

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

**DEPRESYON HASTALARINDA BESLENME İLE İLİNTİLİ KAN
ÇİNKO VE BAKIR DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Kübra YURTSEVEN

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA
2019**

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

**DEPRESYON HASTALARINDA BESLENME İLE İLİNTİLİ KAN
ÇİNKO VE BAKIR DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Kübra YURTSEVEN

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. F. Gülhan Samur**

**ANKARA
2019**

ONAY SAYFASI**DEPRESYON HASTALARINDA BESLENME İLE İLİNTİLİ KAN ÇİNKO VE
BAKIR DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ****Öğrenci: Dyt. Kübra YURTSEVEN****Danışman: Prof. Dr. F. Gülhan SAMUR**

Bu tez çalışması 02.07.2018 tarihinde jürimiz tarafından “Beslenme Bilimleri Programı”nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri BaşkanıProf.Dr. Muhittin TAYFUR
Başkent Üniversitesi**Tez Danışmanı**Prof. Dr. F. Gülhan SAMUR
Hacettepe Üniversitesi**Üye**Prof. Dr. Aylin AYAZ
Hacettepe Üniversitesi

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

18 Temmuz 2019

**Prof. Dr. Diclehan Orhan**
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

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

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

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

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

18/07/2019

Dyt. Kübra YURTSEVEN

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 internette 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, Prof. Dr. F. Gülhan SAMUR danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Dyt. Kübra YURTSEVEN

TEŞEKKÜR

Mesleki olarak gelişmemde sonsuz katkıları olan, tezimin bitmesi için beni sonsuz bir çaba ile destekleyen, bana yol gösteren ve sürekli motive eden danışmanım, Sayın Prof. Dr. Fatma Gülhan SAMUR'a

Araştırmam ve tez yazım aşamasında sabrı ve desteği ile her daim yanımda olan, her türlü desteğini benden esirgemeyen, hayatımı paylaştığım, hep yanımda olan sevgili eşim Abdullah Emin YURTSEVEN'e

Tezimi bitirene kadar bana sabırla destek olan minik kızım Neris YURTSEVEN'e

Yüksek Lisans eğitimim boyunca ve aslında tüm yaşamım boyunca desteğini, sevgisini her daim yanımda hissettiğim, her zaman arkamda olan, beni bu günlere getiren sevgili annem Nebiye YILMAZ'a ve sevgili babam Üzeyir YILMAZ'a

Berber büyüdüğümüz, sevincimizi, neşemizi, üzüntümüzü paylaştığımız ve bana her zaman destek olan sevgili ablam Duha OĞUZ'a

Hem mesleki anlamda, hem de tüm hayatımda çok önemli ve özel bir yere sahip, tez aşamasında sonsuz bir çaba ile yanımda olan, hep destekleyen sevgili ablam ve meslektaşım Şule ELİTAŞ'a

Araştırmayı yürüttüğüm klinikte görev yapan değerli hekim arkadaşlarıma ve çalışmaya katılarak katkı sağlayan değerli katılımcılara,

Sonsuz sevgi saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Yurtseven K. Depresyon Hastalarında Beslenme İle İlişkili Kan Çinko ve Bakır Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Bilimleri Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019.

Depresyon sağlığı olumsuz yönde etkileyen ve geniş yaygınlığı olan halk sağlığı sorunudur. Bu çalışma, depresyonu olan ve olmayan yetişkin bireylerin beslenme durumlarını, antropometrik ölçümlerini ve serum çinko ile bakır düzeylerini karşılaştırarak, depresyon oluşumunda rol alan olası diyetel faktörler ile depresyon oluşumu arasındaki muhtemel ilişki incelenmek amacıyla yapılmıştır. Bu araştırma, tanımlayıcı ve durum saptama çalışması olarak planlanmış olup, Eylül 2012-Mart 2013 tarihleri arasında Ankara Gülhane Askeri Tıp Akademisi Psikiyatri Polikliniğine başvuran erkek bireyler arasında depresyon tanısı alan (n=15) ve olmayan (n=15) toplam 30 birey üzerinde yürütülmüştür. Bireylerin depresyon durumu hekim tarafından Beck Depresyon Ölçeği/BDÖ ve klinik muayene ile belirlenmiştir. Bireylerin besin tüketim sıklığı, 24 saatlik besin tüketimi, ve bazı antropometrik ölçümleri ile beslenme durumları değerlendirilmiştir. Beden kütle indeksi (BKİ) ve vücut ağırlığı ile depresyon görülme durumu arasında istatistiksel olarak önemli doğrusal yönlü zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Depresyonlu bireylerin serum çinko düzeyi önemli oranda düşük bulunurken ($p<0,05$), bakır düzeyleri arasındaki fark önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Her iki grupta yer alan bireylerin diyetle çinko ve yağ yüzdesi alımı dışında ($p<0,05$), enerji, makro besin öğeleri ve vitamin-mineral alımları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Diyetle çinko ve bakır alımı ile serum çinko bakır düzeyleri arasında istatistiksel olarak önemli olmayan doğrusal yönlü bir ilişki bulunmuştur ($p>0,05$). Bu çalışmanın sonucunda depresyon ile beslenme arasında önemli bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Depresyonun önlenmesi ve tedavisinde, obezite, yeme davranış bozukluğu ve beslenme durumu arasındaki ilişkinin multidisipliner bir yaklaşımla değerlendirilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, depresyon, çinko, bakır

ABSTRACT

Yurtseven K. Zinc and Copper Levels in Blood Between the Depressive Patients Related with Nutrition. Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Nutrition Sciences Program, Master's Thesis, Ankara, 2019. Depression is a widespread public health problem that negatively affects health. This study aims at investigating the possible relationship between the emergence of depression and possible dietary factors in depression by comparing the nutritional status, anthropometric measurements and serum zinc and copper levels of adults who suffer and do not suffer from depression. This study has been planned as a descriptive and fact-determination study and carried out on 30 individuals in total who have been ($n = 15$) and have not been ($n = 15$) diagnosed with depression among male individuals who applied to psychiatry polyclinic of Ankara Gülhane Military Medical Academy between September 2012 and March 2013. Depression status of the individuals has been determined by a physician through Beck Depression Scale/BDS and clinical examination. The frequency of food consumption, 24-hour food consumption, and some anthropometric measurements of individuals have been evaluated. A statistically significant, linear and weak correlation has been found between body mass index (BMI) and body weight and depression ($p < 0.05$). Serum zinc levels have been found significantly low in patients with depression ($p < 0.05$) while there has been no significant difference between their copper levels ($p > 0.05$). There has been no statistically significant difference between energy, macronutrients and vitamin-mineral intakes ($p > 0.05$) except for dietary zinc and fat percentage intake of the individuals in both groups ($p < 0.05$). A linear correlation which is not statistically significant has been found between dietary zinc and copper intake and serum zinc copper levels ($p > 0.05$). As a result of this study, it has been indicated that there is a significant relationship between depression and nutrition. In the prevention and treatment of depression, it is of high importance to evaluate the relationship between obesity, eating behavior disorder and nutritional status through a multidisciplinary approach.

Keywords: Nutrition, depression, zinc, copper

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	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
1. GİRİŞ	1
1.2. Amaç ve Hipotezler	3
1.2.1. Amaç	3
1.2.2. Hipotezler	4
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Depresyon Tanımı ve Sınıflandırılması	5
2.2. Depresyonun Etiyolojisi	5
2.2.1. Biyolojik Nedenler	6
2.2.2. Psikolojik Nedenler	7
2.3. Depresyonun Epidemiyolojisi	8
2.4. Depresyon ve Beslenme Durumu Arasındaki İlişki	9
2.4.1. Çinko ve Depresyon	10
2.4.2. Bakır ve Depresyon	15
3. BİREYLER VE YÖNTEM	19
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	19
3.2. Araştırmanın Genel Planı	20
3.3. Veri Toplanması ve Değerlendirilmesi	20
3.3.1. Anket Formu	20
3.3.2. Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimi Analizi	21
3.3.3. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	21
3.3.4. Beck Depresyon Ölçeği	22

3.3.5. Biyokimyasal Bulgular	22
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	22
4. BULGULAR	24
4.1. Bireylere İlişkin Genel Özellikler	24
4.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Vücut bileşimi	25
4.3. Bireylerin Besin Tüketim Sıklığı	26
4.4. Bireylerin Enerji ve Besin Öğeleri Alımları	32
4.5. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularına Göre Dağılımı	37
4.6. Bireylerin Depresyona Düzeylerine İlişkin Bulguları	37
5. TARTIŞMA	41
5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	41
5.2 Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşimlerinin Değerlendirilmesi	43
5.3. Bireylerin Genel Beslenme Alışkanlıklarının ve Besin Tüketimlerinin Değerlendirilmesi	44
5.4 Bireylerin Kan Çinko ve Bakır Düzeylerinin Değerlendirilmesi	46
6. SONUÇLAR	48
6.1. Öneriler	50
7. KAYNAKLAR	51
9. EKLER	
EK-1. Etik Kurul Kararı	
EK-2. Anket Formu	
EK-3. Onam Formu	
EK 4. Orjinallik Ekran Çıktısı	
EK 5. Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
BKİ	Beden Kütle İndeksi
NDMA	N-metil D-aspartik asit
AMPA	α -amino-3-hidroksi-5-metilizoksazol-4-propiyonat
DSM V	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition
TH	Trozin Hidroksilaz
TPH1	Triptofan hidroksilaz 1
COMT	Katekol-O-Metiltransferaz
EEG	Uyku Elektrosefalografisi
REM	Hızlı Göz Hareketleri Evresi
5HT	5-hidroksitriptamin
EPA	Eikosapentaenoik asit
DHA	Dokoza hekzaenoik asit
VDR	D Vitamini Reseptörleri
Zn	Çinko
Cu	Bakır
GABA	Gama amino bütirik asit
RDA	Diyetle Alınması Önerilen
BeBIS	Beslenme Bilgi Sistemi
BDÖ	Beck Depresyon Ölçeği
g	Gram
mL	Mililitre
dL	Desilitre
mGlu Reseptör	Metabotropik glutamat reseptörü

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
4.1. Çinkonun antidepresan etkisinin muhtemel moleküler mekanizmaları	13

TABLÖLAR

Tablo	Sayfa
4.1. Bireylerin genel ve sosyodemografik özellikleri	24
4.2. Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri ortalamaları ($\bar{x} \pm SS$)	26
4.3. Bireylerin BKİ sınıflamasına göre dağılımı	26
4.4. Bireylerin besin tüketim sıklığına göre dağılımı	28
4.5. Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımları	34
4.6. Bireylerin DRI'ya göre enerji ve besin öğeleri gereksinimlerini karşılama yüzdeleri (%)	36
4.7. Bireylerin plazma çinko ve bakır ortalama değerleri ($\bar{x} \pm S$, en az-en fazla)	37
4.8. Bireylerin diyetle alınan çinko ve bakır miktarı ile serum çinko ve bakır düzeyleri arasındaki ilişki	37
4.9. Bireylerin Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ortalama puanları ve sınıflamaya göre dağılımı ($\bar{X} \pm SS$) (en alt-en üst)	38
4.10. Vaka Grubundaki bireylerin BDÖ puanları ile bazı antropometrik ölçümler, serum çinko ve bakır düzeyleri, enerji ve besin öğeleri alımı arasındaki ilişki	39

1. GİRİŞ

1.1 Kuramsal Yaklaşımlar

Depresyon dünya çapında birçok hastalıktan sorumlu önemli bir halk sağlığı problemidir (1). İnsanlar diğer canlılar ile karşılaştırıldığında duygusal tepkileri en yoğun ve birbirinden çok değişik şekillerde yaşama yeteneği olan bir varlıklardır. Kişinin belli bir süre göreceli olarak değişmez biçimde içinde bulunduğu duygulanım durumuna duygudurum (mood) olarak tanımlanmaktadır. Duygudurum değişkendir ve bazı özel durumlarda dalgalanmalar şeklinde kendini gösterebilmektedir. Bu dalgalanmalar aşırı boyutlara ulaştığında ve uzun süre devam ettiğinde “duygudurum bozukluğu” oluşmaktadır (1,2). Depresyon bir duygudurum bozukluğudur ve çevresel değişikliklere uygun olmayan tepkiler gösterme, iç yaşamında sürekli çelişkiler içinde olma olarak tanımlanabilmektedir (2,3).

Depresyonda en önemli sorun tedavide ki başarı oranının istenilen düzeyde olmamasıdır. Bu da araştırmacıları yeni ilaçlar arayışına itmektedir. Tedavide ki başarının düşük olmasının sonucunda, hastaların günlük yaşantılarını olumsuz etkilemekte, iş verimini düşürmekte ve ilerleyen dönemlerde hastanede klinik olarak izlenmesine neden olmaktadır (1-3). Deneysel depresyon oluşturulmuş farelerin intihar girişimlerinin %50-%70’nden depresyonun sorumlu olduğu düşünülmektedir (4).

Depresyonun oluşumunda; biyolojik ve genetik faktörler, biyokimyasal değişimler, psikososyal ve duygusal yaşamışlıklar, kültürel ve çevresel faktörler ve kişisel davranış ve etkileşimler önemli yer tutmaktadır. Depresyon tedavi edilebilmekle birlikte erken müdahale etkili bir tedavi için elzemdir (5). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) depresyonun 2020 yılında iskemik kalp rahatsızlıklarından sonra en önemli yeti yitimine neden olan ikinci sağlık problemi olacağını öngörmektedir (5).

Depresyon etiyolojisi incelendiğinde beslenme rolü ile ilgili pek çok dikkate değer görüş bulunmaktadır. Beyin fonksiyonlarının devamlılığı için yeterli ve dengeli beslenmeye gereksinim vardır (2). Düşük diyet kalitesi , depresyon için önemli bir risk faktörü sayılmaktadır (5,6). Depresyon ile beslenme ilişkisini inceleyen çalışmalarda, proteinler, yağlar, vitaminler ve mineraller ile depresyon ilişkisi üzerine önemli bulgular elde edilmiştir (5-8). Depresyon ve protein alımı arasındaki ilişkinin

incelendiği bir çalışmada (7), düşük protein alımı ile serotonin sentezinin azalması sonucu önemli psikolojik değişikliklerin ortaya çıktığı gösterilmiştir. Konu ile ilgili yapılan diğer bir araştırmada, daha önce depresyon tanısı konmuş bireylere triptofan içermeyen diğer tüm besin öğelerini içeren bir içecek tükettirilmiştir. Yedi saat içinde bireylerin %67'sinde duygu durum bozukluğu oluşmuş ve depresyon belirtileri göstermeye başlamışlardır. Sonrasında bireylere triptofan eklenen içecek verildiğinde kişilerin depresyon belirtilerinde düzelme olduğu gösterilmiştir (8).

Omega-3 yağ asitlerinin serotonin düzeylerini direkt olarak etkiledikleri bilinmektedir (6-9). Omega-3 asit düzeyi azaldıkça depresyonun derecesi artmaktadır. Bipolar hastalarda ve postpartum depresyonu olan hastalarda omega-3 yağ asidi takviyesi yapıldığında depresyon skorlarında önemli düşüşler gösterilmiştir (9).

Vitaminler ile depresyon arasındaki ilişkiye bakıldığında, depresyonlu bireylerde özellikle B grubu vitamin yetersizlikleri, depresif olmayan bireylerden daha sık görüldüğü bildirilmektedir (2). Mineraller ve depresyon çalışmaları incelendiğinde ise çinko ve bakır gibi mineraller öne çıkmaktadır (10,11). Çinko beyin hipokampusunda yüksek konsantrasyonda yer alarak sinapsların fonksiyonlarında ve sinirler arasındaki bağlantıda rol almaktadır (10). Çinko, N-metil D-aspartik asit (NMDA) ve grup I metabotropik glutamat reseptörlerin (grup 1 mGlu reseptör) etkisini azaltarak, buna karşılık α -amino-3-hidroksi-5-metilizoksazol-4-propionat (AMPA) reseptörlerinin ise etkisini artırarak depresyonu hafifletmektedir. Düşük çinko seviyesi genellikle bakır seviyesinin yükselmesine yol açmaktadır (11). Bakır tirozin ve dopamin- β -hidroksilazı içeren birçok metalloenzimlerin bir bileşenidir ve bu enzimlerin aracılığı ile depresyonda rol oynamaktadır(11). Depresif bireyler ve birebir eşleşen kontrol grubunda bulunan bireylerin serum çinko düzeylerini karşılaştıran bir çalışmada (10), depresyonlu bireylerin serum çinko düzeyleri önemli derecede düşük bulunmuştur. Yapılan diğer bir çalışmada (11), depresyon hastası bireylerde çinko ve bakır eksikliği saptanmıştır. Çinko ve bakır takviyesi verildikten sonra kişideki depresif semptomlar azaldığı görülmüştür. Besin desteklerini bıraktıktan 2 ay sonrasında depresyonun tekrar başladığı ve halüsinasyon ataklarının arttığı görülmüştür. Kanda çinko ve bakır iyonlarının dengesizlikleri depresyon için bir risk faktörüdür (10,11).

Depresyon ve obezite arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir meta analiz çalışmasında obezite ile depresyon arasında neden-sonuç ilişkisi olduğu gösterilmiştir. Obez bireylerde depresyon gelişme riski sağlıklı ağırlıkta olan bireylere göre daha yüksek, depresyonlu bireylerde ise obezite gelişme riskinin depresyonu olmayan bireylere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (12). Amerika Ulusal Sağlık ve Beslenme Çalışması (13) sonuçlarına göre beden kütle indeksi (BKI) ve depresyon arasında pozitif ilişki olduğu ve bu ilişkinin özellikle BKI 30kg/m²'de anlamlı bir şekilde başladığı belirtilmiştir. Ayrıca, abdominal obezite ile depresyon arasında pozitif yönlü bir ilişki gözlemlenmekle birlikte majör depresyonun abdominal obezite ile değil genel obezite varlığı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. BKI ve depresyon semptomları arasındaki ilişkide cinsiyet farklılığının önemli rolü olduğunu belirtilen bir çalışmada düşük ağırlığa sahip erkeklerin normal ağırlıktaki erkeklere göre daha yüksek depresyon riski taşıdıkları; hafif kilolu kadınların ise normal ağırlıktaki kadınlara göre daha düşük depresyon riski taşıdıkları sonucuna varılmıştır (14). Depresyon ve BKI arasındaki ilişkiyi sorgulayan diğer bir çalışmada ise (15) depresyon sonucunda ortaya çıkan yeme davranışında değişim ve fiziksel aktivitede azalma sonucu obezitenin oluşabileceği belirtilmiştir. BKI ve depresyon arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığı hem obezitenin ve hemde zayıflığın depresyonu artırıcı etkisi vurgulanmıştır.

Başka bir meta analiz çalışmasında obezitenin depresyonun nedeni veya sonucu olabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmalarda, obezitenin depresyona neden olma oranı %80, depresyonun obeziteye neden olma oranı %53 olarak bulunmuştur (16).

1.2. Amaç ve Hipotezler

1.2.1. Amaç

Bu çalışma, depresyonu olan ve olmayan erkek bireylerin beslenme durumlarını, bazı antropometrik ölçümlerini, kan çinko ve bakır düzeylerini karşılaştırmak ve depresyon oluşumunda diyetel faktörlerin özellikle çinko ve bakır gibi minerallerin önemini değerlendirmek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Bireylerin genel sosyo-demografik özellikleri ve depresyon arasındaki ilişkiyi belirlemek çalışmanın diğer amaçları arasında yer almaktadır.

1.2.2. Hipotezler

Bu çalışmada aşağıda belirtilen hipotezler öngörülmüştür.

1. Kan çinko ve bakır düzeyi düşük olan bireylerde, normal kan çinko düzeyi olan bireylere göre depresyon görülme sıklığı daha fazladır.
2. Diyetle çinko ve bakır alımı düşük olan bireylerde depresyon görülme sıklığı daha fazladır.
3. Beslenme durumu ve diyet bileşimi ile depresyon görülme durumu arasında ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Depresyon Tanımı ve Sınıflandırılması

Depresyon, günümüzün en geniş kapsamlı ve en ciddi tıbbi problemlerden biri olduğu bilinmektedir (17). Son yıllarda artan psikiyatrik bozukluklar içinde depresyon en yaygın görülen psikiyatrik bozukluk olup özellikle elli yaş altındaki bireylerde işgücü kaybının bir numaralı nedeni olarak bildirilmektedir. Ancak mental bozukluklar içinde en yaygın olarak görülen depresyonun etiyojisi halen tam olarak bilinmemektedir (17,18). Depresyon (majör depresif bozukluk/MDD), nasıl hissettiğimizi, düşünce biçimimizi ve davranışlarımızı olumsuz yönde etkileyen, ancak aynı zamanda tedavi edilebilen yaygın ve ciddi tıbbi bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (17). Duygusal, davranışsal ve fiziksel problemlere yol açarak iş gücünü ve yeteneğini azaltabilmektedir (18).

Depresyon tek bir hastalık olarak değil, bir çok alt gruptan oluşmuş hastalık gruplarından oluşmaktadır. Dünya da en fazla kabul görmüş sınıflandırma sistemi Amerikan Psikiyatri Birliğinin sınıflandırma sistemi olan DSM V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition)'tir. DSM V'e göre depresyon şu alt gruplar içerisinde değerlendirilmiştir (19).

1. Majör depresif bozukluk
2. Distimik bozukluk
3. Yıkıcı duygudurumu düzenleyememe bozukluğu
4. Premenstrüel disforik bozukluklar
5. Madde / İlaç kaynaklı depresif bozukluklar
6. Başka medikal duruma bağımlı depresif bozukluklar
7. Diğer belirtilen depresif bozukluklar
8. Tanımlanmamış depresif bozukluklar

2.2. Depresyonun Etiyojisi

Depresyonun etiyolojisi tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte, daha çok psikososyal, genetik ve biyolojik etkenlere dayandırılmaktadır (20). Epidemiyolojik veriler depresyonun genetik riskinin %33 olduğunu göstermektedir (21). Depresif bozuklukların genetik aktarımına ilişkin kanıtlar aile, evlatlık ve ikiz çalışmalarından elde edilmektedir. Depresyon gelişiminde çeşitli kalıtsal faktörlerin de rol aldığı, hafif vakalarda çevresel faktörlerin etkin olması daha olasıyken, şiddetli depresyon durumlarında kalıtsal risk faktörlerinin öneminin arttığı, cinsiyet farkının da genetik aktarımda etkili olduğu ve kadınlarda bu oranın erkeklere göre daha yüksek olduğu, erken yaşta gelişen ve yineleyen depresyon vakalarında genetik riskin daha da arttığı bildirilmiştir (20,21). Depresyonun kalıtımında, aday gen hedefli çalışmalar ise yoğunlukla serotonin taşıyıcı (SLC6A4), 5-HT_{2A} reseptörü (5HTR_{2A}), tirozin hidroksilaz (TH), triptofan hidroksilaz 1 (TPH1), katekol-O-metiltransferaz (COMT) gibi protein ve enzimleri kodlayan genlerdeki fonksiyonel farklılıklara odaklanmaktadır (21).

Duygudurum bozukluklarının nedenleri ana başlıklar olarak biyolojik ve psikososyal nedenler olarak incelenebilir. Bu etkenlerin birbirlerini etkileyerek bozukluğa yol açtığı da düşünülmektedir (20-23).

2.2.1. Biyolojik Nedenler

Biyolojik Aminler (Organik Bileşikler): Duygudurum bozukluklarında üzerinde en çok durulan etmenler nöronlar ile diğer hücreler arasındaki sinir iletimini sağlayan kimyasal taşıyıcılar yani nörotransmitterlerdir. Sinir sistemi boyunca bilgiyi taşıyan bu nörotransmitterlerden serotonin, noradrenalin ve dopamin ile duygudurum bozuklukları arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Genel olarak depresyonda bu aminlerin azaldığı, normalde ise arttığı düşünülmektedir (20,21). Ancak son yıllarda sadece tek bir nörotransmitterin azalması ya da artması gibi basit bir durumdan çok daha karmaşık bazı değişikliklerin olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca nörotransmitterlerin düzeylerindeki değişikliklerden çok alıcı sinir uçlarının etkinliğinden ve bu sinir uçlarının duyarlılığındaki değişikliklerden söz edilmektedir (22,23).

Nöroendokrin Sistemler: Özellikle depresyonda, hipotalamus-hipofiz-adrenal aksında (eksen), tiroid aksında, büyüme hormonu ile ilgili aksta sorun olduğu

gösterilmiştir (20) Adrenal aksdaki bozukluğa önem verilmektedir. Adrenaldeki kortizol salınımı normal kişilerde sabah saatlerinde artmakta akşam saatlerine doğru düşmektedir. Depresyonlu olgularda ise akşam saatlerinde artış gözlenmektedir (21,22) .

Genetik: Aileler üzerinde yapılan çalışmaları özellikle bipolar bozukluk olmak üzere duygudurum bozukluklarında genetik geçişin oldukça önemli olduğunu düşündürmektedir. Ailede depresif bozukluğu olanların birinci dereceden yakınlarında depresyon riski normal bireylere göre 2-3 kat fazla olduğu bildirilmektedir (20-23).

Uyku Bozuklukları: Depresyonda özellikle uyku elektroensefalografisinde (EEG) bazı değişiklikler gözlenmektedir. REM latansında (hızlı göz hareketleri evresi) kısalma, uyku başlangıcında REM yoğunluğunda artış, ilk REM periyodunun uzaması, uyku başlangıcının gecikmesi ve delta uykusunun azalması gibi değişiklikler görülür. Özellikle REM latansındaki kısalma depresyona yatkınlık göstergesi olarak ele alınmaktadır (20-23).

Biyolojik Beden Saati Hipotezi (sirkadiyen ritm): Depresyona sirkadiyen ritim ve beden ısısının düzenlenmesindeki bazı bozuklukların eşlik ettiğine yönelik hipotez, duygudurum bozukluklarının mevsimsel ve döngüsel oluşu, uyku bozukluklarının varlığı, biyolojik beden saati düzenleyicisi melatonindeki değişikliklerin varlığı ile desteklemektedir (20-23).

2.2.2. Psikolojik Nedenler

Yaşamsal olaylar ve çevresel stres faktörleri duygudurum bozukluklarında özellikle ilk atakta etkili oldukları, nörotransmitter düzeylerinde değişikliklere neden olarak daha sonraki ataklara yol açtığı düşünülmektedir (20-23).

Kişilik yapısı ayırt edilmeksizin, hemen herkes uygun şartlar altında depresyona girebilirler. Ancak özellikle bağımlı, takıntılı, genellikle kimseyi incitmemeye eğilimli, titiz, sorumluluk duygusu güçlü, mükemmeli arayan onurlarına düşkün öfke durumlarını dışarı vuramayan, öz-saygıları ve öz-güvenleri için çevreden gelecek narsistik desteklere ihtiyaç duyan kişiler, çevreden bu açıdan yeterli destek alamadıklarında depresyona daha yatkın hale gelebilirler (20-23).

2.3. Depresyonun Epidemiyolojisi

Depresyon dünya çapında yaygın bir hastalıktır ve 300 milyondan fazla insanı etkilemektedir (DSÖ 2018) . Depresyon, sıradan duygudurum dalgalanmalarından ve günlük yaşamdaki zorluklara kısa süreli duygusal tepkilerden farklı olarak özellikle uzun süreli/orta veya şiddetli olduğunda ciddi bir sağlık durumuna dönüşebilmektedir. Buna paralel olarak depresyon ve diğer mental sağlık durumlarına ilişkin koşulların yükü de küresel olarak artmaktadır (25).

Dünyada ve ülkemizde yapılan çalışmalar depresyonun toplum içindeki görülme sıklığının yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sebeple depresyon psikoloji alanında en çok ilgilenilen konulardan biri olmuştur. Epidemiyolojik çalışmaların ortak sonucu depresyonun görülme sıklığı kadınlarda erkeklere göre 2-3 kat daha yüksektir (3-7). Ruhsal, biyolojik ve kültürel etkenlere dayanarak depresyonun kadınlarda daha yaygın oluşunu açıklayan çeşitli görüşler vardır. Aynı zamanda depresyon, boşanmış ve yalnız yaşayan kişilerde daha sık görülmektedir. Yapılan araştırmalarda depresyonun başka bir risk grubu da göçmenlerdir. Göçle ilgili yapılan çalışmalarda, yerleşik popülasyona göre göçmenler arasında ruhsal bozuklukların daha yaygın olduğu bulunmuştur ve depresyon riski ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Yaşanılan stresle etkili başa çıkamama bireylerde anksiyete ve depresyon gibi sağlık sorunları yönünden risk oluşturmaktadır (23).

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de en yaygın görülen ruhsal bozuklukların başında depresif bozukluklar gelmektedir (24,25). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 14 ülkede gerçekleştirilen araştırmada sağlık hizmeti birimlerine başvuran hastalarda en fazla görülen ruhsal bozukluğun depresyon olduğu bulunmuştur. Depresyonun görülme sıklığının %10,4 olduğu saptanmıştır (24). Türkiye’de depresyonun yaygınlığına yönelik kapsamlı ve güncel verileri Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülmüş olan “Türkiye Ruh Sağlığı Profili” isimli bir araştırma ortaya koymaktadır. Bu araştırmada cinsiyete göre depresyon görülme oranı kadınlarda erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (26). Depresyonun ülkeler arası görülme sıklığına bakıldığında; en düşük Tayvan’da (% 0.9-1.7) ve en yüksek olarak da Kuzey Amerika Kıtasında (% 17.1) görüldüğü saptanmıştır. Ülkemizde görülme sıklığı %10 düzeyindedir (3).

2.4. Depresyon ve Beslenme Durumu Arasındaki İlişki

Depresyonun risk etmenleri arasında cinsiyet, ırk, medeni durum, aile öyküsü, erken dönem çocukluk yaşantıları, olumsuz yaşam olayları ve stres etkenleri, sosyo-ekonomik durum ve genetik etmenler yer almaktadır (6). Tüm bunların yanı sıra, son yıllarda düşük diyet kalitesinin depresyon için bir risk etmeni olduğu gösterilmiştir (27-34). Beyindeki serotonin 5-hidroksitriptamin (5HT) düzeyinin ruh hali üzerinde etkili olduğu ve serotonin seviyesindeki düşüşlerin bazı bireylerde depresyonun etiolojisine katkıda bulunduğu bilinmektedir. Serotonin sentezi için gerekli olan triptofanın alımının azalması serotonin düzeyinde düşüslere neden olmaktadır. Bu durum bazı bireylerde duygudurum bozuklukları ile sonuçlanmaktadır. Bir monoamin olan serotonin düzeyindeki düşüşler aynı zamanda besin alımını ve vücut ağırlığı kazanımını azaltmakta ve paraventriküler nukleusun uyarılması ile enerji harcamasını arttırabilmektedir (2).

Depresyon ve diyet bileşimi/kalitesi arasındaki ilişki özellikle folat, B6, B12 gibi B grubu vitaminleri, çinko, demir, magnezyum, bakır gibi mineraller ve omega-3 yağ asidi gibi besin ögeleri ile ilişkilendirilmektedir. Yapılan çalışmalarda folat, B12 gibi mikro besin ögelerinin diyetle alımlarının düşük olmasının depresyon riskini arttırabileceği belirtilmiştir (29,30). Folat ve B12 vitamini sinir sisteminin normal fonksiyonlarını sürdürebilmesi için gereklidir. Nörotransmitter üretiminde ve kontrolünde anahtar rol alan enzimlerin çalışması için tüm B vitamin kofaktörleri gereklidir (30).

Diyetinde balık tüketimi ve omega-3 yağ asidi alımı az olan bireylerde de depresyon riskinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (28,29). Yapılan bir meta-analizde depresyon olan kişilerde eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokozahekzaenoik asit (DHA) ve toplam n-3 yağ asidi düzeylerinin düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca doymuş yağ asidi ve sodyum alımının yüksek olması ve artmış şeker tüketimi depresyon şiddeti ile ilişkilendirilmiştir (28,29). Hızlı-hazır besinler ve karbonhidrat içeriği yüksek pastacılık ürünlerinin fazla tüketimi de depresyon riskinde artışa neden olmaktadır (32). Buna karşın Akdeniz diyeti gibi meyve, sebze ve tam tahıllı ürünlerden zengin, doymuş yağ içeriği düşük beslenme biçiminin depresyon riskini azaltmada etkili olabileceği bilinmektedir (27-29). Omega 3 yağ asitlerinden, EPA ve DHA'nın depresyondan korunmada önemli etkisi olduğu bilinmektedir (28-33).

Bipolar hastalarda ve postpartum depresyonu olan hastalarda omega-3 yağ asidi takviyesi yapıldığında depresyon skorlarında önemli düşüşler gösterilmiştir (33).

Son yıllarda yapılan çalışmalar, D vitamininin de depresyon ile ilişkili olabileceğine işaret etmektedir (34-36). Birçok epidemiyolojik araştırmada, serum 25(OH)D düzeyi ile depresyon arasındaki negatif ilişki gösterilmiştir. D vitamini reseptörlerinin (VDR) beynin depresyonla ilişkili olabilecek bölgelerinde de bulunması, D vitamininin depresyonun ortaya çıkışındaki rolünü göstermektedir (35,36). Ayrıca mikro besin öğelerinden çinko ve bakır gibi mineraller ile depresyon arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmaların çoğunda bu mineraller ile depresyon arasında ki ilişki kanıtlanmıştır (37-41).

2.4.1. Çinko ve Depresyon

Çinko (Zn), insan vücudundaki en baskın eser elementlerden biri olup beyin ve sistemik fizyoloji için elzem bir besin ögesidir. Çeşitli hücrel süreçleri ve hücrel sinyal ileti yollarını içeren çok sayıda proteinin yapısında bulunan bir elementtir (37-39). Protein sentezinde, DNA replikasyonunda ve poliferasyonunda ayrıca hücre bölünmesinde ve farklılaştırılmasında önemli rol oynamaktadır. Erişkinlerde 2-3 gram olan toplam çinko miktarının, %85'i iskelet kasında ve kemikte, %11'i deri ve karaciğerde, %2-3'ü de diğer dokularda bulunmaktadır (37-41)

Zn iyonunun %95'inin proteinlere bağlı olmasına karşın memeli beyinde sinaptik veziküllerde yerleşik Zn havuzu bulunmaktadır. Zn içeren nöron terminalleri Zn-zenginleştirilmiş nöronlar olarak adlandırılmaktadır. En yüksek konsantrasyonda bulunduğu neokorteks, amigdala, hipokampusteki bu nöronlar daha çok glutamerjik, spinal kortda ise daha çok gama amino bütirik asiderjik (GABA) ve diğer alanlarda ise glisinerjiktir (39). Fizyolojik konsantrasyonda Zn nöroprotektif iken aşırı dozlarda nörotoksiktir. Çeşitli araştırmalarda çinkonun bellek işlevinde, öğrenme, nörogenesis ve beyin yaşlanması gibi süreçlerde ve nörolojik hastalıklarda rolü olduğuna dair veriler bulunmaktadır (40-46).

Çinko Kaynakları ve Biyoyararlanımı: Besinlerin çinko konsantrasyonu çok geniş dağılım göstermektedir. Özellikle deniz ürünleri ve etler çinko bakımından zengin kaynaklardır. Hayvansal proteinlerin biyoyararlılığı da daha fazladır. Bitkisel besinlerde ve hububatta, örneğin mercimek, mısır, buğdayda yüksek konsantrasyonda

bulunan fosfat bileşikleri ve fitatlar çinkoyu bağlayarak çinko emilimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. İnositol hekzafosfat da fosfat grupları katyonlarla (çinko gibi) çözünmeyen dayanıklı kompleksler yapmaktadırlar. Gastrointestinal traktusda yüksek düzeyde fitaz aktivite olmadığından dolayı fitata bağlanan mineraller feçesle dışarıya atılırlar (41-43).

Besinlerdeki fosforun %70-80'i fitik asit (fitat) formunda bulunmaktadır. Tohumlardada fosfor miktarı arttıkça genel olarak fitik asit miktarıda artmaktadır. Fitik asit çinko ile bileşerek çinkonun biyolojik yararlılığını azaltmaktadır. Fitik asitin çinkoya oranı 25-30 üzerine çıkarsa o ürün içindeki çinkonun biyolojik yararlılığını azaltmaktadır. Orta Anadolu da yetiştirilen buğdayların fitik asit /çinko oranı 120'nin üzerindedir. Bu yüzden ülkemizde yetişen tahıllardaki çinkonun biyolojik yararlılığı çok düşüktür. Bu durumun düzeltilmesi için iki yol önerilmektedir. Bunlar toprağın çinko içeren gübrelere gübrenmesi ve dayanıklı genotiplerin ıslah edilmesidir (41).

Besinlerle alınan çinkonun %15-30'u duodenumdan emilmekte, %70'i dışkı ile atılmaktadır. İdrar ve ter yoluyla da bir miktar kayıp oluşmaktadır. Metabolizmasında başlıca rol oynayan organ karaciğerdir (42). Diyetle çinko yetersizliği durumlarında intestinal peptit sentezi artmaktadır. Çinkonun gastrointestinal emilimi, çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. İz elementlerin biyoyararlılığı diyetteki mineralin kimyasal formuna olduğu kadar, ortamda elementin etkisini arttıracak ya da azaltacak maddelerin varlığına bağlı olarak çok geniş sınırlar içinde değişmektedir (43).

Çinkonun biyoyararlılığını belirlemede, diyet önemli bir rol oynamaktadır. Fitatlar çinko ile çözünmeyen kompleks oluşturarak yararlılığı azaltmaktadır. Ortamda demir ve bakır bulunması da çinko absorpsiyonunu azaltmaktadır. Hayvansal proteinlerin ise çinkonun biyoyararlılığını arttırdığı bilinmektedir. Çinko en fazla duodenumda olmak üzere ince bağırsak boyunca absorbe edilmektedir. Günlük çinko alımının en az iki katı olan intestinal endojen çinko sekresyonu distal bölümden absorbe olmaktadır. Bu durum fonksiyonel olarak çok önemlidir ve intestinal rezeksiyon geçirenlerde kolaylıkla çinko yetersizliği görülebilir (41-43).

Çinko yetersizliği bir çok nedenden dolayı oluşabilmekte ve bir çok sağlık problemlerine neden olabilmektedir. Bunlar arasında dermatid, alopesiya, mental bozukluklar, hücrel immün yetmezliğe bağlı enfeksiyonlar, büyüme geriliği, deri değişiklikleri, iştah bozukluğu, yara iyileşmesinde gecikme, tat duyusunda azalma,

enfeksiyonlara yatkınlık ve depresyon gibi duygudurum bozukluklarına yatkınlık olarak sıralanabilir (37-40,44-46).

Çinko Yetersizliği ve Depresyon İlişkisi: Çinko ile depresyon arasında ilişkinin varlığı yıllardır bilinmektedir. Bu alanda yapılan çalışmalarda depresif bireylerin depresif olmayan bireylere göre daha düşük serum çinko düzeylerine sahip oldukları ve depresyonun şiddeti ile serum Zn düzeyi arasında negatif bir ilişkinin olduğu gösterilmiştir (44-47). Gebe kadınlarda antepartum ve postpartum depresyonun araştırıldığı bir çalışmada düşük Zn düzeyinin doğum öncesi ve sonrası depresif belirtilere eşlik ettiği saptanmış ve depresyonun şiddeti ile serum Zn düzeyi arasında negatif bir ilişki bulunmuştur (45).

Depresif hastalarda beyindeki çinko konsantrasyonunun azalmış olduğu, başarılı antidepresan tedavi sonrası normale dönebildiği düşünülmektedir. Bu nedenle çinko, antidepresanlar, emosyon ve duygudurum arasında güçlü bir ilişki olduğu öne sürülmektedir (46-52).

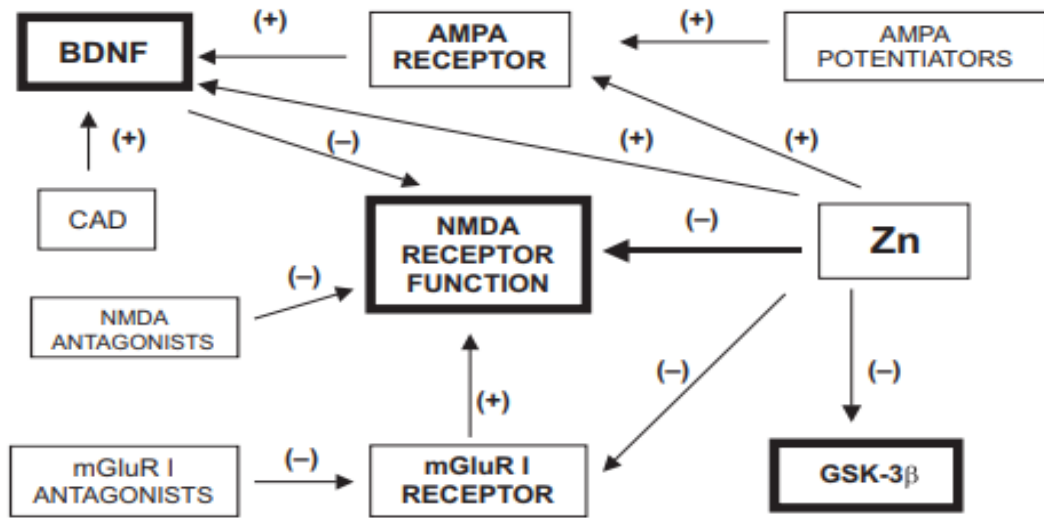
Ratlarda yapılan bir çalışmada antidepresan tedavi ile birlikte verilen çinkonun beyin bazı bölgelerinde serotoninin geri alımını farklı biçimlerde etkileyebildiği gösterilmiştir. Çalışmanın sonucunda çinkonun beyin corpus collosum, singulat korteks ve raphe nukleusunda serotonin geri alımını modüle ederek depresyonu alevlendirdiği bildirilmiştir (48). Ancak başka bir çalışmada ise çinkonun antidepresan özelliği olduğu belirtilmiştir (49). Bu farklılıklar beyin bazı bölgelerinin depresyonda farklı işlevler sergilemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (49-51).

İntihar vakalarında yapılan bir çalışmada (50), hipokampüste çinkonun , N-metil D-aspartik asit (NMDA) reseptör kompleksini inhibitör potansiyeli azalmaktadır. Bu da intihar bozukluğunun fizyopatolojisinde çinko ile , N-metil D-aspartik asit (NMDA) reseptör etkileşiminin rol oynayabileceği düşündürmektedir. DSM-IV kriterlerine göre majör depresyonlu vakalarda yapılan başka bir klinik çalışmalardada ise majör depresyonda antidepresan tedaviye çinko eklenmesinin yararlı olduğu gösterilmiştir. Çinko verildiğinde 6. ve 12. hafta da alınan ölçümlerde plaseboya göre depresyon skorlarının önemli ölçüde düştüğü görülmüştür (51-53).

Çinkonun antidepresan etkisinin muhtemel moleküler mekanizmaları farklı şekillerde olabilmektedir. Çinkonun , N-metil D-aspartik asit (NMDA) reseptör kompleksinin antagonisti olması nedeniyle klinik etkili antidepresanlara benzer

antidepresan etki gösterdiği düşünülmektedir. Çinkonun grup1 metabotrofik reseptörlerin üzerinde antagonistik etki göstermesi veya , N-metil D-aspartik asit (NMDA) reseptör fonksiyonuna antagonistik etki gösteren α -amino-3-hidroksi-5-metilizoksazol-4-propionat (AMPA) reseptörlerine agonist etki göstermesi düşünülen diğer mekanizmadır. Bir diğer mekanizma ise bipolar bozuklukların tedavisinde hedef enzim olan glikojen sentaz kinaz-3 β (GSK 3- β)'nın direkt inhibasyonudur (Şekil 4.1)(50,51).

Sıçanlarla yapılan bir araştırmada depresyonun antidepresan ve elektrokonvulsiv şok tedavisinde, beyinde çinko konsantrasyonunun arttığı tespit edilmiştir (49). Diğer bir araştırma da çinkonun mental sağlık açısından çok önemli bir yeri olduğu vurgulanmıştır. Çoğunlukla kadınları etkileyen depresyon ve çocuklar da görülen dikkat eksikliği-hiperaktivitenin çinko düzeyleri ile doğrudan ilişkili olduğu tespit edilmiştir (52). Depresyon tedavisine direnç gösteren hastaların kan çinko seviyelerinin incelendiği bir çalışmada (53), serum çinko düzeylerinin anlamlı derecede düşük olduğu ve çinko düzeyinin depresyon şiddeti ile de ilişkili olduğu gösterilmiştir. Minör depresyonu olan hastaların kan çinko seviyeleri, kontrol grubuna göre %7 düşük bulunurken, majör depresyonu olan hastaların kan çinko seviyelerinin kontrol grubuna göre %12 daha düşük olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.1. Çinkonun antidepresan etkisinin muhtemel moleküler mekanizmaları

Kan çinko düzeyleri ile depresyon ilişkisini gösteren bir çok çalışma bulunmaktadır (45-55). Aynı şekilde diyetle alınan çinko miktarı ile depresyon arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalarda mevcuttur (54-56). Beslenme ile çinko yetersizliği daha çok gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir. Bu ülkeler; Etiyopya, Bangladeş, İran, Endonezya, Peru ve Hindistan'dır. Ayrıca Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde de her grupta (yetişkinlerde, yaşlılarda, adölesanlarda ve okul öncesi çocuklarda) çinko eksikliği olduğu rapor edilmiştir. Bu durum depresyon için bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir (56).

Sıçanlar ile yapılan bir çalışmada, sıçanlara günlük çinko gereksinmelerinin %40'ını karşılayacak bir diyet verilmiştir. Bu diyet sonucunda çinkodan eksik beslenen sıçanlarda açık alan aktiviteleri ve davranışları yeterli düzeyde çinko ile beslenen sıçanlara göre çok değişmezken, çinkodan eksik beslenen sıçanlarda yüzme testinde ve kuyruk süspansiyon testlerinde depresyon benzeri davranışlar görülmüştür (55).

Yaşları 20-25 arası değişen 308 kadın üniversite öğrencisi ile yapılan bir çalışmada (56) kişilere Beck Depresyon Ölçeği uygulanmış, 23 öğrenci de majör depresif bozukluk olduğu saptanmıştır. Kişilerden 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmış, besin tüketim sıklıklarına bakılmış ve 5 mL kan örneği ile kan çinko düzeylerine bakılmıştır. Majör Depresif Bozukluğu olan öğrencilerin daha az kırmızı et tükettiği görülmüştür. Öğrencilerin diyetlerinde aldıkları çinko ile kan çinko seviyeleri arasında belirgin bir korelasyon saptanmıştır. Ayrıca serum çinko düzeyleri ile Beck Depresyon Ölçeği Puanları arasında da ilişki bulunmuştur. Dolayısıyla majör depresyonlu hastaların diyetlerinde yeterli çinko tüketiminin sağlanması sonucuna ulaşılmıştır (56).

Gonoodi ve arkadaşlarının (57) adölesan kızlarda yaptıkları benzer bir çalışmada diyet çinko alımı ile depresif semptomlar arasında negatif bir ilişki gösterilirken serum çinko düzeyi ile depresyon şiddeti arasında herhangi bir ilişkiye rastlamamışlardır. Bu çalışmanın sonunda klinik olarak depresyon semptomlarının azaltılmasında çinko suplementasyonun etkili olabileceğini bildirmişlerdir.

Amerika Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırmasından elde edilen verilerle yapılan bir çalışmada (58), yetişkinlerde (n=14834 yetişkin) diyetle alınan çinko, demir, bakır ve selenyum miktarı ile depresyon görülme durumu arasında önemli bir

ilişki gösterilmiştir. Yaşa ve cinsiyete göre düzeltme yapıldıktan sonra diyetle alınan çinko, demir, bakır ve selenyum miktarı ile depresyon arasında negatif güçlü bir ilişki bulunmuştur. Diyetle alınması önerilen (RDA) miktarlara göre alım düzeyi düştükçe depresyon görülme oranı artmaktadır.

Diyet çinko ve demir alımı ile depresyon riski arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan bir meta analiz çalışmasında (59), diyet çinko ve demir alımı ile depresyon riski arasındaki ters ilişkinin varlığı gösterilmiştir. Diyetle alınan demir ve çinko miktarının en az olduğu grupta depresyon görülme riski, diyet alım düzeyi normal ve üstünde olan gruplara göre daha fazla bulunmuştur. Benzer ilişki adolesan öğrencilerde düşük serum çinko düzeyi ve düşük diyet çinko alımı ile duygudurum bozuklukları arasında da gözlenmiştir (60).

Berlin Yaşlanma Çalışması II' (61) ye katılan 1514 yaşlı bireyin diyet çinko alımı ve plazma çinko düzeyleri değerlendirilmiş, depresif belirtileri Epidemiyolojik Araştırmalar Merkezi Depresyon Ölçeği ve Geriatrik Depresyon Ölçeği kullanılarak ölçülmüştür. Çinko eksikliği saptanan bireylerde çinko düzeyi normal olan bireylere göre depresif belirtiler görülme riski 1,4-2,2 kat olarak bulunmuştur. Depresif belirtileri olan katılımcılarda tüm etkileyen faktörlerde (enerji, yaş, BKİ vb.) düzeltme yaptıktan sonrada çinko eksikliği ile depresif belirtiler önemli ölçüde ilişkili kalmıştır (odds oranı: 1.490, % 95 güven aralığı 1.027-2.164; p = .036). Bu çalışmanın sonucunda diyetle çinko alımının yeterli olması ve plazma çinko düzeylerinin yüksek olması ile depresif belirtiler riski azaltabileceği bildirilmiştir. Ayrıca depresyon belirtileri riski olan yaşlılarda, diyet çinko alımı veya plazma çinko düzeylerinin belirlenmesinin yararlı olabileceği bildirilmiştir.

2.4.2. Bakır ve Depresyon

Bakır insan vücudunda önemli görevleri olan bir eser elementtir. Normal metabolik sürecin devamlılığında görevli bir çok enzim için gereklidir (62-64). Solüsyon içinde ve canlı organizmada Cu^{+2} ve Cu^{+} değerlidir. Nötral sulu ortamda bakır iyonu hidroksit yapısındadır. Redoks kimyasında moleküler oksijene elektron transfer eder ve böylece elektron transportu ile oksidasyon-redüksiyon tepkimelerine karışır (62).

Vücuttaki bakır düzeyleri farklılık göstermekle birlikte ortalama 80-100 mg olarak kabul edilmektedir. Bakır, vücutta demir ve çinkodan sonra en fazla bulunan mineraldir. Vücutta en fazla karaciğer, beyin, böbrek ve kalpte bulunmaktadır. Ayrıca saçta da bulunmaktadır. Serumda düzeyi değişkendir, ancak ortalama miktarı 70-140 mcg'dır. (62). Bakır minerali vücuttaki birçok enzim sisteminin yapısına girmektedir. Bakır içeren enzimlerden biri süperoksit dismutaz (SOD) güçlü bir antioksidandır. Bütün hücrelere dağılmış olarak bulunur. Hücre dışındaki süperoksit dismutazlar ekstrasellüler seruloplazmin ve intrasellüler bakır tionein olarak adlandırılır. Bunlar çinko ve bakır elementlerini her biri için aktif olan tarafta taşınırlar ve bakır süperoksit dismutaz ile çinko süperoksit dismutaz olarak gösterilirler. Kan plazmasındaki ekstrasellüler SOD sadece bakır içerir. Bütün SOD'lar süperoksit anyonların peroksitlere dönüşümünü katalize ederler. Daha sonra bunlar selenyuma bağlı glutatyon peroksidaz yardımıyla suya dönüştürülür (62-65).

Bakır Kaynakları ve Biyoyararlanımı : Çinkonun aksine kullanılabilen diyet bakırı daha fazladır ve ortalama bir günlük diyetle 1,2-1,7 mg alınmaktadır. Diyet posası emilimini etkileyerek dışkıyla atımını arttırmaktadır. Bakırın emiliminde iki değerlilikli demir ile çinko ve diğer metal iyonları arasında yarış vardır, dolayısıyla ortamda konsantrasyonu yüksek olan metal iyonu avantajlıdır. Emilen bakırın mukozal hücreye geçişi bazı fizyolojik değişikliklerle etkilenmektedir. Bunlar arasında kişinin östrojen düzeyi ve kanser gibi hastalıklar sayılabilir. İntestinal epiteldeki "metallotionin" düzeyinin artması kana bakırın geçişini azaltmaktadır. Bu duruma çinkodan zengin diyet tüketiminde veya yüksek östrojen düzeyinde rastlanmaktadır (62,63)

Bakır Yetersizliği ve Depresyon İlişkisi: Bakır mineralinin yetersizliğine pek rastlanmamaktadır. Bakır yetersizliği açısından riskli olan gruplar vejetaryenler, böbrek hastaları ve uzun süre parenteral beslenen bireylerdir. Yetersizliğinde anemi, elastin üretiminde ve deri pigmentasyonunda azalma ile hipotermi oluşabilmektedir. Depresyon ile ilgili son dönemde yapılan çalışmalarda bakır minerali ile arasındaki ilişki incelenmiş ve dikkat çekici sonuçlar elde edilmektedir. Serum bakır düzeylerinin ve çinko /bakır oranındaki dengesizliklerin depresyon için bir risk faktörü olabileceği belirtilmektedir (62-64).

Patolojik gebeliklerde serum bakır düzeylerinin normal gebeliklerdekine göre ilk üç ayda daha düşük düzeyde olduğu belirtilmiş ve doğum sonrası depresyonu ile bakır düzeyi arasında bir ilişki olabileceği üzerinde durulmuştur (65).

Konu ile ilgili yapılan diğer bir araştırmada depresyon düzeyleri ile magnezyum/bakır oranı arasında pozitif bir ilişki gözlemlenmiş, depresyondaki iyileşme ile serum magnezyum düzeylerinin de azaldığı bulunmuştur (66). Bakır ve çinkonun serum konsantrasyonları, belirli aralıklarda stabilize etmek için hareket eden dengeleyici mekanizmalar ile sıkı bir şekilde düzenlenmektedir. Buradan hareketle bakırın depresyon ile ilişkisi, çinko üzerinde ki etkisiyle dolaylı şekilde açıklanabilmektedir (67-69)

Bakır, magnezyum ve depresyon ilişkisinin incelendiği bir çalışmada serum magnezyum bakır oranı ile depresyon skorları arasında belirgin bir ilişki bulunmuştur (68).

Sağlıklı yetişkinler ile depresyonlu bireylerin bakır-çinko süperoksitdismutaz aktivitelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada (69), fluoxetine ile tedavisi süren depresyonlu hasta grubunda bu aktivitenin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Amerika Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırmasından elde edilen verilerle yapılan bir çalışmada (58), yetişkinlerde diyetle alınan bakır miktarı ile depresyon görülme durumu arasında önemli bir ilişki gösterilmiştir. Yaşa ve cinsiyete göre düzeltme yapıldıktan sonra diyetle alınan bakır miktarı ile depresyon arasında negatif güçlü bir ilişki bulunmuştur. Diyetle alınması önerilen (RDA) miktarlara göre alım düzeyi düşüldükçe depresyon görülme oranı artmaktadır.

Alzheimer da görülen nörodejenerasyonun bir kısmından bakırın sorumlu olduğu düşünülmektedir. Bilişsel aktivitenin azalmasında da sitokrom oksidaz aracılığıyla, düşük bakır seviyelerinin etkili olduğu bilinmektedir (70).

Sıçanlarla yapılan bir araştırmada yaş arttıkça, hipokampal çinko ve bakır ve plazma bakır düzeyleri artarken plazma çinko seviyesinde azalma görülmektedir. Erişkin sıçanlarda artmış plazma bakır konsantrasyonunu tersine çeviren çinko suplementasyonu ile bilişsel performansta artma saptanmıştır (71).

Bipolar bozukluğu olan 37 birey, 40 majör depresyonlu birey, 36 şizofreni olan birey ve 32 kontrol grubu katılımcısı olan bir çalışmada gruplar arasında kontrol grubu

ile karşılaştırıldığında serum seruloplazmin seviyelerinde belirgin farklar olduğu saptanmıştır (72).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, depresyonu olan ve olmayan gruplarını içeren tanımlayıcı ve durum saptama çalışması olarak planlanmış olup, Eylül 2012-Mart 2013 tarihleri arasında Ankara Gülhane Askeri Tıp Akademisi Psikiyatri Polikliniğine başvuran bireyler arasında yeni depresyon tanısı alan (n=15) ve olmayan (n=15) toplam 30 birey üzerinde yürütülmüştür.

Araştırmanın örneklemini Ankara Gülhane Askeri Tıp Akademisi Psikiyatri Polikliniğine gelen 19-65 yaş arasındaki gönüllü ve çalışmaya dahil olma kriterlerini taşıyan yetişkin erkek bireyler oluşturmaktadır. Bireyler araştırmaya katılmadan önce, araştırma hakkında detaylı bir şekilde bilgilendirilmiş ve gönüllü bireyler araştırmaya dahil edilmiştir. Bireylere aydınlatılmış onam formları okutulmuş ve imzalatılmıştır (Ek-1). Çalışmaya veya kontrol grubuna dahil olmak tamamen gönüllülük esasına dayalı olup, katılımcılar istedikleri zaman araştırmadan ayrılma hakkına sahip olmuşlardır.

Bu çalışma 1491-1373-12/1648-4052 nolu kararı ile Gülhane Askeri Tıp Akademisi Etik Kurulu'nun 15.06.2012 tarihli raporu ile amaç, yöntem ve yaklaşım bakımından etik ilkelere uygun bulunmuştur (Ek-2). Araştırmanın örneklemini 19-65 yaş arası 15 yeni depresyon tanısı almış erkek birey ve 15 sağlıklı erkek birey olmak üzere toplam 30 gönüllü yetişkin birey oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini oluşturan yetişkinler depresyon tanısı alan bireyler (vaka grubu) ve depresyon tanısı olmayan kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Vaka grubunu; poliklinik muayenesinde yeni depresyon tanısı konmuş, Beck Depresyon ölçeğine göre değerlendirilmiş, antidepresan ilaç ve çinko-bakır supplementi kullanmayan 15 erkek birey dahil edilirken, kontrol grubuna ise depresyon tanısı almamış ve muayene sonucunda depresyon bulgusu olmayan, çinko-bakır supplementi kullanmayan 15 sağlıklı erkek birey dahil edilmiştir.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmaya dahil etme kriterlerine uygun yetişkin bireyler çalışma hakkında genel bilgi verildikten sonra bireylere çalışmayı kabul ettiklerine dair “Araştırma amaçlı çalışma için aydınlatılmış onam formu” ile beyanları alınmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, 1 günlük besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı formu bireylere yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak araştırmacı tarafından uygulanmış, antropometrik ölçümleri ve vücut bileşim analizi araştırmacı tarafından alınmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin klinik muayenesi hekim tarafından yapılmış ayrıca bireylerden kan alınarak plazma çinko ve bakır düzeyleri ölçülmüştür.

3.3. Veri Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1. Anket Formu

Araştırma anket yöntemine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan tüm bireylere, anket formu araştırmacı tarafından doğrudan yüz yüze uygulanmış ve elde edilen veriler kaydedilmiştir. Anket formu, genel bilgiler, antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi analizi, besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı formu ve Beck Depresyon ölçeği olmak üzere beş ana bölümden oluşmaktadır. Bireylerin boy uzunluğu (cm) ve vücut ağırlığı (kg) TANİTA model tartı ve stadyometre ile ölçülmüştür.

Araştırmaya katılan bireylere uygulanan anket formunun birinci bölümünde bireylerin erişim bilgileri, yaş (yıl), medeni durumları, meslekleri, eğitim durumları, aylık gelir durumları vb. sosyodemografik özellikleri, ikinci bölümde antropometrik ölçümler (ağırlık, boy uzunluğu vb.) ve vücut bileşimi analizi (vücut yağ oranı, vücut sıvı yüzdesi vb.), üçüncü ve dördüncü bölümde besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı, beşinci ve son bölümde ise depresyon durum değerlendirmesi Beck Depresyon Ölçeği yer almaktadır. Görüşmelerin yapıldığı gün kişilerden kan alınarak plazma çinko ve bakır düzeyleri laboratuvarında analiz edilmiş ve anket formlarına işlenmiştir.

3.3.2 Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimi Analizi

Bireylerin boy uzunluğu (cm) ve vücut ağırlığı (kg) TANİTA model terazi ve stadiyometre ile ölçülmüştür. Boy ölçümü birey dik pozisyonda Frankfurt düzlemde dururken (kulak kanalı ile orbita alt sınırı aynı hizada, bakışlar yere paralel iken) yapılmıştır. Vücut ağırlığı ise sabah aç karnına, mümkün olan en az giysi ile ayakkabısız olarak alınmıştır. Vücut ağırlığı ölçümü sırasında bireylerin TANİTA model terazi ile vücut yağ oranı ve vücut sıvı yüzdesi de ölçülmüş ve kaydedilmiştir. BKİ, [vücut ağırlığı (kg) / boy uzunluğu (m²)] formülü ile hesaplanmıştır. BKİ değerlendirmesi DSÖ tarafından geliştirilen sınıflandırma esas alınarak değerlendirilmiştir. Buna göre BKİ persentil değerleri 18,5-24,9 kg/m² BKİ değerleri arasında olanlar normal, 25,0-29,9 kg/m² BKİ değerleri arasında olanlar hafif şişman, ≥30kg/m² BKİ üzerinde olan bireyler ise şişman olarak kabul edilmiştir (73).

3.3.3. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Günlük enerji ve besin öğeleri alımını saptamaya yönelik 24 saatlik hatırlatma yöntemi ile ayrıntılı bir şekilde besin tüketim kaydı alınmıştır. Besin tüketim kaydı alınıp standart yemek tarifleri (74,75) ve “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu-Ölçü ve Miktarlar” kataloğundan (76) kullanılarak tüketilen besinlerin porsiyon ve miktarları belirlenmiştir. Bireylerin günlük diyetle aldıkları ortalama enerji ve besin öğeleri miktarı Hohenhim Üniversitesi, Stuttgart, Almanya’da geliştirilmiş Beslenme Bilgi Sistemi (BeBIS) 7.0 bilgisayar paket programı ile hesaplanmıştır. Bireylerin yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin öğelerini karşılama durumları Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi-2015 esas alınarak hesaplanmış ve gereksinmeyi karşılama yüzdelerinin ortalaması alınmıştır (77).

Besin tüketim sıklığını saptamak amacıyla son 3 ay içerisindeki tüketimleri esas alınarak besin tüketim sıklığı formu araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Bu bölüm süt ve süt ürünleri, et grubu-yumurta-kurubaklagil, sebze ve meyveler, ekmek ve tahıllar, yağ-şeker-tatlı-içecekler, hazır besinler gibi besin grup ve alt gruplarının tüketim sıklıklarının sorgulanmasını içermektedir. Bu bölümde bireylerin tükettikleri besinler sıklık ve miktar açısından sorgulanmıştır. Tüketim sıklığı, her gün, haftada 1-2 kez, haftada 3-4 kez, haftada 5-6 kez, 15 günde bir kez, ayda bir kez, seyrek ve hiç tüketmiyor şeklinde sıklık seçenekleri sunularak belirlenmiştir (Ek-3).

3.3.4. Beck Depresyon Ölçeği

Depresyon tanısını koymak ve şiddetini belirlemek için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)/psikolojik ölçme aracı hekim tarafından uygulanmıştır. BDÖ, depresyon düzeyini ölçmeye yarayan kendini değerlendirme ölçeğidir. Beck ve arkadaşları tarafından adölesan ve erişkinlerde depresyonun davranışsal bulgularını ölçmek amacıyla 1961 yılında geliştirilmiştir. Depresyonun şiddetini ölçmek, tedavi ile olan değişimleri izleyebilmek ve hastalığı tanımlayabilmek amacıyla tasarlanmıştır. Şiddet olarak; 0-9=minimum, 10-16=hafif, 17-29=orta, 30-63=şiddetli şeklinde yorumlanmaktadır. Ölçek Türkçeye BDE (Beck Depresyon Envanteri) ve BDÖ (Beck Depresyon Ölçeği) olmak üzere iki şekilde çevrilmiş ve geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmıştır BDE'nin avantajları birey tarafından doldurulması, basit bir dile sahip olması ve skorlanmasının kolay olmasıdır. Dezavantajları ise; kadınlar, yaşlılar, adölesanlarda düşük eğitim düzeyinde ve eşlik eden psikiyatrik bozuklukların varlığında olduğundan yüksek skorların işaretlendiğinin bildirilmesidir (78).

3.3.5. Biyokimyasal Bulgular

Çalışmaya katılan tüm bireylerden (depresyon tanısı alan ve almayan bireyler) doktor ve/veya hemşire tarafından 10mL tüplere kan örnekleri alınmıştır. Alınan kan örneklerinde, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Hastanesi Biyokimya Laboratuvarında plazma çinko ve bakır düzeyleri analiz edilmiştir. Analizlerde hastanenin standart analiz yöntemleri kullanılmıştır.

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Araştırmanın bulgularını değerlendirirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 24.0 programı kullanılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. İki nicel değişkenden en az birinin normal dağılıma sahip olmadığı durumlarda “Spearman” korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylere İlişkin Genel Özellikler

Çalışmaya Ankara'da Gülhane Askeri Tıp Akademisi Psikiyatri Polikliniğine başvuran 15'i depresyon tanısı alan vaka grubu ve 15'i depresyon tanısı almayan kontrol grubunu oluşturan 30 kişi katılmıştır. Tablo 4.1.'de çalışmaya katılan kişilerin genel ve sosyodemografik özellikleri incelenmiştir.

Tablo 4.1. Bireylerin genel ve sosyodemografik özellikleri

Genel Özellikler	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		Toplam (n=30)		p değeri*
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Yaş (yıl)							
<30 yaş	6	40,0	9	60,0	15	50,0	0,464
≥30 yaş	9	60,0	6	40,0	15	50,0	
Yaş (yıl) ($\bar{x} \pm S$)	35,47±12,92		32,33±13,11		33,9± 10,14		0,574
Eğitim düzeyi							
İlkokul	2	13,3	-	-	2	6,7	
Ortaokul	1	6,7	4	26,7	5	16,7	
Lise	7	46,7	6	40,0	13	43,3	0,275
Üniversite	5	33,3	5	33,3	10	33,3	
Meslek Durumu							
Kamu	9	60,0	2	13,3	11	36,7	
Özel	2	13,3	12	80,0	14	46,7	0,489
Öğrenci	3	20,0	1	6,7	4	13,3	
Emekli	1	6,7	-	-	1	3,3	
Medeni durum							
Evli	5	33,3	5	33,3	10	33,3	
Bekar	6	40,0	8	53,4	14	46,7	0,621
Boşanmış/dul	4	26,7	2	13,3	6	20,0	
Gelir durumu**							
Düşük	6	40,0	2	13,3	8	26,7	
Normal	9	60,0	10	66,7	19	63,3	0,080
Yüksek	-		3	20,0	3	10,0	

* $p < 0,05$ Bağımsız gruplar t testi **Düşük:gelir<gider, Normal:gelir=gider, Yüksek:gelir>gider

Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $33,9 \pm 10,14$ yıl olup (vaka: $35,47 \pm 12,92$ yıl, kontrol: $32,33 \pm 13,11$ yıl) %50'si 30 yaşın altında ve %50'si 30 yaşın üstünde yer almaktadır. Gruplara göre yaş dağılımı arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$) Eğitim durumlarına bakıldığında vaka grubundaki bireylerin %13,3'ü ilkokul, %6,7'si ortaokul, %46,7'si lise ve %33,3'ü üniversite mezunu iken kontrol grubundaki bireylerin eğitim durumları sırasıyla %26,7'si ortaokul, %40'ı lise ve %33,3'ü üniversite mezunu olarak belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Bireylerin çalışma durumları incelendiğinde, vaka grubunda ki bireylerin %60'ı kamu çalışanı iken kontrol grubundaki bireylerin %80'i özel sektörde çalışmaktadır ($p > 0,05$). Bireylerin gruplara göre medeni durumları incelendiğinde her iki grupta da evli olma oranı (%33,3) aynı iken, boşanmış/dul olma oranı vaka grubunda (%26,7), kontrol grubuna göre (%13,3) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Gruplara göre medeni durumlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bireylerin gelir durumları incelendiğinde, vaka grubunda; geliri giderinden fazla olan yani yüksek gelir durumuna sahip birey bulunmazken, kontrol grubundaki bireylerin %20'sinin yüksek gelir durumuna sahip olduğu belirlenmiştir.

Bireylerin sağlık sorunları ve ilaç kullanma durumları sorgulandığında hekim tarafından tanısı konmuş herhangi bir hastalığa sahip olmadıkları ve ilaç kullanmadıkları belirlenmiştir (veriler tabloda gösterilmemiştir).

4.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Vücut bileşimi

Her iki grupta bulunan bireylerin vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), beden kütle indeksi (BKİ kg/m^2), vücut yağ oranı (%) ve vücut sıvı oranı (%) Tablo 4.2'de gösterilmiştir. Vaka grubunda yer alan bireylerin ağırlıkları ortalama $73,1 \pm 12,28$ kg boy uzunlukları ise ortalama $175,9 \pm 6,42$ cm'dir. Kontrol grubundaki bireylerin ağırlıkları ortalama $80,97 \pm 9,66$ kg, boy uzunlukları ise ortalama $178,4 \pm 4,69$ cm'dir ($p > 0,05$). Vücut yağ yüzdeleri çalışma grubunda ortalama %25,2 iken kontrol grubunda %25,3'dür ($p > 0,05$). Vücut sıvı oranına bakıldığında çalışma grubunda ortalama %53,4 iken kontrol grubunda %57,4'tür ($p > 0,05$). Antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi açısından vaka ve kontrol grubu arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (Tablo 4.2, $p > 0,05$).

Tablo 4.2. Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri ortalamaları ($\bar{X} \pm SS$)

Antropometrik Ölçümler	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		p değeri
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	
Vücut ağırlığı (kg)	73,17±12,28	73,7 (50,3-94,4)	80,97±9,66	78,1 (66,1-99,6)	0,063
Boy Uzunluğu (cm)	175,93±6,42	177,0 (167,0-188,0)	178,47±4,69	178,0 (172,0-185,0)	0,227
BKİ (kg/m ²)	23,69±4,26	23,1 (17,4-33,9)	25,44±3,07	25,2 (21,6-31,1)	0,208
Vücut yağ (%)	25,20±7,16	25,3 (10,6-35,5)	25,30±14,26	18,3 (8,7-51,6)	0,395
Vücut su (%)	53,47±6,55	52,4 (45,5-66,4)	57,23±9,78	59,8 (39,3-66,3)	0,125

Bireylerin BKİ sınıflamasına göre dağılımı tablo 4.3’de verilmiştir. Kontrol grubunda yer alan bireylerde hafif şişman/şişman olma durumu vaka grubuna göre daha fazla oranda olmasına karşın fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.3. Bireylerin BKİ sınıflamasına göre dağılımı

BKİ (kg/m ²)	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		Toplam (n=30)		p değeri*
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
18.5-24.99 (Normal)	9	60,0	7	46,7	16	53,3	0,714
25.0-29.99 (Hafif şişman)	5	33,3	6	40,0	11	36,7	
≥30.0 (Şişman)	1	6,7	2	13,3	3	10,0	

4.3. Bireylerin Besin Tüketim Sıklığı

Bireylerin besin tüketim sıklığına göre dağılımı Tablo 4.4’de gösterilmiştir. Bireylerin et ve et ürünleri tüketim sıklığı incelendiğinde, tüm gruplarda en yoğun olarak kırmızı et tüketim sıklığının haftada 5-6 kez, tavuk ve hindi tüketiminin haftada 3-4 kez ve balık tüketiminin ise 15 günde 1 kez olarak saptanmıştır. Kurubaklagil tüketim sıklığının ise her iki grupta da haftada 1-2 kez olduğu görülmektedir. Yumurta tüketim sıklığına bakıldığı zaman, vaka grubundaki bireylerin, haftada 3-4 kez, kontrol grubundaki bireylerin ise haftada 3-4 kez tükettikleri saptanmıştır. Vaka grubunun

%26,7'si yağlı tohumları haftada 1-2 kez tercih ederken, kontrol grubunda bu oran benzer şekilde %20 olarak saptanmıştır.

Tam yağlı süt tüketim sıklığı her iki grupta da benzer bulunmuştur. Her gün tam yağlı süt ürünleri tüketimi, vaka grubunda %13,3 iken kontrol grubunda bu oran %20'ye çıkmaktadır. Yağlı peynirlerin tüketimi (kaşar peyniri vb.) açısından en sık tüketim haftada her gün olup , kontrol grubundaki bireylerin (%60) vaka grubuna göre %40 daha fazla tercih ettikleri görülmektedir (Tablo 4.4).

Taze sebze ve meyve tüketim sıklığı birbirine yakın bulunan 2 grubun, sebze tüketim sıklığı incelendiğinde vaka grubunda %26,7'si haftada 1-2 gün tüketirken, kontrol grubunda bu oran %6,7'dir. Meyve tüketim sıklığı en fazla hergün veya haftada 3-4 kez olup bu oranlar her iki grupta da benzer dağılım göstermektedir.

Ekmek, tahıllar ve makarna vb. tüketim sıklığı her iki grupta grupta da benzer dağılım göstermektedir. Yağ türlerinin tüketim sıklığına bakıldığında her iki grupta da yüksek oranda her gün zeytinyağı, ayçiçek yağı gibi sıvı yağları tükettikleri görülmüştür (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Bireylerin besin tüketim sıklığına göre dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		Toplam(n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kırmızı et ve et ürünleri	Her gün	1	6,7	5	33,3	6	20,0
	Haftada 5-6	5	33,3	4	26,7	9	30,0
	Haftada 3-4	4	26,7	4	26,7	8	26,7
	Haftada 1-2	2	13,3	2	13,3	4	13,3
	15 günde 1	1	6,7	-	-	1	3,3
	Ayda 1	2	13,3	-	-	2	6,7
Sakatat	Haftada 5-6	1	6,7	-	-	1	3,3
	Haftada 3-4	1	6,7	-	-	1	3,3
	Haftada 1-2	1	6,7	1	6,6	2	6,8
	15 günde 1	3	20,0	6	40,0	9	30,0
	Ayda 1	3	20,0	4	26,7	7	23,3
	Hiç	6	40,0	4	26,7	10	33,3
Tavuk	Her gün	-	-	2	13,3	2	6,7
	Haftada 5-6	2	13,3	3	20,0	5	16,7
	Haftada 3-4	6	40,0	1	6,7	7	23,3
	Haftada 1-2	4	26,7	2	13,3	6	20,0
	15 günde 1	3	20,0	4	26,7	7	23,3
	Ayda 1	-	-	1	6,7	1	3,3
	Hiç	-	-	2	13,3	2	6,7
Balık	Her gün	-	-	1	6,7	1	3,3
	Haftada 5-6	-	-	2	13,3	2	6,8
	Haftada 3-4	1	6,7	3	20,0	4	13,3
	Haftada 1-2	6	40,0	-	-	6	20,0
	15 günde 1	4	26,7	3	20,0	7	23,3
	Ayda 1	2	13,3	2	13,3	4	13,3
	Hiç	2	13,3	4	26,7	6	20,0

Tablo 4.4. (devamı) Bireylerin besin tüketim sıklığına göre dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		Toplam(n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yumurta	Her gün	1	6,7	5	33,3	6	20,0
	Haftada 5-6	3	20,0	4	26,6	7	23,2
	Haftada 3-4	5	33,3	3	20,0	8	26,7
	Haftada 1-2	2	13,3	1	6,7	3	10,0
	15 günde 1	1	6,7	1	6,7	2	6,7
	Ayda 1	2	13,3	-	-	2	6,7
	Hiç	1	6,7	1	6,7	2	6,7
Süt	Her gün	2	13,3	3	20,0	5	16,7
	Haftada 5-6	3	20,0	5	33,4	8	26,7
	Haftada 3-4	5	33,3	3	20,0	8	26,7
	Haftada 1-2	3	20,0	2	13,3	5	16,7
	15 günde 1	1	6,7	2	13,3	3	10,0
	Ayda 1	-	-	-	-	-	-
	Hiç	1	6,7	-	-	1	3,2
Ayran	Her gün	-	-	1	6,7	1	3,2
	Haftada 5-6	2	13,3	3	20,0	5	16,7
	Haftada 3-4	3	20,0	2	13,3	5	16,7
	Haftada 1-2	3	20,0	3	20,0	6	20,0
	15 günde 1	4	26,7	1	6,7	5	16,7
	Ayda 1	3	20,0	3	20,0	6	20,0
	Hiç	-	-	2	13,3	2	6,7
Yoğurt	Her gün	1	6,7	5	33,3	6	20,0
	Haftada 5-6	2	13,3	3	20,0	5	16,7
	Haftada 3-4	3	20,0	4	26,7	7	23,3
	Haftada 1-2	4	26,7	2	13,3	6	20,0
	15 günde 1	3	20,0	-	-	3	10,0
	Ayda 1	2	13,3	-	-	2	6,7
	Hiç	-	-	1	6,7	1	3,3

Tablo 4.4. (devamı) Bireylerin besin tüketim sıklığına göre dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		Toplam(n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Peynir	Her gün	6	40,0	9	60,0	15	50,0
	Haftada 5-6	5	33,2	2	13,3	7	23,3
	Haftada 3-4	1	6,7	2	13,3	3	10,0
	Haftada 1-2	1	6,7	1	6,7	2	6,7
	15 günde 1	1	6,7	1	6,7	2	6,7
	Hiç	1	6,7	-	-	1	3,3
Kuru baklagil	Haftada 5-6	-	-	1	6,7	1	3,3
	Haftada 3-4	2	13,3	2	13,3	4	13,3
	Haftada 1-2	4	26,7	6	40,0	10	33,4
	15 günde 1	5	33,4	3	20,0	8	26,7
	Ayda 1	2	13,3	1	6,7	3	10,0
	Hiç	2	13,3	2	13,3	4	13,3
Yağlı tohumlu	Her gün	1	6,7	4	26,7	5	16,7
	Haftada 5-6	2	13,3	3	20,0	5	16,7
	Haftada 3-4	3	20,0	1	6,7	4	13,3
	Haftada 1-2	4	26,7	2	13,2	6	20,0
	15 günde 1	3	20,0	4	26,7	7	23,3
	Ayda 1	2	13,3	1	6,7	3	10,0
Sebze	Her gün	-	-	4	26,6	4	13,3
	Haftada 5-6	1	6,7	6	40,0	7	23,3
	Haftada 3-4	2	13,3	3	20,0	5	16,7
	Haftada 1-2	4	26,7	1	6,7	5	16,7
	15 günde 1	5	33,3	1	6,7	6	20,0
	Ayda 1	3	20,0	-	-	3	10,0
	Hiç	-	-	-	-	-	-

Tablo 4.4. (devamı) Bireylerin besin tüketim sıklığına göre dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		Toplam(n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Meyve	Her gün	4	26,6	6	40,0	10	33,3
	Haftada 5-6	1	6,7	5	33,3	6	20,0
	Haftada 3-4	5	33,3	2	13,3	7	23,4
	Haftada 1-2	3	20,0	1	6,7	4	13,3
	15 günde 1	1	6,7	1	6,7	2	6,7
	Ayda 1	1	6,7	-	-	1	3,3
	Hiç	-	-	-	-	-	-
Ekmek	Her gün	15	100,0	11	73,3	26	86,7
	Haftada 5-6	-	-	2	13,3	2	6,7
	Haftada 3-4	-	-	1	6,7	1	3,3
	Haftada 1-2	-	-	-	-	-	-
	15 günde 1	-	-	1	6,7	1	3,3
	Hiç	-	-	-	-	-	3
Tahıllar	Her gün	-	-	7	46,6	7	23,3
	Haftada 5-6	7	46,7	5	33,3	12	40,0
	Haftada 3-4	5	33,3	1	6,7	6	20,0
	Haftada 1-2	2	13,3	1	6,7	3	10,0
	15 günde 1	1	6,7	1	6,7	2	6,7
Sıvı yağ	Her gün	15	100,0	15	100,0	30	100,0
Katı yağ	Her gün	1	6,7	8	53,3	9	30,0
	Haftada 5-6	2	13,3	5	33,3	7	23,3
	Haftada 3-4	4	26,7	1	6,7	5	16,7
	Haftada 1-2	2	13,3	-	-	2	6,7
	15 günde 1	2	13,3	1	6,7	3	10,0
	Ayda 1	1	6,7	-	-	1	3,3
	Hiç	3	20,0	-	-	3	10,0

Tablo 4.4. (devamı) Bireylerin besin tüketim sıklığına göre dağılımı

Besinler	Tüketim sıklığı	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		Toplam(n=30)	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Şeker	Her gün	2	13,3	7	46,6	9	30,0
	Haftada 5-6	-	-	2	13,3	2	6,7
	Haftada 3-4	4	26,7	1	6,7	5	16,7
	Haftada 1-2	5	33,3	2	13,3	7	23,3
	15 günde 1	3	20,0	1	6,7	4	13,3
	Ayda 1	1	6,7	1	6,7	2	6,7
	Hiç	-	-	1	6,7	1	3,3
Bal/reçel/pekmez	Her gün	5	33,3	6	40,0	11	36,7
	Haftada 5-6	3	20,0	3	20,0	6	20,0
	Haftada 3-4	1	6,7	2	13,3	3	10,0
	Haftada 1-2	1	6,7	1	6,7	2	6,7
	15 günde 1	2	13,3	1	6,7	3	10,0
	Ayda 1	1	6,7	-	-	1	3,3
	Hiç	2	13,3	2	13,3	4	13,3

4.4. Bireylerin Enerji ve Besin Öğeleri Alımları

Bireylerin günlük ortalama aldıkları enerji ve besin ögesi miktarları ve günlük diyetle alınması önerilen (DRI) miktarları karşılama yüzdeleri tablo 4.5 tablo 4.6'da verilmiştir.

Bireylerin besin tüketim kayıtları incelenerek elde edilen verilere bakıldığında, kontrol grubunda ki bireylerin; günlük enerji alımlarının ortalama $2027,53 \pm 137,51$ kkal olduğu, ortalama 247,3 g karbonhidrat, 85 g yağ ve 68,3 g protein tükettikleri saptanmıştır. Vaka grubunda ki bireylerin ise günlük enerji alımlarının ortalama 2122,8 kkal olduğu ve ortalama; 256,8 g karbonhidrat, 82,5 g yağ ve 88,1 g protein tükettikleri görülmektedir. Genel olarak vaka grubundaki bireylerin günlük karbonhidrat, protein ve yağ alım miktarları kontrol grubuna göre daha yüksek olmasına karşın bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bireylerin yağlardan gelen enerji yüzdesi dışında ($p < 0,05$) karbonhidrat ve proteinlerden gelen enerji yüzdesi arasındaki fark da istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Vaka

grubundaki bireylerin yağdan gelen enerji yüzdesi (% 37,89±3,40) kontrol grubuna göre (% 35,15±3,46) önemli derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.5).

Her iki grupta yer alan bireylerin diyetle vitamin ve mineral alımları karşılaştırıldığında çinko alım miktarları dışında (vaka: 11,13±0,51 mg, kontrol: 11,53±0,50 mg) önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Vaka grubunun çinko alımı kontrol grubuna göre önemli düzeyde düşük bulunmuştur ($p=0,039$, $p<0,05$).

Tablo 4.6' da bireylerin DRI'ya göre gereksinimlerini karşılama yüzdeleri incelendiğinde, vaka grubundaki bireylerin DRI enerji değerini % 79,96±13,45 oranında karşılarken, bu oran kontrol grubunda % 73,90±5,51 olarak saptanmıştır. Bu fark diğer besin öğelerinde olduğu gibi istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Protein, karbonhidrat ve yağ alımları DRI'ya göre gereksinimlerini karşılama yüzdeleri vaka (% 79,77±17,06, 79,77±17,06 ve 79,77±17,06) ve kontrol grubunda vaka (% 79,77±17,06, 79,77±17,06 ve 79,77±17,06) benzer bulunmuştur ($p>0,05$). Omega 3, Omega 6, posa, A vitamini, B1 Vitamini, B6 Vitamini, B12 Vitamini Folik Asit, C Vitamini, Kalsiyum, Magnezyum, Demir ve Bakır alımları DRI'ya göre gereksinimlerini karşılama yüzdeleri arasında gruplar arası anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Çinko alımları DRI'ya göre gereksinimlerini karşılama yüzdeleri vaka 101,21±4,62 ve kontrol grubunda 104,85±4,58 olarak saptanmıştır. Bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.5. Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımları

Enerji ve besin öğeleri	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		P
	$\bar{x} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	$\bar{x} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	
Enerji (kkal/gün)	2027,53±137,51	1997,0 (1780-2344)	2122,80±189,76	2096,0 (1896-2457)	0,127
Karbonhidrat (g/gün)	247,33±25,83	246,0 (209,0-290,0)	256,87±28,20	270,0 (207,0-288,0)	0,350
Karbonhidrat (%)	48,78±3,71	48,9 (41,9-55,3)	48,73±6,69	50,2 (38,8-60,2)	0,977
Protein (g/gün)	68,30±26,76	75,0 (31,8-117,5)	88,13±46,29	70,5 (39,8-169,8)	0,300
Protein (%)	13,33±4,78	14,6 (6,4-22,0)	16,13±7,13	14,8 (8,0-28,1)	0,219
Yağ (g/gün)	85,00±5,20	85,0 (76,0-93,0)	82,53±6,90	84,0 (61,0-89,0)	0,360
Yağ (%)	37,89±3,40	39,5 (32,9-43,1)	35,15±3,46	34,8 (28,8-41,6)	0,037
Omega - 3	1,41±0,07	1,4 (1,3-1,5)	1,43±0,07	1,4 (1,3-1,5)	0,410
Omega - 6	27,10±2,63	27,8 (22,4-30,7)	27,29±2,82	27,6 (21,3-31,7)	0,851
Kolesterol (mg)	167,75±21,66	161,3 (125,3-203,5)	167,35±17,49	164,3 (138,0-202,0)	0,955
Posa (g/gün)	22,26±2,04	22,3 (18,4-26,4)	22,92±2,21	23,3 (19,3-26,7)	0,401

Tablo 4.5. (Devamı) Bireylerin enerji ve besin öğeleri alımları

Enerji ve besin öğeleri	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		P
	$\bar{x} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	$\bar{x} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	
A vitamini (μg)	1605,16 \pm 320,85	1596,4 (897,4-2228,9)	1558,95 \pm 383,93	1577,4 (996,4-2036,7)	0,723
E vitamini (mg)	24,56 \pm 4,21	25,4 (13,0-29,4)	24,57 \pm 3,28	25,4 (16,9-30,0)	0,992
B ₁ vitamini (mg)	0,64 \pm 0,08	0,7 (0,5-0,8)	0,66 \pm 0,08	0,7 (0,6-0,8)	0,546
B ₂ vitamini (mg)	0,96 \pm 0,14	0,9 (0,7-1,2)	0,90 \pm 0,13	0,9 (0,7-1,2)	0,263
B ₆ vitamini (mg)	1,10 \pm 0,13	1,1 (0,9-1,3)	1,10 \pm 0,13	1,1 (0,9-1,4)	0,879
B ₁₂ vitamini (μg)	1,18 \pm 0,09	1,9 (1,7-2,0)	1,83 \pm 0,11	1,9 (1,6-2,0)	0,790
Folik asit (μg)	86,67 \pm 4,58	87,4 (77,4-92,4)	86,80 \pm 4,79	89,0 (77,5-93,5)	0,942
C vitamini (mg)	93,36 \pm 11,61	97,6 (73,4-107,4)	93,91 \pm 8,98	97,5 (76,7-103,6)	0,852
Kalsiyum (mg)	598,87 \pm 103,48	558,1 (454,4-746,4)	644,51 \pm 91,51	661,1 (503,7-778,2)	0,211
Magnezyum (mg)	191,37 \pm 22,21	197,2 (147,3-223,6)	190,03 \pm 18,28	187,6 (157,5-221,7)	0,858
Fosfor (mg)	743,65 \pm 102,98	791,2 (598,4-864,3)	746,38 \pm 92,59	793,2 (599,9-850,3)	0,868
Demir (mg)	10,29 \pm 2,19	9,7 (6,5-13,6)	10,37 \pm 1,85	10,4 (7,0-13,9)	0,917
Çinko (mg)	11,13 \pm 0,51	11,0 (10,3-12,1)	11,53 \pm 0,50	11,5 (10,8-12,3)	0,039
Bakır (mg)	1,60 \pm 0,14	1,6 (1,2-1,8)	1,60 \pm 0,14	1,6 (1,2-1,8)	0,905

Tablo 4.6. Bireylerin DRI'ya göre enerji ve besin öğeleri gereksinimlerini karşılama yüzdeleri (%)

Enerji ve besin öğeleri	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		P
	$\bar{x} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	$\bar{x} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	
Enerji	76,58±8,49	75,8 (62,5-89,4)	78,87±9,82	77,2 (62,5-89,4)	0,501
Protein	103,66±40,64	111,1 (47,0-174,1)	133,64±70,48	108,5 (61,2-261,2)	0,254
Omega-3	88,25±4,16	89,4 (81,9-96,3)	89,58±4,56	89,4 (82,5-96,3)	0,410
Omega-6	164,81±21,42	168,6 (131,7-206,2)	164,85±18,06	167,4 (125,4-197,9)	0,996
Posa	76,76±7,03	77,0 (63,3-90,9)	79,05±7,62	80,4 (66,7-91,9)	0,401
A vitamini	178,35±35,65	177,4 (109,7-247,7)	173,22±42,66	175,3 (110,7-226,3)	0,723
B₁ vitamini	53,56±6,63	55,0 (45,0-65,0)	55,00±6,30	55,0 (45,8-67,5)	0,546
B₆ vitamini	81,97±9,40	79,2 (68,5-99,2)	81,92±13,32	81,5 (57,7-104,6)	0,991
B₁₂ vitamini	75,78±3,94	77,5 (68,8-81,7)	76,19±4,53	77,5 (67,5-82,9)	0,790
Folik asit	83,15±11,85	80,3 (65,8-102,9)	84,64±10,61	80,8 (71,7-101,0)	0,720
C vitamini	103,73±12,90	108,4 (81,6-199,3)	104,35±9,98	108,4 (85,2-115,1)	0,852
Kalsiyum	57,61±10,91	55,8 (41,9-73,7)	63,06±10,11	66,1 (50,0-77,8)	0,167
Magnezyum	46,40±5,57	47,0 (35,1-55,9)	46,64±4,95	46,7 (37,5-55,4)	0,905
Demir	102,90±21,94	96,5 (65,4-135,7)	103,68±18,46	103,5 (69,6-138,7)	0,917
Çinko	101,21±4,62	100,0 (93,6-110,0)	104,85±4,58	104,5 (98,2-111,8)	0,039
Bakır	100,21±8,49	101,9 (77,5-113,1)	99,83±8,49	100,0 (76,9-113,8)	0,905

4.5. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularına Göre Dağılımı

Bireylerin plazma çinko ve bakır düzeylerine göre dağılımı Tablo 4.7' de verilmiştir. Vaka grubundaki bireylerin çinko ve bakır düzeyleri ortalama 85,5 mg/dL ve 96 mg /dL iken kontrol grubunda ki bireylerde çinko ve bakır düzeyleri sırasıyla 119,2 mg/dL ve 85,7 mg/dL bulunmuştur.

Her iki grubun kan çinko ve bakır düzeyleri istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, kontrol grubunun bakır düzeyi vaka grubundan daha düşük ($p>0,05$), çinko düzeyi ise daha yüksek ($p<0,05$) bulunmuştur. Vaka grubundaki bireylerin kan çinko düzeyleri kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür ($p<0,05$) (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Bireylerin plazma çinko ve bakır ortalama değerleri ($\bar{X} \pm S$, en az-en fazla)

Biyokimyasal Ölçümler	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		P
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (en az-en fazla)	
Çinko (mg/dL)	85,53±29,26	80,0 (48,0-179,0)	119,20±23,77	113,0 (67,0-154,0)	0,000*
Bakır (mg/dL)	96,00±17,71	92,0 (75,0-130,0)	85,73±14,49	83,0 (63,0-121,0)	0,093

* $p<0,001$

Tablo 4.8. Bireylerin diyetle alınan çinko ve bakır miktarı ile serum çinko ve bakır düzeyleri arasındaki ilişki

Serum Çinko ve Bakır Düzeyi	Vaka (n=15)				Kontrol (n=15)			
	Diyet Çinko		Diyet Bakır		Diyet Çinko		Diyet Bakır	
	R	p	r	p	r	p	r	P
Çinko (mg/dL)	0,420	0,119	0,378	0,165	0,407	0,132	0,220	0,432
Bakır (mg/dL)	0,156	0,578	0,111	0,694	-0,217	0,438	-0,221	0,428

*Spearman korelasyon katsayısı

Çalışma ve kontrol grubunda tablodaki değişkenlerin birbiriyle arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ($p>0,05$).

4.6. Bireylerin Depresyona Düzeylerine İlişkin Bulguları

Tablo 4.9'da bireylerin gruplara göre Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)'nden, aldıkları ortalama puanları ve puan sınıflamalarına göre dağılımları verilmiştir.

Bireylerin bu ölçekten aldıkları minimum ve maximum değerler parantez içinde belirtilmiştir.

Her iki grupta yer alan bireylerin BDÖ puanları ortalamaları farkı araştırma yöntemine uygun olarak önemli derecede farklı bulunmuştur ($p<0,05$). Vaka grubundaki bireylerin BDÖ puanları 35-63 puan arasında dağılırken, kontrol grubunda bu dağılım 0-9 puan arasındadır ($p<0,05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Bireylerin Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ortalama puanları ve sınıflamaya göre dağılımı ($\bar{X}\pm SS$) (en alt-en üst)

BDÖ puanı ve sınıflama	Vaka (n=15)		Kontrol (n=15)		Toplam (n=30)		p değeri*
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
BDÖ Sınıflama							
Minimum (0-9 puan)	-	-	15	100,0	15	100,0	
Hafif (10-16 puan)	-	-	-	-			
Orta (17-29 puan)	-	-	-	-			
Şiddetli (30-63 puan)	15	100,0	-	-	15	100,0	0,000
BDÖ toplam puan	57,07±5,40		0,00±0,00		28,53±29,26		
($\bar{X}\pm SS$) (en alt-en üst)	(46,0-62,0)		(0,0-0,0)		(0-62,0)		

Genel olarak araştırmaya katılan vaka grubunda ki bireylerin BDÖ puanları ile bazı antropometrik ölçümler, vücut bileşimi, kan çinko ve bakır düzeyleri, enerji ve besin ögeleri alımı arasındaki korelasyon tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10. Vaka Grubundaki bireylerin BDÖ puanları ile bazı antropometrik ölçümler, serum çinko ve bakır düzeyleri, enerji ve besin öğeleri alımı arasındaki ilişki

Değişkenler	BDÖ puanları	
	Vaka Grubu (n=15)	
	R	P*
Antropometrik Bulgular		
Vücut Ağırlığı (kg)	0,546	0,035
BKİ (kg/m ²)	0,540	0,038
Bel çevresi (cm)	-0,271	0,329
Vücut yağ (%)	0,170	0,545
Biyokimyasal Bulgular		
Serum Çinko düzeyi (mg/dL)	0,108	0,701
Serum Bakır (mg/dL)	-0,033	0,908
Diyet enerji ve besin öğeleri		
Enerji (kkal/gün)	0,061	0,828
Karbonhidrat (%)	-0,343	0,210
Protein (%)	0,311	0,260
Yağ (%)	-0,043	0,878
Omega 3 (mg)	0,167	0,552
Omega 6 (mg)	-0,208	0,457
Kolesterol (mg)	0,549	0,034
Posa (g/gün)	0,139	0,621
Demir (mg)	-0,126	0,653
Çinko (mg)	0,162	0,564
Bakır (mg)	0,019	0,946
Kalsiyum (mg)	0,213	0,446
Magnezyum (mg)	0,054	0,848
Vit. B1 (mg)	0,157	0,576
Vit. B6 (mg)	-0,427	0,112
Vit. B12 (µg)	0,061	0,830
Vit. C (mg)	0,253	0,363

*Spearman korelasyon katsayısı, $p < 0,05$

Depresyon ölçeği puanları ile vücut ağırlığı (kg) ve BKİ (kg/m²) arasında doğrusal yönde, orta derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (p<0,05). Depresyon ölçeği puanları arttıkça, vücut ağırlığı (kg) ve BKİ (kg/m²) değerleri artmaktadır. Depresyon ölçeği puanları ile kolesterol arasında pozitif yönde, orta derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (p<0,05). Depresyon puanları arttıkça, günlük diyetle alınan kolesterol miktarı da artmaktadır.

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, depresyonu olan ve olmayan yetişkin erkek bireylerin beslenme durumlarını karşılaştırarak, diyet çinko ve bakır alımları ile serum çinko ve bakır düzeyleri ile depresyon görülme durumu arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya, Ankara Gülhane Askeri Tıp Akademisi Psikiyatri Polikliniğine başvuran depresyon tanısı almış 15 erkek birey ve psikiyatrist muayenesine göre depresyonu olmayan 15 erkek birey olmak üzere toplam 30 gönüllü yetişkin birey katılmıştır.

5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Depresyon günümüzde yaygınlığı hızla artan duygulanımsal, bilişsel, davranışsal ve bedensel bulgularla seyreden psikolojik bir bozukluktur (79,80). DSÖ raporlarına göre depresyonun yaygınlığının daha da artacağı, kalp damar hastalıklarından sonra en yaygın görülen ikinci hastalık olacağı öngörülmektedir (81). Bu nedenle depresyona neden olan etkenlerin iyi araştırılması ve önlenmesi büyük önem kazanmaktadır. Yetişkinlerde yapılan birçok çalışmada cinsiyet farklılığı özellikle kadın olmak, eğitim düzeyinin ve sosyoekonomik düzeyin düşük olması, bekar/boşanmış olmak depresyona neden olduğu düşünülen ve sıklıkla incelenen değişkenlerdir (78-82). Buradan yola çıkarak bu çalışmada sadece erkek bireyler tercih edilmiş kadın bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışma, kadınların duygudurumlarının premenstrual dönemde ve postpartum dönem başta olmak üzere farklılıklar göstermesi ve sonuçları etkilememesi nedeni ile sadece erkek bireyler üzerinde yürütülmüştür.

Ülkemizde yapılmış en büyük epidemiyolojik çalışmalardan biri olan Türkiye Ruh Sağlığı Profili Çalışmasına (83) göre Türkiye'de nüfusun yaklaşık %18'inde yaşam boyu bir ruhsal bozukluk geçirdiği ve depresyon yaş ortalamasının ise 44 yaş olduğu bildirilmektedir. Yine Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışmasına (84) göre; depresyon görülme sıklığı ≤ 34 yaş grubunda %9, 35-44 yaş grubunda %11 ve 45-54 yaş grubunda %13 olarak bildirilmektedir. Ülkemizde yapılan bir başka kesitsel bir çalışmada ≤ 30 yaş olanlarda (%44,6) ≥ 31 yaş üzeri olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek depresyon saptanmıştır (85). Yani birçok çalışmada yaş ile depresyon arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir (84,85). Sağlık

çalışanlarında yapılan başka bir çalışmada ise depresyonun yaş ile ilişkisinin olmadığı görülmüştür (86). Bu çalışmada da Türkiye’de yapılan çalışmalara paralel olarak, depresyonun en yaygın olduğu yaş grubu 35-40 yaş aralığı olduğu, çalışmaya katılan depresyonlu bireylerin yaş ortalaması $35,5 \pm 10,4$ kontrol grubunun yaş ortalaması $39,1 \pm 10,2$ olduğu saptanmıştır ($p > 0,05$).

Depresyon oluşumu üzerine eğitim durumu ve cinsiyet farklılıklarını araştırıldığı bir çalışmada, eğitim düzeyi düşük ve boşanmış kadınlarda depresyon görülme oranlarının erkeklere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (87). Türkiye Ruh Sağlığı Profili Raporuna göre depresyon görülme oranları ile eğitim düzeyi arasında negatif yönlü güçlü bir ilişki bulunmuştur. Yani eğitim düzeyi düştükçe depresyon görülme oranı artmakta, eğitim düzeyi arttıkça depresyon sıklığı azalmaktadır (83). Yine hastane anksiyete ve depresyon ölçeği ile yapılan birçok çalışma da düşük eğitim düzeyinin depresyon için bir risk faktörü olduğu ortaya konmuştur (88,89). Bizim çalışmamız da ise eğitim düzeyleri açısından çalışma ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Yani depresyon görülme durumu ile eğitim düzeyi arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır. Araştırma örnekleminin küçük olması bunun en önemli nedenidir. Daha büyük gruplarda örneklem sayısı artırılarak yapılacak çalışmalarda bu ilişkinin varlığı kanıtlanabilir.

Meslek seçimi ile depresyon görülme durumu arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma bulunmaktadır (87-91). Onar’ın (90) yaptığı çalışmada kadın bireylerde görülen doğum sonrası depresyon ile meslekleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Buna karşın Akçagöz (91) çalışmasında bireylerin çalışma durumu ve mesleği ile depresyon görülme durumu arasında önemli bir ilişkinin varlığından bahsetmektedir. İşinden memnun olmayan veya iş değiştirmek isteyenlerin daha çok depresif duygular yaşadığı saptanmıştır. Ayrıca mesai dışı ek iş yapanların ya da mesaiye kalanların daha fazla zamanını iş yerinde geçirmesi, evine zaman ayıramaması, fiziki ve psikolojik yorulma gibi nedenlerle daha depresif oldukları bildirilmiştir.

Depresyon ile gelir durumu arasında bazı çalışmalarda anlamlı ilişki bulunurken (91-93) bazı çalışmalarda ise hiçbir ilişki olmadığı bildirilmektedir (90-94). Çalışmalarda geliri yüksek olan katılımcıların depresyona yakalanma olasılıklarının daha az olduğu görülürken, geliri düşük olan katılımcıların daha çok

depresif oldukları ve depresyona yakalanma olasılıklarının daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Yani gelir düzeyi arttıkça depresyonun da azaldığını ifade edilmektedir.

Bu çalışmada da yukarıda sunulan çalışmalara benzer şekilde gelir durumu ile depresyon görülme durumu arasında negatif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur. Yani bireylerin gelir durumu arttıkça depresyon belirtileri azalmaktadır.

5.2 Bireylerin Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşimlerinin Değerlendirilmesi

Depresyon, psikiyatrik bozuklukların içerisinde en çok görülen rahatsızlık olup, obeziteye bağlı en çok rastlanan psikolojik sorunlar arasında da yer almaktadır (1). Depresyon ve obezite arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir meta analiz çalışmasında obezite ile depresyon arasında neden-sonuç ilişkisi olduğu gösterilmiştir. Obez bireylerde depresyon gelişme riski sağlıklı ağırlıkta olan bireylere göre daha yüksek, depresyonlu bireylerde ise obezite gelişme riskinin depresyonu olmayan bireylere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (12).

Depresyon ve obezite ilişkisini inceleyen önemli meta analizler de mevcuttur (95-97). On beş çalışmanın meta analizine göre obezitenin depresyonu artırdığı sonucuna varılırken obezitenin depresyon için öncü olmadığı tersinin de doğru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Obez insanlarda depresyon gelişme riski %55 iken, depresyondaki insanların %58'inin obez olma risklerinin bulunduğu saptanmıştır (95). Obezitenin depresyonun nedeni veya sonucu olabileceği araştıran 25 çalışmayı kapsayan bir diğer meta analiz çalışmasında 10 çalışmanın obezitenin depresyona, 15 çalışmanın ise depresyonun obeziteye neden olabileceği gösterilmiştir. Toplam çalışmaların %80'inin obezitenin depresyona neden olduğuna dair önemli ilişki belirtilirken, %53'ün de depresyonun obeziteye neden olduğu belirtilmiştir (96). Elli binden fazla katılımcının verilerini işlendiği 18 çalışma ile gerçekleştirilen güncel bir meta analizinin sonuçları da bu bulguları desteklemektedir (97).

Amerika Ulusal Sağlık ve Beslenme Çalışması (National Health and Nutritional Examination Survey 2005-2006)'nda BKİ'nin orta-aşırı depresyon ve majör depresyon ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Bunun yanısıra abdominal obezitenin depresif semptomla ilişkili olduğu ama majör depresyonla ilişkili olmadığı belirtilmiştir (98). Bu çalışmada bireylerin BKİ sınıflamasına göre dağılımı

incelendiğinde kontrol grubunda yer alan bireylerde hafif şişman/şişman olma durumu vaka grubuna göre daha fazla oranda olmasına karşın fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışmaya dahil olan bireylerde BKİ değerleri her iki grup için farklılık göstermemektedir. Bu farkın istatistiksel olarak önemli bulunmaması çalışmanın sınırlılıklarından kaynaklanmaktadır. Çalışmanın örnekleminin küçük olması ve askeri bir hastanede yapılması nedeniyle çalışmaya katılan erkek bireylerin normal BKİ değerlerine sahip olma zorunlulukları bulunması bu çalışmanın sınırlılıklarıdır.

Abdominal obezite ve depresyon arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, abdominal obezite ve depresyon semptomları arasında pozitif ilişki bulunurken obezite ve major depresyon arasında ilişki bulunamamıştır (12). Bu çalışmada da her iki grupta da bulunan bireylerin vücut yağ yüzdeleri oldukça benzer bulunmuştur (vaka grubunda vücut yağ yüzdesi %25,2, kontrol grubunda ise %25,3, $p>0,05$). Bu çalışmada vücut yağ yüzdesi ile depresyon arasında önemli bir ilişki bulunmamasına karşın vücut yağ yüzdesi ile depresyon arasında ilişkiyi gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (12-14).

5.3. Bireylerin Genel Beslenme Alışkanlıklarının ve Besin Tüketimlerinin Değerlendirilmesi

Depresyon etiyojisi incelendiğinde beslenmenin rolü ile ilgili pek çok dikkate değer görüş bulunmaktadır. Beyin fonksiyonlarının devamlılığı için yeterli ve dengeli beslenmeye gereksinim vardır (2). Düşük diyet kalitesi, depresyon için önemli bir risk faktörü sayılmaktadır (5,6). Depresyon ile beslenme ilişkisini inceleyen çalışmalarda, proteinler, yağlar, vitaminler ve mineraller ile depresyon ilişkisi üzerine önemli bulgular elde edilmiştir (5-8). Depresyon ve protein alımı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada (7), düşük protein alımı ile serotonin sentezinin azalması sonucu önemli psikolojik değişikliklerin ortaya çıktığı gösterilmiştir. Bu çalışmada da vaka grubundaki bireylerin protein alımları (68,3 g/gün, proteinlerin enerjiden gelen oranı % 13,3) kontrol grubundaki bireylerden (88,1g/gün, % 16,1) daha düşük olduğu saptanmıştır ($p>0,05$). Depresyonlu bireylerde düşük protein alımı literatüre uygun olarak ilişkilendirilse de bu ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Bu çalışmada her iki grup arasında besin tüketim sıklığı ve enerji/besin ögeleri alımı açısından, diyetin yağdan gelen yüzdesi (yağ %) ve çinko alımı ($p<0,05$) dışında

istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Vaka grubundaki bireylerin yağdan gelen enerji yüzdesi (%37.89) kontrol grubundan (%34.80) önemli oranda yüksek ($p<0,05$), çinko alımı ise önemli oranda düşük bulunmuştur (Vaka grubundaki bireylerin 11.1mg, kontrol grubundakilerin 11,5mg, $p<0,05$). Her iki grupta da yer alan bireylerin, enerji ve besin geleri alımları benzer olduğu için depresyon açısından anlamlı bir ilişki kurulamamıştır ($p>0,05$). Depresyon ve diyet bileşimi arasındaki ilişki ile ilgili çalışmaların çoğunda iştah ve besin seçimi üzerinde durulmaktadır (99-101). Diyet karbonhidrat alımı ile depresyon arasındaki pozitif ilişki nedeniyle depresif durumlarda tatlı ve karbonhidrat istekleri artmaktadır (102). Bizim çalışmamızda da, depresyonda olan bireylerin depresyonda olmayan bireylere göre daha fazla tatlı ve karbonhidratlı besinleri tercih ettikleri görülmektedir ($p>0,05$). Yapılan bir çalışmada (103), diyet kalitesi ile depresyon arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Depresif bireylerde taze meyve tüketiminin az, fast food tüketiminin yüksek olduğu, yani diyet kalitesinin düşük olduğu gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda ise depresyonu olan ve olmayan her iki grup arasında diyet bileşimi açısından önemli bir fark gözlemlenmemiştir.

Yapılan bazı çalışmalarda PUFA ve esansiyel diğer yağ asit alımının depresif olan bireylerde olmayanlara göre daha düşük aldıkları saptanmıştır (104,105). Depresyonu olan ve olmayan grupların karşılaştırıldığı çalışmada (105), depresyonda olan grupta balık tüketimlerinin dolayısıyla n3 yağ asitleri alımının düşük olduğu bulunmuştur. Omega3 yağ asitlerinin depresyondan korunmada etkili olduğu ve supplement olarak kullanımının depresyondan koruma açısından faydalı olacağı bildirilmektedir (104,105). Omega-3 yağ asitlerinin serotonin düzeylerini direkt olarak etkiledikleri bilinmektedir (6-9). Omega-3 asit düzeyi azaldıkça depresyonun derecesi artmaktadır. Bipolar hastalarda ve postpartum depresyonu olan hastalarda omega-3 yağ asidi takviyesi yapıldığında depresyon skorlarında önemli düşüşler gösterilmiştir (9). Bu çalışmada bireylerin omega-3 yağ asidi alımları değerlendirilmiş, vaka grubundaki bireylerin ortalama 1,41 g kontrol grubundaki bireylerin ise ortalama 1,43 g olduğu saptanmıştır. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Aynı zamanda diyet n3 yağ asitleri alımı ile depresyon belirtileri arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

Yapılan birçok çalışmada diyetle karoten, C vitamini, folat, Zn, demir, magnezyum, B₆ ve B₁₂ vitamin alımı ile depresif semptomlar arasındaki negatif ilişki vurgulanmaktadır (106-111). Depresyon ile mineraller arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar genellikle depresyon oluşumu ile çinko ve bakır gibi minerallerle olan ilişkiyi öne çıkarmaktadır (10,11). Yapılan bir çalışmada (11), depresyonlu bireylerde çinko ve bakır eksikliğinin yaygın olduğu vurgulanmaktadır. Çinko ve bakır eksikliği görülen depresyonlu bireylere çinko ve bakır takviyesi yapıldıktan sonra depresif semptomların azaldığı görülmüştür. Bu mineral desteklerini bıraktıktan 2 ay sonrasında depresyonun tekrar başladığı ve halisülasyon ataklarının arttığı görülmüştür. Çinko ve bakır minerallerinin alımı depresyon için risk faktörü olabilir. Bizim çalışmamızda diyetle çinko alımı ($p<0,05$) dışında vitamin ve minerallerin alımı ile depresyon belirtileri arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmamızda, her iki grupta da diyetle bakır alımları benzer bulunmuştur (vaka grubunda 11,1 g çinko, 1,6 g bakır, kontrol grubunda 11,5 g çinko, 1,6 g bakır aldığı tespit edilmiştir). Bu sonuçlar depresyon tanısı almış bireylerin, diyetle çinko alımlarının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğunu ($p<0,05$) ve bu durumun yukarıda verilen çalışmalara paralel olarak depresyon belirtilerin ortaya çıkmasında etken olduğu düşünülmektedir.

Depresyonu olan ve olmayan bireylerin serum çinko düzeylerini karşılaştıran bir çalışmada (10), depresyonlu bireylerin serum çinko düzeyleri önemli derecede düşük bulunmuştur.

5.4 Bireylerin Kan Çinko ve Bakır Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Kanda çinko ve bakır iyonlarının dengesizlikleri depresyon için bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir (10,11). Wojcik ve arkadaşlarının (45), kadınlar üzerinde yaptığı bir çalışmada serum çinko düzeylerindeki düşüklüğün depresyona neden olabileceğini göstermişlerdir. Bakır düzeyindeki düşüşlerin de depresyona sebep olabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur (70,71).

Bu çalışmada ise vaka grubunda depresyon tanısı konmuş bireylerin kan çinko düzeylerinin kontrol grubundaki bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu ($p<0,05$) ve bakır düzeylerinin ise farklı olmadığı ($p>0,05$) saptanmıştır. Her iki grupta da serum çinko ve bakır düzeyleri referans aralığında bulunmakla

birlikte depresyonlu bireylerde çinko düzeyi önemli derecede düşük bulunmuştur (vaka grubunda serum çinko düzeyi 85,5 mg/dL, bakır düzeyi 96 mg/dL, kontrol grubunda ise serum çinko düzeyi 119,2 mg/dL, bakır düzeyi 85,7 mg/dL). Çinko düzeyindeki bu düşüklük depresyon için bir risk faktörü olarak değerlendirilebilirken aynı zamanda depresyon oluştuktan sonra da diyet çinko alımındaki düşüslere bağlı olarak serum çinko düzeylerinde bir düşüş gözlenmiş olabilir. Çalışmada bireylerin Beck Depresyon ölçeği puanları ile kan çinko ve bakır düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Depresyon ölçeği puanları ile vücut ağırlığı (kg) ve BKİ (kg/m^2) arasında pozitif yönde, orta derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Depresyon ölçeği puanları arttıkça, vücut ağırlığı (kg) ve BKİ (kg/m^2) değerleri artmaktadır. Depresyon ölçeği puanları ile kolesterol arasında pozitif yönde, orta derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Depresyon ölçeği puanları arttıkça, kolesterol artacaktır. Aynı şekilde, depresyon ölçeği puanları azaldıkça, kolesterol azalacaktır.

6. SONUÇLAR

Depresyonu olan ve olmayan erkek bireylerin beslenme durumlarını, bazı antropometrik ölçümlerini, kan çinko ve bakır düzeylerini karşılaştırmak ve depresyon oluşumunda diyetel faktörlerin özellikle çinko ve bakır gibi minerallerin önemini değerlendirmek amacıyla planlanmış ve yürütülmüş olan bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

1. Bu çalışmanın örneklemini Ankara’ da Gülhane Askeri Tıp Akademisi Psikiyatri Polikliniğine başvuran 19-65 yaş grubu depresyon tanısı konmuş erkek birey (vaka) ve psikiyatri muayenesinde depresyon tanısı almamış 19-65 yaş grubu sağlıklı erkek birey (kontrol) olmak üzere toplam 30 gönüllü birey oluşturmuştur.
2. Vaka grubundaki bireylerin yaş ortalamasının $35,47 \pm 12,92$ yıl, kontrol grubundaki bireylerin yaş ortalaması ise $32,33 \pm 13,11$ yıl ($p > 0,05$)’dır.
3. Vaka grubundaki bireylerin ortalama ağırlığı ve boy uzunluğu sırasıyla 73,1 kg ve 175,9 cm, BKİ ortalaması $23,6 \text{ kg/m}^2$ ’dır. Kontrol grubundaki bireylerin ortalama ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ sırasıyla 78,1 kg, 178,0 cm ve $25,4 \text{ kg/m}^2$ olduğu saptanmıştır. Ağırlık, boy ve BKİ değerleri açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).
4. Antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi ile depresyon (BDÖ) arasında doğrusal yönlü istatistiksel olarak önemli olmayan bir ilişki bulunmuştur ($p > 0,05$). Sadece BKİ ile depresyon puanı arasında doğrusalyönlü zayıf ama istatistiksel olarak önemli bir korelasyon saptanmıştır ($r: 0,011$, $p < 0,05$).
5. Depresyonda olan ve olmayan grup arasında diyetle çinko alımı ve yağ yüzdesi ($p < 0,05$) dışında enerji, karbonhidrat, protein ve diğer besin öğeleri alımları açısından istatistiksel anlamda bir fark gözlemlenmemiştir ($p > 0,05$).
6. Bireylerin diyetle günlük ortalama çinko alımları vaka ve kontrol grubunda sırasıyla 11,1 g ve 11,5 g olup her iki grup arasında diyetle çinko alım miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. ($p = 0,039$). Vaka grubundaki bireylerin çinko alımları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür.
7. Bireylerin günlük enerjinin yağdan gelen yüzdesi vaka grubunda %37,8 kontrol grubunda ise %35,1 olarak bulunmuştur ($p < 0,05$). Vaka grubunda enerjinin

yağdan gelen yüzdesi kontrol grubundaki bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0,05$).

8. Vaka grubundaki bireylerin serum çinko düzeylerinin ortalama; 85,5 mg/dL, kontrol grubunda bulunan bireylerin ise kan çinko düzeylerinin ortalama 119,2 mg/dL olduğu saptanmıştır. Vaka grubunda bulunan bireylerin kan çinko düzeyleri kontrol grubundaki bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$).
9. Vaka grubunda ve kontrol grubunda bulunan bireylerin Beck Depresyon Ölçeği puanları ile kan çinko ve bakır düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).
10. Beck Depresyon ölçeği puanları ile vücut ağırlığı ve BKİ değerleri arasında doğrusal yönde orta derecede ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$).
11. Beck Depresyon ölçeği puanları ile günlük alınan kolesterol miktarı arasında pozitif yönde, orta derecede ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$).

6.1. Öneriler

Depresyon insan hayatını olumsuz etkileyebilen ve bir çok sağlık problemine yol açabilen bir sağlık sorunudur. Depresyon nedenleri incelendiğinde beslenme ile ilişkisi dikkat çekmektedir. Beslenme durumu ile depresyon arasında çift yönlü bir ilişki mevcuttur. Beslenmeye bağlı risk faktörlerini ortadan kaldırmak için mutlaka sağlıklı dengeli ve yeterli beslenme gerekmektedir.

Bu çalışmanın sonuçları depresyon durumu ile diyet çinko alımı ve serum çinko düzeyleri arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca depresyon ile günlük diyetle alınan çinko miktarı ve kişinin vücut yağ oranı arasında da ilişki olduğu bulunmuştur. Buradan yola çıkarak depresyonun önlenmesinde ve tedavisinde beslenmenin önemi her zaman vurgulanmalı ve multidisipliner bir yaklaşımla diyetisyen mutlaka aktif rol almalıdır.

Depresyonun önlenmesi için, özellikle stres altında olan ve duygudurumu bozulan bireylerde, depresyonun riski yüksek olan özel durumlarda (gebelik ve doğum sonrası gibi) mutlaka sağlıklı beslenme planları uygulanmalı ve gerekli durumlarda supleman olarak eksik görülen besin öğeleri takviye edilmelidir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar depresyon ve beslenme ile ilgili önemli bilgiler vermekte ve yeni çalışmalar için kaynak olabileceği düşünülmektedir. Beslenme alışkanlıkları ile depresyon arasında ki ilişkiyi daha kapsamlı inceleyecek, bu çalışmayı çeşitli yönlerden destekleyecek ve eksik yönlerini tamamlayacak benzer araştırma ve çalışmalar planlanmalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Moussavi S, Chatterji S, Verdes E, Tandon A, Patel V, Ustun B. Depression, chronic diseases, and decrements in health: results from the world health surveys. *Lancet*. 2007; 370(9590): 851-8.
2. Çiftçi H, Yıldız E, Mercanlıgil S, Depresyon ve Beslenme Tedavisi, Türkiye Klinikleri J Med Sci, 2008;28:369-377.
3. Savrun M., Depresyonun Tanımı ve Etiyolojisi, İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, 1999, 11-17.
4. Mental Health A Call For Action by World Health Ministers,2001[Internet]. [Erişim Tarihi 09.10.2017]. Erişim adresi: http://www.who.int/mental_health/advocacy/en/Call_for_Action_MoH_Intro.pdf
5. Volker D, JAde NG. Depression:Does Nutrition have an adjunctive treatment role? *Nutrition and Dietetics* 2006;63:213-226.
6. Bodnar LM, Wisner KL. Nutrition and depression: implications for improving mental health among childbearing-aged women. *Biol Psychiatry* 2005;58:679-85.
7. Akkaya C., Depresyon Etiyolojisinde Serotonin ve Noradrenalin, Yeni Symposium, 2005;43 (3):91-96.
8. Smith KA, Fairburn CG and Cowen PJ, Relapse of depression after rapid depletion of tryptophan. *The Lancet*, 1997;349(9056);915 – 919.
9. Sontrop J., Campbell K. Omega 3 polyunsaturated fatty acids and depression: A review of the evidence and a methodological critique, *Preventive Medicine*, 2006;42(1):4-13.
10. McLoughlin J, Hodge J. Zinc in depressive disorder, *Acta Psychiatrica Scandinavica*,1990;82(6):451–453.
11. Hansen, C, Malecha R, Mackenzie M, Thomas B, Kroll J. Copper and zinc deficiencies in association with depression and neurological findings, *Biological Psychiatry*, 1983: Vol 18(3):395-401.
12. Luppino FS, De Wit ML, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Pennix B, Zitmann FG. Overweight, Obesity and Depression A Systematic Review and Meta-analysis of Longitudinal Studies. *Arch Gen Psychiatry*. 2010; 67(3):220-229.
13. Vital and Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey: Analytic Guidelines 1999–2010, [Internet]. 2013 [Erişim Tarihi 09.10.2017]. Erişim adresi: https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/series/sr02_161.pdf.
14. Yu NW, Chen CY, Liu CY, Chau YL, Chang CM. Association of Body Mass Index and Depressive Symptoms In A Chinese Community Population: Results From The Health Promotion Knowledge, Attitudes, And Performance Survey In Taiwan. *Chang Gung Med J*. 2011; 34: 620-27.

15. De Wit LM, Straten AN, Herten MV, Brenda Wjh Penninx And Pim Cuijpers. Depression and Body Mass Index. A U Shaped Association. BMC Public Health. 2009; 9-14.
16. Faith MS., Butryn M., Wadden TA., Fabricatore A., Nguyen AM and Heymsfield SB. Evidence for Prospective Associations Among Depression and Obesity in Population-Based Studies. Obesity Reviews. 2011; 12: 438-453.
17. Oakes P, Loukas M, Oskouian RJ, Tubbs RS. The Neuroanatomy of depression: a review. Clin Anat 2016;30 (1): 44-49.
18. Özkan İ. Hafif Şişman/ Obez Kadınlarda Yeme Bağımlılığı, Depresyon Ve Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi, 2017, Ankara.
19. American Psychiatric Association (APA).DSM-V.:Feeding and Eating Disorders Fact Sheet. American Psychiatric Association Publishing, 2013.
20. Yemez B, Alptekin K. Depresyon etiyolojisi. Psikiyatri Dünyası. 1998; 2(1): 21-5.
21. Üçel U.İ.; Depresyon Etiyolojisi ve Sitokinlerin Rolü, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2016;6(1):41-45.
22. İçtenlik S. Ajite Depresyonlu Hastalarda Elementlerin Araştırılması, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, Fen Bil. ABD, İstanbul, 2010.Yüksek Lisans Tezi.
23. Dönmez L, Dedeoğlu N, Özcan E. Sağlık Ocaklarına Başvuranlarda Ruhsal Bozukluklar. Türk Psikiyatri Dergisi, 2000;11:198-203.
24. WHO. The World Health Report 2001-Mental Health: New Understanding, New Hope. World Health Organization, 2001, Geneva, Switzerland.
25. WHO's Mental Health Atlas 2017 Fact Sheets/Depression, Erişim :19.06.2018<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/depression>.
26. Erol N, Kılıç C, Ulusoy M. Türkiye Ruh Sağlığı Profili Raporu. 1998. Ankara, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
27. Lopresti AL, Hood SD, Drummond PD. A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: diet, sleep and exercise. Journal of Affective Disorders. 2013;148(1):12-27.
28. Sánchez-Villegas A, Delgado-Rodríguez M, Alonso A, Schlatter J, Lahortiga F, Majem LS, et al. Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra follow-up cohort. Archives of General Psychiatry. 2009;66(10):1090-8.
29. Murakami K, Mizoue T, Sasaki S, Ohta M, Sato M, Matsushita Y, et al. Dietary intake of folate, other B vitamins, and ω -3 polyunsaturated fatty acids in relation to depressive symptoms in Japanese adults. Nutrition. 2008;24(2):140-7.
30. Sánchez-Villegas A, Doreste J, Schlatter J, Pla J, Bes-Rastrollo M, Martínez-González M. Association between folate, vitamin B6 and vitamin B12 intake and depression in the SUN cohort study. Journal of Human Nutrition and Dietetics. 2009;22(2):122-33.

31. Appelhans BM, Whited MC, Schneider KL, Ma YS, Oleski JL, Merriam PA, et al. Depression Severity, Diet Quality, and Physical Activity in Women with Obesity and Depression. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2012;112(5):693-8.
32. Sanchez-Villegas A, Toledo E, de Irala J, Ruiz-Canela M, Pla-Vidal J, Martinez-Gonzalez MA. Fast-food and commercial baked goods consumption and the risk of depression. *Public Health Nutrition*. 2012;15(3):424-32.
33. Mol S, Consumption of fish oil and its effects on human health, *Journal of Fisheries Sciences*, 2008; 2(4): 601-607.
34. Tolmunen T, Hintikka J, Voutilainen S, Ruusunen A, Alfthan G, Nyyssönen K, et al. Association between depressive symptoms and serum concentrations of homocysteine in men: a population study. *Am J Clin Nutr* 2004;80:1574-8.
35. Anglin RE, Samaan Z, Walter SD, McDonald SD. Vitamin D deficiency and depression in adults: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. 2013;202(2):100-7.
36. Milaneschi Y, Hoogendijk W, Lips P, Heijboer A, Schoevers R, Van Hemert A, et al. The association between low vitamin D and depressive disorders. *Molecular psychiatry*. 2014;19(4).
37. İçtenlik S, Ajite Depresyonlu Hastalarda Elementlerin Araştırılması, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Fen Bil. ABD, İstanbul,2010 Yüksek Lisans Tezi
38. Frederickson CJ. Neurobiology of zinc and zinc containing neurons. *Int Rev Neurobiol* 1989;31:145-238.
39. Frederickson CJ, Suh SW, Silva D, Frederickson CJ, Thompson RB. Importance of zinc in the central nervous system: the zinc-containing neuron. *J Nutr*, 2000;130:1471–1474.
40. Takeda A, Tamano H, Nagayoshi A, Yamada K, Oku N. Increase in hippocampal cell death after treatment with kainate in zinc deficiency, *Neurochem Int*, 2005;47:539–544.
41. Arcasoy A. Çinko ve çinko eksikliği. Ankara Talasemi Derneği Yayınları 2002; 2. Baskı,1-23.
42. Belgemen T, Akar N, Çinkonun Yaşamsal Fonksiyonları ve Çinko Metabolizması İle İlişkili Genler, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2004; 57(3),161-166.
43. Saner G. Mikroelementler (Çinko). Neyzi O, Ertuğrul T, *Pedatri* 2002; 1. Cilt, 3. Baskı, İstanbul, 174-75.
44. Maes M, D'Haese PC, Scharpe S, D'Hondt P, Cosyns P, De Broe ME. Hypozincemia in depression, *J Affect Disord*, 1994; 31:135–4.
45. Wojcik J, Dudek D, Schlegiel-Zawadzka M, Grabowska M, Marcinek A, Florek E, et al. Antepartum/postpartum depressive symptoms and serum zinc and magnesium levels, *Pharmacol Rep* 2006;58:571–566.

46. Nowak G, Siwek M, Dudek D, Zieba A, Pilc A. Effect of zinc supplementation on antidepressant therapy in unipolar depression: a preliminary placebo-controlled study, *Pol J Pharmacol*, 2003; 55: 1143-1147.
47. Rosa AO, Lin J, Calixto JB, Santos AR, Rodrigues L, Involvement of NMDA receptors and L-arginine-nitric oxide pathway in the antidepressant-like effects of zinc in mice, *Behavioural Brain Research* 2003;144: 87-93.
48. Garcia-Colunga J, Reyes-Haro D, Godoy-Garcia U, Mileti R. Zinc Modulation of Serotonin Uptake in the Adult Rat Corpus Callosum, *J Neurosci Res*, 2005;80:145-149.
49. Nowak G, Szewczyk B, Wieronska JM, Branski P, Palucha A, Pilc A, Sadlik K, Piekoszewski W. Antidepressant-like effects of acute and chronic treatment with zinc in forced swim test and olfactory bulbectomy model in rats, *Brain Res Bull*, 2003;61:159-164.
50. Nowak G, Szewczyk B, Sadlik K, et al. Reduced potency of zinc to interact with NMDA receptors in hippocampal tissue of suicide victims. *Pol J Pharmacol* 2003;55:455-9.
51. Szewczyk B, Poleszak E, Kucma M, Siwek M, Dudek D., Pokrasniewicz B, Zaleska M, Opoka W, Czeka J, Pilc A, Nowak G, Antidepressant activity of zinc and magnesium in view of the current hypotheses of antidepressant action, *Pharmacological Reports*, 2008 60, 588-599.
52. DiGirolamo A, Ramirez-Zea M, Role of zinc in maternal and child mental health, *Am J Clin Nutr*, 2009,89 940s-5s.
53. Levenson C, Zinc: the new antidepressant? *Nutrition Reviews* 2006; 64(1):39-42.
54. Tassabehji NM, Corniola RS, Alshingiti A, Levenson CW, Zinc deficiency induces depression-like symptoms in adult rats, *Physiology & Behavior* 95 (2008) 365-369.
55. Whittle N, Lubec G, Singewald N, Zinc deficiency induces enhanced depression like behaviour and altered limbic activation reversed by antidepressant treatment in mice, *Amino Acids*, 2009, 26:147-158.
56. Amani R, Saeidi S, Nazari Z, Nematpour S, Correlation Between Dietary Zinc Intakes and Its Serum Levels with Depression Scales in Young Female Students, *Biol Trace Elem Res*, 2010 137:150-158.
57. Gonoodi, K., Moslem, A., Ahmadnezhad, M. Darroudi S, Mazloun Z, Tayefi M et al. Relationship of Dietary and Serum Zinc with Depression Score in Iranian Adolescent Girls. *Biol Trace Elem Res* (2018). <https://doi.org/10.1007/s12011-018-1301-6>.
58. Li Z, Wang W, Xin X, Song X, Zhang D. Association of total zinc, iron, copper and selenium intakes with depression in the US adults. *J Affect Disord*. 2018,1;228:68-74.
59. Li Z, Li B, Song X, Zhang D. Dietary zinc and iron intake and risk of depression: A meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2017;251:41-47.

60. Tahmasebi K, Amani R, Nazari Z, Ahmadi K, Moazzen S, Mostafavi SA Association of Mood Disorders with Serum Zinc Concentrations in Adolescent Female Students. *Biol Trace Elem Res.* 2017 Aug;178(2):180-188.
61. Jung A, Spira D, Steinhagen-Thiessen E, Demuth I, Norman K. Zinc Deficiency Is associated With Depressive Symptoms-Results From the Berlin Aging Study II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017;72(8):1149-1154.
62. Aksoy M, Beslenme Biyokimyası, Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, 2014
63. Williams DM. Copper Deficiency in Humans, *Seminars in Hematology*, 1983;20(2):118-128.
64. Johnson WT. Copper and signal transduction: platelets as a model to determine the role of copper in stimulus–response coupling. *Biofactors* 1999;10:53-9.
65. Alebic-Juretic A, Frkovic A. Plasma copper concentrations in pathological pregnancies, *J Tr Elem Med Biol*, 2005;19:191–4.
66. Skolnick P. Antidepressants for the new millennium. *Eur J Pharmacol* 1999;375:31-40.
67. Malavolta M, Piacenza F, Basso A, Giacconi R, Costarelli L, Mocchegiani E, Serum copper to zinc ratio: Relationship with aging and health status, *Mechanisms of Ageing and Development*,2015;151:93-100.
68. Zieba A, Kata R, Dudek D, Schlegel M, Nowak G, Serum trace elements in animal models and human depression: Part III. Magnesium. Relationship with copper, *Human Psychopharmacol*, 2000,15(8)631-635.
69. Galecka E, Kedziora J, Florkowski A, Galecki P, Copper zinc superoxide dismutase activity in platelets in patients with depressive disorder treated by fluoxetine- preliminary study, *Pol Merkur Lekarski*, 2007, 22(129):182-5.
70. Shere S, Subramanian S, Bharath S, Prushattam M, Lower levels of serum copper in patients with alzheimers dementia: A controlled study from India, *Asian Journal of Psychiatry*, 2018, 32:73-74.
71. Sandusky-Beltran L, Manvhester B, McNay EC, Supplementation with zinc in rats enhances memory and reverses an age-dependent increase in plasma copper, *Behavioural Brain Research*, 2017, 333:179-183.
72. Tunç S, Erel O, Copper Metabolism in Schizophrenia and Mood Disorders: Increased Ferroxidase Activity in Bipolar Disorder, *Biological Psychiatry*, 2017,81:230.
73. Pekcan, G. Beslenme Durumunun Belirlenmesi. E. Tüfekçi Alphan (Ed.). *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2013.
74. Pekcan, G. Beslenme Durumunun Saptanması. *Diyet El Kitabı*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2008; 67-141.
75. Merdol K. *Standart Yemek Tarifeleri*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2008.
76. Rakıcioğlu N, Tek AN, Ayaz A, Pekcan G. *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu- Ölçü ve Miktarlar*. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık; 2009.

77. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi 2015 [Internet].2015. [Erişim Tarihi 5.06.2018]. Erişim adresi: http://www.bdb.hacettepe.edu.tr/TOBR_kitap.pdf
78. Kılınç S, Torun F. Türkiye'de Klinikte Kullanılan Depresyon Değerlendirme Ölçekleri. *Dirim Tıp Gazetesi*. 2011; 86(1): 39-47.
79. Cimilli C. Depresyonla İlişkileri Bağlamında Türkiye'nin Sosyal ve Kültürel Özellikleri *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1997;8:292-300.
80. Kaya B. Depresyon: Sosyo-ekonomik ve Kültürel Pencereden Bakış. *Klinik Psikiyatri*. 2007;10(6):11-20.
81. Üstün TB, Ayuso-Mateos JL, Chatterji S, Mathers C, Murray C. Global Burden of Depressive Disorders in the Year 2000. *The British Journal of Psychiatry*. 2004;184(5):386-92.
82. Ünal S, Özcan E. Depresyonda Hazırlayıcı, Ortaya Çıkarıcı ve Koruyucu Etkenler. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2000;1(1):41-8.
83. Erol N, Kılıç C, Ulusoy M, Keçeci M, Şimşek Z. Türkiye Ruh Sağlığı Profili Raporu. 1998.
84. Turkey Health Ministry. Turkey Burden of Disease Study (TBDS) 2004. Ankara: Aydoğdu Ofset Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.; 2007.
85. Demiral Y, Akvardar Y, Ergör A, Ergör G. Üniversite Hastanesinde Çalışan Hekimlerde İş Doyumunun Anksiyete ve Depresyon Düzeylerine Etkisi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 2006;20:157-64.
86. Başpınar R, Cihan FG, Kutlu R. Tıpta Uzmanlık Öğrencisi Hekimlerde Depresyon Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*. 2016;7(25).
87. Hoeymans N, Garssen AA, Westert GP, Verhaak P. Measuring Mental Health of the Dutch Population: A Comparison of the GHQ-12 and the MHI-5. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2004;2(1):23.
88. Kutlu R, Işıklar-Özberk D, Gök H, Demirbaş N. Kardiyoloji Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalarda Anksiyete ve Depresyon Sıklığı ve Etki Eden Faktörler. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 2016;24(4):672-9.
89. Aydemir Y, Doğu Ö, Amasya A, Yazgan B, Gazioğlu E, Gündüz H. Kronik Solunum ve Kalp Hastalıklarında Anksiyete ve Depresyon Sıklığı ve İlişkili Özelliklerin Değerlendirilmesi. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2015;5(4).
90. Onar, I.E. Bağlanma biçiminin doğum sonrası depresyon ile ilişkisi. Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017, İstanbul.
91. Akçagöz, H. Çalışan kadınların benlik kavramı ile depresyon durumunun incelenmesi benlik kavramı ve ideal benlik kavramı arasındaki fark ile depresyon durumunun değişkenler açısından belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, 2017, Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
92. Şengel, C. Üniversite mezunu çalışan evli kadınların depresyon durumunun belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, 2017, Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

93. Karamustafa, F.C. Postpartum depresyonda evlilik doyumu ve benlik saygısının incelenmesi. Yüksek lisans tezi, 2017, Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
94. Gül, A. Ergenlerin depresyon ve anksiyete belirtilerinin temel psikolojik ihtiyaçlarına dair irrasyonel inanışları bağlamında incelenmesi. 2017, İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
95. Yu NW, Chen CY, Liu CY, Chau YL, Chang CM. Association of Body Mass Index and Depressive Symptoms in a Chinese Community Population: Result from the Health Promotion Knowledge, Attitudes, and Performance Survey in Taiwan. *Chang Gung Med J.* 2011; 34: 620-27.
96. Molyneaux E, Pasupathy D, Kenny LC., McCowan LME, North RA, Dekker GA, Walker JJ., Baker, L. PN, Poston L, Howard M. Journal Of Affective Disorders Socio-economic status influences the relationship between obesity and antenatal depression: Data from a prospective cohort study. *J Affect Disord.* 2016; 202: 124–27.
97. Blaine B. Does Depression Cause Obesity A Meta-analysis of Longitudinal Studies of Depression and Weight Control. *Journal of Health Psychology.* 2008; 13(8) 1190-97.
98. Vital and Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey: Analytic Guidelines 1999–2010, [Internet]. 2013 [Erişim Tarihi 09.10.2017]. Erişim adresi: https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/series/sr02_161.pdf
99. Breymeyer KL, Lampe JW, McGregor BA, Neuhouser ML. Subjective mood and energy levels of healthy weight and overweight/obese healthy adults on high-and low-glycemic load experimental diets. *Appetite.* 2016;107:253-9.
100. Rahe C, Baune BT, Unrath M, Arolt V, Wellmann J, Wersching H, et al. Associations between depression subtypes, depression severity and diet quality: cross-sectional findings from the BiDirect Study. *BMC psychiatry.* 2015;15(1):1.
101. Yang M-z, Xue H-m, Pan J, Libuda L, Muckelbauer R, Yang M, et al. High protein intake along with paternal part-time employment is associated with higher body fat mass among girls from South China. *European Journal of Nutrition.* 2017:1-10.
102. Brinkworth GD, Buckley JD, Noakes M, Clifton PM, Wilson CJ. Long-term effects of a very low- carbohydrate diet and a low-fat diet on mood and cognitive function. *Archives of internal medicine.* 2009;169(20):1873-80.
103. Martyn-Nemeth P, Penckofer S, Gulanick M, Velsor-Friedrich B, Bryant FB. The relationships among self-esteem, stress, coping, eating behavior, and depressive mood in adolescents. *Research in nursing & health.* 2009;32(1):96-109.
104. Sublette ME, Ellis SP, Geant AL, Mann JJ. Meta-analysis of the effects of eicosapentaenoic acid (EPA) in clinical trials in depression. *The Journal of clinical psychiatry.* 2011;72(12):1577-84.

105. Meyer BJ, Kolanu N, Griffiths DA, Grounds B, Howe PR, Kreis IA. Food groups and fatty acids associated with self-reported depression: an analysis from the Australian National Nutrition and Health Surveys. *Nutrition*. 2013;29(7):1042-7.
106. Morris DW, Trivedi MH, Rush AJ. Folate and unipolar depression. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2008;14(3):277-85.
107. Szewczyk B, Kubera M, Nowak G. The role of zinc in neurodegenerative inflammatory pathways in depression. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2011;35(3):693
108. Shariatpanaahi MV, Shariatpanaahi ZV, Moshtaaghi M, Shahbaazi S, Abadi A. The relationship between depression and serum ferritin level. *European Journal Of Clinical Nutrition*. 2007;61(4):532-5.
109. Merete C, Falcon LM, Tucker KL. Vitamin B6 is associated with depressive symptomatology in Massachusetts elders. *Journal of the American College of Nutrition*. 2008;27(3):421-7
110. Hintikka J, Tolmunen T, Tanskanen A, Viinamäki H. High vitamin B 12 level and good treatment outcome may be associated in major depressive disorder. *BMC Psychiatry*. 2003;3(1):1.
111. Eby GA, Eby KL. Rapid recovery from major depression using magnesium treatment. *Medical Hypotheses*. 2006;67(2):362-70.

9. EKLER


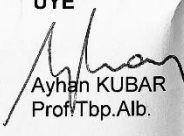
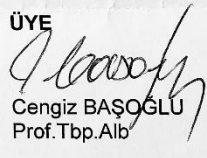
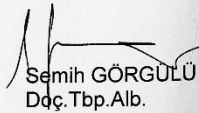
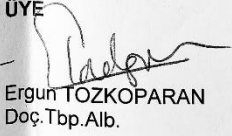
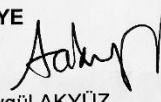
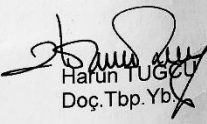
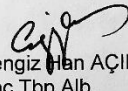
EK-1. Etik Kurul Kararı

T.C.
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ KOMUTANLIĞI
ETİK KURUL TOPLANTI RAPORU

OTURUM NO : 04
OTURUM TARİHİ : 06 Haziran 2012
OTURUM BAŞKANI : Prof. Diş Tbp.Alb.Y.Meriç TUNCA
OTURUM SEKRETERİ : Doç.Tbp.Alb.Cengiz Han AÇIKEL

GATA Etik Kurulu'nun 06 Haziran 2012 günü yapılan 04. oturumunda, Gençlik ve Spor Bakanlığında Diyetisyen Kübra YILMAZ'ın sorumlu araştırmacılığını yaptığı "Depresyon hastalarında beslenme ve ilintili kan, çinko ve bakır düzeylerinin değerlendirilmesi" başlıklı araştırma dosyası değerlendirildi.

Araştırma dosyasının amaç, yöntem ve yaklaşım bakımından etik ilkelere UYGUN olduğuna karar verildi.

BAŞKAN  Y. Meriç TUNCA Prof. Diş Tbp. Alb.	ÜYE  Ayhan KUBAR Prof. Tbp. Alb.	ÜYE (Katılmadı) -	ÜYE  Cengiz BAŞOĞLU Prof. Tbp. Alb.
ÜYE (Katılmadı) -	ÜYE  Cemil YILDIZ Prof. Tbp. Alb.	ÜYE  Semih GÖRGÜLÜ Doç. Tbp. Alb.	ÜYE (Katılmadı) -
ÜYE  Aygül AKYÜZ Doç. Dr. Sağ. Alb.	ÜYE  Harun TUĞCU Doç. Tbp. Alb.	ÜYE  Cengiz Han AÇIKEL Doç. Tbp. Alb.	

EK-2. Anket Formu

DEPRESYON HASTALARINDA BESLENME İLE İLİNTİLİ KAN ÇİNKO VE BAKIR DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ADI:

ANKET NO:

SOYADI:

TARİH:

Telefon:

A- GENEL BİLGİLER:

1. Yaş(yıl)..... Boy(cm).....

..Kilo(Kg).....Vücut yağ%:

2. Medeni durumunuz? A) Evli b) Bekar C) Dul

3. Mesleğiniz?

1. Memur 2.İşçi 3.Serbest Meslek 4.Ücretli Çalışan 5. İşsiz 6. Emekli

4. Eğitim durumunuz nedir?

1.Okur yazar değil 2. Okur yazar 3. İlkokul 4.Ortaokul 5.Lise 6.Üniversite ve üstü

5. Eve giren aylık toplam geliriniz?

1. Gelirim giderimden az 2. Gelirim giderime eşit 3. Gelirim giderimden fazla

6. Şuan herhangi bir vitamin mineral takviyesi alıyor musunuz? (Cevabınız evet ise lütfen kullandığınız ilaçların adlarını belirtiniz.)

1.Evet.....2.Hayır

7. Kan Çinko Değeri:

8. Kan Bakır Değeri:

C. BESİN TÜKETİM FORMU

ÖĞÜN	BESİN/YEMEK ADI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER	TÜKETİLEN BESİN	
			ÖLÇÜ	AĞIRLIK (G)
SABAHA				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM YEMEĞİ				
GECE				

BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ (B D Ö)

AÇIKLAMA:

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

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 içindem 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 zamanlar beni 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 düşünmüyorum.

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.

EK-3. Onam Formu

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek lisans tezi olarak, yetişkin erkek bireylerin depresyon ve beslenme durumları arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla "**Depresyon Hastalarında Beslenme İle İlişkili Kan Çinko Ve Bakır Düzeylerinin Değerlendirilmesi**" konulu bir çalışma yapmaktayız. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Bu araştırmadan elde edilecek veriler yetişkin erkek bireylerin depresyon ve beslenme durumları arasındaki ilişkiyi saptanmamıza yardımcı olacaktır. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size bazı sorular soracağız. Bu sorular size ait genel bilgilerinizi, hastalık ve ilaç kullanma durumunuzu, genel beslenme alışkanlıklarınızı, kilo sorununuzu, psikolojik durumunuz ve iştah ilişkinizi, günlük fiziksel aktivite durumunuzu sorgulayan anket ve 24 saatlik besin tüketim kayıt formu, Beck depresyon ölçeğini içermektedir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

(Katılımcının beyanı)

Araştırmacı **KÜBRA YURTSEVEN** tarafından yetişkinler üzerinde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgileri bana aktardı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimalla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim*). Ayrıca araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun araştırmacı ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Katılımcı ile görüşen çalışmacı

Adı soyadı, ünvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK 4. Orjinallik Ekran Çıktısı

DEPRESYON HASTALARINDA BESLENME İLE İLİNTİLİ KAN ÇİNKO VE BAKIR DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Kastamonu University Student Paper	1%
2	rehberlik.haberaktuel.com Internet Source	1%
3	www.asosjournal.com Internet Source	1%
4	web.platodata.com.tr Internet Source	<1%
5	docplayer.biz.tr Internet Source	<1%
6	Submitted to Istanbul Aydin University Student Paper	<1%
7	ERÇAKIR, Makbule and AYZAZ, Aylin. "Tip 2 Diyabet Hastalarında Duygusal Stres Beslenme ", Türkiye Diyetisyenler Derneği, 2017. Publication	<1%
8	mafiadoc.com Internet Source	<1%

EK 5. Dijital Makbuz



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Kubra Yurtseven
Assignment title: KUBRA YURTSEVEN TURNITIN2
Submission title: DEPRESYON HASTALARINDA BES...
File name: TURN_T_N_2_K_BRA_YURTSEVE..
File size: 199.79K
Page count: 50
Word count: 11,728
Character count: 77,785
Submission date: 02-Jul-2019 12:33PM (UTC+0300)
Submission ID: 1148654985



9. ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı: Kübra YURTSEVEN

Doğum Yeri Ve Tarihi: 17.09.1988

Uyruđu: T.C.

İletişim Adresi: Çiğdem Mahallesi 1550. Cadde Dünya 1 Vadi Sitesi C6-2 Blok
Daire 42 Çankaya/Ankara

Telefon: 0531 212 67 19

Eğitim

Lisans : Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme Ve Diyetetik
2006-2010

Lisans Tez Konusu : Kronik Böbrek Yetmezliđi Olan Hastalarda Diyaliz
Sürelerince İzletilen Eğitici Videonun Serum Potasyum Düzeylerine Etkisi

Yüksek Lisans: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Ve
Diyetetik Bölümü Diyetetik Ana Bilim Dalı 2010-Halen

Tez Konusu : Depresyon Hastalarında Beslenme İle İlişkili Kan Çinko Ve Bakır
Düzeylerinin Değerlendirilmesi

İş Deneyimlerim :

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mutfağı (Tam Sofra Yemek Şirketi) (2010-
2011)

Sinerji Beslenme Danışmalığı (2011-2012)

Darıca Farabi Devlet Hastanesi (2012-2014)

Ankara Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
(2014-Halen)

Katıldığım Seminerler ve Kongreler ve Kurslar :

1. 7. Uluslararası Fetal Hayattan Çocukluğa İlk 1000 Gün Anne-Çocuk Beslenme Kongresi (27-30 Mart 2019 İstanbul)
2. 5. Fetal Hayattan Çocukluğa İlk 1000 Gün Gebe ve Çocuk Beslenmesi Kongresi (19-22 Mart 2017, Ankara)
3. 4. Fetal Hayattan Çocukluğa İlk 1000 Gün Gebe ve Çocuk Beslenmesi Kongresi (03-05 Mart 2016, Ankara)
4. 3. Fetal Hayattan Çocukluğa İlk 1000 Gün Gebe ve Çocuk Beslenmesi Kongresi (13-14 Mart 2015, Ankara)
5. Hastalıklarda Güncel Nutrisyon Yaklaşımları Sempozyumu 2 (19-20 Ekim 2018 Ankara)
6. 7. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi (14-18 Nisan 2010, İstanbul)
7. ECSS European College of Sport Science (06-09 Haziran 2010, Antalya)
8. 6. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi (02-06 Nisan 2008, Antalya)