

Mental Sağlık ve Beslenme

Yasemin Beyhan¹, Vahide Tař¹

Özet: Beslenme sadece fizyolojik değil, psikolojik ve sosyal yönü de olan bir olgudur. Beslenme ve ruhsal durum arasındaki ilişki ise iki yönlüdür. Kişinin beslenme şekli ruhsal durumunu etkilerken aynı zamanda ruhsal durumu da beslenmesini etkiler. Tüketilen besinler, beynin kimyasal kompozisyonunu oluşturur, zira besin öğeleri nörotransmitterlerin öncü maddesidir. Böylece tüketilen besinler mood, davranış ve beynin fonksiyonlarını etkilemektedir.

Anahtar kelimeler: beslenme, mental hastalıklar, depresyon, nörotransmitterler.

Mental health and nutrition

Summary: Nutrition is not only a physiological but also a psychological and social aspect. There are relationship between nutrition and mental state is two fold. While a person's diet affects his/her mental state, it also affects his/her mental status. The nutrients that are consumed form the chemical composition of the brain because the nutrients are the precursors of the neurotransmitters. Thus, consumed foods affect mood, behavior and functions of brain.

Keywords: nutrition, mental diseases, depression, neurotransmitters

Beyhan Y, Tař V. Mental sağlık ve beslenme. Zeugma Health Res. 2019;1(1):31-36. *Mental health and nutrition*

1: Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

Corresponding author: Yasemin Beyhan: yaseminbeyhan@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-4001-1965

Received: June 20, 2019. Accepted: October 25, 2019.

Dünya Sağlık Örgütü, 1948 yılında sağlığı, yalnızca bedenen değil, ruhsal ve sosyal yönden de tam bir iyilik hali olarak tanımlamıştır. Sağlığın önemli belirleyicilerinden olan beslenme de sadece fizyolojik değil, psikolojik ve sosyal yönü de olan bir olgudur. Yeterli ve dengeli beslenme ise sağlığın korunması ve sürdürülmesinde temel rol oynar [1, 2].

Mental Sağlık: Beslenme İle İlişkisi

Besin tercihleri ve seçimi, çevresel, kültürel, genetik, sosyal ve duysal değişkenlerle karmaşık bir etkileşim gösterir. Doğuştan tatlı tat tercihi bu konudaki tek istisnadır. Bu tercih erken çocukluk döneminde oluşur ve yaşam boyu devam eder. Besin seçimi öğrenilen bir davranıştır. Bu nedenle kronik hastalıkların oluşumunun önlenmesinde, sağlıklı beslenmeye yönelik davranış değişikliği, anahtar bir rol oynamaktadır [3].

Tüketilen spesifik bazı besinler, bireyin beslenme biçimi, beynin kimyasal kompozisyonunu oluşturur, zira besin öğeleri beynin çalışmasını etkileyen kimyasallar olan nörotransmitterlerin öncü maddesidir. Bu kimyasal moleküller sinir iletimi boyunca, bir sinir hücresinden bir diğerine iletilirler. Bu iletilerin düzeyine bağlı olarak mental sağlık, mood, uyku düzeni ve düşünme kapasitesi değişir. Bu nedenle tüketilen besinler mood, davranış ve beynin fonksiyonlarını etkiler. Karnı aç olan kişi huzursuz/irritedir, yemek yiyince sakinleşir ve tatmin olur [4, 5].

Beyin, metabolik aktivitesi yoğun olan bir organdır ve dinlenme anında bile günlük alınan enerjinin %20-30 kadarını kullanır. Bu nedenle beynin enerji ve besin ögesi gereksinimi oldukça yüksektir. Vücuda alınan enerji ve besin öğelerindeki değişiklikler, beyindeki sinirlerin kimyasını ve fonksiyonunu etkiler [5].

Beslenme ve ruhsal durum arasındaki ilişki iki yönlüdür. Kişinin beslenme şekli ruhsal durumunu etkilerken, aynı zamanda ruhsal durumu da beslenmesini etkiler. Yaygın mental bozukluklar, çeşitli kaygı ve depresif bozuklukları ifade etmektedir. Beslenme ile ilintili mental sorunlar Tablo 1'de gösterilmiştir [6].

Tablo 1: Beslenme ile ilintili mental sorunlar ve nedenleri

Beslenme ile ilintili mental sorunlar	Nedenleri
Anoreksiya Nervoza	İleri düzeyde kilo takıntısı
Bulimia	Yeme bozukluğu, diyet takıntısı
Pika	Besin olmayan maddelerin yenmesi- demir eksikliği
Hiperaktivite	Gıda katkıları ve boyaları
Otizm	Civa ve anne sütünde bulunan toksik kimyasallar
Obsesif Kompulsif Bozukluk	Bakır, manganez vb. kimyasalların dengesizliği
Bipolar Bozukluk	Bakır dengesizliği
Şizofreni	Bakır, civa, manganez, kadmiyum toksisitesi
Epilepsi	Dengesiz beslenme

Dünya nüfusunun %4,4'ünün depresif bozukluktan,%3,6'sının anksiyete bozukluğundan muzdarip olduğu tahmin edilmektedir. Bu durum Amerika vb. batı ülkelerinin bazılarında daha yüksek oranlarda görülmektedir [7]. Buna dayanarak, günümüzde yaygın olarak tüketilen Amerikan diyetine bakıldığında; kremalı pasta, dondurma, gazlı/şekerli içecekler, hamburger, pizza, patates kızartması, sosis, mısır patlağının sık tüketildiği görülmektedir. Fast-food tarzı beslenmenin depresyonu artırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Fast-food besinler, işlenmiş/rafine ürünler ve içerdiği trans yağ nedeniyle depresyon için risk faktörleridir. Diyetle fazlaca yer alan trans yağların inflamasyona yol açarak depresif semptomlara neden olduğu ileri sürülmektedir [8, 9].

Mental Sağlık Üzerinde Etkisi Olan Besin Öğeleri

Mental sağlığı etkileyen birçok besin ögesi ve besin bileşeni vardır. Bunlar karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler ve minerallerdir [10, 11].

Karbonhidratlar

Vücudun temel enerji kaynağıdır. Beyin enerji gereksinimini, kesintisiz olarak sadece glikozdan sağlamaktadır [12]. İşlevsel olabilmesi açısından tüketilen karbonhidratın cinsi ve miktarı önemlidir.

Uzun süreli düşük miktarda karbonhidrat tüketimi durumunda beyin enerjisiz kalır. Tüketilen miktar kadar, karbonhidrat kaynağı olarak hangi besinlerin tüketildiği de önemlidir. Kompleks karbonhidratları içeren tam tahıllar, kuru baklagiller ve sebzeler iyi karbonhidrat kaynakları iken; fazlaca tüketilen şeker, nişasta, rafine edilmiş tahıllar ve tatlılar sağlıklı karbonhidrat kaynağı olarak önerilmemektedir [9, 13].

Karbonhidratların mood ve davranışı önemli ölçüde etkilediğine ilişkin mekanizmalar metabolik olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Yüksek miktarlarda rafine karbonhidrat tüketimi durumunda, kan şekeri yükselir, bunun sonucunda insülin ve triptofan düzeyinde artış görülür. Triptofan, beyindeki serotonin düzeyinin artmasına yol açar ve bu da mood'u etkiler, sedatif etki yapar ve uyku hali görülür [9, 13]. Çocuklarda da yüksek şeker tüketiminin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğuna neden olabileceği ileri sürülmektedir. Rafine karbonhidrat yoğunluklu diyetlerin bir diğer olumsuz yönünün de, bu tür diyetlerin genellikle beyin fonksiyonları ve mental sağlık için gerekli olan diğer esansiyel besin öğelerinden yetersiz düzeyde olabileceği belirtilmektedir [14].

Proteinler

Proteinleri oluşturan aminoasitler vücudun yapıtaşlarıdır. Aminoasitler beyindeki nörotransmitterlerin sentezinde önemli role sahiptirler. Beyindeki birçok nörotransmitter aminoasitlerden sentezlenmektedir. Örneğin: nörotransmitterlerden dopamin, tirozin aminoasidinden, serotonin ise triptofan aminoasidinden sentezlenmektedir. Bu aminoasitlerin eksikliği beyindeki bu nörotransmitterlerin düşük seviyede olmasına neden olur. Eğer triptofan yetersizse, vücutta beyin hasarı ve mental defektler meydana gelebilir [15]. Bu nedenlerle vücutta sentezlenemeyen ve esansiyel olan 8 aminoasidin dışarıdan besinlerle alınması zorunludur. Diyetle yüksek kaliteli proteinlerin yeterince yer alması, bu 8 aminoasidi sağlamaktadır. Etler, yumurta, süt ve süt ürünleri kaliteli protein kaynaklarıdır, bu besinlerin yeterli tüketiminin, beyin fonksiyonu ve mental sağlığı olumlu yönde etkileyebileceği ileri sürülmektedir [13].

Yağlar

Beynin yapısına bakıldığında %60'ı yağdan oluşmaktadır. Dolayısıyla diyetteki yağın miktarı ve çeşidi mood regülasyonu ve beyin fonksiyonunda önemli rol oynar. Yağlar sfingomiyelinlerin yapısında bulunduğu gibi, beyin gri maddesi özellikle omega-3 yağ asitlerince zengindir. Omega 3 yağ asitleri beyin fonksiyonları için çok önemlidir; bipolar hastalıklar, alzheimer ve strese etkileri olmakla birlikte, bu yöndeki çalışmalar henüz tamamlanmamıştır. Omega-3 yağ asitlerinin mental sağlıktaki etkinliğinin, membran yapısında olması, nörotransmitterler, epitelyum, nöral dejenerasyon ve inflamasyon üzerindeki etkilerinden ileri gelebileceği düşünülmektedir [11, 13].

Kolesterol açısından durum incelendiğinde, bilindiği gibi düşük kolesterollü diyetler kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır. Ancak, çok düşük kolesterollü bir beslenme ile kandaki kolesterolün düşük düzeylerde olmasının, beyin serotonin seviyesinin azalmasına yol açarak; mood değişiklikleri, öfke ve agresif davranışlara da neden olabileceği ileri sürülmektedir [12, 16]. Zira kolesterol nöral membranların yapısında yer alır, gen transkripsiyonunda da sinyal modülatörüdür. Diyetle doymuş ve trans yağ tüketimi arttığında, serum kolesterol düzeyi yüksek olduğunda, damarlarda plak oluşumu riskleri nedeniyle, beyne giden kan akımı yavaşlar ve daha ileri durumlarda inme/felç görülür. Dolayısıyla sağlıklı bir yağ tüketiminin/diyetin yağ örüntüsünün, mental sağlıkla doğrudan ve/veya dolaylı olarak etkili olduğu düşünülebilir [11].

Vitaminler

B Grubu Vitaminler

B vitaminleri enerji metabolizmasının önemli ko-enzimleridir. Beyne glikozdan enerji sağlandığı düşünüldüğünde, bu etkinin başlı başına mental sağlıkla direkt ilişkili olduğu söylenebilir [11].

- **Tiamin:** Tahıllar, yağlı tohumlar ve organ etlerinde yüksek miktarda bulunan tiamin, glikoz metabolizmasında önemli rol oynayarak, beyin temel enerji kaynağını sağlar. Tiamin aynı zamanda çeşitli transmitterlerin sentezi için de gerekli olduğu ve eksikliğinde konfüzyon, mental değişiklikler, dengesizlikler ve hafıza kaybı görüldüğü bildirilmiştir [13, 15].

- **B12 vitamini:** Et, süt ve deniz ürünleri ile yumurta gibi hayvansal kaynaklı besinlerde bulunan B12 vitamini, sinir hücrelerinin miyelin tabakasının oluşmasında görev almaktadır. Beyinde yetersiz miyelin oluşumu durumunda, beyinde hasar ve fonksiyon bozuklukları görülür. Uzun süre yetersizliği durumunda ise sinir hasarı, demans ve beyinde geri dönüşsüz atrofilere neden olur. Mental

hastalıklarla ilgili olarak bilinen bir hipotez vardır; “Homosistein Hipotezi”. Bu hipoteze göre vücutta yüksek homosistein düzeyi, psikiyatrik sendromlarla ilişkilidir ve B grubu vitaminlerinden B12, folik asit ve B6, homosistein metabolizmasında önemli rolleri olan vitaminlerdir [11, 13, 15].

- **Folik Asit:** Karaciğer, diğer organ etleri, kuru baklagiller ve yeşil yapraklı sebzelerde bulunur. Alkolizm durumunda yetersizliği görülebilmektedir. Protein/aminoasit metabolizmasında (özellikle metionin aminoasidi) folik asitin önemli rolü vardır. Düşük folik asit düzeyi metionin sentezinde azalmaya neden olur, kan homosistein düzeyi artar, artan homosistein ise kalp hastalıkları ve inme/felce yol açar. Folik asit yetersizliği aynı zamanda beyin serotonin düzeyinde de azalmaya neden olarak, mental hastalıklara, depresyona yol açabilir [11, 13, 17, 18].

- **Niasin:** Et, karaciğer ve diğer organ etleri, balık, buğday embriyosu ve fıstıklarda bulunan niasin, aynı zamanda vücut tarafından elzem olan triptofan aminoasidinden sentezlenir. Enerji metabolizmasında ko-enzim olarak rol alır. Düşük niasin düzeyi, iritabilite, baş ağrısı, hafıza kaybı, uyku bozukluğu ve emosyonel dengesizliklere yol açar [13, 15].

- **B6 vitamini:** Pek çok bitkide, hayvansal besinde bulunan B6 vitamini, beyin transmitterlerinin sentezi için gereklidir. Yetersizliğinde yorgunluk/tükenmişlik, sinirlilik, iritabilite, depresyon, uykusuzluk, baş dönmesi ve nöral değişiklikler oluşur. Hem yetersizliği, hem de aşırı alımı (takviye ürünler ile) mental sağlığın bozulmasına neden olur [13, 15].

C Vitamini

Başta turunçgiller olmak üzere, sebze ve meyvelerde bulunan C vitamininin, yaşlanma, beyin yaşlanması, alzheimer ile ilişkisi üzerine yapılmış bazı çalışmalar bulunmaktadır. “SİNK HİPOTEZİ” ne göre, C vitamini güçlü bir antioksidan vitamin olması nedeniyle, beynin sağlıklı yaşlanmasını sağlar. Bu hipotezin kesinleşmesi için bu yönde daha ileri çalışmalara gerek duyulduğu belirtilmektedir [19, 20].

D vitamini

D vitamini beyin gelişiminde çok önemli bir vitamindir. Düşük maternal D vitamini düzeyinin şizofreni riski oluşturduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Vücutta D vitamini eksikliğinin depresyon için bir risk faktörü olabileceğine ilişkin çalışmalar vardır. Mevsimsel olarak yaz aylarında vücudun D vitamini üretimine paralel olarak, serotonin sentezinin de arttığı, ruh halinin olumlu etkilendiği gösterilmiştir [21, 22]. D vitamini eksikliğinde depresif belirtiler görülmektedir. Ancak D vitamini takviyesinin depresyonu önlemedeki etkinliğine dair kanıtlar henüz azdır/yetersizdir [13, 15, 23-25].

Mineraller

Demir

Organ etleri, kırmızı et, tavuk, zenginleştirilmiş tahıl ürünleri, kuru baklagiller, yağlı tohumlar, koyu yeşil yapraklı sebzeler ve kuru meyveler demirin önemli kaynaklarıdır [13]. Vücutta pek çok önemli fonksiyonlarının yanı sıra demirin aynı zamanda beyinde oksidasyon sürecindeki rolü ve aminoasit metabolizmasında yer alan triptofan hidroksilaz vb. pek çok enzimin ko-faktörü olması nedeniyle nörotransmitterlerin sentezi (serotonin, norepinefrin ve dopamin) üzerinde olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. Demir aynı zamanda spinal kordun miyelinizasyonunu sağlaması ve elektron transport zincirindeki metabolik etkisi nedeniyle, beyin fonksiyonlarında önemli rolü olduğunu düşündürmektedir. Demir yetersizliği olan kişilerde depresyon görülme sıklığı daha yüksek bulunmuş; ancak bunun aksini gösteren çalışmaların da mevcut olduğu belirtilmiştir [13, 26-28].

Çinko

Zengin kaynakları et, yumurta, karaciğer, deniz ürünleri, kuru baklagil ve tam tahıllar olan çinkonun, yaklaşık 100 enzim sisteminde görevi vardır. Vücudun antioksidan savunma mekanizmalarında rol oynar. Bu etkileri ile çinko, beyin nörotransmisyon fonksiyonlarında ve vücudun antioksidan savunma mekanizmaları dâhil olmak üzere, pek çok enzimin ko-faktörü olması nedeniyle önemli bir mineraldir. Depresyon durumu ile çinko düzeyi arasında ters ilişki bulunduğu birçok çalışmada gösterilmiş, ancak depresyonun etiyojisi ve tedavisinde oynadığı rol henüz tam anlamıyla açıklanamamıştır [13, 27, 29].

Selenyum

Kaynakları toprağın selenyum içeriği ile orantılı olan selenyumun yetersizliğinde depresyonun daha da kötüye gittiği ileri sürülmektedir. Selenyum alımı yeterli olan kişilerde depresif belirtiler,

düşük selenyum alan kişilerden daha az görülmektedir. Doğum sonrası depresyonun önlenmesinde de selenyumun önemli bir rolü vardır ve doğum öncesinde selenyum alımının depresif belirtilere karşı koruyucu etkileri olabileceği gösterilmiştir [13, 27, 29]. Selenyumun mental sağlıkla ilişkisi, güçlü bir antioksidan kapasiteye sahip olması ile de açıklanabilir.

Mental Sağlığa Yararlı Beslenme Modeli

Akdeniz türü beslenmenin kardiyovasküler hastalıklar, endotelial fonksiyon üzerindeki etkileri nedeniyle, mental sağlık ve fonksiyonları açısından da sağlıklı bir beslenme modeli olduğu bilinmektedir. Akdeniz diyeti uygulayan bireylerde, bu diyetin mental sağlık üzerine etkilerini saptamak amacıyla geliştirilen nöropsikolojik testlerden birinde yapılan ölçümlerde, olumlu sonuçlar elde edilmekle birlikte, uygulanan diğer testlerde önemli bir ilişki bulunamamıştır. Buna rağmen, akdeniz beslenme modelinin içeriği düşünüldüğünde; optimal/sağlıklı bir beslenme modeli olması nedeniyle, vücudun tüm fonksiyonlarının sağlıklı ve sürdürülebilir olmasını sağlama özelliklerine sahip olduğu açıktır [15, 30-33]. Bu beslenme modelinde; **her gün:** 1-2 porsiyon süt ve türevleri (az yağlı), 1-2 porsiyon sağlıklı tahıl ve ürünleri (ekmek, makarna, pilav vb.), 2 porsiyon ve daha fazla sebze, 1-2 porsiyon meyve, 30-60 gr. (1 avuç) yağlı tohum tüketilmeli; **haftada:** 2'şer porsiyon beyaz ve kırmızı et (az yağlı veya yağsız), 2 ve daha fazla porsiyon balık, 2-4 adet yumurta, 2 ve daha fazla porsiyon kuru baklagil tüketilmesi önerilmektedir. Bunun yanı sıra vücudun sıvı gereksinimini karşılayacak miktarda, başta hijyenik temiz su olmak üzere, bol yararlı sıvı tüketilmelidir [34, 35].

SONUÇ

Bedenen sağlığın korunması ve sürdürülebilirliğin sağlanması için olduğu kadar, mental sağlığın korunması ve sürdürülmesinde de bireyin besin seçimi ve beslenme uygulamaları önemli rol oynar. Bu nedenle optimal/sağlıklı beslenme ilkeleri doğrultusunda bireyin yaşı, cinsiyeti, aktivite düzeyi göz önüne alınarak, yeterli ve dengeli beslenmesinin sağlanması hem bedenen, hem de ruhsal yönden iyi durumda olmasını sağlaması açısından önemlidir.

Teşekkür: Yok.

Çıkar çatışması: Yok.

Finans: Yok.

KAYNAKLAR

1. Misselbrook D. Wis for Wellbeing and the Who Definition of Health. Br J Gen Pract. 2014;64(628):582.
2. Baysal A. Beslenme. 15. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 2015.
3. Jiménez AO, Martínez RG, Velasco MRB, et al. From infant to child: Feeding in different stages. Nutricion hospitalaria. 2017;34(Suppl 4):3-7.
4. Reming VM, Romero FC. Medical nutrition therapy for neurologic disorder. In: Mahan LK, Escott-Stum S, editors. Food, Nutrition and Diet Therapy. 11th ed. Philadelphia: Saunders 2004. p.1081-120.
5. Thomas B. Mental illness. Manual of Dietetic Practice. 3rd ed. Oxford: Blackwell Publishing. 2001;571-9.
6. Yen PK. Depression-the diet connection. Geriatr Nurs. 2005;26:143-4.
7. World Health Organization. Depression and other common mental disorders: global health estimates. Geneva; 2017.
8. Grotto D, Zied E. The Standard American diet and its relationship to the health status of Americans. Nutrition in Clinical Practice. 2010;25(6):603-612.
9. Guo X, Park Y, Freedman ND, et al. Sweetened beverages, coffee, and tea and depression risk among older US adults. PloS One. 2014;9(4):e94715.
10. McVey Neufeld KA, Luczynski P, Dinan TG, et al. Reframing the teenage wasteland: adolescent microbiota-gut-brain axis. The Canadian Journal of Psychiatry. 2016;61(4):214-221.
11. Lim SY, Kim EJ, Kim A, et al. Nutritional factors affecting mental health. Clinical Nutrition Research. 2016;5(3):143-152.

12. Baysal A, Aksoy M, Besler HT, et al. Diyet El Kitabı. 8. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2014. p.469-460.
13. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi 2015. Yayın no:1031. Ankara: 2016.
14. Korrel H, Mueller KL, Silk T, et al. Research Review: Language problems in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder—a systematic meta analytic review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2017;58(6):640-654.
15. Çiftçi H, Yıldız E, Mercanlıgil SM. Depresyon ve beslenme tedavisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2008;28(3):369-377.
16. Papakostas GI, Ongür D, Iosifescu DV, et al. Cholesterol in mood and anxiety disorders: review of the literature and new hypotheses. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2004;14:135-42.
17. Alpert JE, Mischoulon D, Nierenberg AA, et al. Nutrition and depression: focus on folate. *Nutrition*. 2000;16:544-6.
18. Tolmunen T, Hintikka J, Voutilainen S, et al. Association between depressive symptoms and serum concentrations of homocysteine in men: a population study. *Am J Clin Nutr*. 2004;80:1574-8.
19. Monacelli F, Acquarone E, Giannotti C, et al. Vitamin C, aging and alzheimer's disease. *Nutrients*. 2017;9,670.
20. Sturgeon BE, Sipe HJ, Barr DP, et al. The fate of the oxidizing tyrosyl radical in the presence of glutathione and ascorbate implications for the radical sink hypothesis. *Journal of Biological Chemistry*. 1998;273(46):30116-30121.
21. Sarah F, Alexander L, Alexander TA. Hypothalamic serotonin in control of eating behavior, meal size, and body weight. *Biol Psychiatry*. 1998;44:851-86.
22. Jacob SN, Nienborg H. Monoaminergic neuromodulation of sensory processing. *Front Neural Circuits*. 2018;12:51.
23. Aydın N, Oral E. D Vitamini ve Psikiyatrik Hastalıklar. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatric Sciences*. 2012;8(2):104-109.
24. Rechenberg K, Humphries D. Nutritional interventions in depression and perinatal depression. *Yale J Biol Med*. 2013;86(2):127-37.
25. Okereke OI, Singh A. The role of vitamin D in the prevention of late-life depression. *Journal of Affective Disorders*. 2016;198:1-14.
26. Noorazar SGh, Ranjbar F, Nematı N, et al. Relationship between severity of depression symptoms and iron deficiency anemia in women with major depressive disorder. *Clin Med*. 2015;3(4):219-24.
27. Akbulut G. Psikiyatrik ve Mental Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, 2015.
28. Bao AM, Ruhe HG, Gao SF, et al. Neurotransmitters and neuropeptides in depression. In *Handbook of Clinical Neurology*. 2012;106:107-136.
29. Młyniec K, Davies CL, Agueero Sanchez IG, et al. Essential elements in depression and anxiety. Part I. *Pharmacological Reports*. 2014;66(4):534-544.
30. Trichopoulou A, Martínez-González MA, Tong TY, et al. Definitions and potential health benefits of the Mediterranean diet: views from experts around the world. *BMC Medicine*. 2014;12(1):112.
31. Davis CR, Hodgson JM, Woodman R, et al. A Mediterranean diet lowers blood pressure and improves endothelial function: results from the MedLey randomized intervention trial. *The American Journal Of Clinical Nutrition*. 2017;105(6):1305-1313.
32. Fe'art C, Samieri C, Rondeau V, et al. Adherence to a mediterranean diet, cognitive decline, and risk of dementia. 2009;302(22):2436-2436.
33. Sanchez-Villegas A, Henriquez P, Bes-Rastrollo M, et al. Mediterranean diet and depression. *Public Health Nutrition*. 2006;9(8A):1104-1109.
34. Molendijk M, Molero P, Sánchez-Pedreño FO, et al. Diet quality and depression risk: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Journal of Affective Disorders*. 2018;226:346-354.
35. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*. 2011;14(12A):2274-2284.