Level) 1,40-1,69 arasında olanlar hafif aktivite (sedanter), 1,70-1,99 arasında olanlar orta aktivite, 2,00-2,40 arasında olanlar ağır aktiviteye sahip bireyler olarak kabul edilmiştir (153).

3.2.5. Beck Depresyon Ölçeği

Klinikte ve araştırmalarda en sık kullanılan öz bildirim araçlarından biridir (Ek-8) (30). Depresyon riskini ve depresif belirti şiddetini ölçmek amacıyla Beck ve arkadaşları (154) tarafından 1961’de geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Hisli ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (154, 155). Ölçeğin amacı depresyon tanısı koymak değil, depresyon belirtisinin derecelerini objektif olarak sayılara dökmektir (155). Alt boyutları, umutsuzluk, kişinin kendine yönelik olumsuz duyguları, bedensel kaygılar ve suçluluk duygulanımlarıdır. Türkçe formun geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında Cronbach alfa katsayısı 0.74 olarak belirlenmiş ve yeterli görülmüştür (155). Ölçek, 15 yaş üzeri bütün bireylere uygulanabilmektedir.

Toplam 21 madde olup, 4'lü likert tipte derecelendirilmiştir. Alınabilecek puan 0 ile 63 arasında değişmektedir (0= Depresyonla ilgili olumlu ifadeler, 3= Depresyonla ilgili olumsuz ifadeleri göstermektedir) (156). Ölçeğin kesim noktası 17 puan ve üzeri olarak belirlenmiş, bu puanın üzerinde alan bireylerin tedavi gerektiren depresyonu olduğu gösterilmiştir (155). Depresif belirti şiddeti, 0-9 puan arasında minimal, 10-16 arasında hafif, 17-29 arası orta, 30-63 arasında ise şiddetli şeklinde yorumlanmaktadır (157).

Depresyon tanı ve tedavisinde DSM-5 ve Uluslararası Hastalık Sınıflandırması-10 (ICD-10) tanı kriterleri ile birlikte klinisyen ya da bireyin kendisi tarafından uygulanabilecek çeşitli ölçekler kullanılmaktadır. Beck Depresyon Envanteri, Zung Depresyon Ölçeği, Geriatrik Depresyon Ölçeği, Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği, Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, Montromery-Asberg Depresyon Derecelendirme Ölçeği bu ölçeklerden bazılarıdır. Bu çalışmada Beck Depresyon Ölçeği'nin tercih edilmiş olmasının sebebi, bireyin kendisi tarafından doldurulabilmesi, anlaşılır bir dile sahip olması, sağlıklı bireylere de uygulanabiliyor olması, puanlanmasının kolay olması ve herhangi bir psikoloji eğitimi gerektirmemesidir (157). Depresif semptomlar genellikle anksiyeteye birlikte ortaya çıkmakta ve sıklıkla bir arada görülebilmektedir (8, 9). Beck Depresyon Ölçeği, depresyonla anksiyetenin başarılı şekilde ayırt edilebilmesini sağlamaktadır (158).

3.2.6. Beck Anksiyete Ölçeği

Beck ve ark. (159) tarafından 1988'de geliştirilmiş olup bireyin yaşadığı anksiyete belirtilerinin sıklığının tespit edilmesi amacıyla kullanılmaktadır (Ek-9). Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Ulusoy ve ark. (160) tarafından 1998 yılında yapılmıştır. Katılımcıların belirli semptomları son bir hafta içinde ne sıklıkla yaşadıkları, (0=hiç, 3=sık sık) 0-3 arası puanlamalarına dayanır. Ölçekten elde edilen puan, 0-7 arasında ise minimal düzeyde anksiyete, 8-15 aralığında ise hafif düzeyde anksiyete, 16-25 puan aralığı orta düzey anksiyete ve 26-63 puan arasında ise şiddetli anksiyete varlığı kabul edilmektedir (161). Ölçekten alınan puan ne kadar yüksekse, bireyin anksiyetesinin o kadar şiddetli olduğu söylenebilmektedir (162). Anksiyetenin depresyondan kolaylıkla ayırt edilip teşhis konabilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Yirmi bir sorudan 4'ü anksiyete ve ruh hali, 3'ü spesifik korkulara ilişkin olup, kalan

14 soru, anksiyete bozuklukları ve panik durumlarında ortaya çıkan fizyolojik belirtiler hakkındadır. İç güvenirlik katsayısı, 0.93 bulunarak Türkiye’de geçerli olduğu tespit edilmiştir (160).

Türkçe’ye geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış anksiyete ölçekleri, Anksiyete Duyarlılığı İndeksi, Ayrılma Anksiyete Belirti Envanteri, Beck Anksiyete Envanteri, Çocuklar İçin Sosyal Anksiyete Ölçeği, Çocukluk Çağı Anksiyete Tarama Ölçeği, Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği, Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği, Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, Yetişkin Ayrılma Anksiyete Anketi’dir (163). Bu çalışmada Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)’nin seçilme sebebi, uygulanmasının kolay olması ve bireylerin kendilerinin cevap verebileceği bir ölçek olmasıdır (3). Bu ölçeğin avantajı, içeriğinin diğerlerinden farklı olmasıdır. Diğer anksiyete ölçekleri, hem depresyon hem anksiyete bulunan ortak semptomları da sorgularken BAÖ, spesifik olarak anksiyetede ortaya çıkan semptomlara odaklanarak anksiyetenin ayırt edilebilmesini kolaylaştırmaktadır (160).

3.2.7. Hollanda Yeme Davranışları Ölçeği (DEBQ)

Hollanda Yeme Davranışı Anketi, 1986 yılında Van Strein ve ark tarafından geliştirilmiştir (57)(Ek 10). Toplamda 33 sorudan oluşan anket, duygusal yeme (mutsuz olduğunda tatlı yeme), dışsal yeme (yemeğin kokusu güzelse daha fazla yeme) ve kısıtlayıcı yeme (şişmanlamamak için daha az yeme) davranışlarını değerlendiren 3 alt ölçekten oluşmaktadır. Beşli likert tipte derecelendirilmiştir (1=hiçbir zaman, 2=nadiren, 3=bazen, 4=sık ,5=çok sık). Ölçekten alınan puan, alt boyutlardan alınan toplam puanların, madde sayısına bölünmesiyle bulunur, 31. soru ters puanlanır. İlk 10 soru kısıtlayıcı yeme, 11-23.sorular duygusal yeme, son 10 soru dışsal yeme tutumunu değerlendirir. Alt ölçekler için herhangi bir kesim noktası bulunmadığından çalışma verilerinden elde edilen ortanca değerler, kesim noktası olarak kullanılmaktadır. Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı kısıtlayıcı yeme için .95, duygusal yeme için .94, dışsal yeme için .80 bulunmuştur (57). Ölçeğin Türkçe’ ye çevirisi Tekok ve ark. (164) tarafından yapılmış; üniversite öğrencilerinde geçerlik ve güvenirlik çalışması için Bozan ve ark. (165) tarafından yapılmıştır.

3.2.8. Verilerin İstatistiksel Açıdan Değerlendirilmesi

İstatistiksel analizler IBM SPSS versiyon 23 kullanılarak yapılmıştır (166). Örneklem büyüklüğü %80 güç düzeyi ve $p=0,05$ anlamlılık düzeyine göre ulaşılması gereken en az kişi sayısı Pass Out programına göre hesaplanarak elde edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov/ Shapiro-Wilk testleri ile incelenmiş, normal dağılan sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistik olarak ortalama ve standart sapma bilgileri, normal dağılıma uygun olmayan sayısal değişkenler için ortanca ve alt-üst değerler, kategorik değişkenlerin tanımlanabilmesi için frekans tabloları kullanılmıştır. Kategorik verilerin değerlendirilmesinde χ^2 ve Fisher exact testleri, sayısal değişkenlerin değerlendirilmesinde Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis testi veya bağımsız gruplarda t testi kullanılmış, sayısal değişkenler arasında korelasyon durumu incelenirken ise normal dağılıma uygun sayısal değerler için Pearson korelasyon testi, normal dağılıma uygun olmayan sayısal veriler için Spearman korelasyon testleri kullanılmış, korelasyon katsayıları Alpar ve ark. (167) (Tablo 3.4.) sınıflamasına göre değerlendirilmiş, p değerinin 0,05'in altında olduğu sonuçlar anlamlı olarak kabul edilmiştir (168).

Tablo 3.4. Korelasyon katsayıları ve anlamları.

Korelasyon Katsayısı	Anlamı
0,00-0,19	İlişki yok ya da önemsizmeyecek düzeyde düşük
0,20-0,39	Zayıf (düşük) ilişki
0,40-0,69	Orta düzeyde ilişki
0,70-0,89	Kuvvetli yüksek düzeyde ilişki
0,90-1,00	Çok kuvvetli ilişki

Depresyon riskinin yaş, cinsiyet vb. çeşitli faktörlere göre düzeltilerek değerlendirilebilmesi amacıyla ikili lojistik regresyon testi kullanılmıştır. P değerinin 0,05'ten küçük olduğu ve %95 güven aralığı 1'i içermeyen değerlerin risk faktörü olabileceği kabul edilmiştir. Hosmer-Lemeshow testi sonuçlarına göre lojistik regresyon modelinin uyumuna karar verilmiştir ($p>0,05$).

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Bazı Genel Özellikleri ve Alışkanlıklarının Dağılımı

Tablo 4.1’de bireylerin diyet Mg alımı yeterlilik durumuna göre bazı genel özellikleri verilmiştir. Mg alımına göre bireylerin yaş ortancaları ve cinsiyetler arasında fark olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Bireylerin gelir durumları incelendiğinde gelir düzeyinin, Mg alımında herhangi bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiş; ancak geliri giderine denk olan bireylerin her bir grupta diğer gelir gruplarına göre daha fazla sayıda yer aldıkları görülmektedir ($p>0,05$).

Diyet Mg alım düzeylerine göre sigara kullanım durumu incelendiğinde değişkenler arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Öğün atlayan bireylerin cinsiyete göre Mg alımları arasında ve besin desteği kullanan bireylerin cinsiyete göre Mg alımları arasında fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Tablo 4.1. Bireylerin diyet magnezyum alım düzeylerine göre genel özellikleri ve alışkanlıklarının dağılımı.

	Yetersiz Mg alanlar				Yeterli Mg alanlar				p				
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek			Kadın		Toplam	
Yaş (Ortanca (Alt-Üst))	22 (19-30)		21 (19-29)		22 (19-30)		23 (19-29)		21 (19-30)		22 (19-30)		0,711*
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Gelir Durumu													
Gelir giderden az	15	15,6	8	13,3	23	14,7	8	8,4	21	15,6	29	12,6	0,224**
Gelir gidere denk	64	66,7	42	70,0	106	67,9	57	60,0	87	64,4	144	62,6	
Gelir giderden fazla	17	17,7	10	16,7	27	17,3	30	31,6	27	20,0	57	24,8	
Sigara kullanma													
Kullanıyor	30	31,3	17	28,3	47	30,1	16	16,8	16	11,9	32	13,9	0,000**
Bırakmış	6	6,3	1	1,7	7	4,5	12	12,6	7	5,2	19	8,3	
Kullanmıyor	60	62,5	42	70,0	102	65,4	67	70,5	112	83,0	179	77,8	
Alkol kullanma													
Kullanıyor	31	32,3	11	18,3	42	26,9	25	26,3	34	25,2	59	25,7	0,410**
Bırakmış	16	16,7	12	20,0	28	17,9	14	14,7	17	12,6	31	13,5	
Kullanmıyor	49	51,0	37	61,7	86	55,1	56	58,9	84	62,2	140	60,9	
Düzenli öğün tüketme													
Tüketmiyor	79	82,3	47	78,3	126	80,8	51	53,7	80	59,3	131	57,0	0,000**
Tüketiyor	17	17,7	13	21,7	30	19,2	44	46,3	55	40,7	99	43,0	
Besin desteği kullanma													
Kullanıyor	4	4,2	4	6,7	8	5,1	16	16,8	17	12,6	33	14,3	0,004**
Kullanmıyor	92	95,8	56	93,3	148	94,9	79	83,2	118	87,4	197	85,7	
Toplam	96	100	60	100	156	100	95	100	135	100	230	100	

*Mann Whitney U testi, **Ki kare testi, p değerleri yetersiz ve yeterli Mg alan toplam birey sayıları üzerinden hesaplanmıştır.

4.2. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.2.1.'de bireylerin diyet Mg alım değerlerine göre fiziksel aktivite düzeyleri ve antropometrik ölçümleri ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Diyet Mg alımının ağırlık, BKİ, bel çevresi, bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi değerlerini etkilediği görülmektedir.

Yetersiz Mg alanlarla yeterli düzeyde Mg alanlar arasında antropometrik ölçümler açısından fark bulunmuştur. Mg alım düzeyi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

Erkeklerde yetersiz Mg alanların bel çevresi, BKİ, bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi yeterli Mg alanlara göre anlamlı düzeyde yüksektir ($p=0,012$, $p=0,010$, $p=0,005$, $p=0,014$). Tablo 4.2.2.'de görülen Mg alım düzeyine göre ortaya çıkan farklılıkların erkeklerden kaynaklandığı görülmektedir. Kadınlarda yeterli ve yetersiz Mg alımı ile antropometrik ölçümler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.2.2.'de bireylerin diyet Mg alım düzeylerine göre antropometrik ölçüm referans aralıklarına dağılımları gösterilmiştir.

Erkeklerin %58,3'ünün, kadınların %71,7'sinin ideal aralıkta BKİ değerine sahip olduğu, erkeklerin %64,6'sının, kadınların %76,6'sının normal bel çevresi ölçüsüne sahip olduğu görülmüştür.

Diyet Mg alım düzeyine göre BKİ, bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi arasında herhangi bir fark olmadığı; ancak bel çevresi değerleri ile Mg alımı arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Farkın erkeklerden kaynaklandığı, yeterli Mg alan erkeklerin bel çevrelerinin daha düşük olduğu saptanmıştır.

Mg alım düzeyine göre antropometrik ölçüm referans aralıkları değerlendirildiğinde BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranı ile anlamlı düzeyde ilişki olduğu saptanmış; vücut yağ yüzdesi ile Mg alımı arasında herhangi bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.2.1. Bireylerin diyet magnezyum alım düzeylerine göre fiziksel aktivite düzeyleri ve antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

	Yetersiz Mg alanlar			Yeterli Mg alanlar			p
	Erkek ($\bar{X} \pm S$)	Kadın ($\bar{X} \pm S$)	Toplam ($\bar{X} \pm S$)	Erkek ($\bar{X} \pm S$)	Kadın ($\bar{X} \pm S$)	Toplam ($\bar{X} \pm S$)	
Fiziksel Aktivite Düzeyi	1,7 $\pm$ 0,37	1,7 $\pm$ 0,52	1,78 $\pm$ 0,43	1,8 $\pm$ 0,32	1,7 $\pm$ 0,30	1,8 $\pm$ 0,32	0,644*
Vücut Ağırlığı (kg)	76,9 $\pm$ 12,25	57,8 $\pm$ 9,69	69,5 $\pm$ 14,62	73,7 $\pm$ 10,83	58 $\pm$ 9,77	64,5 $\pm$ 12,79	0,000*
Boy uzunluğu (cm)	176,8 $\pm$ 5,45	164 $\pm$ 5,25	172 $\pm$ 0,08	177,5 $\pm$ 6,35	164,8 $\pm$ 6,08	170,1 $\pm$ 0,08	0,047*
Bel çevresi (cm)	89,1 $\pm$ 11,09	72,7 $\pm$ 9,03	82,8 $\pm$ 13,05	85,2 $\pm$ 10	72,8 $\pm$ 9,29	78 $\pm$ 11,35	0,000*
BKİ (kg/m²)	24,5 $\pm$ 3,35	21,4 $\pm$ 3,05	23,3 $\pm$ 3,57	23,3 $\pm$ 3	21,3 $\pm$ 3,26	22,1 $\pm$ 3,30	0,001*
Bel/Boy Oranı	0,5 $\pm$ 0,06	0,44 $\pm$ 0,05	0,4 $\pm$ 0,06	0,48 $\pm$ 0,05	0,44 $\pm$ 0,05	0,4 $\pm$ 0,05	0,000*
Vücut yağ yüzdesi (%)	20,9 $\pm$ 6,35	27,3 $\pm$ 4,04	24,6 $\pm$ 6,66	18,8 $\pm$ 5,65	27,4 $\pm$ 4,13	22,1 $\pm$ 3,90	0,000*

*Bağımsız gruplarda t testi, p değerleri yetersiz ve yeterli Mg alan toplam birey sayıları üzerinden hesaplanmıştır.

Tablo 4.2.2. Bireylerin diyet magnezyum alım değerlerine göre antropometrik ölçüm referans değerlerinin dağılımları.

Antropometrik	Yetersiz Mg alanlar				Yeterli Mg alanlar				p				
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın						
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%					
BKİ (kg/m²)													
Zayıf	1	1,0	8	13,3	9	5,8	5	5,3	26	19,3	31	13,5	0,002*
Normal	56	58,3	43	71,7	99	63,5	66	69,5	95	70,4	161	70,0	
Hafif şişman	34	35,4	9	15,0	43	27,6	21	22,1	11	8,1	32	13,9	
Obez	5	5,2	0	0,0	5	3,2	3	3,2	3	2,2	6	2,6	
Bel Çevresi (cm)													
Normal	62	64,6	46	76,7	108	69,3	80	84,2	108	80,0	188	81,7	0,007**
Risk	24	25,0	8	13,3	32	20,5	11	11,6	17	12,6	28	12,1	
Yüksek risk	10	10,4	6	10,0	16	10,2	4	4,2	10	7,4	14	6,2	
Bel/Boy Oranı													
<0,5	47	49,0	48	80,0	95	60,8	61	64,2	116	85,9	177	77,0	0,003*
0,5-0,6	44	45,8	12	20,0	56	35,8	32	33,7	16	11,9	48	21,0	
>0,6	5	5,2	0	0,0	5	3,4	2	2,1	3	2,2	5	2,0	
Vücut Yağ Yüzdesi													
Düşük	0	0,0	20	33,3	20	12,8	0	0,0	42	31,1	42	18,2	0,081**
Normal	5	5,2	30	50,0	35	22,4	12	12,6	75	55,6	87	37,8	
Yüksek	91	94,8	10	16,7	101	64,8	83	87,4	18	13,3	101	44,0	
Toplam	96	100	60	100	156	100	95	100	135	100	230	100	

*Fisher kesin testi,

**Ki kare testi, p değerleri yetersiz ve yeterli Mg alan toplam birey sayıları üzerinden hesaplanmıştır.

4.3. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Enerji ve Besin Öğeleri Alım Miktarlarına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

Bireylerin diyet Mg alım düzeylerine göre enerji ve besin ögesi alımları Tablo 4.3' te gösterilmiştir. Mg alımı arttıkça enerji, proteinden sağlanan enerji yüzdesi, n-3 yağ asidi, n-6 yağ asidi, posa alımlarının; K, B₁, B₆, C vitamini ve folat alımlarının, fosfor ve bakır alımlarının da arttığı görülmektedir ($p<0,05$).

Yeterli düzeyde Mg alan erkeklerin yetersiz düzeyde Mg alan erkeklere göre daha fazla enerji, n-6 yağ asitleri, posa, K, B₁, B₆, C vitamini, folat, fosfor, demir ve bakır aldıkları saptanmıştır. Erkeklerin yeterli düzeyde Mg alımları ile diğer besin öğelerinin alımları arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Kadınların Mg alımı yeterlilik düzeylerine ile proteinden sağlanan enerji yüzdesi, lif, K vitamini, B₁ vitamini, niasin, B₆ vitamini, C vitamini, çinko, bakır ve demir alımı arasında fark olduğu tespit edilmiştir. Yeterli düzeyde Mg alan kadınların yetersiz Mg alan kadınlara göre bahsedilen besin öğelerini, anlamlı düzeyde fazla aldıkları saptanmıştır.

Tablo 4.3. Bireylerin diyet magnezyum alım düzeylerine göre enerji ve besin öğeleri alım miktarlarına ilişkin değerlerin ortalama ve standart sapma değerleri.

Enerji ve Besin Öğeleri	Yetersiz Mg alanlar			Yeterli Mg alanlar		
	Erkek (X±S)	Kadın (X±S)	Toplam (X±S)	Erkek (X±S)	Kadın (X±S)	Toplam (X±S)
Enerji (kkal)	1719,5±743,69	1356,3±368,47	1579,8±469,71	2352±650,4	2248,1±645,02	2352,5±650,45
Protein (%)	15,9±4,31	14,6±5,01	15,4±4,62	17,1±4,64	16,2±4,52	16,6±4,58
Yağ (%)	43,1±8,18	44,6±9,93	43,7±8,89	41,8±7,52	44,7±7,55	43,5±7,65
n-3 yağ asidi (g)	1,1±0,96	1±1,06	1,1±1,0	1,6±0,84	1,8±1,37	1,7±1,18
n-6 yağ asidi (g)	18,2±9,75	13,8±9,82	16,5±9,98	22,8±11,80	21,3±12,34	21,9±12,11
Karbonhidrat (%)	40,8±8,62	40,5±11	40,7±9,57	40,7±8,96	38,8±8,93	39,6±8,97
Posa (g)	14,9±6,20	12,9±4,44	14,1±5,66	27±7,72	26,4±10,75	26,6±9,6
A vitamini (µg)	792,9±1838,3	535,4±586,83	693,9±1489,32	1145,1±902,46	1365±2575,97	1274,2±2056,44
E vitamini (mg)	20,4±11,82	14,1±11	18,0±11,88	27,1±13,34	24,3±13,29	25,5±13,35
K vitamini (µg)	90,5±107,69	51±41,76	75,3±90,24	230,5±307,12	159,7±182,97	188,9±243,98
B₁ vitamini (mg)	0,66±0,24	0,5±0,14	0,6±0,22	1,2±0,36	1±0,36	1,1±0,36
B₂ vitamini (mg)	1,0±0,44	0,8±0,29	1,0±0,41	1,7±0,58	1,5±0,67	1,6±0,64
Niasin (mg)	13,3±7,23	8,1±4,25	11,3±6,74	20,2±9,29	17,4±8,66	18,6±9,0
B₆ vitamini (mg)	1,0±0,41	0,7±0,24	0,9±0,38	1,8±0,52	1,6±0,55	1,7±0,55
Toplam folat (µg)	241,9±114,36	202,9±178,48	226,9±143,1	434,7±177,12	394,7±215,35	411,2±201,0
B₁₂ vitamini (mg)	5,1±7,13	3±2,15	4,3±5,83	6,2±3,22	5,7±7,64	5,9±6,2
C vitamini (mg)	69,3±53,42	49,8±39,36	61,8±49,29	141,8±82,67	126,7±69,78	132,9±75,56
Kalsiyum (mg)	506,8±221,69	482,7±194	497,6±211,16	832,3±385,05	777,6±320,75	800,2±348,98
Magnezyum (mg)	187,1±52,73	157,1±30,17	175,5±47,6	372,8±100,49	339,7±110,04	353,4±107,23
Fosfor (mg)	910,5±246,68	735,1±191,73	843,1±242,12	1508±401,55	1311,6±357,84	1392,7±387,95
Demir (mg)	9,7±3,39	7,1±2,36	8,7±3,3	17±4,89	15,2±5,28	15,9±5,19
Çinko (mg)	10,6±5,09	7,2±3,5	9,3±4,83	15,8±4,91	13,9±5,65	14,7±5,43
Bakır (mg)	1,1±0,49	0,9±0,29	1,1±0,44	1,9±0,61	1,9±0,75	1,9±0,7

Enerjiye göre düzenleme yapılmıştır. * Bağımsız gruplarda t testi, p değerleri yetersiz ve yeterli Mg alan toplam birey sayıları üzerinden hesaplanmıştır.

4.4. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Karşılanma Durumları

Tablo 4.4'te bireylerin diyet Mg alım düzeylerine göre enerji ve besin ögelerinin karşılanma yüzdeleri gösterilmiştir. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (152) referans kabul edilerek düzenlenen tabloya göre, Mg alımı arttıkça enerji ve besin ögelerinin karşılanma yüzdeleri artmaktadır.

Enerji ve protein alımları incelendiğinde bireylerin enerji alımlarının gereksinimlerine göre oldukça düşük olduğu; fakat protein alımlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bireylerin posa alımları incelendiğinde Mg alımı yetersiz olan bireylerin posa alımlarının gereksinimin ancak $51,7 \pm 20,02$ 'si kadar olduğu görülmektedir.

Yetersiz Mg alan grupta B₁ vitamini karşılama yüzdesi $51,7 \pm 18,48$, folat $56,7 \pm 35,79$, kalsiyum $48,2 \pm 19,4$, demir $39,5 \pm 13,14$ bulunmuştur.

Katılımcıların Mg karşılama değerleri incelendiğinde yetersiz düzeyde Mg alan erkeklerin Mg gereksinimlerini karşılama oranı $46,7 \pm 13,18$, kadınların $50,6 \pm 9,73$ olarak saptanmış, toplamda bu değer $48,2 \pm 12,09$ olduğu gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Bireylerin diyet magnezyum alım değerine göre enerji ve besin ögesi alım miktarlarının karşılanma durumları ortalama ve standart sapma değerleri.

	Yetersiz Mg alanlar			Yeterli Mg alanlar			p
	Erkek (<i>X</i> ± <i>S</i>)	Kadın (<i>X</i> ± <i>S</i>)	Toplam (<i>X</i> ± <i>S</i>)	Erkek (<i>X</i> ± <i>S</i>)	Kadın (<i>X</i> ± <i>S</i>)	Toplam (<i>X</i> ± <i>S</i>)	
Enerji ve Besin Öğeleri							
Enerji (kcal/kg)	56,8±16,64	65,6±22,93	60,2±19,70	86,7±25,84	106,9±32,57	98,5±31,53	0,000*
Protein (g/kg)	109,5±38,2	105,8±38,03	108,1±38,09	176,9±52,3	192,5±63,3	186±59,39	0,000*
n-3 yağ asidi (g)	71,45±60,58	97,1±96,97	81,3±77,37	103,8±53,14	166,3±124,7	140,5±105,93	0,000*
n-6 yağ asidi (g)	107,3±57,37	115,1±81,86	110,3±67,69	134,2±69,42	178,2±102,89	160±92,98	0,000*
Posa (g)	51,6±21,39	51,8±17,78	51,7±20,02	93,1±26,62	105,7±43,02	100,5±37,59	0,000*
A vitamini (µg)	88,1±204,25	76,4±83,83	83,6±168,16	127,2±100,27	195±368	167±290,66	0,000*
E vitamini (mg)	136,3±78,86	94,2±73,37	120,1±79,26	181,2±88,93	162,4±88,61	170,1±89,03	0,000*
K vitamini (µg)	75,4±89,74	56,7±46,40	68,2±76,41	192±255,93	177,4±203,3	183,4±226,11	0,000*
B ₁ vitamini (mg)	55,4±20,33	45,6±13,10	51,7±18,48	100,7±30,11	97,4±33,13	98,7±31,89	0,000*
B ₂ vitamini (mg)	84,6±34,50	86,6±29,31	85,4±32,52	133,2±44,77	152,7±67,63	144,6±59,93	0,000*
Niasin (mg)	83,6±45,24	58,2±30,4	73,8±41,94	126,3±58,09	124,9±61,86	125,5±60,21	0,000*
B ₆ vitamini (mg)	84±31,56	58,5±18,68	74,2±29,96	144,5±40,15	127,5±42,85	134,5±42,51	0,000*
Toplam folat (µg)	60,4±28,59	50,7±44,62	56,7±35,79	108,6±44,28	98,6±53,83	102,8±50,25	0,000*
B ₁₂ vitamini (mg)	214,6±297,43	127,5±89,96	181,1±243,12	259,5±134,34	241,6±318,72	249±258,70	0,009*
C vitamini (mg)	77±59,36	55,4±43,73	68,7±54,77	157,6±91,85	140,8±77,53	147,7±83,96	0,000*
Kalsiyum (mg)	50,6±22,16	48,2±19,4	49,7±21,11	83,2±38,5	77,7±32,07	80±34,89	0,000*
Magnezyum (mg)	46,7±13,18	50,6±9,73	48,2±12,09	93,2±25,12	109,5±35,49	102,8±32,58	0,000*
Fosfor (mg)	130±35,24	105±27,39	120,4±34,58	215,4±57,36	187,3±51,12	198,9±55,42	0,000*
Demir (mg)	97,9±33,95	39,5±13,14	75,4±39,78	170,3±48,98	85,5±29,36	119,9±57,28	0,000*
Çinko (mg)	96,9±46,35	72,3±35,04	87,4±43,92	144,4±44,66	139,9±56,56	141,8±51,92	0,000*

* Bağımsız gruplarda t testi, p değerleri yetersiz ve yeterli Mg alan toplam birey sayıları üzerinden hesaplanmıştır.

4.5. Bireylerin Magnezyumdan Zengin Besinleri Tüketim Sıklıklarına İlişkin Bulgular

Katılımcıların Mg'den zengin besinleri tüketim sıklıkları Tablo 4.5.'te verilmiştir. Mg alım düzeyine göre yağlı tohum alımları incelendiğinde yeterli düzeyde Mg alan bireylerin daha fazla badem ($p<0,05$) ve ceviz ($p=0,05$) tükettikleri saptanmıştır.

Mg alımlarına göre kuru baklagil tüketimleri incelendiğinde yeterli düzeyde Mg alan bireylerin barbunya ve börülce tüketim oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Bulgur, kepekli ekmek, dereotu, zencefil, kuru nane, kırmızı biber, kekik tüketim sıklıklarının yeterli düzeyde Mg alan grupta daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Kahve ve çikolata tüketim sıklıkları ile Mg alım düzeyi arasında herhangi bir ilişki olmadığı gösterilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.5. Bireylerin magnezyumdan zengin besinleri tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular.

Besin	Her gün		Haftada 3-5 kez		Haftada 1-2 kez		On beş günde 1		Ayda 1 kez		Hiç	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yağlı Tohumlar												
Mg Alımı												
Badem	2	1,2	6	3,9	12	7,7	22	14,2	90	58,1	23	14,8
	10	4,3	12	5,2	39	17,0	39	17,0	110	47,8	20	8,7
Ceviz	10	6,5	8	5,2	23	14,8	23	14,8	80	51,6	11	7,1
	23	10,	27	11,7	44	19,1	42	18,3	83	36,1	11	4,8
Fındık	9	5,8	12	7,7	21	13,5	30	19,4	74	47,8	9	5,8
	7	3,0	17	7,4	50	21,7	34	14,8	103	44,8	19	8,3
Yer fıstığı	4	2,6	9	5,8	13	8,4	19	12,3	84	54,2	26	16,8
	2	0,9	16	7,0	32	13,9	33	14,3	124	45,2	43	18,7
Antep fıstığı	3	1,9	4	3,9	11	7,1	14	9,0	62	40,0	61	39,4
	0	0,0	11	4,8	19	8,3	26	11,3	91	39,6	83	36,1
Kabak çekirdeği	3	1,9	1	0,6	12	7,7	11	7,1	81	52,3	47	30,3
	3	1,3	14	6,1	20	8,7	25	10,9	108	46,9	60	26,1
Haşhaş	0	0,0	3	1,9	5	3,2	8	5,2	53	34,2	86	55,5
	1	0,4	0	0,0	10	4,3	9	3,9	82	35,6	128	55,7
Susam	3	1,9	22	14,2	21	13,5	11	7,1	62	40,0	36	23,2
	5	2,1	13	5,7	30	13,0	34	14,8	91	39,6	57	24,8
Kuru baklagiller												
Barbunya	2	1,3	8	5,2	12	7,7	9	5,8	63	40,7	61	39,4
	2	0,8	8	3,5	21	9,1	53	23	94	40,8	52	22,6
Börülce	0	0,0	3	1,9	3	1,9	4	2,6	47	30,4	98	63,2
	0	0,0	0	0,0	13	5,7	25	10,9	75	32,7	117	50,9

Tablo 4.5. (Devam) Bireylerin magnezyumdan zengin besinleri tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular.

Besin	Mg Alımı	Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2 kez		15 günde 1 kez		Ayda 1 kez		Hiç		p
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Kuru fasulye	Yetersiz	0	0,0	10	6,5	35	22,6	43	27,7	54	34,8	13	8,4	0,912*
	Yeterli	0	0,0	14	6,1	53	23	74	32,2	67	29,2	22	9,6	
Mercimek	Yetersiz	8	5,2	18	11,6	50	32,3	40	25,8	31	20,0	8	5,2	0,097*
	Yeterli	5	2,2	34	14,8	94	40,9	52	22,6	40	17,4	5	2,2	
Tahıllar														
Bulgur	Yetersiz	8	5,2	19	12,3	47	30,3	44	28,4	25	16,1	12	7,7	0,027*
	Yeterli	2	0,9	36	15,7	77	33,5	62	27,0	58	25,2	32	13,9	
Tam tahıllı	Yetersiz	18	11,6	19	12,3	25	16,1	16	10,3	44	28,4	33	21,3	0,185*
	Yeterli	40	17,4	27	11,7	43	18,7	30	13,0	44	28,4	33	21,3	
Kepekli ekmek	Yetersiz	9	5,8	11	7,1	13	8,4	14	9,0	47	30,4	61	39,4	0,041*
	Yeterli	27	11,7	12	5,2	38	16,5	25	10,9	54	33,5	74	32,2	
Sebzeler														
Bezelye	Yetersiz	0	0,0	10	6,4	18	11,6	36	23,2	63	40,7	28	18,1	0,359*
	Yeterli	0	0,0	12	5,2	47	20,4	57	24,8	82	25,7	32	13,9	
Bamya	Yetersiz	0	0,0	4	2,5	11	7,1	21	13,5	70	45,2	49	31,6	0,256*
	Yeterli	0	0,0	5	2,2	34	14,8	32	13,9	90	39,2	69	30	
Taze fasulye	Yetersiz	3	1,9	8	5,2	27	17,4	49	31,6	50	32,2	18	11,6	0,485*
	Yeterli	2	0,9	13	5,7	58	25,2	68	29,6	69	30,0	20	8,7	
Dolmalık biber	Yetersiz	0	0,0	9	5,8	26	16,8	40	25,8	69	44,5	11	7,1	0,658**
	Yeterli	0	0,0	6	2,6	38	16,5	68	29,6	96	41,8	22	9,6	
Dereotu	Yetersiz	0	0,0	14	9,1	16	10,3	14	9,0	54	34,8	57	36,8	0,007*
	Yeterli	3	1,3	30	13,1	37	16,1	36	15,7	76	33,1	48	20,9	
Fesleğen	Yetersiz	1	0,6	5	3,2	4	2,6	10	6,5	54	34,8	81	52,3	0,303**
	Yeterli	1	0,4	8	3,5	17	7,4	22	9,6	74	32,2	108	47,0	

Tablo 4.5. (Devam) Bireylerin magnezyumdan zengin besinleri tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular.

Besin	Her gün		Haftada 3-5 kez		Haftada 1-2 kez		On beş günde 1 kez		Ayda 1 kez		Hiç			
Baharatlar	Mg Alımı	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	p		
Kuru	Yetersiz	6	3,9	12	7,7	10	6,5	9	5,8	43	27,8	75	48,4	0,218
	Yeterli	8	3,5	21	9,1	15	6,5	26	11,3	44	19,1	116	50,4	
Zencefil	Yetersiz	5	3,2	6	3,9	3	1,9	5	3,2	51	32,9	85	54,8	0,007**
	Yeterli	4	1,7	11	4,8	21	9,1	16	7,0	78	33,9	100	43,5	
Kuru nane	Yetersiz	10	6,5	15	9,7	20	12,9	22	14,2	52	33,6	36	23,2	0,003*
	Yeterli	19	8,3	49	21,3	40	17,4	37	16,1	61	26,6	24	10,4	
Kimyon	Yetersiz	10	6,5	10	6,5	16	10,3	14	9,0	57	36,8	48	31,0	0,136*
	Yeterli	11	4,8	28	12,2	37	16,1	30	13,0	66	28,7	58	25,2	
Kırmızı biber	Yetersiz	38	24,5	25	16,1	21	13,5	12	7,7	34	22,0	25	16,1	0,026*
	Yeterli	53	23,0	62	27,0	44	19,1	21	9,1	28	12,2	22	9,6	
Kekik	Yetersiz	18	11,6	15	9,7	24	15,5	18	11,6	45	29,0	35	22,6	0,010*
	Yeterli	29	12,6	44	19,1	42	18,3	39	17,0	46	20,0	30	13,0	
Karabiber	Yetersiz	28	18,0	27	17,4	21	13,5	16	10,3	37	23,9	26	16,8	0,189*
	Yeterli	49	21,3	52	22,6	44	19,1	19	8,3	39	16,9	27	11,7	
Diğer														
Çikolata	Yetersiz	48	51,0	39	25,2	40	25,8	13	8,4	10	6,5	5	3,2	0,633*
	Yeterli	71	30,9	54	23,5	46	20,0	21	9,1	26	11,3	12	5,2	
Kakao	Yetersiz	16	10,3	17	11	33	21,3	15	9,7	47	30,4	27	17,4	0,256*
	Yeterli	19	8,2	31	13,5	38	16,5	36	15,7	66	28,7	40	17,4	
Kahve	Yetersiz	64	31,3	33	21,3	25	16,1	5	3,2	21	13,6	7	4,5	0,365*
	Yeterli	104	45,2	46	20	30	13	14	6,1	21	9,1	15	6,5	
Hardal	Yetersiz	0	0,0	6	3,9	9	5,8	4	2,6	33	21,3	103	66,5	0,057**
	Yeterli	1	0,4	2	0,9	3	1,3	12	5,2	55	23,9	157	68,3	

*Ki kare testi **Fisher exact testi.

4.6. Bireylerin Magnezyumdan Zengin Besinleri Günlük Tüketim Miktarlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin Mg'den zengin besinleri alım miktarları ve bu besinlerden alınan Mg değerleri Tablo 4.6.'da verilmiştir. Hem yeterli hem yetersiz Mg alan bireylerde en fazla Mg aldıkları kaynağın yağlı tohumlar olduğu saptanmıştır. Yağlı tohumlar besin grubu içinde de yeterli düzeyde Mg alan bireylerin anlamlı düzeyde fazla badem tükettiği görülmüştür ($p<0,05$).

Tahıl, sebze ve baharat tüketimi de yeterli düzeyde Mg alan grupta daha yüksek bulunmuştur. Fakat alt gruplara göre incelendiğinde anlamlı ilişki bulunamamıştır.

Bir Mg kaynağı olan çikolatanın hem yetersiz hem yeterli düzeyde Mg alan gruplarda tüketiminin yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.6. Mg alımı ve cinsiyete göre magnezyumdan zengin besinleri tüketim miktarları ve bu besinlerden sağlanan magnezyumun ortalama ve standart sapma değerleri.

Besin (g)	Yetersiz Mg alanlar (n=156)				Yeterli Mg alanlar (n=230)			
	Erkek	Kadın	Toplam	Sağlanan Mg (mg)	Erkek	Kadın	Toplam	Sağlanan Mg (mg)
Yağlı Tohumlar								
Badem	4,7±8,86	2,5±5,8	3,9±7,96	7,8±16,69	5,2±9,51	8±18,28	6,8±15,01	13,7±31,7
Ceviz	6,2±13,15	3,2±5,38	5,1±11,04	7,1±15,4	6,7±12,56	9±20,33	8±17,19	11,2±24,06
Fındık	6,9±14,25	4,8±8,77	5,8±12,48	9,5±20,34	4,3±7,36	5,6±9,86	5±8,77	8,2±14,29
Yer fıstığı	5,8±13,19	2,4±3,53	4,6±10,81	6,5±16,18	6,4±10,4	4,2±8,1	5,3±9,32	7,5±14,04
Antep fıstığı	4,6±9,62	4,9±16,36	4,7±12,36	2,8±8,43	2,6±3,68	5,8±11,84	4,2±9,07	2,6±6,37
Kabak çekirdeği	3,3±6,37	8,2±35,18	5,1±21,85	11,5±53,64	6,8±14,57	4,2±9,37	5,3±11,96	12,4±30,37
Haşhaş	0,1±0,27	0,3±1,06	0,2±0,68	1,7±2,16	0,2±0,77	0,1±0,3	0,2±0,54	1,8±1,88
Susam	1,1±1,75	1±1,68	1,1±1,72	3,9±5,97	1,5±4,43	0,7±1,45	1,1±3,13	3,8±10,88
Toplam	32,7±8,43	27,3±9,72	30,5±9,86	50,8±17,35	33,7±7,91	37,6±9,94	35,9±9,37	61,2±16,69
Kuru baklagiller								
Barbunya	20±34,5	8,1±9,45	15,7±28,64	15,3±35,54	15,7±23,93	10,3±24,88	12,7±24,52	15,1±33,12
Börtlce	14,6±33,71	4,3±3,08	11,5±28,44	2,5±9,29	4,9±4,95	5,7±6,16	5,41±5,65	1,6±2,3
Kuru fasulye	21,2±29,31	9,7±9,29	16,8±24,35	8,7±13,15	25,8±40,87	10,2±15,07	17,8±31,37	9±16,7
Mercimek	11,4±21,57	7,8±9,07	10±17,9	13±23,09	10,5±11,42	7±13,95	8,7±12,85	11,3±16,57
Toplam	67,2±29,77	29,9±7,72	54±24,83	39,5±20,26	56,9±20,29	33,2±15,01	44,61±18,59	37±17,17
Tahıllar								
Bulgur	21,4±24,08	20,4±23,92	21±23,91	6,7±7,65	20,4±22,35	15±18,73	17,5±20,65	5,6±6,6
Tam tahıllı ekmek	23±32,03	18,8±25,17	21,4±29,55	20,8±28,66	28,8±78,7	27,3±42,08	28±62,27	27,2±60,4
Kepekli ekmek	11,9±25,81	16,3±21,44	13,7±24,06	10,8±19	16,4±25,71	21,8±35,03	19,2±30,83	15,1±24,35
Toplam	56,3±27,30	55,5±23,51	56,1±25,84	38,3±18,43	65,6±42,25	64,1±31,9	64,7±37,9	47,9±15,96

*Bağımsız gruplarda t testi

Tablo 4.6. (Devam) Mg alımı ve cinsiyete göre magnezyumdan zengin besinleri tüketim miktarları ve bu besinlerden sağlanan magnezyumun ortalama ve standart sapma değerleri.

Besin (g)	Yetersiz Mg alanlar				Yeterli Mg alanlar				
Yağı	Erkek	Kadın	Toplam	Sağlanan Mg	Erkek	Kadın	Toplam	Sağlanan Mg	p
Sebzeler									
Bezelye	16,6±28,29	15,7±25,29	16,2±27,10	5±9,17	22,1±41,28	13,5±20,17	17,5±32,1	5,5±10,91	0,686
Bamya	9,7±21,47	13,5±29,84	11,1±24,64	2,9±7,87	19,6±23,66	7,9±12,62	12,8±18,9	3,6±6,41	0,445
Taze fasulye	17,7±27,51	25,1±59,26	20,4±41,92	4±8,38	20,4±26,87	13,9±21,23	17±24,23	3,4±4,84	0,404
Dolmalık biber	11,1±17,44	9,2±14,20	10,4±16,27	1,1±1,78	8,9±14,16	6,9±10,19	7,8±12,13	0,8±1,33	0,143
Dere otu	0,1±0,36	0,3±0,38	0,2±0,37	0,1±0,12	0,3±0,4	1,5±5,83	1±4,37	0,2±1,16	0,155
Fesleğen	0,1±0,26	0,1±0,18	0,1±0,23	0,05±0,05	0,1±0,18	0,5±2,24	0,3±1,67	0,06±0,14	0,291
Toplam	55,3±15,88	63,9±21,52	58,4±18,42	11,1±4,56	71,4±17,75	44,2±12,04	56,4±15,56	13,5±4,13	0,730*
Baharatlar									
Zencefil	0,5±1,87	0,07±0,20	0,3±1,62	0,9±1,47	0,2±0,39	0,5±1,93	0,3±1,48	0,8±1,52	0,562
Kuru maydanoz	0,2±0,34	0,7±2,26	0,4±1,41	0,9±2,91	0,8±2,4	0,5±0,78	0,6±1,82	1,4±3,77	0,339
Kuru nane	0,3±0,76	0,9±2,94	0,57±1,98	0,5±1,74	0,6±2,01	0,8±1,84	0,7±1,91	0,6±1,68	0,522
Kimyon	0,6±2,79	0,2±0,39	0,5±2,22	1,53±5,25	0,5±1,58	0,4±0,96	0,4±1,27	1,5±3	0,977
Kırmızı biber	1,7±6,06	1,3±1,89	1,5±4,96	0,2±0,69	1,6±4,32	2,3±9,19	2±7,39	0,2±1,03	0,605
Kekik	0,7±2,63	0,5±0,82	0,6±2,13	1,6±4,43	1±2,6	0,7±1,84	2±7,39	1,9±4,59	0,519
Karabiber	0,7±0,95	1,3±2,36	0,9±1,62	1,7±3,08	1,4±3,41	0,9±1,37	0,8±2,2	2,1±4,82	0,483
Toplam	4,7±2,2	4,9±1,55	4,7±2,27	7,3±2,79	6,1±2,38	6,1±2,55	6,8±3,33	8,5±2,91	0,218*
Diğer									
Çikolata	48±55,56	54,6±47,07	50,5±52,42	33,8±35,12	53,7±56,31	50±58,3	51,7±57,24	34,6±38,35	0,857*
Kakao	1,7±2,86	2,6±4,06	2,1±3,41	11,1±17,9	2±3,44	1,9±2,45	1,9±2,91	10,42±15,33	0,745*
Kahve	15,5±40,26	11,1±22,77	13,9±35,05	0,5±1,4	10,6±18,6	15,5±30,8	13,3±26,03	0,5±1,04	0,863*
Hardal	0,30±0,73	0,2±0,53	0,2±0,65	0,2±0,65	0,1±0,16	0,2±0,63	0,1±0,43	0,1±0,43	0,301*

4.7. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Depresyon, Anksiyete ve Yeme Davranışı Skorlarının Değerlendirilmesi

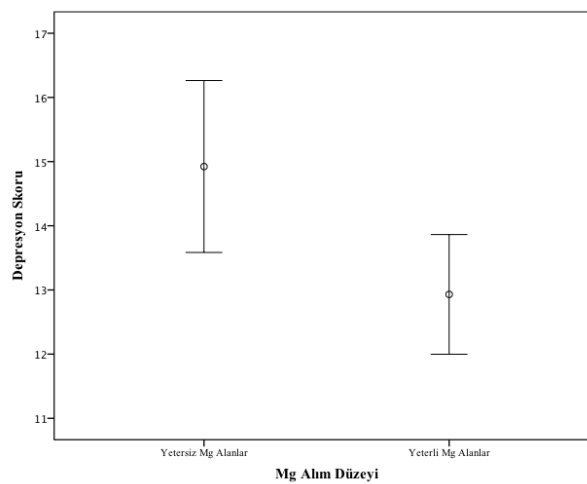
Tablo 4.7.' de bireylerin diyet Mg alım düzeylerine göre depresyon, anksiyete ve yeme davranışı skorları verilmiştir. Şekil 4.1.'e göre yeterli düzeyde Mg alan bireylerin depresyon skorlarının anlamlı düzeyde düşük olduğu gösterilmiştir.

Mg alımına göre bireylerin depresyon skorları arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür. Diyet Mg alımlarının yetersiz düzeyde olduğu tespit edilen bireylerin depresyon skorları, yeterli düzeyde alınanlara göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Yetersiz ve yeterli Mg alan her iki grupta da bütün puan türlerinin kadınlarda daha fazla olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Cinsiyetler arasında anlamlı düzeyde fark vardır.

Bireylerin anksiyete skorları incelendiğinde yeterli düzeyde Mg alan grupta daha düşük olduğu görülmeye rağmen anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Hollanda Yeme Davranışları Ölçeği'nin alt ölçekleri olan kısıtlayıcı yeme, duygusal yeme ve dışsal yeme ile diyet magnezyum alımı ilişkisi tablo 4.6.'da verilmiştir. Kısıtlayıcı yeme davranışı skoru ile yeterli Mg alımı arasında herhangi bir ilişki bulunmazken; duygusal yeme ve dışsal yemenin diyet Mg'nin yeterli alımı ile anlamlı düzeyde arttığı saptanmıştır ($p<0,05$).



Şekil 4.1. Mg alım düzeyine göre depresyon skorları.

Tablo 4.7. Bireylerin diyet magnezyum alım düzeylerine göre depresyon, anksiyete ve yeme davranışı skorları.

Skorlar	Yetersiz Mg alanlar			Yeterli Mg alanlar			P
	Erkek(n=) X±S (Alt-Üst)	Kadın(n=) X±S (Alt-Üst)	Toplam(n=) X±S (Alt-Üst)	Erkek(n=) X±S (Alt-Üst)	Kadın(n=) X±S (Alt-Üst)	Toplam(n=) X±S (Alt-Üst)	
Depresyon	13,9±7,60 (1-41)	16,4±9,55 (1-44)	14,9±8,47 (1-44)	11,5±6,94 (0-37)	13,8±7,21 (0-33)	12,9±7,17 (0-37)	0,017*
Anksiyete	10,7±8,11 (0-33)	14,2±10,45 (1-46)	12,0±9,21 (0-46)	8,7±6,89 (0-29)	13,7±10,43 (0-48)	11,7±9,44 (0-48)	0,701*
Kısıtlayıcı Yeme	2±0,85 (1-4,3)	2,4±0,90 (1-5)	2,1±0,89 (1-5)	2±0,85 (1-3,9)	2,4±0,90 (1-4,6)	2,2±0,86 (1-4,6)	0,324*
Duygusal Yeme	2±0,88 (1-4,5)	2,3±1,08 (1-5)	2,1±0,97 (1-5)	1,8±0,87 (1-5)	2,8±1,13 (1-5)	2,4±1,13 (1-5)	0,009*
Dışsal Yeme	2,4±0,67 (1-4,4)	2,5±0,79 (1-4,1)	2,4±0,72 (1-4,4)	2,5±0,77 (0,8-4,1)	2,7±0,76 (0,8-4,3)	2,6±0,77 (0,8-4,3)	0,008*

*Bağımsız gruplarda t testi, p değerleri yetersiz ve yetersiz Mg alan toplam bireyler üzerinden hesaplanmıştır.

4.8. Bireylerin Diyet Magnezyum Alımı ve Depresyon, Anksiyete ve Yeme Davranışı Skorları Kesim Noktalarına Göre Dağılımları

Tablo 4.8.'de bireylerin Mg alım düzeyi ve kesim noktalarına göre depresyon, anksiyete ve yeme davranışları dağılımları verilmiştir. Mg alım düzeyine göre depresyon, anksiyete, kısıtlayıcı yeme ve duygusal yeme davranışı kesim noktalarına göre fark olmadığı saptanmıştır. Yetersiz Mg alan bireylerin %34'ü kesim noktası üzerindeyken; yeterli düzeyde Mg alan bireylerin %27'si kesim noktası üzerindedir ($p>0,05$).

Anksiyete skorları incelendiğinde yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin %28,8'inin kesim noktası üzerinde olduğu; ancak yeterli düzeyde Mg alan bireylerin %27'sinin kesim noktası üzerinde olduğu saptanmıştır ($p>0,05$).

Yeme davranışları, Mg alım düzeyine göre incelendiğinde kısıtlayıcı yeme ve duygusal yeme davranışlarında yeterli Mg alan bireylerin oranının daha fazla olduğu görülmektedir ($p>0,05$).

Mg alımı yetersiz düzeyde olanlarda dışsal yeme davranışı görülme sıklığı %40,4, yeterli Mg alan bireylerde ise %53 bulunmuştur. Mg alım düzeyine göre dışsal yeme davranışı görülme sıklığının arttığı saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 4.8. Bireylerin diyet magnezyum alımı ile depresyon, anksiyete ve yeme davranış skorları kesim noktalarına göre dağılımları.

	Kesim Noktası	Yetersiz Mg Alanlar				Yeterli Mg Alanlar								
		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın						
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%					
Depresyon	≤16	66	68,8	37	61,7	103	66,0	78	82,1	90	66,7	168	73,0	0,139*
	>16	30	31,2	23	38,3	53	34,0	17	17,9	45	33,3	62	27,0	
Anksiyete	≤15	73	76,0	38	63,3	111	71,2	78	82,1	90	66,7	168	73,0	0,684*
	>15	23	24,0	22	36,7	45	28,8	17	17,9	45	33,3	62	27,0	
Kısıtlayıcı Yeme	≤2,1	61	63,5	22	36,7	83	53,2	54	56,8	57	42,2	111	48,3	0,340*
	>2,1	35	36,5	38	63,3	73	46,8	41	43,2	78	57,8	119	51,7	
Duygusal Yeme	≤2,07	59	61,5	29	48,3	88	56,4	67	70,5	41	30,4	108	47,0	0,068*
	>2,07	37	38,5	31	51,7	68	43,6	28	29,5	94	69,6	122	53,0	
Dışsal yeme	≤2,6	62	64,6	31	51,7	93	59,6	53	55,8	55	40,7	108	47,0	0,015*
	>2,6	34	35,4	29	48,3	63	40,4	42	44,2	80	59,3	122	53,0	
Toplam		96	100	60	100	156	100	95	100	135	100	230	100	

*Kı kare testi. p değerleri yetersiz ve yeterli Mg alan toplam bireyler üzerinden hesaplanmıştır.

4.9. Bireylerin Yaş, Diyet Mg Alımı, Depresyon, Anksiyete, Yeme Davranışları Puanları ve Bazı Antropometrik Ölçümleri ve Besin Ögesi Alımları Arasındaki Korelasyon Durumları

Bireylerin yaş, diyet Mg alımı, depresyon, anksiyete, yeme davranışları puanları ve bazı antropometrik ölçümleri ve besin ögesi alımları arasındaki korelasyon durumları Tablo 4.9.'da verilmiştir.

Diyet Mg alımı ile depresyon, anksiyete, kısıtlayıcı yeme, duygusal yeme skorları, BKİ, bel çevresi ve fiziksel aktivite skorları arasında ilişki bulunmazken; dışsal yeme ($r=0,117$, $p=0,022$) ve lif alımı ($r=0,325$, $p=0,000$) arasında ilişki olduğu saptanmıştır.

Depresyon ile diğer değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde anksiyete ($r=0,547$, $p=0,000$), duygusal yeme skoru ($r=0,257$, $p=0,000$) arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunduğu saptanmıştır. Anksiyete ile duygusal yeme ($r=0,245$, $p=0,000$), dışsal yeme ($r=0,124$, $p=0,015$) ve fiziksel aktivite skoru ($r=-0,159$, $p=0,002$) arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Yeme davranışları ile diğer değişkenler arasındaki korelasyon durumu incelendiğinde kısıtlayıcı yeme davranışı skoru ile duygusal yeme davranış skoru ($r=0,308$, $p=0,000$), BKİ ($r=0,151$, $p=0,003$) ve lif alımı ($r=0,159$, $p=0,002$) arasında, duygusal yeme davranışı skoru ile dışsal yeme davranışı skoru ($r=0,289$, $p=0,000$) ve BKİ ($r=0,124$, $p=0,014$) arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır. BKİ ile bel çevresi ($r=0,816$, $p=0,000$) ve lif alımı ($r=-0,124$, $p=0,014$) arasında ve bel çevresi ile lif alımı ($r=-0,115$, $p=0,024$) arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.9. Bireylerin yaş, depresyon, anksiyete, yeme davranışları puanları ve bazı antropometrik ölçümleri ve besin ögesi alımları arasındaki korelasyon durumları.

	Diyet Mg alımı	Depresyon skoru	Anksiyete skoru	Kısıtlayıcı yeme skoru	Duygusal yeme skoru	Dışsal yeme skoru	BKİ	Bel çevresi	Fiziksel aktivite düzeyi	Lif alımı/ 1000kkal
Yaş	r=0,002 p=0,972	r=-0,056 p=0,273	r=-0,045 p=0,373	r=-0,020 p=0,689	r=-0,0147 p=0,004	r=-0,098 p=0,055	r=0,128 p=0,012	r=0,154 p=0,002	r=-0,045 p=0,377	r=-0,010 p=0,842
Diyet Mg alımı		r=-0,073 p=0,155	r=-0,032 p=0,525	r=-0,033 p=0,518	r=0,041 p=0,420	r=0,117 p=0,022	r=-0,064 p=0,209	r=-0,056 p=0,275	r=-0,003 p=0,960	r=0,325 p=0,000
Depresyon skoru			r=0,547 p=0,000	r=0,035 p=0,493	r=0,257 p=0,000	r=0,012 p=0,813	r=0,047 p=0,358	r=0,026 p=0,604	r=-0,049 p=0,337	r=-0,058 p=0,253
Anksiyete skoru				r=0,030 p=0,556	r=0,245 p=0,000	r=0,124 p=0,015	r=-0,050 p=0,331	r=-0,045 p=0,381	r=-0,159 p=0,002	r=0,018 p=0,720
Kısıtlayıcı yeme					r=0,308 p=0,000	r=0,079 p=0,123	r=0,151 p=0,003	r=0,025 p=0,626	r=0,036 p=0,481	r=0,159 p=0,002
Duygusal yeme						r=0,289 p=0,000	r=0,124 p=0,014	r=-0,012 p=0,809	r=-0,084 p=0,101	r=0,088 p=0,086
Dışsal yeme							r=-0,012 p=0,807	r=-0,060 p=0,243	r=-0,064 p=0,207	r=0,029 p=0,567
BKİ								r=0,816 p=0,000	r=0,031 p=0,538	r=-0,124 p=0,014
Bel çevresi									r=0,017 p=0,735	r=-0,115 p=0,024
Fiziksel aktivite düzeyi										r=-0,042 p=0,415

*Pearson korelasyon testi

4.10. Depresyonla İlişkili Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Bireylerin depresyon ile ilişkili risk faktörleri Tablo 4.10.'da verilmiştir. Magnezyum alımını etkileyen cinsiyet, gelir düzeyi, BKİ gibi çeşitli karıştırıcı faktörler için düzeltme yapıldıktan sonra diyet Mg alım düzeyine göre depresyon riskinin değişmediği görülmüştür (OR:1,66, Cl:0,83-3,29). Gelirin giderden az olduğu duruma göre, denk olduğu durumda depresyon riskinin 3,14 kat azalttığı, duygusal yeme davranışı varlığının depresyon riskini 1,79 kat arttırdığı, sigara ve alkol kullanımı ile lif alımının depresyon riski üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Tablo 4.10. Depresyonla ilişkili risk faktörlerinin değerlendirilmesi.

	OR	%95 GA	P
Mg alımı			
Yetersiz	-	-	-
Yeterli	1,66	0,83-3,29	0,145
Yaş	0,99	0,9-1,09	0,931
Cinsiyet			
Erkek	-	-	-
Kadın	0,77	0,43-1,29	0,394
Gelir Durumu			
Gelir giderden az	-	-	-
Gelir gidere denk	3,14	1,41-7,00	0,005
Gelir giderden fazla	1,02	0,56-1,87	0,934
Sigara kullanma			
İçiyorum	-	-	-
İçtim bıraktım	1,51	0,81-2,82	0,18
Hiç içmedim	1,63	0,61-4,35	0,32
Alkol kullanma			
Kullanıyorum	-	-	-
Kullandım bıraktım	0,629	0,33-1,17	0,147
Hiç kullanmadım	1,09	0,54-2,18	0,800
BKİ	0,98	0,91-1,06	0,764
Fiziksel aktivite skoru	0,68	0,34-1,37	0,284
Duygusal Yeme	1,79	1,39-2,31	0,000
Dışsal Yeme	0,82	0,59-1,15	0,264
Lif/1000kkal	0,94	0,88-1,02	0,153

5. TARTIŞMA

Yapılan bu çalışmada 19-30 yaş arası üniversite öğrencilerinde magnezyum alımının gereksinimin çok altında olduğu saptanmıştır. Diyet magnezyum alımının; depresif semptomlar, anksiyete ve yeme tutumlarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla planlanan bu çalışmada bireylerin genel özellikleri ve bazı alışkanlıkları, besin tüketim durumları, antropometrik ölçümleri, diyet Mg alım düzeyleri ve depresyon, anksiyete ve yeme davranışları ile ilişkisi değerlendirilmiş ve bu başlıklar kapsamında tartışılmıştır.

5.1. Bireylerin Genel Özellikleri ve Bazı Alışkanlıklarına İlişkin

Bulguların Değerlendirilmesi

Bireylerin yaş ortalamaları incelendiğinde yetersiz ve yeterli Mg alan bireyler arasında fark olmadığı görülmektedir ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 4.1.). Kim ve arkadaşları (169) tarafından 18-30 yaş aralığında 4497 birey üzerinde yapılan bir çalışmada, örneklem Mg alımına göre 5 gruba ayrılarak incelenmiş, 5 grubun yaş ortalamaları, 23,9-26 arasında bulunmuş ve gruplar arasında fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Amerika'da benzer yaş gruplarında yapılan başka bir çalışmada da örneklem Mg alımına göre çeyreklere bölünerek incelenmiş, kadın ve erkeklerin yaş ortalamalarının 23,6 ile 26,4 arasında anlamlı olarak değiştiği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (170). Üniversite öğrencilerinin Mg düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanarak yapılan başka bir çalışmada Mg alımları bakımından çeyrekler arasında fark olmadığı sonucu elde edilmiştir (171) ($p>0,05$). Literatürde Mg alımının belirlenebilmesine yönelik çalışmalarda yaş ortalamaları genellikle 45 üzerindedir (172-176). Bu çalışmada yaşlar arasında fark olmamasının, diğer çalışmalara göre bu çalışmadaki örneklemin daha az sayıda bireyden ve sadece üniversite öğrencilerinden oluşuyor olması ve yaş aralığının diğer çalışmalara göre daha dar olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Diyet Mg alım düzeyinin belirlenebilmesine yönelik yapılan pek çok çalışmanın 45 yaş ve üzeri bireylerle yapılmış olması ve genç popülasyonda konuyla ilgili araştırmaların kısıtlı sayıda yer alması bu çalışmanın önemini vurgulamaktadır.

Yapılan bu çalışmada üniversite öğrencilerinde gelir durumunun diyet Mg alımını etkilemediği saptanmıştır. Sharkey ve arkadaşları (177) tarafından 65 yaş üstü bireylerde yapılan bir çalışmada bu çalışmaya benzer sonuçlar elde edilmiş, gelir düzeyi ile Mg alımı arasında ilişki olmadığı görülmüştür. Jacka ve arkadaşları (22) ve Yary ve arkadaşları (6) tarafından yapılan çalışmalarda ise tam tersine gelir düzeyi arttıkça diyet Mg alımının arttığı saptanmıştır. Gelir düzeyinin bütün besin öğelerinin yeterli ve dengeli olarak alınabilmesi için önemli faktörlerden biri olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada diyet Mg alımı ile gelir düzeyi arasındaki ilişkinin anlamlı bulunmamış olmasının, örneklemin az sayıda ve benzer gelir düzeylerine sahip bireylerden oluşuyor olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca gelir düzeyleri düşük olsa da öğrenciler okul ve yurtlarında yemek bursu alabilmekte ve bu da besin ögesi yetersizliklerinin daha az görülmesine neden olabilmektedir. Bu nedenle üniversite öğrencilerinin yeterli ve dengeli beslenebilmesi için daha fazla sayıda öğrencinin yemek bursundan yararlanabilmesi konusunda çalışmalar yapılması önerilebilir.

Yapılan bu çalışmada yetersiz düzeyde Mg alan bireylerde sigara kullanımının daha fazla olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.1.). Bununla birlikte yeterli düzeyde Mg alan bireylerde sigara bırakma ve kullanmama oranının daha fazla olduğu saptanmıştır. Song ve arkadaşları (172), He ve arkadaşları (170) ve Schulze ve arkadaşları (174) tarafından yapılan çalışmalara göre bu çalışmaya benzer şekilde sigara kullanmayan ve bırakmış olanların Mg alımlarının daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Yapılan bir başka çalışmada Mg alımı arttıkça sigara içen birey oranının azaldığı görülmektedir (169). Yapılan bu araştırmalardan farklı olarak Gülcü ve arkadaşları (178) tarafından sigara kullanan bireylerin eser element seviyelerinin ölçüldüğü bir çalışmada serum Mg düzeyinin sigara içen grupta anlamlı düzeyde yüksek bulunduğu, serum çinko, demir ve bakır seviyelerinin ise düşük olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu durumun +2 yüklü minerallerin ortak emilim yollarından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca serum Mg düzeyinin vücutta bulunan Mg durumunun yetersizlik göstergesi olmadığı bilinmekte, diyetle alım durumunun saptanmasının daha doğru bir gösterge olduğu bilinmektedir. Yapılan bu çalışmada sigarayı bırakmış bireylerin daha fazla magnezyum almalarının nedeninin sigaranın bırakılması aşamasında sigara alışkanlığının yerine badem, fındık,

ceviz gibi magnezyumdan zengin besinlerin koyulmasının olabileceği düşünülmektedir. Toplumda artan sigara kullanımının sebebinin stresli yaşam koşullarına bağlanabileceği düşünülmektedir. Bireylere sigara kullanımının azaltılmasına yönelik eğitimler verilebilir, sigara alışkanlığı yerine konabilecek Mg'den zengin olan badem, ceviz, fındık gibi besinlerin miktarının kontrollü olarak önerilmesiyle sigara bırakma sürecinin desteklenmesi sağlanabilir.

Yapılan bu çalışmada alkol alımı ile diyet Mg alımı arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır (Bkz. Tablo 4.1.). Literatür incelendiğinde Mg alımı ile alkol tüketimi arasında negatif yönde ilişki olduğu görülmektedir (173, 174). Magnezyum alımı ile diyabet ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada erkeklerde alkol alımı arttıkça Mg alımı azalmakta, kadınlarda ise alkol alımı arttıkça Mg alımı da artmaktadır (175). Bu farkın nedeninin, kadınlara göre erkeklerin günlük önerilen maksimum miktarın üzerinde alkol almaları olabileceği düşünülmektedir. Alkol tüketimi, Mg emilimini azaltan faktörlerden biridir. Mg biyoyararlılığının arttırılabilmesi için alkol alımını erkeklerde 28 g, kadınlarda 14 g ile sınırlandırılmalıdır (152). Bu çalışmada yeterli ve yetersiz Mg alımı ile alkol kullanımı arasında ilişki bulunamamış olmasının nedeni, alkol alan bireylerin sayısının ve tükettikleri alkol miktarlarının çok az olmasıdır. Ayrıca civardaki alkol tüketilebilecek alanların sayısı ve bireylerin sosyo-ekonomik düzeyleri de alkol tüketiminde önemli etkenler olabilmektedir.

Yapılan bu çalışmada öğün atlayan bireylerin daha az Mg aldıkları görülmektedir ($p<0,05$) (Bkz. Tablo 4.1.). Bireyler zaman yetersizliği, zayıflama isteği, iştahsızlık gibi nedenlerle öğün atlayabilmektedirler. Bu da bireylerin besin ögesi alımlarını etkileyerek daha az Mg almalarına neden olabilmektedir. Üniversite öğrencileri geç saatlere kadar ders çalışıp sabah kahvaltıya zaman ayırmak yerine uyumayı tercih ettikleri için kahvaltı öğününü atlayabilmektedirler. Pratik olarak daha az zamanda tüketilebilecek ve besin değeri yüksek kahvaltılık ürünler önerilebilir.

Yapılan bu çalışmada yeterli düzeyde Mg aldığı belirlenen bireylerin, diğer gruba göre besin destek ürünü kullanım oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Bkz. Tablo 4.1.). Ford ve arkadaşları (179) tarafından 2003 yılında Mg alımının değerlendirilebilmesi için yapılan bir çalışmada 20 yaş üzeri 4257 bireyin bir günlük besin tüketim kayıtları alınmış ve günlük Mg alımları incelenmiştir.

Katılımcıların çoğunun Mg içeren besin destek ürünlerinden kullanmalarına rağmen yeterli Mg almadıkları belirlenmiştir. Bu durum; besin desteği kullanımının kan Mg değerlerinde anlamlı bir artışa yol açmaması ve 100 miligram Mg alımının total serum Mg konsantrasyonunda ancak 15 mg/dL'lik artış yapıyor olmasıyla açıklanmıştır (179).

Bu çalışmada besin destek ürünleri kullanan bireylerin oranı daha düşüktür; ancak düşük olmasına rağmen besin destek ürünü kullanımı arttıkça Mg alımlarının da arttığı görülmüştür (Bkz. Tablo 4.1.). Magnezyum içeren besin destek ürünü kullanan bireylerin çalışma dışında bırakılmış olmasına rağmen bu sonucun elde edilmiş olmasının nedeninin, besin desteği kullanan bireylerin genellikle sağlıklı beslenme bilincine sahip, yeterli ve dengeli beslenmeye önem veren bireyler olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

5.2. Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Fiziksel aktivite düzeyi, vücut yağ yüzdesi, bel çevresi ve bel/boy oranı ile birlikte değerlendirilmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi arttıkça, bel çevresi ve vücut yağ yüzdesinin azalması beklenmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi arttıkça Mg gereksinimi artmaktadır. Artan gereksinimler doğrultusunda Mg alım miktarlarında da artış olması beklenebilir, ancak yapılan bu çalışmada fiziksel aktivite düzeyi ile Mg alımı arasında bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 4.2.1.). Yary ve ark.(180) çalışması bu çalışmayı destekler niteliktedir, fiziksel aktivite düzeyleri farklı olan bireylerde Mg alımları arasında da farklılıklar vardır ve ilişki saptanmamıştır.

Diyetle alınan Mg miktarının yanı sıra Mg atım miktarının da saptanmasının fiziksel aktivite ile Mg arasındaki ilişkiyi yorumlamak için gerektiği düşünülmekte, ancak atımın saptanmasının bu çalışma kapsamında olmaması nedeniyle ilişki kurmanın anlamlı olmadığı görülmektedir.

Bireylerin gereksinimlerin fazla enerji alımı durumlarında vücut ağırlıklarında artış olduğu bilinmektedir. Bu doğrultuda enerji alımı yüksek olan bireylerin BKİ ve vücut ağırlıklarının yüksek olması beklenmektedir. Ancak enerji alımı yüksek olmasına rağmen fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan bireylerin vücut ağırlıkları ve

vücut yağ yüzdelerinin düşük olması beklenir. Buna bağlı olarak da vücut yağ yüzdesi göstergelerinden olan bel çevresi ve bel/boy oranı değerlerinin de enerji alımı yüksek ve fiziksel aktivite düzeyi düşük bireylerde daha yüksek olduğu görülmektedir. Enerji alımı yüksek olan bireylerde Mg alımının fazla olması beklenen bir sonuçtur.

Yapılan bu çalışmada katılımcıların Mg alımlarına göre BKİ değerleri arasında fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Bkz. Tablo 4.2.1). Song ve arkadaşları (181) tarafından 45 yaş üzeri kadınlarda yapılan bir çalışma da bu çalışmayı destekler nitelikte Mg alımı ile BKİ değerleri arasında anlamlı düzeyde fark olduğunu bildirmektedir. BKİ değerlerine göre Mg alım düzeyleri arasındaki ilişkiye dair literatür incelendiğinde bu çalışma ile benzer sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Diyetle alınan enerjinin artmasına bağlı olarak Mg alımının da artması beklenmektedir. Diyetle alınan enerji arttıkça BKİ’de de artışlar görülmesine rağmen Mg alımının azalması, beklenmeyen bir sonuçtur.

Yapılan bu çalışmada, bel çevreleri daha ince olan bireylerin, yeterli düzeyde Mg aldıkları saptanmıştır. Bel çevresi ile Mg alımı arasındaki fark incelendiğinde üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmaya göre bel çevresi daha geniş olan bireylerin daha az Mg tükettikleri saptanmıştır (169). Schulze ve arkadaşları (174) tarafından diyet Mg alımına yönelik bir çalışmada da diğerleriyle örtüşen sonuçlar elde edilmiş, bel çevresi ile Mg alımı arasında anlamlı düzeyde fark saptanmıştır ($p<0,05$). Bu durumun nedeninin BKİ ile olduğu gibi bel çevresiyle ilişkisinde de Mg’nin karbonhidrat metabolizmasındaki rolünden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışmada katılımcıların vücut yağ yüzdelerine göre Mg alımları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Bkz. Tablo 4.2.1.). Deney hayvanları üzerinde Mg yetersizliği ile mikrobiyota arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi amacıyla yapılan bir müdahale çalışmasına göre 21 hafta boyunca Mg’den yetersiz beslenen grupta diğer gruba göre ağırlıklarının ve beyaz yağ doku kütlelerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu durumun sebebinin Mg’den yetersiz beslenen farelerin düşük enerji alımıyla açıklanabileceği ileri sürülmüştür (137). Huang ve ark. (182) tarafından yapılan bir çalışmada bu çalışmaya benzer şekilde vücut yağ yüzdesi ile diyet Mg alımı arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.

5.3. Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

5.3.1. Günlük Ortalama Enerji ve Besin Ögesi Alımlarına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

Bireylerin 24 saatlik besin tüketim kaydının değerlendirilmesi sonucu elde edilen ortalama enerji ve besin ögeleri değerleri arasında fark olup olmadığı incelenmiştir (Bkz. Tablo 4.3.). Enerji alımı, proteinden sağlanan enerji yüzdesi, n-3 ve n-6 yağ asitleri, posa, B₁, B₆, C, K vitaminleri, folat, fosfor, demir ve bakır alımlarına göre diyet Mg alımları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu saptanmıştır ($p<0,001$) (Tablo 4.3.).

Yapılan bu çalışmada bireylerin enerji alımlarına göre diyet Mg alımları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Mg alımı ile enerji arasında negatif yönde ilişki olmadığını (169, 170) bildiren çalışmalar varken; yapılan bu çalışmayı destekleyen fark olduğunu saptayan çalışmalar da vardır (175, 183). Farklılığın çalışmalardaki örneklem sayıları, Mg alımını değerlendirme ve kategorize etme yöntemleri ile bireylerin Mg'den zengin besinleri tüketim durumlarından ve stresli okul hayatının bireyleri daha fazla besin tüketimine itmesinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Enerjinin makro besin ögelerinden sağlanan yüzdeleri incelendiğinde proteinlerin %15-17, yağların %41-44, karbonhidratların %38-40 değerleri arasında yer aldığı görülmektedir. Sağlıklı bir diyet için enerjiden sağlanması gereken oranları protein için %10-15, yağ için %20-30, karbonhidratlar için ise %55-60 olmalıdır. Öğünlerde bu makro besin ögelerinin dengeli dağılımı, metabolik denge açısından önemlidir (152). Yapılan bu çalışmada protein ve yağların olması gerekenden fazla, karbonhidratların ise az alındığı görülmektedir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na göre 19-30 yaş arası bireylerin karbonhidrattan gelen enerji oranı erkeklerde %52,1, kadınlarda %51'dir. Proteinden gelen enerjinin oranı erkeklerde %13,3, kadınlarda %13,1, yağların oranı ise erkeklerde %34,3, kadınlarda %35,8'dir. Oluşan farklılığın örneklem TBSA' ya göre oldukça küçük olması ve öğrencilerin yüksek enerjili besin tüketimlerinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Bireylerin Mg alımlarına göre proteinden sağlanan enerji yüzdesi incelendiğinde, Mg alım düzeylerine göre proteinden sağlanan enerji yüzdeleri arasında fark görülmektedir (169, 172, 175, 183). Yapılan bu çalışmada da Mg alımı ile proteinden sağlanan enerji yüzdesi arasında pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır. Bu durumun nedeni, Mg'den zengin birçok besin kaynağının proteinden de zengin olması olabilir. Bireyler, Mg'den zengin kaynaklar olan kurubaklagil tüketiminin bu durumun sebebi olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışmada bireylerin Mg alımlarına göre ile posa alımları arasında fark olduğu görülmüştür ($p<0,001$). Literatür bu bulguyu desteklemektedir (169, 174, 175). Badem, ceviz, barbunya, fasulye, tam tahıllar gibi Mg'den zengin besinler aynı zamanda yüksek oranda posa içermektedir. Bu besinlerin alımı önerilen miktarlarda olduğunda hem posa alımı hem de Mg alımı artmış olmaktadır. Ancak posa alımının minerallerin biyoyararlanımını azaltmayacak düzeyde olması gerekmektedir. Sağlık Bakanlığı tarafından önerilen posa miktarı 25 g'dır (114) .

Yapılan bu çalışmada Mg alımlarına göre ile folat alımlarının da arasında fark olduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.4). Amerika'da 4637 kişi üzerinde yapılan bir kohort çalışmasında Mg alımı ile folat, kalsiyum ve potasyum alımının arttığı sonucu elde edilmiştir (170). Bu çalışmaya göre sadece folatın anlamlı bulunup diğer mineral artışlarının anlamlı bulunmamasının nedeninin üniversite öğrencilerinin süt, peynir, yoğurt gibi kalsiyum kaynaklarını tüketimlerinin düşük olması olabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'ne göre kadınların alması gereken Mg 310 mg/gün, erkeklerin alması gereken Mg 400 mg/gün'dür (152). Ancak TBSA 2010' a göre kadınlar $240,78\pm125,44$ mg, erkekler, $279,27\pm131,81$ mg Mg almaktadır. Yapılan bu çalışmaya göre yetersiz Mg alan erkekler günde $187,1\pm52,73$ mg, kadınlar $157,1\pm30,17$ mg; yeterli Mg alan erkekler $372,8\pm100,49$ mg, kadınlar $353,4\pm107,23$ mg Mg almaktadır. Toplamda yetersiz Mg alanlar $175,5\pm47,6$ mg, yeterli Mg alanlar $353,4\pm107,23$ mg Mg almaktadır ($p<0,05$). Otuz beş ve altmış beş yaşları arasında 9702 erkek ve 15365 kadın üzerinde yapılan bir kohort çalışmasında Mg alımı 5 gruba ayrılarak incelenmiş, 298 mg ile 359 mg arasında değişmiştir (174). On sekiz yıl süren

bir başka kohort çalışmasında Mg alımı yine 5 gruba bölünmüş, kadınlarda Mg alımının 217 mg ile 377 mg arasında değiştiği; erkeklerde ise 268 mg ile 458 mg arasında değiştiği bildirilmiştir (175). Etnik kökenlere göre bireylerin Mg alımlarının değerlendirildiği bir çalışmada beyaz ırktan kadınlarda ortalama Mg alımı değeri 256 ± 7 mg, Afrika kökenli Amerikalılarda 202 mg, Meksika kökenli Amerikalılarda ise 242 ± 7 mg olarak bulunmuştur. Etnik kökene göre erkeklerin Mg alımları incelendiğinde beyaz ırkın 352 ± 6 mg, Afrikalıların 278 ± 10 mg, Meksikalıların ise 330 ± 9 mg Mg aldıkları saptanmıştır (179). Yurtdışında yapılan çalışmalara göre Türkiye’de Mg alımının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu durum ülkelerin sosyo-kültürel alışkanlıkları ve beslenme tarzlarıyla da ilişkili olabilir. Ford ve ark. (179) tarafından yapılan bir çalışmada ise aynı ülkede aynı koşullarda yaşayan bireylerin Mg alımları arasındaki fark incelenmiştir. Aralarında fark olmasının nedeninin genetik etkenlerin biyoyararlanım düzeylerini değiştirebileceği olarak düşünülmektedir. Mg’nin en zengin kaynakları bitkisel kaynaklardır. Bu sebeple Mg alımını etkileyen faktörlerin başındaki topraktaki Mg düzeyi ve bitkilerin yetiştirme koşulları gelmektedir. İyi tarım uygulamaları konusunda geliştirilen politikalar Mg alımlarının artırılmasında faydalı olabilir.

Bu çalışmada bireylerin Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi’ne göre enerji ve besin ögesi karşılanma durumları da değerlendirilmiştir (152). Yeterli Mg aldığı belirlenen bireylerin diğer besin öğelerini de anlamlı düzeyde fazla aldığı saptanmıştır ($p < 0,001$) (Tablo 4.4.).

5.3.2. Bireylerin Magnezyumdan Zengin Besinleri Tüketim Sıklıklarına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

Yapılan bu çalışmada Mg’dan zengin besinlerden oluşturulan bir tüketim sıklığı formu kullanılmış, bireylerin bu besinleri hiç tüketmeme, ayda bir kez, on beş günde bir kez, haftada 1-2 kez, haftada 3-5 kez ve her gün tüketme durumları sorgulanmıştır. Diyet Mg alımı ve duygu durumu arasındaki ilişkinin belirlenebilmesine yönelik çalışmalarda genellikle, 24 saatlik geriye yönelik besin tüketim kaydı ya da tüm besin gruplarını içeren bir besin tüketim formu kullanılmıştır. Yary ve ark. (180) tarafından 402 katılımcı üzerinde yeterli düzeyde alınan Mg’nin depresif semptomları azaltabileceği hipotezinden yola çıkılarak yapılan bir çalışmada

son 12 ayı kapsayan ve tüm besin gruplarını içeren bir sıklık formu kullanılmıştır. Jacka ve ark. (184) tarafından 5708 katılımcı üzerinde Mg alımı ve anksiyete ilişkisinin incelendiği bir çalışmada 169 besinden oluşan son 12 ayı kapsayan bir sıklık formu kullanılarak Mg alımı belirlenmiştir. Yary ve ark. (6) tarafından yapılan bir başka çalışmada 4 günlük besin tüketim kaydı alınarak 2320 bireyin Mg alımları ile depresyon riski arasında ilişki olup olmadığı değerlendirilmiştir. Bu çalışmada örneklem büyüklüğüne göre araştırmacı sayısının yetersiz oluşu nedeniyle ve katılımcıların zaman ayırmak istemeyecekleri düşünülerek 4 günlük besin tüketim kaydı alınması tercih edilmemiştir. Schulze ve ark. (174) tarafından yapılan bir çalışmada ise Mg alımının değerlendirilebilmesi için son 12 ayı kapsayana genel bir sıklık formu ile birlikte 24 saatlik besin tüketim kaydı karşılaştırılmış, aralarında orta düzeyde korelasyon olduğu bildirilmiştir ($r=0,66$, $p<0,05$). Ford ve ark. (179) diyet Mg alımının belirlenebilmesi için 24 saatlik besin tüketim kaydı yöntemini kullanmışlardır. Yapılan bu çalışmada 24 saatlik besin tüketim kaydı ve ek olarak Mg'den zengin besinleri içeren araştırmacı tarafından oluşturulmuş bir sıklık formu kullanılmıştır. Kullanım kolaylığı, zaman kazandırması gibi nedenlerle 24 saatlik besin tüketimi kaydının alınması, tercih edilebilir bir yöntem olmasına karşın bireylerin genel beslenme durumlarını objektif olarak değerlendiremeyebilir. Diyet Mg alımının belirlenebilmesi için oluşturulacak validasyonu yapılmış bir besin tüketim sıklığı formuna ihtiyaç vardır.

Mg'den zengin besin gruplarının sorgulanması açısından bu çalışmaya benzer bir çalışmaya rastlanmamıştır. Mg'den zengin 32 besinin tüketim miktarları sorgulanmış ve bu besinlerden alınan Mg miktarları hesaplanmıştır. Mg'den zengin besinler arasında en fazla tüketilenin çikolata olduğu saptanmıştır. Bu durumun nedeninin besinlerin duyguların kontrol edilebilmesi için tercih edilebiliyor olması olabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'ne göre günlük 30 g yağlı tohum, 60 g kurubaklagil, erkeklerde 400 g, kadınlarda 350 g tam tahıl ürünü tüketimi, günlük 5 porsiyon meyve ve sebze tüketimi önerilmektedir (152). Yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre üniversite öğrencilerinin yağlı tohum tüketimleri önerilen düzeylerde ve yağlı tohumlardan alınan Mg, yeterli düzeydedir. Bireylerin tahıl tüketimleri incelendiğinde önerilen düzeylerin altında tükettikleri görülmektedir (Bkz.

Tablo 4.7.). Bu durumun nedeni, sıklık formuna Türk insanı için en önemli tahıl kaynağı olan beyaz ekmeğin eklenmemiş olması olabilir. Beyaz ekmek yerine yüksek Mg içeren tam tahıl ürünlerinin tüketilmesinin, Mg alımının arttırılması için önemli bir adım olacağı düşünülmektedir.

5.4. Bireylerin Diyet Magnezyum Alım Düzeylerine Göre Depresyon, Anksiyete ve Yeme Davranışlarının Değerlendirilmesi

Mg alımı yeterlilik düzeyi ile Yary ve arkadaşları (6) tarafından yapılan bir çalışmada, 42-61 yaşları arasında 2320 bireyin dahil edildiği Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor çalışmasının verilerinden yararlanılmış, Mg alımı için 4 günlük besin tüketim kaydı kullanılmış ve Mg alımı, 3 gruba ayrılarak incelenmiştir. Çalışma sonunda en düşük 1/3'lük dilimde Mg tüketen bireylerde, 2 ve 3. 1/3'lük dilimlerde Mg alan bireylere göre depresyon riskinin daha yüksek bulunduğu bildirilmiştir (HR: 0,53, Cl: 0,25-0,95, p=0,035). Hordaland Sağlık Çalışması'nda 46-74 yaş arası 5780 birey incelenmiş, Mg alımları 169 besinden oluşan besin tüketim sıklık formu kullanılarak, depresyon ve anksiyete durumları bireylerin kendi doldurdıkları Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçları Mg'nin yeterli alındığı grupta depresyonun daha düşük olduğunu göstermektedir (OR: 0,86, Cl: 0,69-1,08) (184). Miki ve arkadaşları (17) tarafından yapılan çalışmaya göre en yüksek 1/3'lük dilimde Mg alan bireylerde daha az depresyon görüldüğü bildirilmiştir (OR:0,63, Cl: 0,44-0,91). Mg'nin depresyon tedavisinde kullanılmasını sağlayacak mekanizmalar henüz netleştirilememiştir. Fakat Mg'nin adrenokortikotropik hormon, gama-aminobütrik asit, glutamaterjik nörotransmitterler gibi pek çok enzim ve hormonun metabolizmasında görevli olması ilişki olabileceğini göstermektedir. Mg, depresyon patofizyolojisinde rol oynayan N-metil-D-aspartat reseptörlerinde glutamaterjik transmisyonunda rol almaktadır. Ancak yapılan bu çalışmada çeşitli faktörlere göre düzeltme yapıldıktan sonra Mg'nin yeterli düzeyde alınması ile depresyon arasında herhangi bir ilişki olmadığı saptanmıştır (OR:1,66, Cl: 0,83-3,29) (Bkz. Tablo 4.9.). Bu çalışmalardan farklı sonuçlar elde edilmiş olmasının birkaç sebebi olabileceği düşünülmektedir. Çalışma örneklemin genç bireylerden oluşuyor olması, depresyon ve Mg yetersizliği görülme sıklığını azaltmış olabilir. Mg alımının değerlendirme yöntemindeki farklılık sonuçları etkilemiş olabilir. Katılımcıların

eğitim seviyesi yüksek ve sağlıklı yaşam bilincine sahip bireyler olmaları da etkili bir faktör olmuş olabilir. Diğer bir sebep de Mg emiliminin, sadece alıma değil biyoyararlılığa bağlı olup, diyetle alınan besin öğelerinin emilimi etkiliyor olmasıdır (138).

Derom ve arkadaşları (138) tarafından yaklaşık 13 bin üniversite öğrencisi üzerinde yapılan diyet Mg alımı ve ek olarak besin destekleriyle Mg alımının da dahil edildiği toplam Mg alımı ile depresyon ilişkisinin değerlendirildiği çalışmasıyla yapılan bu çalışmada benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çalışma sonunda iki değişken arasında anlamlı ilişki olmadığı saptanmıştır (OR:1.11, CI:0.77–1.59). Bu çalışmayla benzer sonuçlar elde edilmiş olmasının nedeni, örneklem profillerinin yakın olması olabilir.

Mg ve depresyon ilişkisinin belirlenebilmesi için yapılan çalışmalarda Mg düzeyinin serum Mg, plazma ve eritrosit Mg seviyesi kullanılarak ölçüldüğü çalışmalara sıkça rastlanmaktadır. Serum ve plazma Mg değerlerinin kullanıldığı çalışmalarda ele edilen sonuçlar çelişkilidir. Çalışmaların çoğu depresif bireylerde serum/plazma Mg düzeylerinin düşük olduğunu bildirse (185, 186) de bu ilişkinin sadece erkeklerde (187) ya da sadece uzun dönem depresyon hastalarında geçerli olduğunu bildiren çalışmalar da vardır (186). Serum/plazma Mg düzeylerinin kullanıldığı çalışmalarla ilgili kısıtlılık, vücut Mg'sinin %99'unun hücre içinde, sadece %1'inin hücre dışında yer almasıdır. Bu da serum/plazma Mg ölçümlerinin toplam vücut Mg'sini yansıtamamasına neden olmaktadır. Eritrosit Mg düzeyinin ölçümünün ise serum/plazma ölçümüne göre daha güvenilir olduğu düşünülmektedir; ancak maliyetli bir yöntemdir. Mg homeostazı, diyetle alım, emilim ve renal atım arasındaki endokrin parametrelere bağlı olarak sağlanmaktadır (188). Yapılan bu çalışma, diyetle Mg alımı ve duyu durumu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi açısından önemlidir. Kullanılan psikotropik ilaçlar ve besin destekleri homesostazı etkileyeceğinden Mg içeren besin destek ürünü kullanan ve psikolojik tedavi gören bireyler çalışma dışında bırakılmıştır.

Yapılan bu çalışmada bireylerin yetersiz Mg alan bireylerin toplam %28,8'inde, yeterli Mg alanların ise %27'sinde anksiyete görüldüğü tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.9.). Mg alım düzeylerine göre anksiyete skorları incelendiğinde ise

magnezyum alımıyla anksiyete arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 4.8.). On sekiz çalışmanın dahil edildiği sistematik bir derlemede farklı anksiyete tiplerinde Mg etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Postpartum anksiyete üzerinde Mg alımının etkili olmadığı; fakat diğer türlerinde etkili olabileceği ileri sürülmüştür (131). Diyet Mg alımıyla anksiyete ilişkisinin incelendiği kesitsel çalışmalar kısıtlıdır. Üniversite öğrencilerine 300 mg/gün Mg desteği verilerek plasebo ve müdahale grupları arasındaki anksiyete skorlarının farkı değerlendirilmiş; ancak fark bulunamamıştır (189). Hanus ve arkadaşları (190) tarafından yapılan çift kör randomize klinik çalışmada ise Mg desteğinin anksiyeteyi tedavi ettiği sonucu elde edilmiştir. Yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiş olmasının nedeninin, bahsedilen çalışmalardan farklı olarak bu çalışmanın kesitsel tipte bir araştırma olması, örneklem büyüklükleri ve anksiyetenin beyana dayalı sorgulanmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Diyet Mg alımı ile yeme davranışları ilişkisinin incelenmesi yönünden bu çalışma bir ilktir. DEBQ'nun herhangi bir kesim noktası olmadığından çalışma verilerinden elde edilen ortanca değerler, kesim noktası olarak kullanılmıştır. Bireylerin Mg alım düzeylerine göre yeme davranışları incelendiğinde kısıtlayıcı yeme davranışı ile ilişki bulunmazken; duygusal yeme ve dışsal yeme davranışı skorlarının yeterli ve yetersiz düzeyde Mg alan bireylerde farklı olduğu görülmüştür ($p<0,05$) (Bkz. Tablo 4.6.). Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerde duygusal yeme skoru $2,1\pm0,97$, yeterli düzeyde Mg alanlarda ise $2,4\pm1,13$ olarak bulunmuştur. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerde dışsal yeme skoru $2,4\pm0,72$, yeterli Mg alanlarda $2,6\pm0,77$ bulunmuştur. Bu durum, düşük Mg alımının duygusal yeme ve dışsal yemenin nedeni değil sonucu olabileceği ihtimalini düşündürmektedir. Mg'den zengin besinler, genellikle Akdeniz diyetine uygun besinlerdir. Genellikle sebze ağırlıklı ve tam tahıllı beslenen bireylerde yeterli düzeyde Mg alınmaktadır. Ancak duygusal yeme ve dışsal yeme daha çok bireylerin çikolata, cips gibi besin değeri düşük, enerjisi yüksek besinlere eğilimini arttırmaktadır (191). Kısıtlayıcı yeme ile Mg alımı arasında ilişki bulunamamasının nedeninin, besin tüketim kaydının geriye yönelik alınması, bireylerin miktarları ve besinleri kesin olarak hatırlayamamasının olabileceği düşünülmektedir. Katılımcılara uygulanan anketin uzun olması ve yeme davranışı

ölçeğinin, 10 sayfalık anketin en son kısmında cevaplanmasının da bireylerin objektif cevap vermesini etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Cinsiyetler arasında en belirgin farklılık duygusal yeme davranışında görülürken, 3 yeme davranışına da kadınlarda daha sık rastlandığı görülmektedir ($p<0,001$). Japon üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada DEBQ kullanılmış, kadın öğrencilerin bütün yeme davranışı skorlarının erkeklere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir ($p<0,001$) (192). Ohara ve arkadaşlarına (192) göre yeme davranışlarının cinsiyetler arasında neden farklılık gösterdiği halen net değildir; ancak duygusal yemenin negatif duygulara yanıt olarak ortaya çıkmasının, kadınlarda stres seviyesinin daha fazla olmasıyla ilişkili olabileceği bildirilmektedir. Kısıtlayıcı yemenin kadınlarda daha sık görülmesinin nedeninin ise ideal beden imajının kadınlarda, düşük ağırlıkta olsalar bile, daima daha zayıf olma istekleri olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmanın sonuçları, yeterli düzeyde Mg alımının depresif semptom görülme riskini azaltmadığını göstermiştir. Mg ve duygu durumu ilişkisinin arkasında yatan nörobiyolojik mekanizmalar henüz net değildir ve daha fazla çalışma yapılmasına gereksinim vardır.

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

1. Çalışmaya yaşları ortanca değeri 22 yıl olan 386 birey katılmıştır.
2. Katılımcıların %49,5'i erkek, %50,5'i kadındır.
3. Katılımcıların çoğunluğunun (yetersiz Mg alan grupta %67,9, yeterli Mg alan grupta %62,6) gelirinin giderine denk olduğu sonucu elde edilmiştir.
4. Yeterli düzeyde Mg alan bireylerde sigara kullanım oranı, yetersiz düzeyde Mg alanları göre daha düşüktür ($p<0,001$).
5. Yetersiz Mg alan bireylerin bireylerin %80,8', düzenli öğün tüketmemekte, yeterli Mg alan bireylerin ise %57'si düzenli öğün tüketmemektedir ($p<0,001$).
6. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin fiziksel aktivite düzeyi $1,78\pm0,43$, yeterli düzeyde Mg alan bireylerin fiziksel aktivite düzeyi $1,8\pm0,32$ bulunmuştur ($p>0,05$).
7. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin ağırlığı, yeterli düzeyde Mg alan bireylere göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).
8. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin bel çevreleri $82,8\pm13$ cm, yeterli düzeyde Mg alan bireylerin $78\pm11,35$ cm bulunmuştur ($p<0,001$).
9. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin ortalama BKİ değerleri $23,3\pm3,57$ kg/m², yeterli düzeyde Mg alan bireylerin $22,1\pm3,30$ kg/m² bulunmuştur ($p<0,001$).
10. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerde ortalama BKİ değerleri 18,5'in altında olanlar %5,8, 18,5 ile 24,9 arası olanlar %63,5, 25 ile 29,9 arasında olanlar %27,6, 30'un üzerinde olanlar %3,2 oranında bulunmuştur. Yeterli düzeyde Mg alan bireylerde ortalama BKİ değeri 18,5'in altında olanlar %13,5, 18,5 ile 24,9 arasında olanlar %70, 25 ile 29,9 arasında olanlar %13,9, 30 üzerinde olanların oranı %2,6 bulunmuştur ($p<0,001$).
11. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin ortalama vücut yağ yüzdesi değerleri $24,6\pm6,66$, yeterli düzeyde Mg alan bireylerin $22,1\pm3,90$ bulunmuştur ($p<0,001$).

12. Mg alımı yeterlilik düzeyine göre enerji ($p<0,001$), proteinden sağlanan enerji yüzdesi ($p<0,05$), n-3 ve n-6 yağ asitleri ($p<0,001$), posa alımı ($p<0,001$), K vitamini ($p=0,001$), B₁ vitamini ($p<0,001$), B₆ vitamini ($p<0,001$) ve folat ($p=0,001$), fosfor, demir ve bakır ($p<0,001$) alımlarıyla ilişkili bulunmuştur.
13. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin $175,5\pm47,6$ mg, yeterli düzeyde Mg alan bireylerin ise $353,4\pm107,23$ mg bulunmuştur.
14. Yetersiz düzeyde Mg alan erkekler gereksinimlerinin $\%46,7\pm13,18$ 'sini, kadınlar $\%50,6\pm9,73$ 'ünü karşılamaktadır. Diyetle alınan Mg yeterli düzeyde Mg alan erkekler gereksinimlerinin $\%93,2\pm25,12$ 'sini, kadınların gereksinimlerinin $\%109,5\pm35,49$ 'unu karşılamaktadır.
15. Yeterli düzeyde Mg alan bireylerin anksiyete skorları ortalama değeri, $11,7\pm9,44$, yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin anksiyete skorları $12\pm9,21$ bulunmuştur ($p>0,06$).
16. Yeterli düzeyde Mg alan bireylerin kısıtlayıcı yeme davranışı skorları ortalama $2,2\pm0,86$, yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin kısıtlayıcı yeme skorları ortalama değerleri $2,1\pm0,89$ bulunmuştur ($p>0,05$).
17. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin $\%34$ 'ünün, yeterli düzeyde Mg alan bireylerin ise $\%27$ 'sinin depresyon skoru kesim noktası üzerinde puan aldıkları saptanmıştır ($p>0,05$).
18. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin $\%28,8$ 'inin, yeterli düzeyde Mg alan bireylerin ise $\%27$ 'sinin anksiyete skoru kesim noktası üzerinde puan aldıkları saptanmıştır ($p>0,05$).
19. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin $\%46,8$ 'inde, yeterli düzeyde Mg alan bireylerin toplam $\%51,7$ 'sinde kısıtlayıcı yeme davranışı olduğu belirlenmiştir ($p>0,05$).
20. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin $\%43,6$ 'sında, yeterli düzeyde Mg alan bireylerin toplam $\%53$ 'ünde duygusal yeme davranışı olduğu belirlenmiştir ($p>0,05$).
21. Yetersiz düzeyde Mg alan bireylerin $\%40,4$ 'ünde, yeterli düzeyde Mg alan bireylerin toplam $\%53$ 'ünde dışsal yeme davranışı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

22. Yetersiz düzeyde diyet Mg alımının depresyon için risk faktörü olmadığı, Mg alımının depresyon düzeyini etkilemediği sonucu elde edilmiştir (OR:1,66, CI:0,83-3,29).

6.2. Öneriler

1. Magnezyum, yaşamın devamı için elzem bir elementtir. Depresyon, anksiyete gibi duygu durumu bozukluklarından korunmak için besinlerle gereksinim düzeyinde alınması önerilmektedir.
2. Duygusal yeme, kısıtlayıcı yeme ve dışsal yeme davranışlarının tedavisinde diyetisyen, psikolog ve psikiyatristlerin, iş birliği yapması, konunun geniş kapsamlı olarak ele alınması gerekmektedir.
3. Depresyon, anksiyete ve duygusal yeme sıklıkla bir arada görülmekte ve kadınlarda daha fazla rastlanmaktadır. Herhangi birinin semptomlarının görüldüğü bireylerin, diğer durumlar için de mutlaka değerlendirilmesi önerilmektedir.
4. İleri çalışmalar için diyet Mg alımının belirlenebilmesi amacıyla validasyonu yapılmış bir besin tüketim sıklığı formu oluşturulması önerilebilir.
5. Bireylerin ruh sağlığının korunabilmesi için yeterli ve dengeli beslenebilmelerinin sağlanması, bunun için gerekli politikaların oluşturulması, bireylerin sağlıklı besinlere erişimlerinin sağlanması gerekmektedir.
6. Üniversite öğrencilerinin Mg alımlarını arttırabilmeleri için kurubaklagil, tam tahıl ürünleri ve sebze tüketiminin arttırılması önerilebilir

7. KAYNAKLAR

1. Üstün A. BA. Üniversite Öğrencilerinin Depresyon, Anksiyete ve Stres Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi. 2015;4(1):384-90.
2. World Health Organisation. Depression: Let's talk [Internet] 2017 [Erişim tarihi:7Nisan2017].
http://www.who.int/mental_health/management/depression/en/.
3. Yılmaz M. Bir Kız Öğrenci Yurdunda Kalan Üniversite Öğrencilerinin Anksiyete Düzeylerinin Belirlenmesi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi.3(1):15.
4. Özdel L., Özdel O., Oğuzhanoglu NK., . Üniversite Öğrencilerinde Depresif Belirtiler ve Sosyodemografik Özelliklerle İlişkisi. Anadolu Psikiyatri Derg. 2002;3:155-61.
5. Vassigh G. Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Durumları İle Sağlıklı Beslenme İndekslerinin Değerlendirilmesi. [Yüksek lisans tezi]. Ankara. Hacettepe Üniversitesi; 2012.
6. Yary T, Lehto SM, Tolmunen T, Tuomainen TP, Kauhanen J, Voutilainen S, ve ark. Dietary magnesium intake and the incidence of depression: A 20-year follow-up study. J Affect Disord. 2016;193:94-8.
7. Karayağız AK., Semiz M., Kavakçı Ö. Sosyal Anksiyete Bozukluğunda Öfke İfadesinin Beden İmgesi ve Yeme Tutumu ile İlişkisi. Türk Psikiyatri Derg. 2016;27(1):15-22.
8. Marcus MTY, Ommeren M., Chisholm D., Saxena S. Depression A Global Public Health Concern. WHO Department of Mental Health and Substance Abuse: World Federation For Mental Health; 2012.
9. Karamustafalıoğlu O. Depresyon ve Anksiyete Bozuklukları. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni. 2011;45(2):65-74.
10. Goossens L, Braet C, Van Vlierberghe L, Mels S. Loss of control over eating in overweight youngsters: the role of anxiety, depression and emotional eating. Eur Eat Disord Rev. 2009;17(1):68-78.
11. Richard A, Rohrmann S, Vandeleur CL, Lasserre AM, Strippoli M-PF, Eichholzer M, et al. Adherence to dietary recommendations is not associated with depression in two Swiss population-based samples. Psychiatry Res. 2017;252:310-8.
12. Hernandez-Galiot A, Goni I. Adherence to the Mediterranean diet pattern, cognitive status and depressive symptoms in an elderly non-institutionalized population. Nutr Hosp. 2017;34(2):338-44.
13. Li Y, Lv M-R, Wei Y-J, Sun L, Zhang J-X, Zhang H-G, et al. Dietary patterns and depression risk: A meta-analysis. Psychiatry Res. 2017;253:373-82.

14. Konttinen H, Männistö S, Sarlio-Lähteenkorva S, Silventoinen K, Haukkala A. Emotional eating, depressive symptoms and self-reported food consumption. A population-based study. *Appetite*. 2010;54(3):473-9.
15. Ester Deveci NGD, Çiğdem Yektaş, Kerem doksat. Üniversite Öğrencisi Kızlarda Yeme TUtumlarının Duygudurum Bozukluğu ile İlişkisi. *Anadolu Kliniği*. 2016;21(2):129-34.
16. Järvelä-Reijonen E, Karhunen L, Sairanen E, Rantala S, Laitinen J, Puttonen S ve ark. High perceived stress is associated with unfavorable eating behavior in overweight and obese Finns of working age. *Appetite*. 2016;103(Supplement C):249-58.
17. Miki T, Kochi T, Eguchi M, Kuwahara K, Tsuruoka H, Kurotani K, et al. Dietary intake of minerals in relation to depressive symptoms in Japanese employees: the Furukawa Nutrition and Health Study. *Nutrition*. 2015;31(5):686-90.
18. Serefko A, Szopa A, Wlaź P, Nowak G, Radziwoń-Zaleska M, Skalski M ve ark. Magnesium in depression. *Pharmacol Rep*. 2013;65(3):547-54.
19. Ohba S., Edamatsu R., Mori I., Mori A.. Metal Ions Affect Neuronal Membrane Fluidity of Rat Cerebral Cortex. *Neurochem Res*. 1994;19(3):237-41.
20. Singewald N, Sinner C, Hetzenauer A, Sartori SB, Murck H. Magnesium-deficient diet alters depression- and anxiety-related behavior in mice--influence of desipramine and Hypericum perforatum extract. *Neuropharmacology*. 2004;47(8):1189-97.
21. Winther G, Pyndt Jørgensen BM, Elfving B, Nielsen DS, Kihl P, Lund S ve ark.. Dietary magnesium deficiency alters gut microbiota and leads to depressive-like behaviour. *Acta Neuropsychiatr*. 2015;27(3):168-76.
22. Jacka FN, Maes M, Pasco JA, Williams LJ, Berk M. Nutrient intakes and the common mental disorders in women. *J Affect Disord*. 2012;141(1):79-85.
23. Wenthur CJ, Bennett MR, Lindsley CW. Classics in Chemical Neuroscience: Fluoxetine (Prozac). *ACS Chem Neurosci*. 2014;5(1):14-23.
24. Wikipedia. History of Depression: Wikipedia [Internet], ; 2018 [Erişim tarihi: Şubat2018].Erişimadresi: <http://www.wikizero.com/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvSGlzdG9yeV9vZl9kZXByZXNzaW9u>.
25. Amerikan Psikiyatri Birliği. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı (DSM-5). 5 ed. Ankara: Hekimler Yayın Birliği; 2014.
26. Küey L. Birinci Basamakta Depresyon: Tanıma, Ele Alma, Yönlendirme. *Psikiyatri Dünyası*. 1998;1:5-12.
27. Tylee A. Depression in Europe: experience from the DEPRES II survey. *European Neuropsychopharmacol*. 2000;10:S445-S8.
28. Otlı BM. Üniversite Öğrencilerinin Depresyon Düzeyleri ve Aile İşlevleri: Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi Örneği. *Dokuz Eylül Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2008;23:30-5.

29. Surtees PG, Pharoah PDP, Wainwright NWJ. A follow-up study of new users of a university counselling service. *Br J Guid Counc.* 2007;26(2):255-72.
30. Kaya MG., Kaya B., Pehlivan E.. Tıp Fakültesi ve Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinde Depresif Belirti Yaygınlığı, Stresle Başa Çıkma Tarzları ve Etkileyen Faktörler. *Türk Psikiyatri Derg.* 2007;18(2):137-46.
31. Bonelli R, Dew RE, Koenig HG, Rosmarin DH, Vasegh S. Religious and spiritual factors in depression: review and integration of the research. *Depress Res Treat.* 2012;2012:962860.
32. Ulaş B., Üner S. Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinde Olası Yeme Bozukluğu Sıklığı ve Etkileyen Etmenler. *İnönü Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2013;2:15-22.
33. Çelikel FÇ. Üniversite Öğrencilerinde Depresif Belirti ve Umutsuzluk Düzeyleri ile İlişkili Etmenler. *Nöropsikiyatri Arşivi Dergisi.* 2008;45:122-9.
34. Tolga Binbay ND, Tamer Aker, Yıldız Akvardar, Köksal Alptekin, Can Cimilli, Birmay Çam, Artuner Deveci, Bülent Kadri Gültekin, Vedat Şar, Okan Taycan, Halis Ulaş. Türkiye’ de Psikiyatrik Epidemiyoloji: Yakın Zamanlı Araştırmalarda Temel Bulgular ve Gelecek İçin Öneriler. *Türk Psikiyatri Derg.* 2013;24.
35. Bostanci M, Ozdel O, Oguzhanoglu NK, Ozdel L, Ergin A, Ergin N, et al. Depressive symptomatology among university students in Denizli, Turkey: prevalence and sociodemographic correlates. *Croat med j.* 2005;46(1):96-100.
36. Yücel U., Oran N., Ersoy MA., Gençdoğan B., Özveren Ö. The Prevalance of Premenstrual Syndrome and its Relationship with Depression Risk in Adolescents. *Anadolu Psikiyatri Derg.* 2009(10):55-61.
37. Balcıoğlu İ. Depresyonun Etiyopatogenezi [Bildiri]. In: Komisyonu İÜCTFSTE, Depresyon, Somatizasyon ve Psikiyatrik Aciller Sempozyumu; 2-3 aralık 1999; İstanbul 1999. p. 19-28.
38. Nivard MG, Dolan CV, Kendler KS, Kan KJ, Willemsen G, van Beijsterveldt CE, et al. Stability in symptoms of anxiety and depression as a function of genotype and environment: a longitudinal twin study from ages 3 to 63 years. *Psychol Med.* 2015;45(5):1039-49.
39. Yazıcı O, Çakır S. Duygudurum Bozuklukları. In: Işın Kulaksızoğlu RT, Alp Üçok, İlhan Yargıç, Olcay Yazıcı, editor. *Psikiyatri. 1.* İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi; 2009. p. 106-29.
40. Helvacı Çelik F, Hocaoglu Ç. Major Depresif Bozukluk’ Tanımı, Etiyolojisi ve Epidemiyolojisi: Bir Gözden Geçirme. *Journal of Contemporary Medicine.* 2016;6(1).
41. Kotan Z., Eker SS., Akkaya C. Depresyon, Nöroplastisite ve Nörotrofik Faktörler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar.* 2009;1:22-35.
42. Albayrak EÖ. Depresyon Etiyolojisinde Nörobiyolojik Etkenler. *Düşünen Adam.* 2004;17(1):27-33.

43. Fuchs E, Czéh B, Kole MHP, Michaelis T, Lucassen PJ. Alterations of neuroplasticity in depression: the hippocampus and beyond. *European Neuropsychopharmacol.* 2004;14:S481-S90.
44. American Psychological Association. Anxiety Washington [Internet] DC2017 [Erişim tarihi: 9 Haziran 2017] Erişim adresi: <http://www.apa.org/topics/anxiety/>.
45. Polat S. Genel Tıpta Anksiyete Bozuklukları ve Tedavi Yaklaşımları. In: Evren C, editor. 21 Türkiye Psikiyatri Derneği Yıllık Toplantısı ve Klinik Eğitim Sempozyumu; 19-22 Nisan; Antalya2017. p. 7-8.
46. Canbaz S., Aker S., Pekşen Y. Tıp Fakültesi Son Sınıf Öğrencilerinin Kaygı Düzeyi ve Etkileyen Faktörler. *Genel Tıp Dergisi.* 2007;17(1):15-9.
47. İzgiç F, Doğan O., Kuğu N. Üniversite Öğrencilerin Sosyal Fobi Yaygınlığı. *Anadolu Psikiyatri Derg.* 2000;1(4):207-14.
48. Hood SD, Argyropoulos SV, Nutt DJ. Agents in development for anxiety disorders. *CNS drugs.* 2000;13(6):421-31.
49. Wood SJ, Toth M. Molecular pathways of anxiety revealed by knockout mice. *Mol neurobiol.* 2001;23(2-3):101-19.
50. Russell Noyes CC, Raymond Crowe, William Yates, Cherly McChesney. A family study of generalized anxiety disorder. *Am J Psychiatry.* 1987;144(8):1019-24.
51. Mackintosh M-A, Gatz M, Wetherell JL, Pedersen NL. A Twin Study of Lifetime Generalized Anxiety Disorder (GAD) in Older Adults: Genetic and Environmental Influences Shared by Neuroticism and GAD. *Twin Res Hum Genet.* 2006;9(1):30-7.
52. Grachev ID, Fredrickson BE, Apkarian AV. Brain chemistry reflects dual states of pain and anxiety in chronic low back pain. *J neural transm (Vienna).* 2002;109(10):1309-34.
53. Davis M. Are different parts of the extended amygdala involved in fear versus anxiety? *Biol psychiatry.* 1998;44(12):1239-47.
54. Sevinçok L. Yaygın Anksiyete Bozukluğunun Nörobiyolojisi. *Klinik Psikiyatri.* 2007;10(Ek-5):3-12.
55. Tükel R. Anksiyete Bozuklukları. In: Işın Kulaksızoğlu RT, Alp Üçok, İlhan Yargıç, Olcay Yazıcı, editor. *Psikiyatri.* İstanbul: Galenos Yayınevi; 2009. p. 58-91.
56. Dovey TM. The Psychology of Eating. Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology: Elsevier; 2017.
57. van Strein T, Bergers G., Defares P.. The Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ) for Assessment of Restrained, Emotional, and External Eating Behaviour. *Int J Eat Disord.* 1986;5(2):295-315.
58. Staff MC. Eating Disorders [Internet] 2017 [Erişim tarihi: Nisan 1018]Erişim adresi <http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/eating-disorders/symptoms-causes/dxc-20182875>.

59. Elfhag K, Morey LC. Personality traits and eating behavior in the obese: poor self-control in emotional and external eating but personality assets in restrained eating. *Eat Behav.* 2008;9(3):285-93.
60. Macht M. Emotional Eating. In: Ivan Nyklicek AV, Marcel Zeelenberg, editor. *Emotion Regulation and Well-Being*. Netherlands: Springer Science and Business Media.
61. Harry F. Harlow SJS. Nature of Love. *Am Psychol.* 1958;161-8.
62. Castelnovo-Tedesco P, Schiebel D. Studies of superobesity: I. Psychological characteristics of superobese patients. *Int j psychiatry med.* 1975;6(4):465-80.
63. Pidgeon A, Lacota K, Champion J. The Moderating Effects of Mindfulness on Psychological Distress and Emotional Eating Behaviour. *Aust Psychol.* 2013;48(4):262-9.
64. Spence M, Stancu V, Dean M, Livingstone MBE, Gibney ER, Lähteenmäki L. Are food-related perceptions associated with meal portion size decisions? A cross-sectional study. *Appetite.* 2016;103(Supplement C):377-85.
65. Miller IJ, Jr., Reedy FE, Jr. Variations in human taste bud density and taste intensity perception. *Physiology & behavior.* 1990;47(6):1213-9.
66. Spring B. Recent Research on the Behavioral Effects of Tryptophan and Carbohydrate. *Nutr Health.* 1984;3(1-2):55-67.
67. Macht M, Dettmer D. Everyday mood and emotions after eating a chocolate bar or an apple. *Appetite.* 2006;46(3):332-6.
68. Schachter S. Obesity and Eating. *Science.* 1968;161(3843):751-6.
69. Elfhag K, Tholin S, Rasmussen F. Consumption of fruit, vegetables, sweets and soft drinks are associated with psychological dimensions of eating behaviour in parents and their 12-year-old children. *Public Health Nutr.* 2008;11(9):914-23.
70. van Strien T, Peter Herman C, Verheijden MW. Eating style, overeating and weight gain. A prospective 2-year follow-up study in a representative Dutch sample. *Appetite.* 2012;59(3):782-9.
71. van Strien T, Bazelier FG. Perceived parental control of food intake is related to external, restrained and emotional eating in 7–12-year-old boys and girls. *Appetite.* 2007;49(3):618-25.
72. Reichenberger J, Kuppens P, Liedlgruber M, Wilhelm FH, Tiefengrabner M, Ginzinger S, et al. No haste, more taste: An EMA study of the effects of stress, negative and positive emotions on eating behavior. *Biol Psychol.* 2016.
73. Herman CP, Polivy J. A boundary model for the regulation of eating. *Psychiatric Annals.* 1983;13(12):918-27.
74. Lowe MR. The effects of dieting on eating behavior: a three-factor model. *Psychological bull.* 1993;114(1):100-21.

75. Pentikäinen S, Arvola A, Karhunen L, Pennanen K. Easy-going, rational, susceptible and struggling eaters: A segmentation study based on eating behaviour tendencies. *Appetite*. 2018;120(Supplement C):212-21.
76. Pentikainen S, Arvola A, Karhunen L, Pennanen K. Easy-going, rational, susceptible and struggling eaters: A segmentation study based on eating behaviour tendencies. *Appetite*. 2017;120:212-21.
77. Tuschl RJ. From dietary restraint to binge eating: Some theoretical considerations. *Appetite*. 1990;14(2):105-9.
78. Nevin Şanlıer BA, Feride Ayyıldız. Beslenme ve Diyetetik Alanında Sıklıkla Kullanılan Ölçekler. *Uluslararası Hakemli Beslenme Araştırmaları Dergisi*. 2015;5:47-67.
79. Karakus S, Yildirim H, Buyukozturk S. Adaptation of three factor eating questionnaire (TFEQ-R21) into Turkish culture: A validity and reliability study. *Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekim Bul*. 2016;15(3).
80. Garner D. The Eating Attitudes Test: an Index of the Symptoms of Anorexia Nervosa. *Psychol Med*. 1979;9:273-9.
81. Van Strien T, Schippers GM, Cox WM. On the relationship between emotional and external eating behavior. *Addict behav*. 1995;20(5):585-94.
82. Northstone K, Joinson C, Emmett P. Dietary patterns and depressive symptoms in a UK cohort of men and women: a longitudinal study. *Public Health Nutr*. 2017;1-7.
83. Vermeulen E, Stronks K, Visser M, Brouwer IA, Snijder MB, Mocking RJT, et al. Dietary pattern derived by reduced rank regression and depressive symptoms in a multi-ethnic population: the HELIUS study. *European Journal Of Clinical Nutrition*. 2017;71:987.
84. Molendijk M, Molero P, Ortuno Sanchez-Pedreno F, Van der Does W, Angel Martinez-Gonzalez M. Diet quality and depression risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *J Affect Disord*. 2018;226:346-54.
85. Poorrezaeian M, Siassi F, Milajerdi A, Qorbani M, Karimi J, Sohrabi-Kabi R ve ark.. Depression is related to dietary diversity score in women: a cross-sectional study from a developing country. *Ann Gen Psychiatry*. 2017;16:39.
86. Jaalouk D, Matar Boumosleh J, Helou L, Abou Jaoude M. Dietary patterns, their covariates, and associations with severity of depressive symptoms among university students in Lebanon: a cross-sectional study. *Eur J Nutr*. 2018.
87. Hall L, Tejada-Tayabas LM, Monarrez-Espino J. Breakfast Skipping, Anxiety, Exercise, and Soda Consumption are Associated with Diet Quality in Mexican College Students. *Ecol food nutr*. 2017;56(3):218-37.
88. Młyniec K, Gawęł M, Doboszevska U, Starowicz G, Pytka K, Davies CL ve ark.. Essential elements in depression and anxiety. Part II. *Pharmacol Rep*. 2015;67(2):187-94.

89. Młyniec K, Davies CL, de Agüero Sánchez IG, Pytka K, Budziszewska B, Nowak G. Essential elements in depression and anxiety. Part I. Pharmacol Rep. 2014;66(4):534-44.
90. Dickerman B, Liu J. Do the Micronutrients Zinc and Magnesium Play a Role in Adult Depression? Top Clin Nutr. 2011;26(3):257-67.
91. Tiemeier H, van Tuijl HR, Hofman A, Meijer J, Kiliaan AJ, Breteler MM. Vitamin B12, folate, and homocysteine in depression: the Rotterdam Study. Am J Psychiatry. 2002;159(12):2099-101.
92. Sachdev PS, Parslow RA, Lux O, Salonikas C, Wen W, Naidoo D, et al. Relationship of homocysteine, folic acid and vitamin B12 with depression in a middle-aged community sample. Psychol Med. 2005;35(4):529-38.
93. McCabe D, Lisy K, Lockwood C, Colbeck M. The impact of essential fatty acid, B vitamins, vitamin C, magnesium and zinc supplementation on stress levels in women: a systematic review. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. 2017;15(2):402-53.
94. Kennedy DO, Veasey RC, Watson AW, Dodd FL, Jones EK, Tiplady B, et al. Vitamins and psychological functioning: a mobile phone assessment of the effects of a B vitamin complex, vitamin C and minerals on cognitive performance and subjective mood and energy. Hum psychopharmacol. 2011;26(4-5):338-47.
95. K. Mlyniec MG, U. Doboszewska, G. Starowicz, G. Nowak. Vitamins And Hormones. In: Litwack G, editor. Anxiety. Academic Press 2017. p. 131-46.
96. Li Z, Li B, Song X, Zhang D. Dietary zinc and iron intake and risk of depression: A meta-analysis. Psychiatry Res. 2017;251:41-7.
97. Lehto SM, Ruusunen A, Tolmunen T, Voutilainen S, Tuomainen T-P, Kauhanen J. Dietary zinc intake and the risk of depression in middle-aged men: A 20-year prospective follow-up study. J Affect Disord. 2013;150(2):682-5.
98. Mines MA, Yuskaitis CJ, King MK, Beurel E, Jope RS. GSK3 Influences Social Preference and Anxiety-Related Behaviors during Social Interaction in a Mouse Model of Fragile X Syndrome and Autism. PLOS ONE. 2010;5(3):e9706.
99. B. Lozoff EJ, J. Hagen, E. Mollen, A. W. Wolf. Poorer Behavioral and Developmental Outcome More Than 10 Years After Treatment For Iron Deficiency in Infancy. Pediatrics. 2000;105(4):E51.
100. Bowler RM, Gysens S, Diamond E, Booty A, Hartney C, Roels HA. Neuropsychological sequelae of exposure to welding fumes in a group of occupationally exposed men. Int J Hyg Environ Health. 2003;206(6):517-29.
101. Erikson KM, Aschner M. Manganese neurotoxicity and glutamate-GABA interaction. Neurochemistry International. 2003;43(4):475-80.
102. Nguyen TTT, Tsujiguchi H, Kambayashi Y, Hara A, Miyagi S, Yamada Y et al. Relationship between Vitamin Intake and Depressive Symptoms in Elderly Japanese Individuals: Differences with Gender and Body Mass Index. Nutrients. 2017;9(12).

103. Atadağ Y, Aydın A, Dilber Köşker H, Kaya D, Başak F. Vitamin B12 ve depresyon - anksiyete bozukluklukları ilişkisi: Retrospektif kohort çalışma. Archives of Clinical and Experimental Medicine. 2017;2(1):6-.
104. Fernandez-Rodriguez M, Rodriguez-Legorburu I, Lopez-Ibor Alcocer MI. Nutritional supplements in Anxiety Disorder. Actas espanolas de psiquiatria. 2017;45(Supplement):1-7.
105. Işık Z. Solak Görmüş NE. Magnezyumun Klinik Önemi. Genel Tıp Dergisi. 2004;14(2):69-75.
106. JJ Sean Strain KDC. Minerals and Trace Elements. Introduction to Human Nutrition. 2th ed. Wiley-Blackwell2009. p. 194-7.
107. Jahnen-Dechent W, Ketteler M. Magnesium basics. Clin Kidney J. 2012;5(Suppl 1):i3-i14.
108. Gibson RS. Principles of Nutritional Assesment. 2th ed. Newyork: Oxford University Press; 2005.
109. Aksoy M. Beslenme Biyokimyası. 3 ed. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2000 2011. 524-8 p.
110. Hunt SM, Schofield FA. Magnesium balance and protein intake level in adult human female. Am J Clin Nutr. 1969;22(3):367-73.
111. Schaafsma G. Bioavailability of calcium and magnesium. Eur J Clin Nutr. 1997;51 Suppl 1:S13-6.
112. Services UDoHaH. Strengthening Knowledge and Understanding of Dietary Supplements: National Institutes of Health Office of Dietary Supplements [İnternet]; 2016 [Erişim tarihi: 11 Şubat 2016]. Erişim adresi: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-HealthProfessional/>.
113. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü HÜSBFBvDB. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010. Hacettepe Üniversitesi; 2014 Şubat 2014. Contract No.: 931.
114. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu O, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015. Ankara; 2016. Contract No.: 1031.
115. Ryzen E, Servis KL, DeRusso P, Kershaw A, Stephen T, Rude RK. Determination of intracellular free magnesium by nuclear magnetic resonance in human magnesium deficiency. J Am Coll Nutr. 1989;8(6):580-7.
116. Fairweather-Tait SJ, Cashman K. Minerals and trace elements. World Rev Nutr Diet. 2015;111:45-52.
117. Seo JW, Park TJ. Magnesium Metabolism. Electrolyte Blood Press. 2008;6(2):86-95.
118. Wlaź P, Serefko A, Szopa A, Poleszak E. The effect of an acute and 7-day administration of magnesium chloride on magnesium concentration in the serum, erythrocytes, and brain of rats. Pharmacol Rep. 2016;68(2):289-91.

119. World Health Organisation. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Switzerland;; 2004.
120. FAO W. Human Vitamin and Mineral Requirements. Bangkok, Thailand; 2001.
121. National Institutes of Health Office of Dietary Supplements. Magnesium Fact Sheet for Health Professionals [İnternet] 2016 [Erişim tarihi: 11.02.2016]. Erişim Adresi:: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-HealthProfessional/#h3>.
122. USDA. USDA National Nutrient Database for Standard ReferenceRelease 28. 2015.
123. Baysal A., Arslan P., Yücecan S., Pekcan G., Güneşli U., Birer S., ve ark. , editor. Besinlerin Bileşimleri. 3 ed. Ankara1991.
124. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı [İnternet] [Erişim tarihi: 7 Mayıs 2018] <http://www.turkomp.gov.tr/main> [Erişim adresi: <http://www.turkomp.gov.tr/main>].
125. Grober U, Schmidt J, Kisters K. Magnesium in Prevention and Therapy. Nutrients. 2015;7(9):8199-226.
126. Dong JY, Xun P, He K, Qin LQ. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: meta-analysis of prospective cohort studies. Diabetes Care. 2011;34(9):2116-22.
127. Wang S, Hou X, Liu Y, Lu H, Wei L, Bao Y, et al. Serum electrolyte levels in relation to macrovascular complications in Chinese patients with diabetes mellitus. Cardiovascular diabetology. 2013;12:146.
128. McKeown NM, Jacques PF, Zhang XL, Juan W, Sahyoun NR. Dietary magnesium intake is related to metabolic syndrome in older Americans. Eur J Nutr. 2008;47(4):210-6.
129. Del Gobbo LC, Song Y, Poirier P, Dewailly E, Elin RJ, Egeland GM. Low serum magnesium concentrations are associated with a high prevalence of premature ventricular complexes in obese adults with type 2 diabetes. Cardiovasc diabetol. 2012;11(1):23.
130. Hamada H, Tsuruo T. Characterization of the ATPase activity of the Mr 170,000 to 180,000 membrane glycoprotein (P-glycoprotein) associated with multidrug resistance in K562/ADM cells. Cancer res. 1988;48(17):4926-32.
131. Boyle NB, Lawton C, Dye L. The Effects of Magnesium Supplementation on Subjective Anxiety and Stress-A Systematic Review. Nutrients. 2017;9(5).
132. Mlyniec K, Davies CL, de Agüero Sanchez IG, Pytka K, Budziszewska B, Nowak G. Essential elements in depression and anxiety. Part I. Pharmacol rep : PR. 2014;66(4):534-44.
133. Jung KI, Ock SM, Chung JH, Song CH. Associations of Serum Ca and Mg Levels with Mental Health in Adult Women Without Psychiatric Disorders. Biol Trace Elem Res. 2010;133(2):153-61.

134. Grases G, Perez-Castello JA, Sanchis P, Casero A, Perello J, Isern B, et al. Anxiety and stress among science students. Study of calcium and magnesium alterations. *Magnes Res.* 2006;19(2):102-6.
135. Sartori SB, Whittle N, Hetzenauer A, Singewald N. Magnesium deficiency induces anxiety and HPA axis dysregulation: Modulation by therapeutic drug treatment. *Neuropharmacology.* 2012;62(1):304-12.
136. Pyndt Jørgensen B, Winther G, Kihl P, Nielsen DS, Wegener G, Hansen AK ve ark . Dietary magnesium deficiency affects gut microbiota and anxiety-like behaviour in C57BL/6N mice. *Acta Neuropsychiatrica.* 2015;27(5):307-11.
137. Pachikian BD, Neyrinck AM, Deldicque L, De Backer FC, Catry E, Dewulf EM ve ark.. Changes in intestinal bifidobacteria levels are associated with the inflammatory response in magnesium-deficient mice. *J Nutr.* 2010;140(3):509-14.
138. Derom ML, Martinez-Gonzalez MA, Sayon-Orea Mdel C, Bes-Rastrollo M, Beunza JJ, Sanchez-Villegas A. Magnesium intake is not related to depression risk in Spanish university graduates. *J Nutr.* 2012;142(6):1053-9.
139. De Souza MC, Walker AF, Robinson PA, Bolland K. A synergistic effect of a daily supplement for 1 month of 200 mg magnesium plus 50 mg vitamin B6 for the relief of anxiety-related premenstrual symptoms: a randomized, double-blind, crossover study. *Journal of women's health & gender-based medicine.* 2000;9(2):131-9.
140. Rajizadeh A, Mozaffari-Khosravi H, Yassini-Ardakani M, Dehghani A. Effect of magnesium supplementation on depression status in depressed patients with magnesium deficiency: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrition.* 2017;35:56-60.
141. Li B, Lv J, Wang W, Zhang D. Dietary magnesium and calcium intake and risk of depression in the general population: A meta-analysis. *Aust N Z J Psychiatry.* 2017;51(3):219-29.
142. Tarleton EK, Littenberg B. Magnesium intake and depression in adults. *J Am Board Fam Med.* 2015;28(2):249-56.
143. Baysal A. *Diyet El Kitabı.* 6 ed. Ankara: Hatiboğlu yayınevi; 2011 2011.
144. Sağlık Bakanlığı. *Diyetisyenler için Hasta İzlem Rehberi Ağırlık Yönetimi El Kitabı.* Neslişah Rakıcıoğlu GS, Sevil Başoğlu, editor. Ankara: CNR Sistem Bilişim Teknolojileri Ltd. Sti.; 2017 23.02.2018.
145. World Health Organisation. Body Mass Index-BMI [İnternet] [Erişim adresi 8 Mayıs 2018] Erişim adresi:: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.
146. WHO. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva: WHO; 2008.
147. Gandy J. *Manual Dietetic Practise.* Association TBD, editor. Wiley Blackwell.

148. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr*. 2005;56(5):303-7.
149. Nieman DC. *Fitness and Sports Medicine: An Introduction*: Bull Publishing; 1990.
150. Rakıcıoğlu N., Ayaz A., Pekcan G. *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu*. 3 ed. Ata Ofset Matbaacılık 2012.
151. Erhardt J. *Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS)*. 8.1 ed. Stuttgart, Almanya 2010.
152. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi. Besler HT, . Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü; 2015.
153. World Health Organisation, Food and Agriculture Organisation, United Nations University. *Human Energy Requirements*. 2011.
154. Beck AT, Mendelson M., Mock J., Erbaugh J. An Inventory For Measuring Depression. *Arch Gen Psychiatry*. 1961;4:561-71.
155. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenilirliği. *Psikoloji dergisi*. 1989;7(23):3-13.
156. Halil Ekşi İD. Beck Depresyon Envanteri Türkiye Ölçme Araçları Dizini İnternet][[Erişim adresi: <http://toad.edam.com.tr/olcek/beck-depresyon-envanteri>].
157. Sibel Kılınç FT. Türkiye'de Klinikte Kullanılan Depresyon Değerlendirme Ölçekleri. *Dirim Tıp Gazetesi*. 2011;86(1):39-47.
158. Beck AT, Steer RA, Carbin MG. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clin psychol rev*. 1988;8(1):77-100.
159. Beck AT., Epstein N., Steer AR. An Inventory For Measuring Clinical Anxiety: Psychometric Properties. *J Consult Clin Psychol*. 1988;56(6).
160. Ulusoy M., Erkmén H.. Turkish Version of the Beck Anxiety Inventory: Psychometric Properties. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly*. 1998;12(2):163-72.
161. Aydoğan Ü., Akbulut H., Tas G., Aydoğdu A., Sağlam K. Hipertansiyon Hastalarında Anksiyete Bozukluğu. *Konuralp Tıp Dergisi*. 2012;4(2):1-5.
162. Aksoy M, Özkorumak E, Bahadır S, Yaylı S, Aksu Arıca D. Seboreik Dermatit Hastalarında Yaşam Kalitesi, Anksiyete ve Depresyon Düzeyleri. *Turkderm*. 2012;46(1):39-43.
163. Yorulmaz O., Canlı K., Erarslan Ö., Akbulut ST., Yorulmaz E., Aydoğdu BE. ve ark., Türkçe Psikoloji Ölçüm Araçları Veritabanı [İnternet] [Erişim tarihi: 7 Nisan 2018] İzmir [Erişim adresi: <http://tupov.org/ulusalyayinlar.htm>].
164. Tekok AK. *An Analysis of the Dutch Eating Behaviour Questionnaire and Its Correlation with Neurotic Personality Traits*. 1988.

165. Bozan N. Hollanda Yeme Davranışı (DEBQ) Anketinin Türk Üniversite Öğrencilerinde Geçerlik ve Güvenirliğinin Sınanması [Yüksek lisans tezi] Ankara: Başkent Üniversitesi; 2009.
166. Nie NH. HC, Jenkins JG., Steinbrenner K., Bent H., . Spss Statistical Package for the Social Sciences, Second Edition. New York: McGraw-Hill Book Co., 1975. J Advert. 1975;5(1):41-2.
167. Alpar R. Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik. 2016.
168. Hayran MH. Sağlık Araştırmaları için Temel İstatistik. Ankara: Art Ofset Matbaacılık Yayıncılık Organizasyon Ltd. Şti.; 2011.
169. Kim DJ, Xun P, Liu K, Loria C, Yokota K, Jacobs DR, Jr., et al. Magnesium intake in relation to systemic inflammation, insulin resistance, and the incidence of diabetes. *Diabetes Care*. 2010;33(12):2604-10.
170. He K, Liu K, Daviglus ML, Morris SJ, Loria CM, Van Horn L, et al. Magnesium intake and incidence of metabolic syndrome among young adults. *Circulation*. 2006;113(13):1675-82.
171. Sales HC, Nascimento A, Medeiros Q., Costa Lima K, Pedrosa C., Colli C. There is chronic latent magnesium deficiency in apparently healthy university students. *Nutr Hosp*. 2014;30(1):200-4.
172. Song Y, Manson JE, Buring JE, Liu S. Dietary magnesium intake in relation to plasma insulin levels and risk of type 2 diabetes in women. *Diabetes Care*. 2004;27(1):59-65.
173. Ascherio A, Rimm EB, Hernan MA, Giovannucci EL, Kawachi I, Stampfer MJ, et al. Intake of potassium, magnesium, calcium, and fiber and risk of stroke among US men. *Circulation*. 1998;98(12):1198-204.
174. Schulze MB, Schulz M, Heidemann C, Schienkiewitz A, Hoffmann K, Boeing H. Fiber and magnesium intake and incidence of type 2 diabetes: a prospective study and meta-analysis. *Arch intern med*. 2007;167(9):956-65.
175. Lopez-Ridaura R, Willett WC, Rimm EB, Liu S, Stampfer MJ, Manson JE ve ark. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes in men and women. *Diabetes Care*. 2004;27(1):134-40.
176. Akizawa Y, Koizumi S, Itokawa Y, Ojima T, Nakamura Y, Tamura T, et al. Daily Magnesium Intake and Serum Magnesium Concentration among Japanese People. *J Epidemiol*. 2008;18(4):151-9.
177. Sharkey JR. Risk and presence of food insufficiency are associated with low nutrient intakes and multimorbidity among homebound older women who receive home-delivered meals. *J Nutr*. 2003;133(11):3485-91.
178. Gülcü F, Polat SA, Gürsu MF. Aşırı sigara kullanımının tiroid fonksiyon testleri ile eser element düzeylerine etkileri. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2003;23(5):386-91.
179. Ford ES, Mokdad AH. Dietary magnesium intake in a national sample of US adults. *J Nutr*. 2003;133(9):2879-82.

180. Yary T, Aazami S, Soleimannejad K. Dietary intake of magnesium may modulate depression. *Biol Trace Elem Res*. 2013;151(3):324-9.
181. Song Y, Manson JE, Cook NR, Albert CM, Buring JE, Liu S. Dietary magnesium intake and risk of cardiovascular disease among women. *Am J Cardiol*. 2005;96(8):1135-41.
182. Huang JH, Lu YF, Cheng FC, Lee JN, Tsai LC. Correlation of magnesium intake with metabolic parameters, depression and physical activity in elderly type 2 diabetes patients: a cross-sectional study. *Nutr J*. 2012;11:41.
183. Song Y, Ridker PM, Manson JE, Cook NR, Buring JE, Liu S. Magnesium intake, C-reactive protein, and the prevalence of metabolic syndrome in middle-aged and older U.S. women. *Diabetes Care*. 2005;28(6):1438-44.
184. Jacka FN, Overland S, Stewart R, Tell GS, Bjelland I, Mykletun A. Association between magnesium intake and depression and anxiety in community-dwelling adults: the Hordaland Health Study. *Aust N Z J Psychiatry*. 2009;43(1):45-52.
185. Frazer A, Ramsey TA, Swann A, Bowden C, Brunswick D, Garver D, et al. Plasma and erythrocyte electrolytes in affective disorders. *J Affect Disord*. 1983;5(2):103-13.
186. Linder J, Brismar K, Beck-Friis J, Saaf J, Wetterberg L. Calcium and magnesium concentrations in affective disorder: difference between plasma and serum in relation to symptoms. *Acta psychiatr Scand*. 1989;80(6):527-37.
187. Widmer J, Bovier P, Karege F, Raffin Y, Hilleret H, Gaillard JM, et al. Evolution of blood magnesium, sodium and potassium in depressed patients followed for three months. *Neuropsychobiol*. 1992;26(4):173-9.
188. Derom M-L, Sayón-Orea C, Martínez-Ortega JM, Martínez-González MA. Magnesium and depression: a systematic review. *Nutritional Neuroscience*. 2013;16(5):191-206.
189. Gendle MH, O'Hara KP. Oral Magnesium Supplementation and Test Anxiety in University Undergraduates. *Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis*. 2015;11(2).
190. Hanus M, Lafon J, Mathieu M. Double-blind, randomised, placebo-controlled study to evaluate the efficacy and safety of a fixed combination containing two plant extracts (*Crataegus oxyacantha* and *Eschscholtzia californica*) and magnesium in mild-to-moderate anxiety disorders. *Curr Med Res Opin* 2004;20(1):63-71.
191. Albrecht A. The Effects of Self-Esteem and Stress on Eating Behaviours in Females. *The Huron University College Journal of Learning and Motivation*. 2014;52(1).
192. Ohara K, Kato Y, Mase T, Kouda K, Miyawaki C, Fujita Y, et al. Eating behavior and perception of body shape in Japanese university students. *Eating and Weight Disorders*. 2014;19(4):461-8.

8. EKLER

EK-1. Etik Kurul Onayı



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 550

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 29 MART 2017 ÇARŞAMBA
Toplantı No : 2017/08
Proje No : GO 17/229 (Değerlendirme Tarihi: 14.03.2017)
Karar No : GO 17/229- 37

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ' in sorumlu araştırmacı olduğu ve Nagihan KIRCALI' nın yüksek lisans tezi olan, GO 17/229 kayıt numaralı, *"Diyet Magnezyum Alımı ile Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi"* başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | | |
|---|--------|--|
| 1. Prof. Dr. Nurtan AKARSU (Başkan) | İZİNLI | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | İZİNLI | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | İZİNLI | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) | İZİNLI | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | İZİNLI | 14. Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | İZİNLI | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | İZİNLI | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | İZİNLI | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | İZİNLI | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |

Ek-2. Anket Araştırmaları için Aydınlatılmış Onam Formu

Sevgili katılımcı,

“Diyet Magnezyum Alımı ile Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi “başlıklı bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Toplum Beslenmesi Anabilim Dalı tarafından yapılmaktadır. Araştırma diyetle alınan Magnezyum’ un duygu durumunu nasıl etkilediğinin tespit edilmesi amacıyla planlanmıştır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla diyet Magnezyum alımının depresif belirtiler, endişe düzeyi ve yeme tutumu ile ilişkisi olup olmadığı tespit edilebilecektir. Bu nedenle soruların **tümüne** ve **içtenlikle** cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler **kesinlikle gizli kalacaktır** ve sadece araştırma amacıyla (veya “bilimsel amaçlar için”) kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz.

Anket formuna adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

Anketimiz genel bireysel özellikler, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumunu sorgulayan bölümler ve depresif belirtiler, endişe durumu ve yeme tutumu ölçeklerinden oluşmaktadır. Çalışmada yanıtlarınızı, soruların altında yer alan seçenekler arasından uygun olanı daire içine alarak ya da açık uçlu sorularda sorunun altında bırakılan boşluğa yazarak belirtiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebileceğiniz sorularda, size uygun gelen bütün seçenekleri işaretleyiniz. Eğer çalışmayı katılmayı kabul ederseniz tahminen 20-25 dakika zamanınızı alacak bu anketi doldurduktan sonra araştırmacı tarafından ağırlık, boy ve bel çevresi ölçümlerinizi yapılacaktır.

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişiler ile iletişim kurabilirsiniz:

Sorumlu Öğretim üyesi: Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ

Araştırmacı: Nagihan KIRCALI

Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Toplum Beslenmesi Anabilim Dalı

Telefon

0312 305 10 94–0506 903 77 60

Araştırma Ekibi

Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ

Araç. Gör. Nagihan KIRCALI

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız aşağıdaki kutucuğu X ile işaretleyiniz ve devam ediniz.

☐

Kabul ediyorum.

EK-3. Diyet Magnezyum Alımı İle Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkisinin İncelenmesi

Anket No:

Tarih.....

1 Doğum tarihi (Gün/ay/yıl) :.....

2) Cinsiyet:

1) Erkek 2) Kadın

3)Sınıf:

1)1.sınıf 2)2.sınıf 3)3.sınıf 4)4.Sınıf 5)5.Sınıf 6) 6.Sınıf

7)Artık yıl(Kaç yıl?.....)

4)Fakülte/Bölüm:.....

5)Eğitim türü

1)Örgün öğretim 2)2.öğretim

6)Ailenizle beraber mi yaşıyorsunuz?

1)Evet 2)Hayır

7)Gelir durumu:

1) Gelir giderden az 2) Gelir gidere denk 3) Gelir giderden fazla

8)Çalışma durumu:

1) Çalışıyorum 2) Çalışmıyorum

9) Sigara kullanma durumu:

1)içiyorum(.....adet/gün) 2).....yıl içtim bıraktım 3)Hiç içmedim

10) Alkol kullanma durumu:

1) Kullanıyorum (.....adet/gün) Tür:.....
2) Daha önce kullandım ama bıraktım
3) Hiç kullanmadım

11) Doktor tarafından tanı konmuş bir hastalığınız var mı? 1)Evet 2)Hayır

1) Kalp-damar Hastalıkları 1)Evet 2)Hayır
2) Yüksek tansiyon 1)Evet 2)Hayır
3) Yüksek kolesterol 1)Evet 2)Hayır
4) Şeker hastalığı 1)Evet 2)Hayır
5) Kanser (türü.....) 1)Evet 2)Hayır
6) Diğer (.....)1)Evet 2)Hayır

12)Daha önce psikiyatriste/psikoloğa başvuru yaptınız mı?

1) Evet 2) Hayır

13)Son 3 ayda herhangi bir psikolojik stres ya da benzeri yakınmanız oldu mu?

1) Evet 2) Hayır

14)Ailede psikiyatrik hastalığı olan birey var mı?

1) Evet (Kim?.....) 2) Hayır

15)Düzenli bir antidepresan tedavisi alıyor musunuz?

1) Evet 2) Hayır

16)Besin destek ürünü kullanıyor musunuz?

1)Evet 2)Hayır

17)Hangi besin destek ürününü kullanıyorsunuz?

(.....)

18) Uyku saatleriniz düzenli midir? (Her gün aynı saatte uyuyup aynı saatte uyanır mısınız?)

1)Evet

2)Hayır

19)Öğün atlar mısınız?

1)Evet

2)Hayır

20)Hangi öğünü atlarsınız?

1)Sabah

2)Öğle

3)Akşam

21)Kaç ana öğün kaç ara öğün tüketirsiniz? Ana:.....Ara:.....



EK-4. Magnezyumdan Zengin Besinlerin Tüketim Sıklığı Formu

22) Aşağıdaki besinleri ne sıklıkla tükettiğinizi işaretleyiniz.

Besinler	HerGün	Haftada3-5	Haftada1-2	15 günde 1	Ayda 1	Hiç
Badem içi						
Ceviz içi						
Fındık içi						
Yer fıstığı						
Antep fıstığı						
Kabak çekirdeği						
Barbunya						
Börülce						
Bezelye						
Bamya						
Kuru fasulye						
Taze fasulye						
Mercimek						
Dolma biber						
Çikolata						
Bulgur						
Tam tahıllı						
Kepekli ek.						
Dereotu						
Fesleğen						
Hardal						
Haşhaş						
Susam						
Kakao						
Kahve						
Zencefil						
Kuru maydanoz						
Kuru Nane						
Kimyon						
Kırmızı						
Kekik						
Karabiber						

Antropometrik Ölçümler

23) Ağırlık:

24) Boy:

25) Bel çevresi:

EK-5. Besin Tüketim Formu

TARİH:/...../ 2017

Öğünler	Yemek	Miktar
SABAHA		
KUŞLUK		
ÖĞLEN		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK-6. Depresyon İle İlişkili Risk Faktörlerinin Dağılımı

Bireylerin depresyon ile ilişkili risk faktörleri Tablo 5'te verilmiştir. Diyet magnezyum alımlarına göre depresyon riski incelendiğinde 1.çeyreğe göre 3.çeyrekte Mg alımının depresyon riskini 1,96 kat azalttığı görülmüştür. Cinsiyetin depresyon riski üzerine etkisi incelendiğinde kadın olmanın riski 0,57 kat arttırdığı görülmüştür. Gelirin giderden az olduğu duruma göre, denk olduğu durumda depresyon riskinin 2,67 kat arttığı, sigara ve alkol kullanımı ile folat alımının depresyon riski üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Tablo 5. Depresyon ile ilişkili risk faktörlerinin dağılımı.

	OR	%95 GA	P
Mg alımı			
Q ₁	-	-	-
Q ₂	1,16	0,60-2,24	0,657
Q₃	1,96	1,02-3,75	0,041
Q ₄	0,7	0,35-1,4	0,325
Yaş	0,99	0,9-1,09	0,931
Cinsiyet			
Erkek	-	-	-
Kadın	0,57	0,36-0,93	0,024
Gelir Durumu			
Gelir giderden az	-	-	-
Gelir gidere denk	2,67	1,24-5,73	0,011
Gelir giderden fazla	1,05	0,58-1,89	0,857
Sigara kullanma			
İçiyorum	-	-	-
İçtim bıraktım	1,46	0,8-2,66	0,209
Hiç içmedim	1,51	0,57-3,9	0,4
Alkol kullanma			
Kullanıyorum	-	-	-
Kullandım bıraktım	0,739	0,41-1,32	0,310
Hiç kullanmadım	1,19	0,61-2,3	0,6
Folat alımı (mg/1000kkal)	1	0,99-1	0,503

EK-7. Fiziksel Aktivite Durumu

Aşağıdaki aktiviteler için kaç saat harcadığınızı yazınız (Toplamın 24 saat veya 1440 dakika olması gerekmektedir)

Aktiviteler	Saat	Dakika
Uyku		
Yatarak dinlenme (Yatarak müzik dinleme, tv seyretme, kitap okuma)		
Oturarak yapılan aktiviteler (yemek yeme, ders çalışma, Yazı yazma, Tv seyretme, bilgisayar oyunları, kitap okuma, masa başı oyunlar, müzik aleti çalma vb.)		
Ayakta yapılan aktiviteler (yavaş yürüme/ayakta durma/banyo yapma/ütü vb)		
Hızlı yürüme		
Bisiklete binme/tenis/basketbol, voleybol, hentbol,bovling)		
Dans, kayak, paten, jimnastik, ata binme vb		
Futbol oynama, koşu, dağcılık, yüzme		
Toplam	24 saat	1440 dakika

28)Fiziksel Aktivite Skoru:

EK-8. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

AÇIKLAMA: Sayın katılımcı aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle her gruptaki cümleleri dikkatle okuyarak, **BUGÜN DAHİL GEÇEN HAFTA** içinde kendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Eğer bir grupta durumunuzu, duygularınızı tarif eden birden fazla cümle varsa her birini daire içine alarak işaretleyiniz.

Sorulara vereceğiniz samimi ve dürüst cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir.

Bilimsel katkı ve yardımlarınız için sonsuz teşekkürler.

A- 0. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.

1. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
2. Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
3. O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.

B- 0. Gelecek hakkında mutsuz ve karamsar değilim.

1. Gelecek hakkında karamsarım.
2. Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
3. Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

C- 0. Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.

1. Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
2. Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
3. Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum.

D- 0. Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.

1. Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
2. Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
3. Her şeyden sıkılıyorum.

E- 0. Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.

1. Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
2. Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
3. Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

F- 0. Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.

1. Cezalandırılabilceğimi hissediyorum.
2. Cezalandırılmayı bekliyorum.
3. Cezalandırıldığımı hissediyorum.

- G- 0. Kendimden memnunum.
1. Kendi kendimden pek memnun değilim.
 2. Kendime çok kızıyorum.
 3. Kendimden nefret ediyorum.
- H- 0. Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
1. zayıf yanların veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
 2. Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum.
 3. Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum.
- İ- 0. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
1. Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm olur. Fakat yapmıyorum.
 2. Kendimi öldürmek isterdim.
 3. Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.
- J- 0. Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
1. Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
 2. Çoğu zaman ağlıyorum.
 3. Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- K- 0. Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
1. Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
 2. Şimdi hep sinirliyim.
 3. Bir zamanlarbeni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.
- L. 0. Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
1. Başkaları ile eskiden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
 2. Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybetmedim.
 3. Hiç kimseyle konuşmak görüşmek istemiyorum.
- M. 0. Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum.
1. Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
 2. Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
 3. Artık hiç karar veremiyorum.
- N- 0. Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum.
1. Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
 2. Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum.

3. Kendimi çok çirkin buluyorum.

O- 0. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.

1. Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
2. Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
3. Hiçbir şey yapamıyorum.

P- 0. Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.

1. Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
2. Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
3. Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.

R- 0. Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.

1. Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
2. Yaptığım her şey beni yoruyor.
3. Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

S- 0. İştahım her zamanki gibi.

1. İştahım her zamanki kadar iyi değil.
2. İştahım çok azaldı.
3. Artık hiç iştahım yok.

T- 0. Son zamanlarda kilo vermedim.

1. İki kilodan fazla kilo verdim.
 2. Dört kilodan fazla kilo verdim.
 3. Altı kilodan fazla kilo vermeye çalışıyorum. Evet
- Hayır

U- 0. Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.

1. Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya 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.

V- 0. Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.

1. Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
2. Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
3. Cinsel konular olan ilgimi tamamen kaybettim.

26) Beck depresyon ölçeği skoru:.....



EK-9. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)

TARİH:

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir., Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtinin **BUGÜN DAHİL SON BİR HAFTADIR** sizi ne kadar rahatsız ettiğini yandaki uygun yere (x) işareti koyarak belirleyiniz.

	Hiç	Hafif Düzeyde (Beni pek etkilemedi)	Orta düzeyde (Hoş değildi ama katlanabildim)	Ciddi düzeyde (Dayanmakta çok zorlandım)
1.Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma				
2.Sıcak/ateş basmaları				
3.Bacaklarda halsizlik, titreme				
4.Gevşeyememe				
5.Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6.Baş dönmesi veya sersemlik				
7.Kalp çarpıntısı				
8.Dengeyi kaybetme duygusu				
9.Dehşete kapılma				
10.Sinirlilik				
11.Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12.Ellerde titreme				
13.Titreklilik				
14.Kontrolü kaybetme korkusu				
15.Nefes almada güçlük				
16.Ölüm korkusu				
17.Korkuya kapılma				
18.Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19.Baygınlık				
20.Yüz kızarması				
21.Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				

27) Beck Anksiyete Ölçeği Skoru:

EK-10. Yeme Alışkanlıkları Anketi (DEBQ)

	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sık	Çok sık
1.Eğer kilo aldıysanız, her zaman yediğinizden daha az mı yersiniz?					
2. Yemek zamanlarında, yemek istediğinizden daha az mı yemeye çalışırsınız?					
3.Kilonuzdan endişe duyduğunuz için size sunulan yiyecek ya da içeceği ne sıklıkla reddedersiniz?					
4.Ne yediğinize tam olarak dikkat eder misiniz?					
5. Bilinçli olarak zayıflatıcı besinler mi yersiniz?					
6. Çok fazla yediğinizde, ertesi gün daha az mı yersiniz?					
7. Kilo almamak için az yemeye dikkat eder misiniz?					
8. Kilonuza dikkat ettiğiniz için ne sıklıkla öğün aralarında yememeye çalışırsınız?					
9. Kilonuza dikkat ettiğiniz için ne sıklıkla akşam yemek yememeye çalışırsınız?					
10. Ne yiyeceğinize karar verirken kilonuzu hesaba katar mısınız?					
11. Bir şeyden rahatsız olduğunuzda daha fazla yemek ister misiniz?					
12. Yapacak birşeyiniz olmadığında yemek ister misiniz?					
13. Depresyonda olduğunuzda ya da hayal kırıklığına uğradığınızda yemek ister misiniz?					
14. Kendinizi yalnız hissettiğinizde yemek ister misiniz?					
15. Biri sizi üzdüğünde yemek ister misiniz?					
16. Sinirleriniz bozuk olduğu zaman yemek ister misiniz?					
17. İstemedğiniz bir şey olduğu zaman yemek ister misiniz?					
18. Kaygılı, endişeli olduğunuz zaman yemek ister misiniz?					
19. Bir şeyler ters ya da yanlış gittiğinde yemek ister misiniz?					
20. Korktuğunuz zaman yemek ister misiniz?					
21. Hayal kırıklığına uğradığınız zaman yemek ister misiniz?					
22. Duygusal olarak üzüntülü olduğunuzda yemek ister misiniz?					
23. Huzursuz olduğunuzda ya da canınız sıkkın olduğunda yemek ister misiniz?					

24. Yediğiniz şey lezzetliyse, genelde yediğinizden daha çok yer misiniz?					
25. Yediğiniz şey, güzel kokuyor ve güzel görünüyorsa, genelde yediğinizden daha çok yer misiniz?					
26. Lezzetli bir şey gördüğünüzde ya da kokladığınızda onu yemek ister misiniz?					
27. Eğer yemek için lezzetli bir şeyler varsa doğrudan onu yer misiniz?					
28. Eğer bir fırının önünden geçerseniz, lezzetli birşeyler satın almak ister misiniz?					
29. Eğer bir kafe ya da büfenin önünden geçerseniz, lezzetli birşeyler satın almak ister misiniz?					
30. Başkalarını yerken görürseniz, siz de yemek yemek ister misiniz?					
31. Lezzetli yiyeceklere karşı koyabilir misiniz?					
32. Başkalarını yerken gördüğünüzde, genelde yediğinizden daha fazla yer misiniz?					
33. Yemek hazırlarken, bir şeyler yemeye meyilli misiniz?					

9. ÖZGEÇMİŞ

1. Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Nagihan KIRCALI

Doğum Yeri/ Tarihi: Konya/ 14.07.1990

İletişim Adresi/ Telefonu: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Samanpazarı, Altındağ, Ankara

E-mail: naghankircali@hacettepe.edu.tr

2. Eğitim

Yüksek Lisans: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Toplum Beslenmesi Anabilim Dalı, Ankara, 2015-Halen

Lisans: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, 2011-2015

3. Akademik Deneyim

Araştırma Görevlisi: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Konya, 2016-2017

Araştırma Görevlisi: Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Toplum Beslenmesi Anabilim Dalı, 2017-Halen

4. Bilimsel Faaliyetler

1. **Kırcalı N.**, Bilgiç P., Diyet Magnezyum Alımı ile Depresyon ve Anksiyete Arasındaki İlişki. 1. Uluslararası Antropoloji, Beslenme, Anatomi ve Radyoloji Kongresi, 3-5 Mayıs 2018. (Sözlü bildiri)
2. **Kırcalı N.**, Bilgiç P., Hongu N., Is There Any Gender Effect on the Relationship Between Emotional Eating and Anxiety Disorders? 1st International Food and Medicine Congress. 24-27 Mayıs 2018 (Oral Presentation)