

Ruh Sağlığı ve Beslenme Arasındaki İlişki

Burcu Demir Gökmen¹

Mine Cengiz²

Özet

Beslenme ve ruh sağlığı arasında çift yönlü bir etkileşim vardır. Tükettiğimiz zararlı ya da fazladan besinler ve yetersiz alınan diğer gıdalar ruh sağlığını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bir süre sonra da mevcut ruhsal durumun beslenme biçimini etkilemesi kaçınılmaz olmaktadır. Bu yüzden genel sağlık durumunun ve ruh sağlığının sürdürülmesinde günümüzde bütüncül sağlık yaklaşımı benimsenmektedir. Bu nedenle sağlıklı bir yaşam tarzının oluşturulmasında beslenme önemli bir faktördür. Sağlığı ve ruh sağlığını korumak, iyileştirmek ve sürdürmek için ele alınması gereken öncelikler şu şekilde özetlenebilir; Makro besinlerin (protein, karbonhidrat ve yağ) yeterli ve dengeli bir şekilde tüketilmesi gerekmektedir. Mikro besinlerin (B, C, D, E vitaminleri, Mg, Fe, Çinko mineralleri) beslenmedeki öneminin farkında olarak tüketimine gerekli özeni ve hassasiyeti göstermek önemlidir. Gastrointestinal sorunları gidermek, sağlıklı bir bağırsak florası oluşturmak, mikrobiyotanın önemini anlamak, prebiyotiklerden zengin beslenmek günümüzde zorunluluk haline gelmiştir. Belirli semptomların yönetiminde ya da bozuklukları engellemek için uygun diyetleri sürdürmek ise (kazeinsiz-glütensiz diyet, ketojenik diyet, akdeniz diyeti) bir diğer önemli noktadır.

1. Giriş

İnsan dünyaya gelmeden hem öncesinde hem de sonrasında gelişiminde, sağlığını sürdürmesinde ve hastalıklarla karşılaştığı durumlarda beslenme şekli ve tüketilen gıdalar her zaman son derece önemli bir rol üstlenmiştir. Gelişimin her aşamasında yaşamın devamı için beslenme oldukça önemli bir faktördür. Beslenmenin insanı mutlu eden yönü ise geçmişten günümüze

1 Doç. Dr. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, burcudmr04@gmail.com,
orcid: 0000 0003 2058 8924

2 Dr. Öğr. Gör. Atatürk Üniversitesi, minecengiz25@hotmail.com,
orcid: 0000 0002 2066 3464

her zaman dikkat çeken bir konu olmuş ve farklı kültürlerde farklı gıda maddelerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Yıldırım, 2021; Baysal vd., 2014).

Bugün beslenme biçiminin insan psikolojisini etkilemesi, zihin sağlığı için ne yenilmesi ve nasıl beslenmesi gerektiğiyle ilgilenmek “Beslenme Psikiyatrisi” olarak tanımlanmaktadır (Logan ve Jacka 2014). Beslenmenin ruh sağlığı ile ilişkisine yönelik incelemeler güncel olsa da, orta çağa dayanan bilgiler bulunmaktadır. Bu ilişki ele alındığında sağlığın beslenmeyi, beslenmenin sağlığı etkilediği karşılıklı bir etkileşim söz konusudur (Jacquelyn, 2015).

İlk olarak beslenmenin ruh sağlığına etkisi değerlendirildiğinde; orta çağda yumurta, tavus kuşu, sığır eti, nar, elma gibi besinlerin libidoyu arttırmak ve ayva, marul, mürver, semizotu, hindiba gibi besinlerin ise ruh sağlığını olumlu yönde etkilemesi için kullanıldığı görülmektedir (Prasad, 1998). Günümüzde de günlük su, meyve-sebze, balık ve kepekli tahılların tüketimi daha yüksek olan bireylerin ruh halinin daha iyi olduğu, depresyonun daha az görüldüğü belirtilmektedir (Conner vd., 2017; Lassale vd., 2019; Küçük, 2023). Yine kadınlarda günlük total su alımı yükseldiğinde duygulanımlarının da daha iyi, gerginlik, öfke, şaşkınlık, depresyon ve yorgunluk belirtilerinde azalma olduğu gözlemlenmiştir (Küçük 2023). Bazı çalışmalarda ise insan vücudunda omega-3 (somon, tuna, keten tohumu, ceviz) yağ asitlerinin azalmasına bağlı olarak depresyon ve intihar riski başta olmak üzere ruhsal bozukluklara eğilimin arttığı belirtilmektedir (Grosso vd., 2014). Yeterli ve dengeli beslenen Avustralya’lı kadınlarda beslenemeyenlere kıyasla, anksiyete, iki uçlu duygudurum bozukluğu ve depresyon tanısı çok daha azdır (Gold, 2015). Bugüne kadar besinler ve psikiyatrik bozukluklar arasındaki en güçlü ilişki, depresyon eğiliminde bulunsa da, kanıtlar besinlerin aynı zamanda otizm, dikkat eksikliği, şizofreni, demans ve anksiyete gibi hastalıklarda da etkili olduğunu göstermektedir (Logan ve Jacka, 2017).

Bireyin tükettiği besinler ve beslenme biçimi, beynin kimyasal kompozisyonunu oluşturur, bazı besin maddeleri beynin çalışmasında etkili olan nörotransmitterlerin öncü maddesidir. Nöronlar arasındaki bağlantılarda ortaya çıkan nörotransmitterler bir sinir hücresinden diğerine bilgilerin düzenli ve sağlıklı iletilmesini sağlar. Bu iletilerin düzeyine bağlı olarak ruhsal sağlık, uyku siklusu, duygu durumu ve düşünebilme yetisi değişir. Bu nedenle tüketilen besinler beynin fonksiyonlarını etkiler (Beyhan Taş, 2019). Mesela açlık organizma için şiddetli bir travmadır. Karnı aç olan kişi huzursuz/irritedir, yemek yediğinde sakinleşir ve tatmin olur (Ozanoğlu ve Ünal, 2015). Açlığın yol açtığı beslenme bozuklukları nöronları azaltarak,

nörotransmitter fonksiyonunu değiştirerek ve nörotoksositeyi artırarak bilişsel işlevi bozmaktadır. Organizma için açlık birçok sistemi etkiler ve kalıcı izler bırakır. Açlık endokrin, bağışıklık ve sinir sistemini etkileyerek ciddi bozukluklara zemin hazırlar. Organizma, enerji için besinleri kullanamadığında stres düzeyi yükselir ve stres hormonları artarak bir alarm durumu yaşanır. Ortaya çıkan bu hormonlar yıkıcı hormonlar olup, ilk olarak karaciğerde glikojeni, sonra yağ dokusunu ve son olarak kas dokusunu yıkarlar (Güneri, 2016).

İkinci olarak ruh sağlığının beslenmeyi etkilediği durumlar incelendiğinde ise; insanların psikolojik yapısı hangi besini tüketip tüketmeyeceğini etkilemektedir. Stresli zamanlarda kim insan aşırı yemek yerken, kimileri ise yememeyi ya da farklı besinleri yemeyi seçebilmektedir (Jacquelyn, 2015). Stres azaltan yiyeceklerin olumsuz duyguları azalttığına ve olumlu duyguları arttırdığına inanılmaktadır. Bu yiyecekler karbonhidrat oranı yüksek, hazırlaması kolay olan geleneksel yiyeceklerdir. Bu yiyeceklerin dengesiz bir şekilde tüketilmesi kan şekerini yükselterek (ACTH) ‘stres hormonu’ nun yükselmesine ya da azalmasına sebep olarak stres yanıtını daha da kötüleştirir (Seki Öz ve Bayam, 2022). Stres yanıtı bağırsak florasını bozduğu gibi, bağırsak florası bozukluğu da stresi tetikleyerek birbirini etkileyen bir döngü oluşturdıkları unutulmamalıdır (Karaismailoğlu, 2020). Depresyonla, yalnızlıkla, olumsuz duygularla baş etmek için insanların yeme davranışlarının değiştiği belirtilmektedir (Seki Öz ve Bayam, 2022).

2. Nöronların Çalışmasında Besinlerin Rolü

Beynin kompozisyonu glikoz, lipidler, amino asitler, vitaminler ve mineraller eşliğinde bir bütün olarak besin maddelerinin uygun şekilde yeterli ve dengeli alınımına bağlı olarak çalışmaktadır. Beslenme tarzı bir yaşam biçimi olup bireyin bağırsak hormonlarını, mikrobiyotayı, nöropeptidleri, nörotransmitterleri, stres ve inflamasyon sürecini ve bilişsel işlevleri doğrudan etkiler. Beslenme ile birçok uyarı beyne giderken beyinden bağırsaklara gelen uyarı çok daha azdır. Beslenme ile anti-enflamatuvar, antioksidan, nörojenez, mikrobiyom ve bağışıklık mekanizmaları, genetik süreçler etkilenmekte ve bu etkileşim ruh sağlığına yansımaktadır (Adan vd., 2019).

Ruh sağlığını etkileyen beslenme ile ilişkili unsurlar şunlardır;

- Makro besinler; (aminoasitler ve yağ asitleri dengesi)
- Mikro besinler, (D, B vitamini, magnezyum, demir, selenyum, çinko ve folik asit)
- Mikrobiyota

- Diyet (Glutensiz ve kazeinsiz diyet, ketojenik diyet)

2.1. Makro Besinler (Proteinler, Karbonhidratlar ve Yağlar)

2.1.1. Proteinlerin Birbirine Oranı ve Protein-Karbonhidrat Oranı

Beyindeki nörotransmitterlerin yapımında proteinlerin rolü çok önemlidir. Beslenme ile vücudumuza aldığımız proteinlerin en küçük yapı taşı aminoasitlerdir. Özellikle vücutta sentezlenmeyen ve besinlerle dışarıdan alınması gerekli olan 8 tane elzem amino asit vardır. Bu aminoasitlerin eksikliği beyindeki nörotransmitterlerin de eksikliğine neden olur. Örneğin triptofan yetersiz alınırsa, vücutta beyin hasarı ve ruhsal bozukluklar oluşabilir (Beyhan Taş, 2019). Triptofan insanlar için elzem olan ve besinlerde az bulunan bir aminoasittir. Triptofandan zengin besinler kabuklu yemişler, ceviz, fıstık, kaju, badem, susam, kabak ve ayçiçeği çekirdeği, mısır, pirinç ve buğdaydır. Günlük kilo başına 5 mg tüketilmesi önerilir. Günlük alınması gereken protein miktarının triptofandan yeterli olması ve kilogram başına alınan protein miktarına dikkat etmek çok önemlidir. Diyetle alınan triptofanın yetersiz olması durumunda ve diğer aminoasitlerden zengin, yani kilogram başına tüketilen protein miktarı fazla olması durumunda kandaki amino asitlerin oranı dengesizleşir. Aminoasitler arasındaki oranın bozulması yüzünden beyne triptofan girişi azalır; dolayısıyla serotonin sentezi de azalır. Oysaki beyindeki serotonin sentezi triptofan varlığına bağlı olarak üretilmektedir (Beyhan Taş, 2019; Baysal vd., 2014; Hopa, 2013).

Protein tüketiminin yüksek olması karbonhidrat tüketimini tetiklemektedir. Beynin enerji ihtiyacını karbonhidratlardan özellikle glikozdan sağlamaktadır. Ancak beynin etkili işlevsel çalışabilmesinde karbonhidratın cinsi ve miktarı son derece önemlidir (Beyhan Taş, 2019). Bu nedenle kompleks karbonhidratlar (tam tahıllar, kuru baklagiller ve sebzeler) tüketilmeli ve şeker, nişasta, rafine edilmiş tahıllar ve tatlılar tüketilmemelidir. Yüksek karbonhidrat içerikli besinlerin tüketimi kan şekerini aniden hızlı bir şekilde yükselttiğinde salgılanan insülin, triptofan dışındaki çoğu amino asidin kandan kas dokularına emilmesini sağlar. Böylece, kandaki triptofan seviyesi göreceli olarak yüksektir. Triptofan, beyindeki serotonin düzeyinin artmasına yol açar artan yalancı serotonin esansiyel besinlerin üretimde yetersizliğe neden olur. Bu besinlerin alınması vücutta triptofan varlığını arttırabilir, karaciğerde ve kanda triptofan seviyesi yükselir ve serotonin de artar. Ancak, bu artış beyin dokularındaki serotonin varlığını arttırmadığı için bu durum duygu durumunu etkiler, sedatif etki yapar ve uyku hali görülür (Yıldırım, 2021; Baysal vd., 2014; Beyhan Taş, 2019; Strasser vd., 2016). Bu beslenme biçimi beyindeki ödül merkezini aktifleştirir.

Birey belirli besinleri tüketmekten mutlu olduğunda bu defa bu besinleri bu hazzı devam ettirmek için sıklıkla tüketme eğilimi gösterir ve obezite riski giderek artar. Obez bireylerde triptofan düzeylerinin düşük olması ve bu durumun özellikle kadınlarda belirgin olması dikkat çekicidir (Akbulut, 2015). Yine adet öncesi stres sendromu, mevsimsel duygulanım bozukluğu, nikotin yoksunluğu gibi depresif sorunları olanların zengin karbonhidrat tüketimleri ruh halleri olumlu yönde değiştirir. Neticede şeker ve çikolata içeren gıdaların aşırı alımı beyindeki serotonin seviyesini yükselterek ruh hali iyileştirir. Örneğin meyve-sebzelerin de bol miktarda tüketilmesi insanların daha sakin, daha mutlu ve enerjik hissetmelerine neden olur (White vd., 2013; Baysal vd., 2014).

2.1.2. Yağların Birbirine Oranı (Omega-3/Omega-6 Dengesi) ve Enflamasyon

Sinir sisteminin yaklaşık %10'u omega-3 yağ asitlerinden oluşmuştur. Bu yağ asitleri nöronların yapı taşıdır. Görevleri ise serbest oksijen radikallerinin ve toksinlerin oluşturduğu hasarlardan nöronları korumaktadır. Omega-3 yağ asitleri epitelyum, membran ve nörotransmitterlerin yapısında bulunarak nöronlardaki dejenerasyonu ve inflamasyonu azaltmaktadırlar (Sartorius vd., 2012; Küçük, 2023). Ruhsal bozukluklarda oluşan dejenerasyon ve enflamasyon beyine ve bağırsağa daha az kan gitmesine ve bağırsak geçirgenliğinin artmasına neden olur. Geçirgenlik artınca sindirilmemiş moleküller kana geçerek enflamatuar maddeleri artırır. Enflamasyonu artıran en önemli besin maddeleri rafine şekerler, yüksek fruktozlu mısır şurubu, doymuş yağlar, omega-6 düzeyi yüksek rafine yağlardır. Suni tatlandırıcılar, aspartam içeren light içecekler, beynin uyarılabilirliğini artırarak dopamin ve serotonin sentezini bozar, amigdalalarda stres hormonu düzeylerini artırır, hem enflamasyonu, hem de kaygı ve duygudurum bozukluklarına neden olabilmektedir (Meas vd., 1993). Stresin artmasıyla birlikte bağırsak geçirgenliği de artar, toksinlerin kana karışır, beyin aşırı uyarılır ve hipotalamus-hipofiz-adrenal aksı baskılar. Bu durum ise nörotransmitterlerde dengesizlik, yetersiz bağışıklık, oksidatif stres, bağırsak florası ve mitokondriyal fonksiyon bozukluğu oluşturur (Stone ve Darlington, 2013; Karaismailoğlu, 2023).

Yağlar açısından hayvansal yağların sınırlı düzeyde ve kaliteli alınması, bitkisel yağların ise işlem görmeden bolca tüketilmesi önerilmektedir (Baysal vd., 2014). Kötü yağlarla, doymuş ve trans yağlarla beslenme vücudtaki kötü kolesterolü arttırarak beyin serotonin seviyesinin azaltır. Sonuç olarak bu durum olumsuz duygu değişikliklerine neden olabilmektedir (Beyhan Taş, 2019). Omega-3 takviyesi ile depresyon, bipolar bozukluk, demans, alzheimer, anksiyete (endişe), saldırganlık, dikkat eksikliği hiperaktivite, otizm, psikotik

bozukluklar, obsesif-kompulsif, şizofreni gibi psikiyatrik hastalıklara fayda sağladığını gösteren kanıtlar vardır (Rakorsak ve Dunlop, 2014; Grosso vd., 2014; Küçük, 2023). Ayrıca gebelik ve emziliklik dönemlerinde omega-3 yağ asidi takviyesi alan annelerin çocuklarının IQ'su 4 kat daha yüksek bulunmuştur (Jaquelyn, 2015). Yine son zamanlarda yapılan çalışmalarda omega-3 yağlarının beyindeki doku kaybını düzeltbildiği ve beyaz cevher dokusunu arttırdığı saptanmıştır (Küçük 2023, Ounga ve Onquera, 2005).

Beslenme ile alınan omega yağ asitlerinde birbirine olan oranı oldukça önemlidir. Omega-3 ün anti-enflamatuar etkilerine karşı Omega-6'nın ise pro-enflamatuar etkileri vardır. Özellikle diyetle alınan omega-6/omega-3 (w-6/w-3) oranının yaklaşık 1:1 ile 4:1 arasında olması gerekmektedir. Ancak bu oranın son 50-100 yılda 20:1-50:1'e kadar çıktığı görülmektedir. Bu oran giderek değişen yaşam biçimi ile birlikte karbohidrattan zengin beslenme, rafine ürün kullanımının artması, poliansatüre yağların (mısır, ay çiçek vb) aşırı kullanımı, hayvanların omega-6'dan zengin yemlerle yetiştirilmesi, gezen tavuk yumurtası ve koyu yeşil yapraklı sebzelerin, balık, zeytinyağı ve hayvansal doymuş yağların tüketiminin azalmasına bağlı olarak değişmiştir (Baysal vd., 2014; Küçük, 2023).

2.2.Mikro Besinler

İnsan metabolizmasının işlevselliğinde vitamin ve mineraller önemli ko-enzimleridir. Vitaminler açısından incelendiğinde, tiamin glikoz metabolizmasında önemli rol oynayarak, beyin temel enerji kaynağını sağlar. B12 vitamini, sinir hücrelerinin miyelin tabakasının oluşmasında görev almaktadır. Folik asit protein/aminoasit metabolizmasında etkilidir. Folik asit yetersizliği, beyin serotonin düzeyini de azaltır. Niasin vücut tarafından elzem olan triptofan aminoasidinden sentezlenir. Enerji metabolizmasında ko-enzim olarak rol alır. B6 vitamini, beyin transmitterlerinin sentezi için gereklidir. Hem yetersizliği, hem de aşırı alımı ruh sağlığını etkiler. C vitamini güçlü bir antioksidan vitamin olması nedeniyle, beyin sağlıklı yaşlanması için önemlidir. Beyin gelişiminde en önemli vitaminlerden biri D vitaminidir. Yağda çözünen hormonal fonksiyonlara sahip bir vitamindir. Antioksidan savunma sistemi, anti-enflamatuar süreç ve immün sistemde, serotonin sentezinde etkilidir. D vitamininin nörotransmitterlerin, nörotrofik faktörlerin biyosentezinde ve DNA onarımında beyni etkileyerek ruh sağlığını iyileştirme ve geliştirmeye yönelik kanıtları vardır. Ayrıca intrauterin dönemden itibaren beyin hücrelerinin büyüme ve gelişmesini katkı sağlamaktadır (Mocova vd., 2017; Akbulut, 2015; Küçük, 2023).

Mineraller açısından Demir, beyinde oksidasyon sürecinde, nörotransmitterlerin sentezinde aminoasit metabolizmasında yer alan

triptofan hidrosilaz vb. pek çok enzimin ko-faktörü olması nedeniyle çok önemlidir (Beyhan Taş, 2019). Yine demir spinal kordun miyelinizasyonunu sağlaması ve elektron transport zincirindeki metabolik etkisiyle, beyin fonksiyonlarında önemli bir role sahiptir. Çinko beyin nörotransmisyon fonksiyonlarında ve vücudun antioksidan savunmalarında pek çok enzimin ko-faktörüdür. Selenyum ise güçlü bir antioksidan olmasından açısından ruh sağlığını korumada önemlidir (Yıldırım, 2021; Küçük, 2023).

Tablo 1. Vitamin ve Minerallerin En Çok Bulunduğu Besinler ve Eksikliklerinde Görülen Ruhsal Bozukluklar

Vitamin ve mineraller	Besin	Ruhsal bozukluk
Tiamin (B1 vit)	Kepekli tahıllar, baklagiller, yağlı tohumlar ve organ etleri, tahin, susam	Konfüzyon, mental değişiklikler, hafıza kaybı, alkolizm
Kobalamin (B12 vit)	Hayvansal ürünlerde; et, süt, deniz ürünleri, yumurta	Sinir hasarı, psikotik bozukluklar, demans ve beyinde geri dönüşsüz atrofiler
Folikasit/ folat (B9 vit)	Sakatat, karaciğer, diğer organ etleri, kuru baklagiller ve yeşil yapraklı sebzelerde, portakal, muz, avakado	Mental retardasyon, depresyon, alkolizm, anksiyete
Niasin (B3 vit)	Balık, kırmızı et, karaciğer ve diğer organ etleri, esmer pirinç, muz, avakado, yer fıstığı, ay çekirdeği	İrritabilite, baş ağrısı, hafıza kaybı, uyku bozukluğu ve emosyonel dengesizlikler
Piridoksin (B6 vit)	Hayvansal ve bitkisel birçok besin kaynaklarında	Yorgunluk, tükenmişlik, sinirlilik, iritabilite, depresyon, uykusuzluk, baş dönmesi ve nöral değişiklikler
C vit	Truңgiller, sebze ve meyveler	Beynin yaşlanması, Alzheimer, beyin dejenerasyonu,
D vit	Güneş, deniz ürünleri, tavuk çığıeri, yumurta sarısı, maydanoz, ısırgan otu	Şizofreni, depresyon multiple skleroz, parkinson ve Alzheimer, epilepsi, Otizm, psikotik bozukluklar, anksiyete
Demir (Fe)	Organ etleri, kırmızı et, tavuk, zenginleştirilmiş tahıl ürünleri, kuru baklagiller, yağlı tohumlar, koyu yeşil yapraklı sebzeler ve kuruyemişler	Depresyon, anksiyete, tükenmişlik, yorgunluk
Çinko (Zn)	Kırmızı et, yumurta, karaciğer, deniz ürünleri, kuru baklagiller ve tam tahıllar, süt ürünleri	Depresyon, anksiyete, Dejenerasyon, beyin sisi, artmış ağrı duyarlılığı
Selenyum (Se)	Ispanak, yeşil bezelye, brokoli, patates, tam tahıllar, kümes hayvanları, kabuklu deniz ürünleri, yumurta	Anksiyete, doğum sonrası depresyon, yorgunluk, bilinç bulanıklığı

(Beyhan Taş, 2019; Baysal vd., 2014; Küçük, 2023)

2.3.Mikrobiyota (Bağırsak Florası)

Özellikle son yıllarda bağırsak-beyin devrelerinde etkili olan enerji homeostazisi ve duygudurum değişikliğine aracılık eden yeni mediyatörler mikrobiyota olarak bilinmektedir. Çevresel, toplumsal ve psikolojik faktörler tüketilen besinleri değiştirebilmektedir. Bu durum mikrobiyotayı etkilemektedir. Mikrobiyota ise ruh halini ve stres düzeyini etkilemektedir. Bağırsak mikrobiyotası insanlarda beyin gelişimi, davranışlar ve duyu durumunu etkileyen önemli bir unsurdur. Bağırsaklardan beyine giden bilgi, beyinden bağırsağa gidenden çok daha fazladır. Bağırsak bozulursa ruh sağlığı da bozulur (Perlmutter ve Loberg, 2022).

Beslenme; nörotransmitter sentezi, duyuusal ve stres kaynaklı hastalıklar ile ağrı algısını düzenleyen bağırsak mikrobiyotasını doğrudan etkilemektedir. Mikrobiyotanın gelişimi, beyin gelişimiyle birlikte oluşur. Beyin ve bağırsak arasında çift yönlü bir etkileşim söz konusu olduğu için bebeklik ve çocukluk dönemlerinden itibaren mikrobiyotada meydana gelen düzensizlikler beyin gelişimini de etkilemektedir (Karaismailoğlu, 2020).

İnsan bağırsak mikrobiyotası; besinlerin ve sindirimi güç olan besinlerin sindirimi, ilaçların metabolize edilmesi, triptofan metabolizması ile vitaminler, biyolojik olarak aktif moleküller, kısa zincirli yağ asitleri, gama-aminobütirik asit gibi moleküllerin sentezi ve bağışıklık sisteminin gelişimine katkıda bulunan önemli bir görevi üstlenmektedir. Probiyotiklerin beyin yapısında bulunan GABA, dopamin, serotonin, asetilkolin, norepinefrin, gibi önemli nörotransmitterlerin yapımını artırarak ruh sağlığını iyileştirebilmektedir (Küçük, 2023).

Farklı beslenme kalıpları bağırsak mikrobiyotasının değişmesi ve potansiyel patojenlerin aşırı büyümesi ile bağırsak florasının bozulması olan disbiyozise yol açar. Sindirim sisteminde beslenmeyle ilgili sıkıntılar olduğunda bağırsaklar ruhsal bozukluklar açısından önemli bir toksin kaynağı olmaktadır. Mikrobiyota da meydana gelen değişim bağırsak epitel duvarını etkileyerek bağırsak geçirgenliğini artırır ve mikroorganizmaların ürettiği zararlı maddeler dolaşıma karışarak beyni etkilemektedir (Perlmutter ve Loberg, 2022). Böylece beyine ulaşan toksinlerin, beyinin normal fonksiyonlarını yapmasını engelleyerek ruhsal hastalıkların oluşumuna zemin hazırladığı düşünülmektedir. Mevcut araştırmalar; otizm, şizofreni, dikkat eksikliği bozukluğu, bipolar bozukluk, anksiyete, stres ve depresyon dahil duygudurum bozuklukları, alzheimer gibi bozukluklarda mikrobiyotanın etkili olduğuna ilişkin klinik kanıtlar sunmaktadır (Dickerson vd., 2017; Cenit, 2017; Painold, 2019; Küçük, 2023).

Probiyotik bakterileri içeren gıdaların diyetle (turşu, keçi sütünden mayalanmış yoğurt, kefir, peynir, darıdan yapılan boza, doğal sirke vb.) kullanılması ve yeterli gelmediği takdirde piyasada ticari olarak kullanılan probiyotiklerin beslenmeye ek olarak verilmesi önerilmektedir. Probiyotikler: Erişkin bir insan bağırsağında 100 trilyon (1,5 kg) faydalı bakteri ve mantar vardır. Bunlar bağırsağın normal florasını oluştururlar ve bağırsak epitelindeki sümüksü zarını koruyucu bir tabaka şeklinde döşerler. Toksinleri ve patojen mikroorganizmaları nötralize ederler. Sindirim enzimlerinin, vitaminlerin ve nörotransmitterlerin sentezini yapar ya da sentezi arttırırlar, bağırsak geçirgenliğini azaltarak enflamasyon ve oksidatif olayları baskırlar (Karaismailoğlu, 2020). Ancak bağırsak florası bozulan kişiler birdenbire yoğun probiyotik aldıklarında toksinler kan dolaşımına geçerek bireyi olumsuz etkileyebilir. Bu durum geçici olmakla birlikte probiyotik içeren gıdalara az miktarlarda başlanarak daha sonra yavaş yavaş artırılması gerekir. Disbiyozis beslenme ve alınan takviye probiyotiklerle iyileştirilebilir. Böylece davranışsal ve bilişsel sorunlara neden olan beyin fonksiyonları düzeltililebilir (Küçük, 2023).

2.4.Diyetler (Glutensiz, Kazeinsiz ve Ketojenik Diyet)

Glutensiz diyet, gluten içeren tahılların (buğday, çavdar, arpa ve muhtemelen yulaf gibi), kazeinsiz diyet ise süt ve süt ürünlerinin beslenme içeriğinden çıkartıldığı diyetlerdir.

Otizm spektrum bozukluğu olan (OSB) çocuklarda gluten ve kazein proteinlerinin yıkımı için gerekli olan enzim yetersizliği nedeniyle proteinin metabolizması bozulmuştur. Diyetten bunları içeren ürünler çıkartıldığında sosyal, iletişim, tipik davranışlar, biliş, dikkat ve duygu ile ilgili sorunlar, huzursuzluk, yorgunluk, uykusuzluk, titreme, terleme gibi sorunların azaldığı belirtilmektedir (Küçük, 2023).

Ayrıca çölyak hastalığı gluten içeren gıdaların yenmesi ile tetiklenen bir hastalık olup, otoimmün bağlantılı şizofreni ile ilişkilidir. GİS semptomları ve bazen de psikiyatrik belirtilerle kendini gösterir. Şizofreni tanılı bireylerde gluten alımı ile semptomlar arasında ilgi çekici bir bağlantı tespit edilmiştir. Bu hastalarda kazein-glutensiz diyetin semptomlarda iyileşme sağladığı saptamıştır. Ruhsal bozukluklarda glutenin diyetten çıkartılması ile belirtilerin kontrol edilebileceğine ve disbiyozisin düzelebildiğine yönelik kanıtlar bulunmaktadır (Levinta vd., 2018; Porcelli vd., 2014).

Psikiyatrik bozuklukların bazılarında (Alzheimer, otizm, demans, down sendromu ve multiple skleroz) nöronlar enerji için glukozu kullanamadıkların da, onun yerine enerji için keton cisimciklerini kullanırlar. Ketonlar serebral

kan akımını ve GABA düzeylerini artırırken, serbest radikallerin oluşumunu azaltırlar. Ayrıca anti-enflamatuar mekanizmaları harekete geçirirler; beyin ödemini ve serebral enfarktı azaltarak beyin fonksiyonlarını korurlar. Bu nedenle ketojenik diyet ile beyin enerji metabolizmasını restore ederek iyileşebilmektedir (Brietzke vd., 2018).

Ketojenik diyet temel olarak yağdan zengin, düşük oranda karbonhidrat ve protein içeren bir diyet türüdür. Ketojenik diyetle yağın gram cinsinden karbonhidrat ve proteine oranı, 4:1 3:1,2:1 olarak verilir. Orta zincirli yağ asitleri (MCT) en iyi keton cisimciği kaynağıdır. Yağların içinde en fazla MCT barındıran yağ olan Hindistancevizi yağı (%60) olup ardından sırasıyla palmye yağı, anne sütü, tereyağı ve sıvı yağlar gelir. Ketojenik diyet, ağırlıklı olarak yoğun krema, tereyağı, mayonez, bitkisel yağ, peynir ve yumurtadan oluşmakta; et, balık, fındık, meyve ve sebze ile desteklenmektedir (Küçük ve Yıbar, 2021).

3. Bazı Psikiyatrik Hastalıklar ve Beslenme

3.1. Otizm ve Beslenme

Otizimde bağırsak beyin eksenini, bağırsak sistemi ve bağırsak emilimi özelliklerinin farklı varyasyonlar içerdiği dikkat çekicidir (Güller vd., 2020). Otizmde davranış bozukluklarının karbonhidrat metabolizmasıyla önemli bir bağlantısı vardır. Otizmde bağırsakta faydalı bakteri oranı düşük, zararlı bakteri ve mantar oranı ise fazladır. Otizmde bağırsakta Sutterella isimli bir bakteri mevcuttur. Ayrıca otizmde bağırsak geçirgenliğinin fazla olmasına sızdıran bağırsak denilmektedir. Bu özellik nedeniyle besin toksinlerinin fazlaca kana geçmesiyle belirtilerin şiddetlendiği belirtilmektedir. Bu belirtilerin şiddetini azaltmak için en çok kullanılan diyet glutensiz-kazeinsiz beslenmedir (Bülbül vd., 2021; Küçük, 2023). Otizmde glüten ve kazein moleküllerinin sindirilmesi için gerekli olan enzim dipeptidil-peptidaz IV (DPPIV) yetersizdir. Bu enzim ek verilse dahi glüten, kazein ve soya proteinleri yeteri kadar sindirilemediği için kana geçer. Besinlerin (glüten;buğday, yulaf, arpa, çavdar ve kazein; süt) sindirilmemiş protein paçaları kana geçtiklerinde opioid ya da morfin etkisi göstererek vücutta az miktarda üretilen serbest morfin miktarını artırır. Bu durum ağrı eşiğinin yükselmesi, göz teması kaybı ve öğrenme becerisinde azalma, hiperaktivite, stereotipik hareketler ve kendine zarar verme gibi belirtilerin oluşumunda etkilidir (Adams ve Conn, 1997; Doenyas, 2018). Bir diğer önemli diyetle Candida diyetidir. Bu diyetle Candida albicans gelişimi engellenerek bağırsak florası düzeltilir. Diyetle asitlik derecesi düşük, düşük miktarda şeker ve nişasta içeren, kolay sindirilebilir besinler tercih edilirken, soya, kazein, gluten, pirinç ve mısır

içeren besinlerle yapay tatlandırıcı ve salisilatlar yasaktır (Adams ve Conn, 1997; Küçük, 2023). Ketojenik diyetle günlük protein alınımı minimuma indirilirken, karbonhidrat tüketimi ciddi oranda azaltılmakta, yağ miktarı ise arttırılmaktadır. Bu diyetle iyileşen otizmlı çocuklar olduğu gözlemlenmiştir (Önal ve Uçar, 2017). Bir diğer diyetle geleneksel bir yöntem olan deve sütü takviyesidir. Deve sütü, anne sütüne yakın, protein açısından zengin beta kazein ve beta laktoglobulin içerdiğinden alerjik olmayan, doğal bağışıklığı destekleyen güvenli bir besindir (Kılıç, 2018; Ömeroğlu ve Şentürk, 2021). Prebiyotik takviyesinde yararlı olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Shaaban vd., 2018; Ömeroğlu ve Şentürk, 2021). Yapılan çalışmalarda otizm tanısı alan çocuklarda B1, B6, B12, A, C ve E vitaminleri Kalsiyum, magnezyum, potasyum, fosfor, çinko, folat yetersizliklerinin olduğu tespit edilmiştir (Ömeroğlu ve Şentürk, 2021).

3.2. Şizofreni ve Beslenme

Şizofrenide bazı besin maddelerinin, hastalık riskini arttırırken, bazı besinlerinde hastalık belirtilerini azalttığına yönelik bilgiler bulunmaktadır. Bu nedenle rehabilitasyon sürecinde diyet planlanması gereklidir. Şizofrenide yüksek şeker, işlenmiş gıda, doymuş yağ, düşük lifli beslenme biçiminin hastalık semptomlarını arttırdığı söylenmektedir. Glutensiz ve ketojenik diyetin şizofreni semptomlarında azaltığı ve işlevselliği arttırdığı bildirilmiştir. Yine şizofrenide diyetle omega 3 ve 6 yağ asitleri, sebze, meyve, B12 ve B6 vitaminleri, folat, niacin, D vitamini, C vitamini, çinko, bakır, demir, iyot ve selenyum alımı ile hastalık belirtilerinin azaldığını gösteren kanıtlarda vardır. Şizofrenide diyet planlaması yapılırken özellikle kan şekeri dengesi korunmalıdır. Kan glukoz seviyelerindeki dengesizliğin ajitasyon, sinirlilik, saldırganlık, depresyonu tetiklediği unutulmamalıdır. Ayrıca psikotik atakları tetikleyen kafein, alkol ve nikotin gibi uyarıcılar diyetten çıkartılmalıdır (Kraft ve Westman, 2009; Onalapo ve Onalapo, 2021).

3.3. Erişkin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu ve Beslenme

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ile beslenme arasındaki ilişki incelendiğinde bazı besinlerin DEHB gelişimini olumsuz yönde etkilediği ya da hastalığın gidişatını, semptomları kötüleştirceği üzerinde durulurken, bir taraftan da uygun diyet ile DEHB semptomlarını ve hastalık riskini azaltan, hastalığa karşı koruma sağlayan yaklaşımlar üzerinde durulmaktadır. Beslenmede şekerin kısıtlanması, katkı maddesi ve koruyucu içermeyen oligoantijenik bir diyetin (eliminasyon) sağlanması esas alınmaktadır. Dikkat eksikliği-Hiperaktivite sendromunun temel nedenlerinin

başında omega-3 eksikliği gelmektedir. Diyetle omega-3, omega-6 demir, çinko, iyot, multivitamin ve probiyotik takviyeleri önerilmektedir (Küçük, 2023).

3.4. Multiple Skleroz ve Beslenme

Multipl skleroz, merkezi sinir sistemini tutan inflamatuvar ve dejeneratif olan kronik bir hastalıktır. MS da yorgunluk, depresyon ve bilişsel sorunlarda hastalığa sıklıkla eşlik etmektedir. Bu hastalıkta beslenme biçimi çok önemli olup, D vitamini eksikliği önemli bir risktir. MS uygun ve önerilen bir diyetle iyileştirilebilmektedir. D vitamini takviyesinin, MS geliştirme riskini ve MS'li hastalarda MRP'daki göz siniri iltabı ve beyin lezyonu sayısını da önemli ölçüde azalttığı saptanmıştır. Diyetle balık, omega-3, az yağlı gıdalar, kepekli tahıllar, karotenoid ve polifenol içeren sebzeler ve vitaminler faydalıdır. Ayrıca antioksidan içeren besinlerde inflamasyonu azaltacağı için önerilmektedir (Sand, 2018; McDowell vd., 2011).

3.5. Depresyon ve Anksiyete ile Beslenme

Depresyon sağaltımında en etkili korunma ve tedavi stratejisi diyet ve yaşam tarzı değişikliğidir. Besin gereksinimlerini karşılayan yeterli ve dengeli bir beslenme şeklinin benimsenmesi, depresyonu önlemek, ilerlemesini yavaşlatmak, kontrol altına almak ve aynı zamanda optimal ruh sağlığını desteklemek için çok önemlidir (Kris Etherton vd., 2021). Bu nedenle depresyonun tedavisinde bazı diyet ve besin takviyelerinin iyileşmeye yardımcı olacağı belirtilmektedir. Diyetle yüksek miktarda zeytinyağı, balık, meyve, sebze, yeşil çay, fındık, baklagiller, süt ve işlenmemiş et, omega 3, D vitamini, C vitamini, B12 vitamini, folat, magnezyum, kalsiyum, demir, krom ve çinko gibi besinler ve prebiyotikler tedaviyi desteklemek için önerilmektedir. Majör depresyonun oluşumunda enflamatuvar süreci engellemek için omega 3 alınımının önemli bir etkisi vardır (Firth vd., 2019). Diyet hataları veya antibiyotiklerin mikrobiyotada oluşturduğu bozuklukların depresif davranışlara neden olabileceği varsayılmaktadır Şekerli içecekler, rafine gıdalar, kızarmış yiyecekler, işlenmiş et, rafine tahıllar ve yağ oranı yüksek süt ürünleri, bisküvi, meze ve hamur işi depresyonu artırır. Depresyon obezite riskini de artırabilir. Özellikle abdominal obezitesi olan bireyler, olmayanlara göre majör depresif bozukluk veya distimik belirtiler göstermeye daha yatkındırlar (Frith vd., 2019; Kris Etherton vd., 2021).

Anksiyete bozukluklarını engellemek ve iyileşmeyi desteklemek için sağlıklı, düzenli diyetler, kalori sınırlaması, bolca meyve sebze tüketimi, ketojenik diyet, B, C, E vitaminleri, omega-3, triptofan, lizin ve arginin

amino asitleri, çinko, magnezyum ve selenyum, vitamin ve mineral takviyeleri önerilmektedir (Kris Etherton vd., 2021).

Depresyon ve anksiyete bozukluklarının gelişimi patofizyolojik olarak benzerdir. Oksidatif stres, enflamatuar belirteçleri artırarak stres yollarını aktifleştirir. Oksidatif stresi azaltacak olan antioksidanlardır. Antioksidanlar ve probiyotikler (Vitamin C, A, Polifenol vitaminleri ve beta-karoten) bu bozuklukların iyileşme sürecinde strese karşı direnci artırarak önemli bir destek sağlarlar. Probiyotikler (Lactobaciluslar ve bifidobacterlerin) glutamattan GABA oluşturur. Bu maddenin eksikliği anksiyete ve depresyona yatkınlığı artırır. Probiyotikten zengin yoğurt verilen kişilerde 3 hafta içinde duygudurum ve bilişsel fonksiyonlarda olumlu değişiklikler olduğu görülmüştür. Kronik yorgunluk sendromlu hastalara probiyotik verildiğinde anksiyete azalmıştır. Mg yönünden zengin diyet mikrobiyotayı artırarak anksiyete benzeri davranışları değiştirmektedir (Felger, 2018; Cenit vd., 2017).

3.6. Alzheimer ve Demansda Beslenme

Beyin yaşlandıkça insülin direncinin artması ve metabolizmanın yavaşlaması nedeni glukozdan yeteri kadar yararlanamaz. Beyin aç kalır. Sonuçta nöronlar tahrip olur ve fonksiyonları bozulur ve başta Alzheimer olmak üzere çeşitli bozukluklara sebep olur. Bu bozukluklarda meydana gelen yeme davranışındaki değişikliklerden dolayı kilo kaybının gözlemlendiği ve bu durumun nörodejeneratif süreci daha da kötüleştirdiği görülmektedir. Nörodejeneratif bozukluklarda sağlıklı beslenme yaklaşımları oksidatif stresi, inflamasyonu, dejenerasyonu engelleyebilmektedir. Bilişsel gerilemeleri engellemek ve hastalıktan korunmak için akdeniz diyeti, ketojenik diyet ya da antioksidandan zengin beslenme, karbonhidrattan düşük diyet, vitaminlerden (B12, B2, B6, E, C, D) zengin, folat, polifenoller ve omega-3 takviyeleri önerilmektedir. Ayrıca Koenzim Q10, β -karoten, N -asetil-sistein, niasin, melatonininden de zengin besinlerin iyileşmeye olumlu katkıları bulunmaktadır. Akdeniz tarzı diyet; bol miktarda bitkisel gıda, yüksek miktarda balık alımı, düşük düzeyde kümes hayvanları, yumurta, peynir ve yoğurt alımı, düşük düzeyde kırmızı et ve alkol alımını kapsamaktadır (Aridi vd, 2017; Shah, 2013; Ciulla vd., 2019; Rea vd., 2020; Küçük, 2023).

Alzheimer bozukluğunda MCT'den zengin ketojenik diyetle bilişsel fonksiyonlarda belirgin düzeltilmeler kaydedilmiştir. En iyi keton cisimciği kaynağı hindistancevizi yağı olup yaklaşık üçte ikisi (%60) MCT'dir. MCT safra asitlerine ihtiyaç olmadan mideden ve bağırsaktan direkt olarak emilebilmekte, depolanmamakta ve hemen de enerjiye dönüşmektedir. Bu beyin için çok büyük bir avantajdır (Yıldırım, 2021; Zhuang vd., 2018).

4. Sonuç

Ruh sağlığı hemşiresinin ruh sağlığı bozuk olan bireylerin korumasında ve sağaltımında yeterli-dengeli bir beslenme ile bireyin gereksinimlerine uygun diyet ve ek besin takviyeleriyle beslenme şekline yardımcı olması oldukça önemlidir. Bu nedenle ruh sağlığı hemşiresi hastasının, hastalık ya da semptomlarını kontrol edebilmesini destekleyebilir. Ruh sağlığı hemşiresi hastaya önerilen diyetlerin yönetiminde ortaya çıkan sorunları fark etmeye ve ona göre hastayı ve ailesini motive ederek sağaltım sürecine katkı sunabilir. Böylece hem tıbbi hem de sosyal harcamaları azaltabilir ve sektörde rekabet gücünü artırabilir. Alan yazın incelendiğinde ruhsal hastalıklarda beslenme konusunda yapılan çalışmaların oldukça sınırlı sayıda yapıldığı görülmektedir. Uygulanması zor olsa da, ruh sağlığında önemli bir yeri olan beslenme konusunda araştırmalara acilen ihtiyaç vardır. Mevcut çalışmalara göre, beslenme faktörleri ruhsal sağlık için çok önemlidir. Özellikle triptofandan zengin karbonhidrattan fakir bir diyet, omega3 yağ asitleri, antioksidanlar, B grubu vitaminler, D vitamini, magnezyum, çinko, demir minerallerinin yeterli, düzenli ve dengeli miktarda diyetle alınması ruh sağlığı için gereklidir. Ruhsal bozuklukların semptom ve etiyolojileri kompleks olduğundan, ruhsal bozukluğun tedavisinde her hastanın ve hastalığın tipine özgü beslenme kılavuzunun geliştirilmesi önerilmektedir.

Kaynaklar

- Adams, L., & Conn, S. (1997) Nutrition and its relationship to autism. *Focus Autism Other Dev. Disabl.*, 12(1):53-58, Doi:10.1177/108835769701200107.
- Adan, R.A.H., van der Beek, E.M., Buitelaar, J.K., Cryan, J.F., Hebebrand, J., Higgs, S., Schellekens, H., & Dickson, S.L. (2019) Nutritional psychiatry: Towards improving mental health by what you eat. *Eur Neuropsychopharmacol*, 29(12):1321-1332. Doi:10.1016/j.euroneuro.2019.10.011.
- Akbulut, G. (2015). Psikiyatrik ve mental hastalıklarda beslenme tedavisi. 1. Baskı, Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, 60-122
- Aridi, Y.S., Walker, J.L., & Wright, O.R.L. (2017). The association between the mediterranean dietary pattern and cognitive health: A systematic review. *Nutrients*,9(7):674, Doi: 10.3390/nu9070674. 106.
- Baysal, A., Aksoy, M., Besler, H.T.(2014). Diyet el kitabı. 8. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2014. 442-460.
- Beyhan, Y., & Taş, V. (2019). Mental sağlık ve beslenme. *Zeugma Health Res*, 1(1):31-36. Mental health and nutrition
- Brietzke, E., Mansur, R. B., Subramaniapillai, M., Balanzá-Martínez, V., Vinberg, M., González-Pinto, A., Rosenblat, J. D., Ho, R., & McIntyre, R. S. (2018). Ketogenic diet as a metabolic therapy for mood disorders: Evidence and developments. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 94, 11-16. Doi:10.1016/j.neubiorev.2018.07.020
- Bülbül, S.F., Ata, A.E., Gökşen, N.K., & Gülbahçe, A. (2021). Otizm spektrum bozukluğunda beslenme. *Çocuk Sağlığı ve Hast. Derg.*, 64:33-41.
- Cenit, M. C., Sanz, Y., & Codoñer-Franch, P. (2017). Influence of gut microbiota on neuropsychiatric disorders. *World journal of gastroenterology*, 23(30), 5486–5498. Doi:10.3748/wjg.v23.i30.5486
- Ciulla, M., Marinelli, L., Cacciatore, I., & Stefano, A. D. (2019). Role of Dietary Supplements in the Management of Parkinson's Disease. *Biomolecules*, 9(7), 271, Doi:10.3390/biom9070271
- Conner, T. S., Brookie, K. L., Carr, A. C., Mainvil, L. A., & Vissers, M. C. (2017). Let them eat fruit! The effect of fruit and vegetable consumption on psychological well-being in young adults: A randomized controlled trial. *PloS one*, 12(2), e0171206., Doi:10.1371/journal.pone.0171206
- Dickerson, F., Severance, E., & Yolken, R. (2017). The microbiome, immunity, and schizophrenia and bipolar disorder. *Brain, behavior, and immunity*, 62, 46-52. Doi:10.1016/j.bbi.2016.12.010
- Doenyas, C. (2018). Mikrobiyota ve Otizm. *Türkiye Sağlık Bilimleri Ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 43-48.

- Felger, J. C. (2018). Imaging the Role of Inflammation in Mood and Anxiety-related Disorders. *Current neuropharmacology*, 16(5), 533-558. Doi:10.2174/1570159X15666171123201142
- Firth, J., Marx, W., Dash, S., Carney, R., Teasdale, S. B., Solmi, M., Stubbs, B., Schuch, F. B., Carvalho, A. F., Jacka, F., & Sarris, J. (2019). The Effects of Dietary Improvement on Symptoms of Depression and Anxiety: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychosomatic medicine*, 81(3), 265-280, Doi:10.1097/PSY.0000000000000673
- Grosso, G., Pajak, A., Marventano, S., Castellano, S., Galvano, F., Bucolo, C., Drago, F., & Caraci, F. (2014). Role of omega-3 fatty acids in the treatment of depressive disorders: a comprehensive meta-analysis of randomized clinical trials. *PloS one*, 9(5), e96905, Doi:10.1371/journal.pone.0096905
- Güller, N., Değerli, S., Sarı, A., Altıntaş M. & Adıgüzel, E. (2020). Otizm Spektrum Bozukluğunda Bağırsak-Beyin Aksı, Diyet Yaklaşımları ve Probiyotik Tedavisi. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 71- 72.
- Güneri, G. (2016). Yeme bozukluklarında fiziksel açlığı duygusal açlıktan ayırt edebilme *Türkiye Klinikleri J Psychol-Special Topics*, 1(2):17-22
- Hopa, S.M. (2013).You are what you eat: How food affects your mood. Dartmouth Undergraduate Journal of Science <http://dujs.dartmouth.edu/2011/02/you-are-what-you-eat-how-food-affects-your-mood/#.V3PaHdKLTIU> (Erişim tarihi:26.06.2024).
- Jacquelyn, H.(2015). Flaskerud mood and food. *Issues in Mental Health Nursing*, 36:307-310.
- Karaismailoğlu, S. (2020). Beyinde ararken bağırsakta buldum. *Mikrobiyota*, 4.Baskı. Ankara: Elma Yayınevi 35-98.
- Kılıç, F. (2019). Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda beslenme durumu ve uyku durumunun duyu profili ile ilişkilendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, İstanbul.
- Küçük, E. (2023).Nöropsikiyatrik hastalıklarda beslenme, Bölüm 19. <https://www.researchgate.net/publication/373144108> Erişim tarihi:30.09.2024
- Küçük, SC, & Yıbar A. (2021). Popüler diyet akımlarının vücut ağırlığı ve sağlık üzerine etkileri. *Akad. Gıda*, 19(1):98-107, Doi: 10.24323/akademik-gıda.927722.
- Kraft, B.D., & Westman, E.C. (2009). Schizophrenia, gluten, and lowcarbohydrate, ketogenic diets: A case report and review of the literatüre, *Nutr. Metab.*,6:6-8, Doi: 10.1186/1743 7075-6-10. fnins.2017.00155.
- Kris-Etherton, P. M., Petersen, K. S., Hibbeln, J. R., Hurley, D., Kolick, V., Peoples, S., Rodriguez, N., & Woodward-Lopez, G. (2021). Nutrition

- and behavioral health disorders: depression and anxiety. *Nutrition reviews*, 79(3), 247-260, Doi:10.1093/nutrit/nuaa025
- Lassale, C., Batty, G. D., Baghdadli, A., Jacka, F., Sánchez-Villegas, A., Kivimäki, M., & Akbaraly, T. (2019). Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Molecular psychiatry*, 24(7), 965-986. Doi:10.1038/s41380-018-0237-8
- Levinta, A., Mukovozov, I., & Tsoutsoulas, C. (2018). Use of a gluten-free diet in schizophrenia: A systematic review. *Adv. Nutr.*, 9(6): 824-832, Doi: 10.1093/ADVANCES/NMY056.
- Logan, A.C., & Jacka, EN. (2014). Nutritional psychiatry research: an emerging discipline and its intersection with global urbanization, environmental challenges and the evolutionary mismatch. *J Physiol Anthropol.* 33:22. Doi:10.1186/1880-6805-33-22.
- Mácová L, Bicíková M, Ostatníková D, Hill M, & Stárka L. (2017). Vitamin D, neurosteroids and autism. *Physiol. Res*,66(3): 333-340, Doi:10.33549/physiolres.933721.
- Maes, M., Stevens, W. J., Declerck, L. S., Bridts, C. H., Peeters, D., Schotte, C., & Cosyns, P. (1993). Significantly increased expression of T-cell activation markers (interleukin-2 and HLA-DR) in depression: further evidence for an inflammatory process during that illness. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 17(2),241-255, Doi:10.1016/0278-5846(93)90045-t
- McDowell, T. Y., Amr, S., Culpepper, W. J., Langenberg, P., Royal, W., Bever, C., & Bradham, D. D. (2011). Sun exposure, vitamin D and age at disease onset in relapsing multiple sclerosis. *Neuroepidemiology*, 36(1), 39-45. Doi:10.1159/000322512
- Onaolapo, O.J., & Onaolapo, A.Y. (2021).Nutrition, nutritional deficiencies, and schizophrenia: An association worthy of constant reassessment. *World J. Clin. Cases*, 9(28): 8295-8311, Doi:10.12998/wjcc. v9.i28.8295.
- Ounga, G.Y., & Onquera, J.C. (2005). Omega-3 fatty acids and neuropsychiatric disorders.:45:1-28, doi: 10.1051/rnd.
- Quan, L., Xu, X., Cui, Y., Han, H., Hendren, R. L., Zhao, L., & You, X. (2022). A systematic review and meta-analysis of the benefits of a gluten-free diet and/or casein-free diet for children with autism spectrum disorder. *Nutrition reviews*, 80(5), 1237-1246. Doi:10.1093/nutrit/nuab073
- Ozanoğlu, A., & Ünal, G. (2015). Açlık ve şiddet. *MÜSBED*, 5:115-22. doi: 10.5455/musbed.20150428052156.
- Ömeroğlu, Ç., & Şentürk, Ö. (2021). Beslenmenin otizm spektrum bozukluğu üzerindeki etkileri. *Uygulamada Eğitim ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(2):79-93.

- Önal, S., & Uçar, A. (2017). Otizm Spektrum Bozukluğu Tedavisinde Beslenme Yaklaşımları. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(123), 183.
- Painold, A., Mörkl, S., Kashofer, K., Halwachs, B., Dalkner, N., Bengesser, S., Birner, A., Fellendorf, F., Platzer, M., Queissner, R., Schütze, G., Schwarz, M. J., Moll, N., Holzer, P., Holl, A. K., Kapfhammer, H. P., Gorkiewicz, G., & Reininghaus, E. Z. (2019). A step ahead: Exploring the gut microbiota in inpatients with bipolar disorder during a depressive episode. *Bipolar disorders*, 21(1), 40-49, Doi:10.1111/bdi.12682
- Perlmutter, D., & Loberg, K. (2022). Beyin ve bağırsak Çeviren: Şelale Dalyan 5. Baskı. İstanbul: Pegasus yayınları, 45-54.
- Porcelli, B., Verdino, V., Bossini, L., Terzuoli, L., & Fagiolini, A. (2014). Celiac and non-celiac gluten sensitivity: A review on the association with schizophrenia and mood disorders. *Autoimmun. Highlights*, 5(2):55-61, Doi:10.1007/s13317-014-0064-0.
- Prasad, C. (1998). Food, mood and health: A neurobiological outlook. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 31,1517-1527.
- Rakorsak, J.J., & Dunlop, B.W. (2014). Review of nutritional supplements for the treatment of bipolar depression. *Depression and Anxiety*, 31: 379-90. Doi: 10.1002/da.22220
- Rea, K., Dinan, T.G., & Cryan, J.F. (2020). Gut microbiota: A perspective for psychiatrists. *Neuropsychobiology*, 79(1):50-62, Doi:10.1159/000504495.
- Sand, I.K.(2018). The role of diet in multiple sclerosis : Mechanistic connections and current evidence. *Curr. Nutr. Rep.*7:150-160.
- Sartorius, T., Ketterer, C., Kullmann, S., Balzer, M., Rotermund, C., Binder, S., Hallschmid, M., Machann, J., Schick, F., Somoza, V., Preissl, H., Fritsche, A., Häring, H. U., & Hennige, A. M. (2012). Monounsaturated fatty acids prevent the aversive effects of obesity on locomotion, brain activity, and sleep behavior. *Diabetes*, 61(7), 1669-1679, Doi:10.2337/db11-1521
- Seki, Öz, H., Bayam, H. (2022). Genç yetişkinlerde algılanan stres ve yalnızlığın duygusal yeme ile ilişkisi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 31(2): 176-183, Doi:10.34108/eujhs.977915
- Shah, R. (2013). The role of nutrition and diet in Alzheimer disease: A systematic review. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 14(6):398-402, Doi:10.1016/j.jamda.2013.01.014.
- Stone, T.W., & Darlington, L.G.(2013). The kynurenine pathway as a therapeutic target in cognitive and neurodegenerative disorders. *Br J Pharmacol*, 169: 1211-1227.

- Strasser, B., Gostner, J.M., & Fuchs, D. (2016). Mood, food, and cognition: role of tryptophan and serotonin. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 19:55-61.
- White, B.A., Horwath, C.C., & Conner, T.S. (2013). Many apples a day keep the blues away Daily experiences of negative and positive affect and food consumption in young adults. *British Journal of Health Psychology*, 18(4):782-98. Doi:10.1111/bjhp.12021.
- Yıldırım, H. (2021). Ruhsal sağlığı bozuk olan hastalarda beslenme. Aylaz R, Editör. Toplum Ruh Sağlığında Hemşirelik Yaklaşımları.1. Baskı, Ankara: *Türkiye Klinikleri*;77 81,8:782-98.
- Zhuang, Z. Q., Shen, L. L., Li, W. W., Fu, X., Zeng, F., Gui, L., Lü, Y., Cai, M., Zhu, C., Tan, Y. L., Zheng, P., Li, H. Y., Zhu, J., Zhou, H. D., Bu, X. L., & Wang, Y. J. (2018). Gut Microbiota is Altered in Patients with Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, 63(4), 1337-1346. Doi:10.3233/JAD-180176

