Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Sciences

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 8, Sayı: 52, Haziran 2021, s. 475-499

ISSN: 2149-0821 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.50835>

Betül Gülfem BAŞAKIN

Biruni Üniversitesi, gulfembasakin@gmail.com

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA EBEVEYN BESLENME TUTUMUNUN ROLÜ

Özet

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) dünya çapında gittikçe artan bir prevalans gösteren nöro-gelişimsel bir bozukluktur. OSB genellikle genetik ve çevresel faktöre bağlı olarak oluşabilmektedir. Vakaların büyük kısmı çocukluk çağında, anormal sosyal iletişim ve davranış değişiklikleri ile tanı almaktadır. Otizm, uyku problemleri, psikolojik problemleri, beslenme ve sindirim problemlerini de beraberinde getirmektedir. Beslenme problemleri sonucunda besin ögesi eksiklikleri ve malabsorpsiyona bağlı olarak çeşitli hastalıklar ortaya çıkabilmektedir. Otizmlili bireylerin bakımında etkin olan kişilerin gözlem ve tespitlerine dayalı olarak değişen şekillerde beslenme tutumları gelişmektedir. OSB doğru tedavi ve yönlendirme ile pozitif yönde gelişim gösterebilen, belirtilerin azaltılabildiği bir hastalıktır. Bu çalışmada, OSB'nin ne olduğu ve OSB'li çocukların ebeveynlerinin gözlemleri ile otizmlilerde görülen beslenme problemlerine karşı ailelerin gösterdiği tutumların araştırıldığı literatürden örnekler verilmiş ve detaylı bir literatür derlemesi yapılmıştır. Çalışmada, ebeveynlerin otizmlili bireylerin beslenmelerine olan yaklaşımlarının ve tutumlarının tespiti ve değerlendirilmesi mevcuttur. Çalışmanın amacı, ebeveynlerin otizmlili bireylerin beslenmesi ile ilgili tutumlarının doğru şekilde yönlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilebilecek eğitimlere ve literatüre katkı sağlayabilmektir.

Anahtar kelimeler: beslenme, besin seçiciliği, beslenme tutumu, malabsorpsiyon, otizm spektrum bozukluğu

THE ROLE OF PARENTAL NUTRITION ATTITUDE IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

Abstract

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder with an increasing worldwide prevalence. ASD is a disease that can occur due to genetic reasons and environmental factors. Most cases are diagnosed in childhood and with abnormal social communication and behavioral changes. Autism causes sleep problems, psychological problems, nutrition and digestive problems. According to the observations, nutritional problems determined by the family or caregiver can cause various diseases due to many nutrient deficiencies and malabsorption. Nutritional or nutritional attitudes develop in different ways depending on the observations and determinations of people active in the care of individuals with autism. With the right treatment and guidance, ASD symptoms can be reduced. In this study, there are literature examples and reviews investigating what ASD is and the observations of parents of children with ASD and families' attitudes towards nutritional problems in individuals with autism. It includes determining and evaluating parents' approaches and attitudes towards the nutrition of individuals with autism. The aim of this study is to contribute to the trainings that can be carried out in order to correctly guide the attitudes of parents towards the nutrition of individuals with autism and to support the literature.

Keywords: nutrition, food selectivity, nutritional attitude, malabsorption, autism spectrum disorder

1. GİRİŞ

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), çocuklarda yaygın olarak görülen nörogelişimsel bir bozukluktur. Yaşa uygun olmayan, bozulmuş sosyal iletişim ve stereotipik davranışın varlığı ile karakterizedir (Birx ve ark., 2011: 6). Bu bozukluğun, genetik, epigenetik ve çevresel faktörler arasındaki karmaşık bir bileşim sonucu serebral işlev bozukluğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. OSB'ye özgü tarama testlerinde başarısız olan çocuklarda, sosyal ortamında, dil ve iletişim konularında becerilerinin yeterli olmadığı belirtilmiştir (Mukherjee, 2017:4). Oyun alanlarında çocuğun çevreye karşı yasaklarının olması, gelişimsel gerilik veya iletişim kurmanın gecikmesi, anormal davranışlar, kötü okul performansı olan çocuklarda OSB'den şüphelenilmelidir (Lord ve ark., 2018:15). Kapsamlı bir değerlendirme, ayrıntılı bir öykü almanın yansıra bütünsel bir inceleme gerekmektedir. Çocuğun oyun, sosyal etkileşim ve davranışla ilgili olarak yakından gözlemini içeren çok basamaklı bir yaklaşım ile ilerlenmelidir. OSB'li bireylerin % 20 kadarı tanımlanabilir genetik anormalliklere sahiptir. Otizm dünya çapında giderek artan sayılarla tanı alan bir hastalıktır. 2016 yılı Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi raporuna göre OSB'nin ileride, 36 çocuktan 1'inde, ortaya çıkabileceği ön görülmüştür (Zablotsky ve ark., 2017:18). Artan hastalık prevalansı ile OSB'li çocuklarda yüksek ihtimalle oluşabilen uyku problemleri, psikolojik huzursuzluk ve beslenme problemleri de görülmektedir. Aile, ebeveyn veya sağlık profesyoneline doğru anlaşılıp çözilemeyen beslenme problemleri de başta obezite olmak üzere besin eksiklikleri ve bunlara bağlı gelişen birçok hastalığı beraberinde getirebilmektedir. Literatürde ebeveyn ve profesyonellerin OSB tanımlı bireyler üzerindeki beslenme tutumları ile ilgili çok sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu

çalışmalardan bazılarına ilişkin sonuçlar sunulmuştur. Girli ve ark., (2016) yaptığı çalışmada, İzmir ilinde iki özel eğitim kurumunda eğitim gören 2-12 yaş arası 86 otizmlili çocuk ve aileleriyle otizmlili çocukların beslenme durumlarının tanımlanması ve ebeveynlerin çocuklarının beslenmesine yönelik tutumları araştırmıştır. Çocukların %6.1'i süt ve süt ürünlerini, %8.4'ünün et ürünlerini, %13.6'sının yumurtayı, %12.2'sinin kuru baklagilleri, %12.2'sinin sebzeleri, %4.9'unun meyveyi, %3.7'sinin ekmek tahıl grubu besinleri, %6' sının yağı tüketmediği görülmüştür. Beslenme yönetiminde ailelerin %40'ı çocuğun dikkatini başka yöne çekmek için, %65.8'i ise çocuğu ödüllendirmek amacıyla besin kullandığını belirtmiştir. Beslenme sırasında en çok gözlemlenen sorunların %24.3 ile çiğnemedi yutma ve %10.8 ile besinle oynama olduğu tespit edilmiş. Çocukların bir kısmında ise kusma, geviş getirme, pika, besinleri tükürme, yemeği biriktirme, çiğnemedi yutma, ısrarla yemek hakkında konuşma, yemekle oynama gibi sorunlar görülmüş (Girli, Özgönenel, Sarı, 2016: 8). Bir başka çalışmada otizmlili bireylerin yeme davranışları annelerinin anlatılarıyla incelenmiş ve çalışmaya otizmlili 18 erkek çocuk ve anneleri dahil edilmiş. Sonuçlar, otizmle ilişkili faktörlerin çocuğun yemek seçimlerini etkileyebileceğini göstermiştir. Çevresel faktörler, özellikle de ebeveynlerin davranışı hem çocuğun yiyecek seçimlerini pekiştirmede hem de daha sağlıklı ve daha çeşitli beslenmeyi teşvik etmede belirleyici bir rolde olduğu görülmüş (Lázaro ve Pondé, 2017: 12). Birleşik Krallık'ta OSB'li çocukların ebeveynleri ve profesyoneller arasında yapılan ankette çocukların %83'ü bir dizi diyet manipölasyonu almış. Ebeveynlerin %65'i çocuklarının haftada üç veya daha fazla sayıda problemlili davranış gösterdiğini bildirmiştir. Bunlar; seçici yeme (%51), duyuusal reaksiyonlar (%52) ile birlikte öfke nöbetleri (%41), hiperaktivite (%40) ve uyku sorunları (%40) olarak belirtilmiş (Winburn ve ark., 2014: 21 ; Broadstock ve ark., 2007: 5). Bu çalışmada, literatürdeki sınırlı çalışmalar ile OSB tanılı bireylerde beslenme üzerine aile tutumunun yeri, önemi ve etkisini araştırmak ve derlemek ana hedef olarak belirlenmiştir. OSB'li bireyin hem yaşam kalitesini artıracak hem otizmin beraberinde gelişebilecek ikincil hastalıkların önlenmesi için yürütölen bir çalışma olarak da literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda bireyin sağlıklı büyüme gelişimini destekleyecek doğru beslenme tutumlarını ailelere sağlayabilmek amacıyla yürütölmüş tespit ve durum değerlendirme sağlayan çok yönlü bir yaklaşım da içermektedir. Bu alanda yapılmasına ihtiyaç duyulan çalışmalar ve saha uygulamaları, ebeveyn eğitimleri için de bir destek niteliğinde olması amaçlanmıştır.

1.1. Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) Tanım ve Tarihçesi

Otizm ilk olarak 1943 yılında psikiyatr Leo Kanner tarafından başkalarıyla ilgili sorunları olan ve çevrelerindeki değişikliklere karşı yüksek duyarlılığı olan çocuklarda bir bozukluk olarak tanımlanmıştır (Kilmer, 2020: 3). Ayrıca OSB oldukça yaygın, karışık ve çok faktörlü nörogelişimsel durum bozuklukları olarak da tanımlanmaktadır. Bireyin sosyal iletişim ve etkileşimindeki bozukluklar ile tekrarlanan hareketler gibi anormal davranışların görölebildiği bir durumdur (Masi ve ark., 2017: 9). Doğum öncesi veya erken doğum sonrası yaşamda başlayabilen nörolojik değişikliklerle ilişkili olduğu için nörogelişimsel bir bozukluk olarak kabul edilir. Çocuk gelişiminin olağan şeklini değiştirdiği ve genellikle erken çocuklukta ortaya çıktığı, potansiyel uzun vadeli sonuçları olan kronik semptomlar gösterdiği bilinmektedir (Christensen ve Zubler, 2020: 18). OSB artan bir prevalans seyretmektedir. Yapılan bir çalışmada, erkeklerde kızlara göre dört kat daha fazla OSB teşhis edilmiş. OSB'nin kız çocuklarında daha az görülmesinin sebebinin OSB'li kızların daha az tanı almasına, semptom profillerinin farklılığına veya daha yüksek zihinsel, sosyal iletişim yeteneklerine ve dil

becerilerine sahip olabilecekleri ihtimalleridir. Irksal olarak görülme prevalansı da beyaz çocuklar arasında daha yüksek OSB yaygınlığı olabileceği yönündedir (Christensen ve Zubler, 2020: 19). Aynı zamanda genetik tabanlı olabileceği yönündeki hipotezlerle yürütülen çalışmalarda OSB'nin genetik etkisinin %40 ile %90 arasında olduğu bildirilmiştir (Lee ve ark., 2013: 9). Bununla beraber, bazı çalışmalarda genetiğin OSB üzerinde yaklaşık %50 oranda etkili olduğu bildirilmektedir (Gaugler ve ark., 2014: 11). OSB'nin genetik sebepleri birçok biyolojik mekanizma içerisinde çeşitli mutasyonlarla gerçekleşmektedir. Genetik faktörlerin yanında çevresel etmenler de hastalığın oluşmasındaki diğer etkenlerdir. Bu etmenler doğum öncesi riskler, ileri baba veya anne yaşı, diabetes mellitus, hipertansiyon ve obezite gibi maternal metabolik problemleri içerir. Doğum öncesi anne karnındaki dönemi içeren riskler arasında Valproat (Depacon) maruziyeti, maternal enfeksiyonlar, trafikle ilgili hava kirliliği ve pestisit maruziyeti yer almaktadır (Christensen, 2013: 9). Perinatal olaylar, düşük doğum ağırlığı ve erken doğum gibi daha büyük genel nörogelişimsel sekel riski olan durumlarda OSB riski de artırmaktadır (Lyal ve ark., 2014: 8).

1.2. Otizm Spektrum Bozukluğu Epidemiyolojisi

OSB çocukluk döneminde başlayan ergenlik ve yetişkinlik dönemlerinde de devam edebilen bir hastalıktır. Otizmlili bireylerin bir kısmı bağımsız yaşayabilirken bazıları bakıma ve yardıma ihtiyaç duyarlar. Ebeveyn veya bakıcı becerilerinin yanında davranışsal tedaviler de bu bireylerde refahı yükseltip, yaşam kalitesini artırır. Dünya genelindeki OSB durumuna bakılacak olursa, WHO (World Health Organization)'ya göre 160 çocuktan biri otizmlidir (WHO, 2019). Yapılan bir araştırma sonucunda, İsveç'te 2001'den 2011'e 0-17 yaş arasında OSB prevalansı 4.2/1000'den 14.4/1000'e yükselmiştir. Polonya'da en yüksek prevalans 4-7 yaş arasında gözlenmiş ve 5.29/1000 ile ortalama prevalans tahmin edilmiştir. Almanya'da 2018 yılındaki çalışmaya göre 24 yaşa kadar dahil edilen otizmlili bireylerden oluşan çalışmada 6-11 yaşın yaygınlığının 6/1000 ortalama prevalansı görülmüştür (Bachmann ve ark., 2018: 20). Avrupa Birliği'nde 14 ülkenin verilerinin toplu değerlendirilmesi ile 2015 yılında 7-9 yaş arası çocukların OSB prevalansı 4.76-31.3/1000 arasında değişen değerlerde sonuçlanmıştır. (Delobel-Ayoub ve ark., 2015: 13,14). Orta Doğu'da daha sınırlı sayıda çalışma yürütülmüş ve batıdan daha düşük değerlerde prevalans tahminleri elde edilmiştir. İrlanda'da ise 6-18 yaş arasında 1.6/100, Birleşik Arap Emirlikleri'nde 0-14 yaş arasında 2.9/1000 ve İsrail'de 1-12 yaş aralığında 4.8/1000 oranlarında tahminlerde bulunulmuş. Katar'da 6-11 yaş arasında 11.4/1000 tahmini oranı belirlenmiştir. Asya'da Çin'de 2014 yılında ana okul çağı (3.8-4.8 yaş) için 26.2/1000 prevalans tahmini yapılmıştır. Japonya'da 2019 yılı verilerinde 6-9 yaş arasında OSB prevalansı 19/1000 tahmin edilmiştir. Kuzey Amerika'da ise 2000 yılından 2016 yılına kadar 8 yaşındaki prevalansı tahminleri 6.7/1000'den 18.5/1000'e yükselen bir değerle tahmin edilmiştir. Son 20 yılda dikkat çeken bir artışın yanında özellikle Avustralya, Kanada, Umman ve ABD'de de artış oldukça fazla görülmüş (Chiarotti ve Venerosi, 2020: 10).

1.3. Otizm Spektrum Bozukluğu Etiyolojisi

Otizmin etiyojisi çeşitli nedenlerle; genetik ve çevresel faktörlerle oldukça karışıktır. Genetiğin etkisinin %50 oranında tahmin edilmesinin yanında kişisel riskler ve çevresel faktörlerin de bu tahmini etkileyebileceği düşünülmektedir. Nörogelişimsel hasarlı hastalıklarda etkili olabilecek birçok gen olabileceği gibi sinaptik proteinlerin de son çalışmalarda nöronların yapısını etkileyerek dolaylı olarak OSB üzerindeki etkisi tartışılmaktadır. Otizme neden olan birçok genin oluşumu mRNA'larca düzenlenir. Etiyolojinin en enteresan değerlerinden biri de daha

önce de bahsedildiği üzere erkeklerin kadınlardan dört kat daha fazla OSB'den etkilendiğidir. Ayrıca artan anne yaşının riskli olduğunun bilinmesinin yanında artan baba yaşının da otizm için risk faktörü olduğu yönünde kanıtlar sunun çalışmalar mevcuttur (Fett-Conte, 2015: 12). Otistik kardeşe sahip olmada %3-18 arasında bir risk taşımaktadır. Postsinaptik yapısal genler, temas genleri, nöroksin genleri ve kromatin remodelling genleri etkili bulunmuş (De la Torre-Ubieta 2016: 13-15). ABD prevalans tahminleri demografik etkenlere göre farklılık göstermektedir. Özellikle beyaz olmayan ırk, Hispanik etnik köken ve düşük sosyoekonomik statü, daha düşük OSB yaygınlığı ve sonradan ortaya çıkan tanı ile bağdaştırılmış (Baio, 2014: 11).

1.3.1. Otizm Etiyolojisinde Genetik Faktörler

Otizm ciddi oranda genetik geçişli bir hastalık olarak tanınmasının yanında bu genetik oluşum oldukça karışıktır. Genelde tek nükleotid polimorfizmlerinden (SNP) oluşması ile penetran nadir varyantlar, sayı varyasyonları sebepleri ile oluşabilmektedir (Jeste ve Geschwind, 2014: 13). SNP' ler OSB'nin %20'sinden sorumlu görülmekle birlikte küçük bir etkiye sahip olsa da poligenetik olarak da oluşabildiği belirtilmiştir (Weiner ve ark., 2017: 9). OSB çalışmalarında germ hattı, kodlama ve heterozigot mutasyonlarının keşfi bulunmuştur. Birçok genin etkisinin bulunduğu otizmde başlıca yüksek riskli genler olan CHD8 ve CHD2'nin yanında dolaylı olarak CTNBB1, MECP2 ve HDAC4 genleri de ilgili bulunmuş (Bedogni ve ark., 2010: 19; Bourgeron, 2015; Cheroni ve ark., 2020: 17).

1.3.2. Otizm Etiyolojisinde Çevresel Faktörler

OSB' de genetik faktörlerin etkisi kadar çevresel faktörlerin de oldukça etkili olduğu gelişen teknoloji ile daha da önem kazanmıştır. Prenatal ve perinatal faktörler, ebeveyn yaşı, gebelikler arası zaman, immün sistem faktörleri, ilaç kullanımı, annenin beslenmesi ve yaşam tarzı etkenleri, alkol ve sigara kullanımı, çevresel kimyasallar, hava kirliliği gibi etkenler çevresel faktörleri oluşturmaktadır. Bu etmenlere bakılacak olursa; doğum öncesi dönemde demir ve çoklu doymamış yağ asidi (PUFA) alımının OSB riskini azalttığı, düşük D vitamini seviyelerininse riski artırdığı düşünülmektedir (Pet ve Brouwer-Brolsma, 2016: 8; Schmidt ve ark., 2014 : 17; Lyall ve ark., 2013: 6).

Ebeveyn yaşı birçok çalışmada araştırılmış. Özellikle anne yaşı ile ilgili olarak artan anne yaşı ile birlikte OSB için perinatal riskin de artışı ifade edilmektedir. Epigenetik değişimler, genetik sebepli veya üreme dönemindeki bazı sosyal etkenler ile yaşa bağlı diğer gebelik risklerinin de eşlik etmesi gibi birçok potansiyel faktör etkili olabilmektedir (B. K. Lee ve McGrath, 2015: 7; Sandin ve ark., 2012: 13-15; Idring ve ark., 2014: 24,25).

Kısa aralıklı gebelikler olarak tanınan 12 aydan kısa süren gebelik aralıklarının da, kanıtlar sınırlı olmasına karşın, OSB riskinde artışa sebep olabileceği yönünde çalışmalar mevcuttur. Bunun sebebi olarak daha çok annenin besin tüketiminin yetersiz olması, enfeksiyon, stres vb. faktörlerden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir (Zerbo ve ark., 2015: 14).

Bir diğer çevresel etken olarak gebelik sırasında annede görülen enfeksiyon OSB için risk olarak belirtilmiş. İki milyondan fazla katılımcı ile gerçekleştirilen bir çalışmada enfeksiyonun kaynak ve zamanı fark etmeksizin riskin artışı ile ilgili olduğu desteklenmiştir. Ayrıca aile geçmişinde otoimmün hastalık varlığı da antikor geçişi ve immün belirteçlerin nöronlar üzerindeki etkisi ile de riski artırabilmektedir (Lee ve ark., 2015: 12). İlaç kullanımı ile ortaya çıkabilecek risk faktörleri özellikle teratojenik etkili, antidepresan, anti epileptik, antiastmatikleri doğum öncesi

dönemde almış olmaktadır. Bu ilaçlar kan-beyin bariyerini geçmenin yanında plasentayı da geçebilmekte ve doğum sonrasında da anne sütünden bebeğe geçebilme özelliğine sahiptir (Veiby ve ark., 2013: 9; Wagner ve ark., 2006: 21; Newschaffer ve ark., 2007: 6). Doğum öncesi kullanılan sigara ve alkolün risk teşkil etmediği ancak hamilelik sırasında kullanılan bu ürünlerin kesin kanıt olmamakla birlikte OSB riskini artırabilmektedir (Rosen ve ark., 2015: 17). Çevresel kimyasallardan da birkaçı tıpkı ilaçlar gibi plasenta ve kan-beyin bariyerini geçtiği için beyinde birikimleri sonucu sinir gelişimini olumsuz etkiler, endokrin sistemi bozar ve iltihaplanmalara sebep olarak OSB'yi tetikleyebilir. Hava kirleticilerin de OSB riskini orta derecede artırdığı yönünde çalışma mevcuttur. Kurşun, cıva gibi ağır metaller de nörotoksik etkileri ile OSB riskini artırmaktadır (Talbot ve ark., 2015: 29 ; Windham ve ark., 2006 :7,8). Diğer çevresel faktörler arasında küçük gebelik yaşı, diabetes, gestasyonel diabetes, hipertansiyon, kilo artışı, insülin direnci gebelikte düşük folat alımıdır (Lyal ve ark., 2017: 10,11).

1.4.OSB Klinik Özellikleri

OSB'li çocukların temel tanı özellikleri arasında sosyal iletişimde eksiklikler ve kısıtlı, tekrarlayan davranış kalıpları, ilgisizlik veya anormal gelişim faaliyetleri bulunur. Teşhis kriterleri, şiddet ve fonksiyonel bozuklukların şiddeti ve sürekliliği ile yakından ilişkilidir. Bazı semptomlar, bebekken yani altı ila 12 aylıkken ortaya çıkabilir. Genellikle 24 aylıkken güvenilir bir tanı konulabilirken üç yaşından küçük çocuklarda sosyal eksiklikler ve konuşma dilindeki gecikmelerle de tanı desteklenmektedir. Ortak bir diğer belirti ise uzaktaki bir nesne ile kendi dikkatini koordine etme, tek bir harekete veya nesneye kitlenme yeteneğidir. Ayrıca bunlara ek olarak OSB tanısında sıkça başvuru alan DSM-5 kriterleri arasında, OSB'ye Kırılgan X sendromu gibi genetik bozukluklar ve dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) gibi psikiyatrik belirtilerin de eşlik edebileceğinden bahsedilmektedir (American Psychiatric Association, 2013; Kilmer, 2020: 5). Otistik bireyler arasındaki farklılıkları karakterize eden faktörlerin nasıl daha iyi ele alınacağı ve bu farklılıkların tespiti açısından testler ve aşamalar vardır. Nörobiyolojik ve klinik araştırmalar kullanılarak ölçülmesinin ve ele alınmasının sağlanması en önemli konular arasındadır. İkincil olarak, tanı ölçütlerinin sosyal ve iletişim alanlarını, semptomatolojinin faktör yapısını yansıtacak şekilde planlanan testleri kapsamaktadır. Üçüncü faktör ise DSM-5'teki duyuşsal anomaliler (aşırı duyuşsal ve hiposensör yanıt verme ve duyu arama) yaygınlıklarını yansıtmak için sınırlı, tekrarlayan davranışlar ve ilgi alanları alanına dahil edilen durumları saptamaktır. Dördüncü tanı kriteri DSM-IV kriterlerine göre semptomların yaşamın ilk üç yılında var olmasını gerektirir, ancak DSM-5'teki kriterler semptomların erken gelişim döneminde başladığını kabul ediyor ve sosyal talepler sınırlı kapasiteleri aşana kadar semptomların tam olarak ortaya çıkmayabileceği uyarısında da bulunmaktadır. Bu değişiklik, otizmin gelişimsel doğasını kabul eder; burada bazı bireyler için otizmin açıkça ortaya çıkışı, çocukluk çağına ortasına, ergenliğe ve hatta yetişkinliğe kadar görülmeyebilir. Çocuklarda otizmin teşhis sürecinin iki temel unsuru, genellikle ebeveynlerden elde edilen, ilk şüpheleri ve günümüze kadar olan erken öyküyü kapsayan ayrıntılı bir gelişimsel geçmiş, çocuğun ebeveynleri ve tanıdık olmayan yetişkinlerle olan etkileşimlerinin gözlemidir. Okul öncesi dönemden çocukluk ortasına kadar otizm teşhisinin istikrarı nispeten yüksektir. Bununla birlikte, teşhis sistemleri şu anda otizmin ömür boyu sürececek bir durum olduğunu varsayılsa da otizmin heterojen bir gelişimsel zaman sürecine sahip olduğu giderek artan bir kabul görmektedir (Lord ve ark., 2018: 18,19). Testlerin erken dönemde yapılması küçük yaşta otizmi olan çocukları ileriye dönük olarak tespit etme avantajı sağlamaktadır. Tarama ayrıca genellikle daha geniş gelişimsel zorlukları olan çocukları ve otizmi olan çocukları tespit eder. Genel olarak, bu tür araçlar, yüksek riskli popülasyonlarda,

örneğin kardeşleri otizmlili olan küçük çocuklarda otizmin olası belirti ve semptomlarını belirlemek için daha yararlı olabilir veya konuşma gibi diğer gelişimsel endişeler için toplumun pediatri servislerine sevk edilebilmeleri için kullanılabilir (Ivanov ve ark., 2015: 13).

OSB'li bireyler birbirinden çok farklı olduğu gibi, otizm spektrum bozukluğu kültür, ırk, etnik köken veya sosyoekonomik farklılıklara bağlı olarak da hastalığın ortaya çıkışı ve seyri değişebilmektedir. Amerikan Psikiyatri Derneği'nin 2013 yılında yayınlanan Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM) -5 kriterleri, OSB tanısını daha kolay hale getirmeyi amaçlayarak geliştirilmiştir. Artık iki alana da (sosyal iletişim ve sınırlı, tekrarlayan veya olağandışı davranışlar) dayalı tek tip bir OSB olduğundan bahsedilmektedir. OSB teşhisi konulabilmesi için, bireyin üç sosyal iletişim alt alanının her birinde geçmiş veya şimdiki sorunlarının varlığını kesinleştirmeli. Bunun yanında dört farklı kısıtlı, tekrarlayan duyusal-motor davranıştan ikisinde zorluk yaşamış olmalıdır. Erken tanı OSB, ideal olarak birden çok disiplinden gelen girdilerle çeşitli profesyoneller (pediatristler, psikiyatristler veya psikologlar) tarafından teşhis edilebilir. Aileler için, özellikle teşhis, okula başlama ve ayrılma ve aile değişiklikleri gibi geçiş noktalarında bir profesyonelden takip ve eğitim desteği gereklidir. Daha büyük çocuklarda ve ergenlerde tanı (yani, ilkokulun sonlarında olanlar), ergenler veya aileleri OSB'ye sahip olabileceğinden şüphelenen yetişkinler için tanıya ilişkin sorular farklıdır. Teşhisler genellikle anksiyete, hiperaktivite veya diğer eş zamanlı olarak ortaya çıkan sorunlar bağlamında ortaya çıkar (Lord ve ark., 2018: 12). Otizm değerlendirmesi için başvuran yani teşhis edilmiş bir tanısı bulunmayan otistik yetişkinlerde aynı zamanda ortaya çıkan bazı ruh sağlığı bozukluklarına sahip olma ihtimalinin yüksek olduğu göz önüne alındığında, herhangi bir değerlendirme yöntemi, otizme bağlı anormalliklerden semptom ve davranışlardaki bu tür anormallikleri ayırt edebilmelidir. Bu noktada yetişkin psikopatolojisini tanımlamak için klinik muayene yöntemleri diğer bozukluklar arasında depresyon, anksiyete ve psikoza ek olarak otizm de düşünülmelidir (Lord ve ark., 2020: 14; Ivanov ve ark., 2015: 8).

1.5.OSB Tıbbi Yaklaşım

OSB'li bireylerde sık karşılaşılan pika, parmakların veya nesnelerin sürekli ağza götürülüşü sebebiyle yüksek kan kurşun konsantrasyonları OSB'li bireylerde özellikle dikkatle izlenmelidir. Uygun ve etkili tıbbi bakım sağlamak için, öykü, hastaya yaklaşım, fiziksel değerlendirme ve tedavi seçenekleri bağlam içinde dikkate alınmalıdır (Myers ve ark., 2007: 6).

1.5.1. Nöbetler

Hastalar arasında bildirilen epilepsi prevalansı OSB'ler %11 ila %39 arasında değişmektedir. Komorbid şiddetli küresel gelişimsel gecikme, zekâ geriliği ve motor bozukluklar, yüksek yaygınlık nöbetler (%42) iken nöbet prevalansı şiddetli olmayan OSB'li çocuklarda sadece %6 ila %8 zekâ geriliği, motor eksiklik, ilişkili etiyolojik tıbbi bozukluk veya pozitif aile öyküsü epilepsi sıklığı gösterir. Epilepsi prevalansı da adölesan ve genç yetişkinleri dahil eden çalışmalarda daha yüksektir, çünkü OSB bireylerde epilepsi başlangıcının iki pik dönemi vardır: 1-5 yaşından önce ve ergenlik döneminde. Elektroensefalografide (EEG) epileptiform anormallikler %10 ile %72 arasında değişen sıklıklar ile OSB'li çocuklarda yaygındır (Myers ve ark., 2007: 6).

1.5.2. Psikofarmakoloji

Saldırganlık, kendine zarar verme davranışı, tekrarlayan davranışlar (örneğin sebat etme, takıntılar, zorlamalar ve stereotipik hareketler), gibi uyumsuz davranışlar için farmakolojik müdahaleler düşündürülebilir. Rahatsızlık, duygu durum bozuklukları, sinirlilik, kaygı, hiperaktivite, dikkatsizlik, çevreye ve kendine hasar verici davranış veya davranışlar tedavi edilebilir tıbbi nedenler ve değiştirilebilir çevresel faktörler ortadan kaldırıldıktan sonra, terapötik ilaç denemeleri denenebilir. (Myers ve ark., 2007: 7).

1.6.Nutrisyonel Sağlık Sorunları

OSB'nin temel tanı bileşeni olan sınırlı ilgi ve tekrarlayıcı davranışların, beslenme problemleri içerisinde özellikle "besin seçiciliği" davranışına kaynak teşkil ettiği düşünülmektedir. Besin seçiciliği, besinin çeşidine, dokusuna, tadına, ısısına, rengine veya kokusuna göre seçici olmak ile karakterizedir. Besin seçiciliği OSB' li çocukların en sık yaşadığı beslenme problemleri arasındadır. Besin seçiciliği, paralelinde, öğün problemlerinin başında gelen ve özellikle OSB'li çocuk ebeveynlerini çok uğraştıran "besin reddetme" davranışını getirmektedir. Besini reddetme davranışı sergileyen çocuklar, ya tüm yiyecekleri (ağlayarak, öfkelenerek, yiyeceği tükürerek ya da ağzını kapatarak) yemeyi reddeder ya da son derece kısıtlı çeşitteki ve miktardaki (yiyeceğin/gıdanın türü, tadı veya dokusu açısından) yiyecekleri tüketmeyi kabul eder. Türkiye'de yapılan sınırlı sayıda tarama çalışmaları, OSB'li çocukların besin seçiciliği (sınırlı çeşitte veya belli dokuda yiyecek tükettiği) ve buna bağlı olarak yiyecek reddetme davranışı gösterdiklerini kanıtlamaktadır. Ancak, ülkemizde OSB'li çocukların beslenme problemlerinin giderilmesine yönelik herhangi bir müdahale araştırmasına rastlanmamıştır (Gibbs ve Toth-cohen, 2015: 11; Meral, 2017: 19).

OSB'li çocukların bozulmuş metilasyon, azalmış glutatyon ve artmış oksidatif strese sahip olduğunu göstermiştir ve besin desteğinin (metil-B12, folinik asit ve trimetilglisin ile) faydalı olduğunu göstermiştir. OSB'li bireylerde düşük seviyelerde biotin, glutatyon, metilasyon durumu (S-adenosilmetiyonin (SAM) ve üridin), ATP, NADH, NADPH, sülfat (serbest ve toplam), triptofan ve GABA; ayrıca, yüksek seviyelerde oksidatif stres belirteçleri ve plazma glutamat görülmüştür (Adams ve ark., 2018: 10).

EPA'nın DHA' dan daha faydalı olduğunu ve daha yüksek EPA seviyelerinin daha faydalı olduğunu gösterilmiş ve omega-3 yağ asidi takviyesinin, genellikle otistik semptomlar içeren bir bozukluk olan Rett sendromlu bebekler için çok yararlı olduğu gösterilmiştir. PUFA' lar, bağırsak zarı işlevi için önemli olduklarından bazı gastrointestinal problemlerde de rol oynayabilir. Omega-3 yağ asidinin eklenmesinin sosyal problemleri de iyiye götürdüğü bulunmuş (Adams ve ark., 2018: 9). OSB'li çocuklarda sülfatın düşük olduğu ve ek sülfat kaynaklarına (Epsom tuzu banyoları gibi) ihtiyaç duyulduğunun belirtilmesinin yanında vitamin ve mineral desteğinin yararlı olduğu da görülmüştür (Adams ve ark., 2018: 9). Genel olarak, literatür, mitokondriyal bozuklukların OSB'de yaygın olduğunu ve vitaminler, mineraller, CoEnzyme Q10, esansiyel yağ asitleri ve l- karnitin ile bir tedavi kombinasyonunun mitokondriyal disfonksiyonun iyileştirilmesinde etkili olabileceği yönünde fikirler öne sürülmüştür (Adams ve ark., 2018: 10).

1.6.1. Gastrointestinal Problemler

Gastroenteroloji literatüründe kronik kabızlık ve ishal gibi gastrointestinal problemlerin OSB'li çocukların %46 ila % 85'inde görüldüğünden bahsedilmiştir. OSB'li çocukların % 70'inde yaşam boyu gastrointestinal semptom öyküsü (anormal dışkı, sık kabızlık, sık kusma ve sık karın ağrısı dahil) belirlenmiştir. OSB'li kişilerde, gastrointestinal problemler kısmen sindirim enzimlerindeki eksikliklerden, kısmen gıda hassasiyetlerinden ve muhtemelen omega- 3 yağ asitleri eksikliklerinden kaynaklanabilmektedir. OSB'li çocukların gıda alerjenlerine karşı tipik çocuklardan daha fazla hassasiyet gösterdiği ve bu durumun bağırsak geçirgenliğinin artmasıyla ilişkili olabileceği yönünde çalışmalar mevcuttur (Adams ve ark., 2018: 10; Gibbs ve Toth-cohen, 2015: 18). OSB'li 150 çocuktan oluşan geniş bir çalışma, kontrollerin örneklerinin %7'sine kıyasla %87'sinde glütene IgG antikorları (duyarlılık), yaş ve cinsiyet uyumlu kontrollerin %1'inde ve %90'ında kazeine karşı IgG antikorlarının yüksek düzeyde seyrettiği belirlenmiştir (Adams ve ark., 2018: 11; Gibbs ve Toth-cohen, 2015: 19). Endoskopi yapılan OSB'li çocuklarda, yüksek lenfoid oranları nodüler hiperplazi ve sıklıkla histolojik olarak ince özofajit, gastrit, duodenit ve kolit tanımlanmış ve ön kanıtlar bazılarının immünohistokimyasal özellikler, OBS ile ilişkili inflamasyona özgü gelişebileceği düşünülmüş. Bununla birlikte, OSB'li bir çocuk, kronik veya tekrarlayan karın ağrısı gibi belirtiler, kusma, ishal veya kabızlık, gastrointestinal sistemi problemleri yönünden değerlendirilmelidir. Çocukta gizli gastrointestinal rahatsızlıkların da olabileceği ihtimali düşünülmelidir.

1.7.OSB' de Tıbbi Sağlık Sorunları

Geçmiş yıllarda yapılmış ve hala üzerinde çalışılmakta olan araştırmalarda, nörobiyokimyasal farklılıkların OSB' de etkili olduğu görülmüştür. Plazma oksitosin düzeylerinin OSB'li bireylerde düşük olduğu görülmüş ve sosyopati, psikopati, narsisizm davranışlarının açığa çıkması ile ilişkilendirilmiş (O'Callaghan, 2010: 12). OSB'li bireylerin beyinlerinde problemli olduğu düşünülen bölgelerin glutamatı bol içerdiği, glutamat antagonistleri ile otistik klinik belirtilerinin görüldüğü ifade edilmiştir. Otizmde karnitin düşüklüğü, laktik asidozun görüldüğü bildirilmiştir. Bu belirtilere dayanılarak otizmin mitokondriyal bir hastalık olabileceği varsayımı öne sürülmüştür. Nörotransmitter çalışmaları çokça serotonin ve dopamin gibi hormonlar üzerine yoğunlaşmıştır. Bazı çocukların Beyin Omirilik Sıvısı'nda (BOS), Homovanilik asit (Dopamin'in en önemli yıkım ürünü) seviyesi yüksek bulunmuş ve klinik olarak regresyon ve stereotipik davranışlarda artış ile bağdaştırılmış. Otizmi olan çocuklarda B hücrelerinin ve NK hücrelerinin (bağışıklık hücrelerinin) mutlak sayılarının (mikrolitre başına hücre), tipik olarak gelişen kontrol grubundan elde edilen sayılardan önemli ölçüde farklı, daha yüksek olduğu bulunmuş. Otizimli çocuklarda anormal NK hücre aktivitesi ile başlayabilen bir inflamatuvar veya otoimmün sürecin görülebilme ihtimalin de şüphelenilmiştir (Ashwood ve ark., 2011: 8). Yapılan bir başka çalışmada otizmi olan çocuklarda artan bağırsak geçirgenliği (Leaky Gut) tanımlanmış olup ayrıca "sızdıran bağırsak" hipotezinin temelini OSB'li çocuklarda bozulmuş bağırsak geçirgenliğini göstermeye dayandığı belirtilmiştir (Buie ve ark., 2010: 17,18)

1.8.OSB' de Diyet Yaklaşımları

Otizm tedavisi olmayan bir hastalık olması sebebiyle bu hastalıktaki amaçlar genellikle belirtilerin hafifletilmesi yönünde olmuştur. Psikoterapötik ilaçların kullanımının yanında eğitim terapisi, konuşma becerisi ve telaffuz egzersizleri, sosyal yetenek terapisi, fizyoterapi ve tıbbi beslenme tedavisi fazlaca kullanılan yaklaşımlardır (Cekici ve Sanlier, 2019a: 9).

Çalışmalarda uygulanan beslenme yaklaşımlarının OBS' li bireylerde sık görülen tekrarlayan davranış, saldırganlık, kendine zarar verme ve öfke krizleri gibi belirtilerde etkili olduğu görülmüştür (Ruskin, Fortin, ve ark., 2017: 6 ; Meral, 2017: 9; Frye ve ark., 2011: 19,20).

2.8.1 OSB'de Gastrointestinal Sistem (GİS) Problemlere Diyet Yaklaşımı

Gastrointestinal (GI) rahatsızlıklar OBS' li bireylerde sık görülen bir komorbidite olup intestinal şikayetlerden yakınmaları kaygı bozukluğu ve duyuşal şartlar ile bağlantılıdır (Lukianowicz, 1972: 9,10). Ayrıca OSB' li bireylerin kontrol gruplarına göre daha fazla gastrointestinal problemler yaşandığı çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (Babinska ve ark., 2020: 7). GI sorunlar arasında diyare, konstipasyon, karın ağrısının yanında mide reflüsü gibi rahatsızlıklardan da çokça belirtilmiştir (Lukianowicz, 1972: 15). Aynı zamanda OSB'li hastaların GI mukozal biyopsilerinin ülseratif kolitli ve Crohn olan bireylerin benzer bulunduğu görülmüştür (Walker ve ark., 2013: 22). OSB' de görülen GI semptomları önlemek üzerine yapılan bir çalışmada düşük FODMAP diyetinin etkisi araştırılmış. Düşük FODMAP diyetinin 6-17 yaş arası OSB'li çocuklarda karşılaşılan karın ağrısı ve konstipasyonda faydalı etkilere sahip olduğu görülmüştür. Ancak uygulanan diyet protokolünün OSB' li bireylerin davranışlarında herhangi bir iyileşmeye sahip olmadığı bulunmuştur (Nogay ve ark., 2020: 12,14). 2-18 yaş arası 504 katılımcıyı içeren bir başka çalışmada ise OBS' li katılımcıların kontrol grubuna göre (%88,7 ile %79) daha fazla GI problem yaşadığı bulunmuştur. Ayrıca GI problemlerin kızlarda (%97.1-%87.6) daha yaygın görülmüştür. Çalışmaya dahil edilen kriterlerden kabızlık en yaygın görülen GI problem olup diğer örnekleme yüksek oranda gıda seçiciliği ve yemek zamanında görülen sorunların (öfke, yemeğin aynı şekilde hazırlanmasını isteme, yemek sırasında ağlama ve bağırma, kendine zarar verme davranışı) fazlalığına dikkat çekilmiştir (Babinska ve ark., 2020: 4-6). Hastaların genellikle yaşadığı kronik kabızlık, abdominal rahatsızlık, reflü ve ishalin bireyin sınırlı ve seçici yiyeceklerle beslenmesinden kaynaklanabileceği belirlenmiş. El-Kour ve ark., çalışmasına göre yüksek lif, bol sıvı ve düzenli aktivitenin bu durumları iyileştirebileceği yönünde tavsiyelerde de bulunulmuş. Bireyin abdominal rahatsızlığının sebebinin laktoz ve glüten hassasiyetine bağlı iltihaplanmadan oluşabileceğini de savunan çalışmada bu tür içeriklere sahip besinlerin diyetten çıkarılmasının abdominal şişkinlik ve ağrıyı azaltabileceği yönünde fikirler paylaşılmıştır (El-Kour ve ark., 2019: 13). Fareler üzerinde yapılmış bir çalışmada, barsağında *Campylobacter jejuni* bulunan farelerin daha sinirli davranışlar gösterdiği bildirilmiştir (Mangiola ve ark., 2016: 15). Başka bir çalışmada otizmlili çocukların gaitalarında *Bakteriodes/Firmutes* oranı düşük ve *Lactobasillus* yoğunluğu fazla görülmüştür (Tomova ve ark., 2015: 18,19). Yapılan çalışmalarda probiyotik ve prebiyotik kullanımının mikrobiyotayı düzenleyerek GİS problemlerini ve inflamasyonu azalttığı bildirilmiştir (Tomova ve ark., 2015: 27; Tuohy ve ark., 2014: 31). Otizmlili çocuklarda beslenme de mikrobiyota kompozisyonunu etkilemektedir. Yapılan bir çalışmada yüksek sebze, meyve, kurubaklagil, yağlı tohum, rafine karbonhidrat ve düşük şeker içeren diyetle otizmlili çocukların gaitalarında *Enterobacteriaceae*, *Lactococcus*, *Roseburia*, *Leuconostoc* ve *Ruminococcus* fazla görülmüş (Berdin ve Donovan, 2018: 18). Meyve, sebze ve tahıllar içerisinde bol olan polifenollerin antioksidan etkilerinden dolayı mikrobiyota çeşitliliğine ve bağışıklık fonksiyonuna pozitif etkisi bulunmaktadır (Tuohy ve ark., 2014: 19).

2.8.2. Glütensiz Kazeinsiz Diyet (Glüten Free- Casein Free GFCF)

OSB' li bireylerde görülen davranış bozukluklarının bireyin diyeti ile ilişkili olabileceği yönünde varsayımlar öne atılmıştır (Altıntaş, 2020: 6). Tıpkı şizofren hastalarında olduğu gibi, tahıl

proteini glüten ve süt proteini kazein gibi besin proteinlerinin tam sindiriminin sağlanamaması otizmde görülen belirtilerin benzerlerine sebep olabilmektedir (Elder ve ark., 2006: 9). Normalde sütte ve buğdayda bulunan bu proteinler peptidlere ve intestinal duvardan emilebilecek şekilde aminoasitlere metabolize edilmektedir. Yüksek peptid seviyeleri ise anormal bağırsak geçirgenliği kaynaklı bağırsakta aşırı peptid üretimine sebep olur. B-CM7 (Beta caseomorfin 7), Sun, Cade, Fregly ve Privette' nin çalışması sonucunda sıçanlarda kan beyin bariyerini geçerek beyin farklı bölgelerinde C-Fos aktivitesini indükleyip davranış değişikliğine sebep olduğu görülmüştür (Sun ve ark., 1999: 11-15). Ayrıca ELISA tayini denilen idrar kültürlerinden glüten/kazein peptidlerinin tespiti ile de otizm tanısını koymada etkili yöntemler bulunmaktadır (Elder ve ark., 2006: 12). Hastalık belirtilerinin şiddetinin, sayısının azaltılması ve zihinsel aktifliğin artmasının sağlanması için öne sürülen tedavi yöntemleri içinde glütensiz-kazeinsiz diyet de yer almaktadır. Glütensiz-kazeinsiz diyetin pratiğe dönmesi ile otizmlili bireylerde motor becerilerinde ilerleme, konuşmada düzelme, agresif ve obsesif davranışlarda azalma yanında odaklanabilme becerisinde artış iyileşmeler literatürde bildirilmiştir (Pennesi ve Klein, 2012: 8; Lange ve ark., 2015: 13; Ghalichi ve ark., 2016: 9-11). Glütensiz- kazeinsiz diyet uzun süre devam ettirilmesi bağışıklık sistemini düşürerek allerjen hassasiyetine ve süt tüketiminin azlığına bağlı olarak kalsiyum yetersizliğine sebep olmaktadır. Bu yönüyle diyet mineral, vitamin, probiyotik ve yağ asidi takviyelerini tamamlayan bir nutrisyonel destek olarak yürütülebilir (Atladóttir ve ark., 2012: 6,7). Glütensiz diyetin OSB' li 80 çocukta etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada altı hafta boyunca glütensiz diyet uygulanmış. Araştırma sonucunda çocukların %53.9 unda gastrointestinal belirtilerin ve davranış bozukluklarının önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir (Ghalichi ve ark., 2016: 14). OSB tanı 28 çocuk üzerinde altı ay boyunca normal bir diyet, altı ay boyunca da GFCF diyeti uygulanmış. İki gruba ayrılan örneklem grubuna aynı zamanda diyetler çapraz şekilde uygulanmıştır. GFCF diyetinden sonra çocukların davranışlarında minimum değişiklikler olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmaya göre ayrıca GFCF diyet süresince bireylerin kötüleşme olasılığının bulunduğu da dikkat çekilmiştir. İdrar beta-kosomorfin yoğunluklarının davranış anormallik şiddetleri arasında pozitif bir ilişki olduğunu söyleyen çalışmalara (Sokolov ve ark., 2014: 7,8) karşın bu çalışmada beta- kosomorfin düzeylerinin azalmasına karşın anlamlı bir sonuç elde edilememiştir (González- Domenech ve ark., 2020: 17).

2.8.3. Feingold Diyeti

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu için oluşturulmuş, içeriğinde salisilat ve fenol bulunan besin maddelerinin diyetten çıkarıldığı bir beslenme düzenini ifade eder. Hiperaktivite üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu belirtilen diyetle renklendiriciler, yapay tatlandırıcılar, aroma vericiler, neotam, alitam, BTH (bütillenmiş hidroksitoluen), BHA (bütillenmiş hidroksianisol) gibi tüm koruyucu etkenler, mısır şurubunun çıkarılır. Ayrıca salisilat içeren besinler; bal, elma, salatalık, üzüm, şeftali, domates, çilek vb. doğal yiyecekler de diyetle sınırlandırılır. İnsan vücudunun normalde salisilatları sindirebilecek enzimlere sahip olduğu bilinmekle birlikte OSB'ye sahip bireylerde bu enzimlerin aktivitesinin az olduğu amin ve fenollerin parçalanmadığı görülmüştür. Bu etkenlerin diyetle ortadan kaldırılması ile OSB' li bireylerdeki hiperaktivite, diyare, yorgunluk ve huzursuzluk belirtilerinin yanında GI belirtilerin de azaldığı belirtilmektedir (Cekici ve Sanlier, 2019b: 4 ; Mazlum, 2012: 9; Adams ve ark., 2018: 15).

2.8.4. Ketojenik Diyet

Epilepsi hastalığının tedavisinde kullanılan ketojenik diyet temelde yağ miktarı yüksek, karbonhidrat miktarı düşük tutulan, uzun zincirli yağ asitleri içeren bir beslenme düzeni içerir. Epilepsi nöbetlerinin sıklığını azalttığı bilinen diyetin OSB' li bireylerin de hiperaktivite durumlarını, dikkat eksikliklerini azalttığı çeşitli çalışmalarca kanıtlanmıştır. Ketojenik diyet katı bir uygulama ve çocukların damak zevkine zor uyum sağlayan bir diyet olması sebebiyle hekim ve diyetisyen eşliğinde takip ve uygulama gerektirir (Altıntaş, 2020: 12). Ketojenik diyetin aynı zamanda mitokondriyal disfonksiyon üzerindeki etkisi ile de OSB' de etkin olabileceği düşünülmektedir (Ruskin ve ark., 2017: 9). Yapılan bir diğer çalışmaya göre 733 OSB'li bireyde, belirli AEİ ve AEİ olmayan tedavilerin, nöbetleri iyileştirirken, ayrıca OSB'li bireylerde diğer klinik faktörleri iyiye götürdüğü, en azından kötüleştirmede şekline sonuçlanmıştır. Ketojenik diyetin, nöbetleri glutensiz-kazeinsiz diyet ve hiperbarik oksijen tedavisinden daha çok iyileştirdiği ve glutensiz-kazeinsiz diyetin nöbetleri hiperbarik oksijen tedavisinden önemli ölçüde daha fazla iyileştirdiği görülmüştür (Frye ve ark., 2011: 23). Fare ve ratlar üzerinde çalışmalar literatürde var olmasına (Ruskin ve ark., 2013: 16-19); (Mantis ve ark., 2009: 19) karşın insan esaslı çalışmaların sayısının artırılması gerekmektedir.

2.8.5. GAPS Diyeti

GAPS diyeti temel hedefin beyin olduğu toksik yükü azaltma amacı içeren bir diyet yöntemidir. Giriş diyeti, tam GAPS diyeti, çıkış diyeti olmak üzere üç aşamalıdır. Giriş diyetinde fizyolojik ve psikolojik belirtilerde gelişme olduğu, aminoasit, yağ, jelatin bol vitamin ve mineral ile bağırdak duvarını oluşturan besin maddelerinden oluşur. Ağrı veya diyare gibi sindirim problemleri tamamen geçtikten sonra ikinci aşamaya geçilmeli. İki yıl süren diyet süresince çıkış diyeti ile bağırsak florası ve duvarı tam anlamıyla iyileşme sağlamış olur. GAPS diyetinde; alkol, şeker ve yapay tatlandırıcılar, şuruplar, paketli gıdalar, pirinç, mısır, buğday, yulaf , patates, süt, çay, kahve, soya yasaklılar arasındadır. GAPS diyetinin otizm benzeri davranışlar üzerine etkisinin değerlendirildiği çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. OSB'li bireylerde beslenme durumunu etkileyen etmenler incelendiği bir çalışmada katılımcıların %25'ince GAPS diyetinin uygulandığı rapor edilmiştir (Kars, 2019a: 18).

2.8.6. Özel Karbonhidrat Diyeti (Spesific Carbonhydrate Diet) (SCD)

SDC diyeti başta Crohn hastalığı, ülseratif kolit, divertikülit ve kronik diyare gibi hastalıklarda kullanılmıştır. SDC özellikle irritabl barsak sendromu (IBS), çölyak ve otizmde etkili görülmektedir. Diyetle kompleks karbonhidratların sınırlandırılması esasına dayanan diyetle basit karbonhidratlar olduğu gibi elimine edilir (Cohen ve ark., 2014: 7). SDC diyetinde amaç barsak florasını düzeltmek olduğundan fermente besinler, ev yapımı yoğurt ve probiyotikler de tavsiye edilmektedir. Diyet oldukça az miktarda besin tüketimi ile başlar ve iyileşme ile besin artırılır (Barnhill ve ark., 2020: 9).

2.8.7. Candida Vücut Ekoloji Diyeti (Candida Body Ecology Diet) (BED)

Bir mantar olan *Candida albicans* enfeksiyonlara sebep olmaktadır. OSB olan bireylerde bu mantarın kontrolsüz artışı saldırganlık, hiperaktivite ve dikkat bozukluğu ile ilgili bulunmuş ve mide sorunları, baş ağrısı ve yorgunluk ile baş gösterebilmektedir. Düşük veya hiç şeker içermeyen diyetle aynı zamanda nişasta da sınırlandırılır. Fermente besinler içeren diyet pirinç, soya ve mısır içermez (Adams ve ark., 2018: 11).

2.8.8. Besin Ögesi Takviyeleri

OSB' na sahip bireylerde konstipasyon, kronik ishal, GI inflamasyon ve sınırlı besin alımı ve seçiciliği sebebiyle besin eksiklikleri oluşabilmektedir .

Yağ asidi takviyesi; w6/w3 oranının otizmlili bireylerde artış gösterdiği görülmüştür. Meguid ve ark yaptığı çalışmada 30 otizmlili, 30 normal gelişen çocuk incelenmiş ve otizmlili çocuklarda PUFA (Linolenik asit, dokozohegzonoik asit, araşidonik asit ve linoleik asit) seviyelerinin önemli derecede düşük olduğunu belirlemiştir. Otizmlili bireylere üç ay süresince her gün Efalet (omega3 ve omega 6 içeren bir suplemen) verilmiştir. Çalışma sonunda 20 otizmlili çocukta ilaç kullanımından sonra PUFA seviyelerinde ve otistik davranışlarda iyileşmeler olduğu belirtilmiştir (Meguid et al., 2008). Vitamin ve mineral eksikliklerinin eşlik ettiği OSB'de planlanan özel diyetler etkili olmaktadır. Özellikle A, B12, C ve E vitamin seviyelerinin optimumluğu amaçlanmaktadır. Askorbik asit ile OSB ilişkisini araştıran bir çalışmada askorbik asit alan grubun sosyal, duysal ve duysal yeteneklerinde iyileşme görülmüştür (Dolske et al., 1993). Pridoksinin OSB'li bireylerde 1968 yılında kullanıldığı bildirilmiş ve dil (konuşma) problemlerinde iyileşme görüldüğü bildirilmiştir. Piridoksin-magnezyum bileşimi ise OSB'de artmış duysal belirtiler için takviyesi önerilmiştir. Yapılan bir çalışmada 14 yaşında otizmlili bir erkek çocuğun kan laboratuvar sonuçlarına göre düşük B12 vitamini ve yüksek homosistein seviyeleri izlenmiş. Çocuğa ilk 5 gün 1000 µg B12 vitamini suplemanını takiben 8 hafta boyunca haftalık 1000 µg B12 vitamini ve onu takiben ayda bir defa B12 enjeksiyonu ve günlük 500 mg C vitamini ve 400 mg E vitamini verilmiştir. Araştırma sonunda çocukta daha iyi göz teması kurma, tekrarlayan davranışlarda azalma olduğu, dokunma ve yürümede iyileşmeler olduğu belirtilmiştir (Malhotra et al., 2013). Bir diğer çalışmada yaşları 3-8 arasında olan 20 otizmlili çocuğa üç ay boyunca verilen C vitamini, B6 vitamini takviyesinin çocukların uyku sorunlarında ve GI belirtilerinde iyileştirme sağladığı gözlenmiştir (Adams & Holloway, 2004). Plazma bakır e çinko seviyelerinin düzensizliğinin otizmdeki hiperaktivite ve konsantrasyon güçlüğüünün nedeni olabileceği düşünülmüştür. (Li et al., 2014: 15).

2.8.9. Probiyotik Takviyesi

Probiyotik olarak nitelendirilen canlı mikroorganizmalar insan merkezli ve konakçının sağlığını pozitif etkilemesi ile nitelendirilir (Critchfield ve ark., 2011: 6). Otizmlili bireylerde de zararlı metabolitlerin seviyelerini azaltarak problemleri iyiye götürebilmektedir. Probiyotik kullanımı otizmlili bireylerde inflamasyonu azaltır, barsak bariyer fonksiyonunu düzenler ve davranışsal belirtileri düzenleyebilir. Yapılan çalışmaların sonuçları çelişkilidir (Kałużna-Czaplińska ve Błaszczuk, 2012: 11; Critchfield ve ark., 2011: 3,5). OSB'de probiyotikler üzerine yapılan diğer çalışmalarda da genellikle *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* suşları üzerinedir. Bir çalışmada maternal yüksek yağ içerikli diyetle sahip otizm modelinde dört hafta boyunca günde bir defa 1×10^8 kob *Lactobasillus* kullanımının anormal sosyal davranışları ve normal olmayan sinir iletimini iyiye götürdüğü gözlenmiştir (Buffington ve ark., 2016: 17). OSB'de probiyotik terapisine dayanan farklı çalışmalara göre *Lactobasillus acidophilus* tedavisinin mental davranışlarda iyileşme ile sonlandığı görülmüş. Çocuklarda *Lactobasillus* takviyesine bağlı olarak sosyal ve davranışsal iyileşmeler OSB olan bireylerde görülmüştür (Kałużna-Czaplińska ve Błaszczuk, 2012: 18; Beattie, 2015: 16).

1.9.OSB’de Ebeveyn Ve Sağlık Profesyonellerinin Tutumları

Çocukların beslenme düzeni üzerine ebeveynlerin beslenme alanındaki tutum ve biçimlerinin etkisini inceleyen bir 2008 yılında yapılan çalışmada, besin tercihleri oluşumunu genlerin yanı sıra deneyimin oluşturduğu belirtilmiştir. Bu deneyimin oluşmasında ise ebeveynlerin davranışları önemli rol oynamaktadır. Yaşam ortamını oluşturan aile aynı zamanda çocuğun sağlıklı veya sağlıksız beslenme tercihlerine katkı sağlar. Ebeveynin yeme davranışları, çocuk üzerine kullanılan besleme yolları ve çocuğa sunulan yiyecekler kadar çocuğun tepkisi ve uyumu da değerlidir. Aşırı kontrolcü davranış, ödül sistemi ve çocuğa beslenme hakkında bilgi sunulması çocuk üzerinde olumsuz davranışların oluşumuna neden olabilir. Ebeveynler için doğru besleme ve bunun çocuğa doğru şekilde öğretilmesi için ebeveynlere rehberlik sağlanmalı, doğru besleme için alternatif yöntemler öğretilmeli ve porsiyonlama, yemeklerin zamanlaması ve sıklığı ile ilgili bilgilendirmeler çocuk beslenmesi için ebeveynin doğru tutum ve davranış sergilemesine yardımcı olacaktır (Scaglioni ve ark., 2008: 14). OSB’li çocuk sahibi 246 ebeveyn ve OSB’li çocuklarla ilgilenen 246 sağlık profesyoneli arasında özellikle GFCF diyetin etkinliği hakkında araştırma planlanarak ankete dayalı bir çalışma Winburn ve ark, (2014) tarafından yapılmıştır. Ebeveynlerin % 65’i çocuklarının haftada üç veya daha fazla sorunlu davranış gösterdiğini belirtmiş. Çoğunlukla görülen davranışlar; seçici yeme (% 51), duyuşsal reaksiyonlar (% 52) ile öfke nöbetleri (% 41), hiperaktivite (% 40) ve uyku sorunları (% 40) olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak yetersiz kanıtlara karşın aileler aynı zamanda birden fazla diyet müdahalesi sürdürüyorlar. Ancak daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu belirten sağlık profesyonelleri tam bir sonuca varamamışlar. Otizmlili bireylerin yeme davranışlarını araştırmak amacıyla 2017 yılında yapılmış bir çalışmada ise, 18 annenin deneyim ve anlatıları incelenmiştir. Çalışma analizi yapılırken üç ana kategori çerçevesinde değerlendirme yapılmış. Bunlar; çocuğun yeme alışkanlıkları, ailenin çocuğun yeme alışkanlıklarına karşı tutumu ve yiyeceğe karşı gösterilen davranıştır. Yeme alışkanlıkları arasında, emzirme, çiğneme, değişen yeme davranışları, besin tercihleri ve sınırlı besin tüketiminin varlığı gözlenmiştir. Aile tutumları ise ailenin diyet tercihi, annenin yeni yiyecekler konusundaki tutumu ve yemeklerin nerede yenildiği gibi sorgular içermekte imiş. Davranışı değiştiren yiyecekler, koz olarak kullanılan yiyecekler ve yiyeceğin almak için kullanılan yöntemler de yiyeceğe karşı gösterilen davranışlar olarak gruplandırılmış. En sık tüketilen yiyecekler pirinç, fasulye, patates, makarna içeren çorba veya çorbalar olarak gözlenmiştir. Ayrıca annelerin söylemlerine göre kurabiyeler, yumuşak peynir dolgulu çörekler, işlenmiş et veya hamburger, tereyağı, meşrubat, pizza, patlamış mısır, patates kızartması, dondurma, çikolata, kremalı yoğurt, sosis, pastırma tüketiminin de oldukça yoğun olduğu belirlenmiştir. Çocukların çoğunda ise maydanoz, domates, biber, kişniş gibi baharatlar ve frenk soğanı reddedilen besinler olarak belirlenmiştir. Çocukların besin seçiminde kıvamı, sertliği, pişme seviyesi ve koku aromadan etkilendiği görülmüş. Annelerin yeni yiyeceği deneme konusundaki tutumları çocuğun yemeyi reddedeceğini düşündüklerinden denemeden reddi kabul etme veya oyunlar geliştirerek deneme eğilimleri gösterme yönündeymiş. Yemek yenilen yer konusunda gösterilen tutum ise çocuğu yemek zamanında dışarı çıkarma veya aileden ayırarak ayrı besleme yönünde görülmüş. Keyifli aktivite ve yüksek kalorili atıştırma vaadi ile pazarlık yapıldığı da görülmüş. Çocuk tarafında ise istediği yiyeceğe karşı ısrar, agresif tutumlar, ağlama nöbetleri ve saldırganlık davranışları sergilediği belirtilmiştir. Çalışmada, duyuşsal duyarlılık ve zorluk gibi faktörler, emme, çiğneme, çevresel faktörler bireyin gıda seçiciliğinde etkilidir sonucuna varılmış. Eğitim ve önleyici programlar ile ebeveynler hedef alınmalı ve aile alışkanlıkları, yaşam tarzı gibi OSB’li çocuğun yeme davranışında etkili olan

faktörler doğru yönlendirilmeli (Lázaro ve Pondé, 2017: 18,19). Okul öncesi 180 (90 olağan gelişen ve 90 otizmlili) çocuğun dahil edildiği çalışmada yemek zamanlarında ebeveynlerin çocuklarına karşı olan tutumların çeşitli değişkenlere göre farklılığını incelemek amacıyla yapılmış. Otizmlili çocukların ebeveynlerinin çocuğa özel yemek hazırlamaya daha yoğunlaştığı görülmüş. Ayrıca yaşça daha genç annelerin OSB'li çocuklarına yemek yeme konusunda daha ısrarcı olduğu ve atıştırma konusundaki daha çok sınır koyduğu görülmüş. Çalışma sonucunda demografik özelliklerin, ebeveynlerin çocuğun yeme anındaki davranışlarında etkili olduğu görülmüş (Öz, 2019). İzmir ilinde 2016 yılında bir özel eğitim kurumunda eğitim alan 2-12 yaş 86 otizmlili çocuğun anneleri dahil edilmiş. Çalışmada amaç otizmlili çocukların beslenme durumlarının değerlendirilmesinin yanında anne-babaların da çocukların beslenmesindeki tutumlarını araştırmak. Aileler çoğu çocuğun dikkatini başka yöne çekmek için, çocuğu ödüllendirmek gayesiyle yiyecekleri kullandığını belirtmişler. Çocuklarda bazı besinleri reddetme, yeni besinleri reddetme ve yiyecek-içecek takıntısı olduğu ebeveynlerce belirtilmiştir. Beslenme sırasında en çok gözlemlenen sorun %24.3 ile beslenme sırasında çiğneme yutma olmakla birlikte besinle oynama gibi birden çok problemle de karşılaşıldığı belirtilmiştir. Ailelere çocuklarının beslenme davranışlarının düzenlenmesi ve besleme konusunda olumlu tutum geliştirmelerine yönelik eğitim vermenin önemi ve gerekliliği ile sonuca varılmış (Girli vd., 2016). OSB'li çocukların ailelerinin tutumlarının araştırıldığı araştırmada 33-107 aylık OSB'li çocukların beslenme sırasındaki davranışları da incelenmiş. Otizmlili çocukların yemek seçme sonucu beslendiği besin çeşitliliğinde sınırlılık, ağızda tat algılamada zorluklarla karşılaştıkları, beslenme zamanlarının belirsizliği tespit edilmiş. Ebeveynlerin ise çocuklarının beslenmesi konusunda genelde görsel uyarıları kullandıkları ancak çocuğu bağımsız beslenme konusunda cesaretlendirmedikleri, OSB diyetleri hakkında çoğunun bilgi sahibi olmadığı görülmüş (Kars, 2019b: 8). Tipik gelişim gösteren ve OSB'li bireylerin beslenme düzenleri, beslenme zamanları ve bunlara bağlı olarak gelişebilecek besin seçiciliğini belirlemek üzere planlanmış bir çalışmada 53 OSB'li çocuk 58 tipik gelişim gösteren çocuk dahil edilmiş. OSB'li çocukların tipik gelişim gösteren çocuklardan (gıda reddi) daha fazla besin seçiciliği davranışı geliştiği görülmüş. Bu duruma yüksek düzeyde eş stresinin ve aile bireylerinin beslenme durumlarının etkili olduğu sonucuna varılmış. Her iki grupta da besin seçiciliğinin beslenme zamanındaki problemlerle ilgili olabileceği öne sürülmüş. Çalışma sonucunda otistik çocuğa sahip ailelerin stres yükünün fazlalığı ve çocuğun besin seçme gibi beslenme problemlerine sahip olması sebebiyle terapötik müdahalelerin hem aile hem de OSB'li birey için önem arz ettiği belirtilmiştir (Curtin ve ark., 2015: 12).

OSB'li bireylerin ebeveynleri ve bu grupla ilgilenen özel eğitimciler arasında Malezya'da bir çalışma yapılmış. Otizmlili bireyleri beslerken yemek görünümü, yaşatlarının etkisi ve ailenin kentte yaşama durumunun dahi etkili olduğu yönünde görüşler bildirilmiş. Ebeveynler yiyeceklerin renk, doku, görüntüsünün ve kokusunun yanında ağız problemlerinin de etkili olabileceğini belirtmişler. Ebeveynlerin bu konudaki tutumları sorgulandığında ise çocuklarının yeterince beslenemediğini düşündüklerini ve bunun yiyeceğin reddi ve yüksek besin seçiciliğinden kaynaklanmasının yanında uzun süreli dengesiz öğün tüketiminden de olabileceğini düşündüklerini belirtmişler. Beslenme konusunda endişeli oldukları saptanan ebeveynler ve katılımcılar için güncel beslenme kılavuzu gibi yol gösterici birtakım uygulamalar ihtiyaç olduğu sonucuna varılmış (İsmail ve ark., 2020: 5-8). Otizm ve benzeri yıkıcı davranışlarda bulunan çocuklara sahip ebeveynler ve bu ebeveynlere verilen eğitimlerin verimliliği üzerine yapılmış bir çalışmaya 3-7 yaş arası 180 otizmlili çocuk dahil edilmiş. 24

hafta süren randomize klinik çalışmada ebeveyn eğitiminin otizmlı çocuklarda sık görülen uyumsuzluk, saldırganlık, öfke nöbetleri ve kendine zarar verme gibi davranışlar üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. İki farklı eğitim modeli planlanan çalışmada spesifik eğitim ve genel eğitim olarak gruplandırılabilir gruplardan spesifik eğitim alan ailelerin çocuklarında yıkıcı ve uyumsuz davranışların daha iyileştiği görülmüştür. Sonuç olarak spesifik ebeveyn eğitiminin genel bir eğitimden daha üstün olduğu sonucuna varılmış (Bearss ve ark., 2015: 28).

OSB olan çocuklarda beslenme problemlerine çözüm olabilecek davranış stratejileri ve beslenme rehberliğini (PT-F) sentezleyen bir beslenme eğitiminin randomize olarak yürütülen bir çalışmada 42 çocuk 20 hafta boyunca 11 seans olacak şekilde PT-F eğitimi almıştır. Eğitim sonucunda yüksek uyum gösteren ebeveynler aynı zamanda çocukların davranışlarında iyileşme ve beslenme sorunlarında etkili sonuçlar aldıklarını bildirerek bu yeni eğitimi tavsiye de edeceklerini belirtmişler (Johnson ve ark., 2019: 4,6). OSB'li 3-5 yaş aralığında 20 çocuk normal gelişim gösteren 20 çocukla beslenme durumları açısından karşılaştırılmıştır. Beslenme durumları açısından benzer durumlar gösteren bu iki grupta önerilen miktarların altında besin aldıkları görülmüştür. Ancak OSB'li çocukların ebeveynlerinin çocuklarının beslenmelerine karşı olumsuz düşünce ve algılar içerisinde oldukları saptanmıştır. Ebeveynler besin seçiciliği ile birlikte yeni yiyeceklere karşı gösterilen direnç sebebiyle çocuklarının beslenme yeterliliği hakkında endişe duydukları ve bu endişeyi çeşitli yollarla telafi etmeye çalıştıkları görülmüştür. Yemek saatlerini esnetme, besin alımı konusunda sürekli çocuğa vurgu ve baskı yapma gibi davranışları gösterdiklerini belirtmişler. Araştırma sonucunda ebeveynlerin OSB'li çocuklarını beslenmesi ve besine teşvik etme yönündeki tutumlarına dikkat çekilmiştir (Lockner ve ark., 2008: 7). Yine benzer bir çalışma olarak otizmlı bireylerin yıkıcı davranışları üzerinde ebeveyn eğitiminin etkisini inceleyen 2017 yılındaki çalışmanın sonuçları arasında bir heterojenlik olmasına karşın meta analiz otizmdeki yıkıcı davranışların PT etkinliği ile orta düzeyde azaltılabileceğini desteklemektedir. Bu meta analiz çalışması ile PT desteklenmiş ve uygulama için yayılımının uygun olduğu sonucuna varılmış (Postorino ve ark., 2017: 4). Ebeveyn eğitiminin otizmlı bireylerin davranışları üzerindeki etkilerinin belirlendiği sistematik bir çalışma yapılmıştır. Çalışma sonucunda ebeveyn eğitiminin ilaç kullanma gereksinimini azalttığı yönünde çıkarımlar sağlanmıştır. Ayrıca otizmlı bireylerin ebeveynlerinin sık yaşadığı bilinen kaygı ve güçsüzlük hissinin de azaltılmasında yardımcı olabileceği yönünde bir araç olabileceği düşünülmüştür. Ebeveyn eğitim türlerinin otizmin etkisi olan davranışlarda hafif ve orta seviyede iyileştirme etkisi olduğu görülmüştür. İlaç kullanımını minimuma indirmek, aileleri hem doğru tutum sağlayabilmek hem de manevi olarak güçlendirmek için ortak bir ebeveyn eğitim programının oluşturulmasının katkı sağlayacağı önerisi ile sonuçlandırılmış (Deb ve ark., 2020: 19).

2. SONUÇ

Otizm multifaktöriyel gelişebilen nörogelişimsel bir bozukluktur. Aynı zamanda genelde dışardan bir yardım gerektiren hassas bir hastalıktır. OSB doğru tedavi ve yönlendirme ile pozitif yönde gelişim gösterebilen, belirtilerinin azaltılabildiği ve oluşabilme ihtimali olan ikincil hastalıkların gelişme riskinin ve şiddetinin kontrol edilebildiği bir hastalıktır. Otizmlı bireylerin bakımında etkin olan kişilerin gözlem ve tespitlerine göre farklı şekillerde davranış, stres ve içinde bulunulan durumları yönetme becerisi ve beraberinde besleme veya beslenme tutumları oluşmaktadır. Bu çalışmada bu alanda yapılmış çalışmalardan elde edilen değerli sonuçlara göre OSB' li bireyin stresi kadar demografik farklılıkların, çevresel etmenlerin, ebeveyn

stresinin, anne-baba veya bakıcı tarafından geliştirilen tutumlardaki etkilerine değinilmiştir. Ebeveynlerin otizmlı bireylerin beslenmelerine olan yaklaşımlarının ve tutumlarının tespitini ve değerlendirilmesini içerir. Aynı zamanda otizm hakkında ebeveyn eğitiminin, otizmlı bireyin davranış ve sağlık durumundaki iyileşmelere olan katkısı ve önemi ortaya konmuştur. OSB' li bireylerin olabildiğince topluma kazandırılması, mümkün olabildiğince sağlıklı bir yaşam sürebilmeleri, yaşam kalitelerinin artırılması için doğru ebeveyn eğitimin önemli ve gerekli olduğu sonucuna varılmıştır. Bu alanda yapılacak olan diğer çalışmalara destek olmak ve ebeveynlerin otizmlı bireylerin beslenmesi ile ilgili tutumlarının doğru şekilde yönlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilebilecek eğitimlere katkı sağlayabilmek için de daha fazla çalışmaya gereksinim olduğu kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Adams, J. B., Audhya, T., Geis, E., Gehn, E., Fimbres, V., Pollard, E. L., Mitchell, J., Ingram, J., Hellmers, R., Laake, D., Matthews, J. S., Li, K., Naviaux, J. C., Naviaux, R. K., Adams, R. L., Coleman, D. M., ve Quig, D. W. (2018). Comprehensive nutritional and dietary intervention for autism spectrum disorder—a randomized, controlled 12-month trial. *Nutrients*, 10(3), 1–43. <https://doi.org/10.3390/nu10030369>
- Adams, J. B., ve Holloway, C. (2004). Pilot study of a moderate dose multivitamin/mineral supplement for children with autistic spectrum disorder. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10(6), 1033–1039. <https://doi.org/10.1089/acm.2004.10.1033>.
- Altıntaş, M. (n.d.). *Otizm Spektrum Bozukluğunda Bağırsak-Beyin Aksı ve Diyet Yaklaşımları The Gut-Brain Axis and Dietary Approaches in Autism Spectrum Disorder*. 69–82.
- American Psychiatric Association. (2013). Autism Spectrum Disorder (ASD). In *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®)* (5th ed.). American Psychiatric Publishing.
- Ashwood, P., Corbett, B. A., Kantor, A., Schulman, H., van de Water, J., ve Amaral, D. G. (2011). In search of cellular immunophenotypes in the blood of children with autism. *PLoS ONE*, 6(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0019299>
- Atladóttir, H. Ó., Henriksen, T. B., Schendel, D. E., ve Parner, E. T. (2012). Autism after infection, febrile episodes, and antibiotic use during pregnancy: An exploratory study. *Pediatrics*, 130(6), 1–18. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-1107>
- Babinska, K., Celusakova, H., Belica, I., Szapuova, Z., Waczulikova, I., Nemcsicsova, D., Tomova, A., ve Ostatnikova, D. (2020). Gastrointestinal symptoms and feeding problems and their associations with dietary interventions, food supplement use, and behavioral characteristics in a sample of children and adolescents with autism spectrum disorders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 1–18. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176372>
- Bachmann, C. J., Gerste, B., ve Hoffmann, F. (2018). Diagnoses of autism spectrum disorders in Germany: Time trends in administrative prevalence and diagnostic stability. *Autism*, 22(3), 283–290. <https://doi.org/10.1177/1362361316673977>

- Baio, J. (2014). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years - Autism And Developmental Disabilities Monitoring network, 11 sites, United States, 2010. *MMWR Surveillance Summaries*, 63(2).
- Barnhill, K., Devlin, M., Moreno, H. T., Potts, A., Richardson, W., Schutte, C., ve Hewitson, L. (2020). Brief Report: Implementation of a Specific Carbohydrate Diet for a Child with Autism Spectrum Disorder and Fragile X Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(5), 1800–1808. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3704-9>
- Bearss, K., Johnson, C., Smith, T., Lecavalier, L., Swiezy, N., Aman, M., McAdam, D. B., Butter, E., Stillitano, C., Minshawi, N., Sukhodolsky, D. G., Mruzek, D. W., Turner, K., Neal, T., Hallett, V., Mulick, J. A., Green, B., Handen, B., Deng, Y., ... Scahill, L. (2015). Effect of parent training vs parent education on behavioral problems in children with autism spectrum disorder: A randomized clinical trial. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 313(15), 1524–1533. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.3150>
- Beattie, R. M. (2015). Highlights from this issue. *Archives of Disease in Childhood*, 100(5), i–i. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-308699>
- Bedogni, F., Hodge, R. D., Elsen, G. E., Nelson, B. R., Daza, R. A. M., Beyer, R. P., Bammler, T. K., Rubenstein, J. L. R., ve Hevner, R. F. (2010). Tbr1 regulates regional and laminar identity of postmitotic neurons in developing neocortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(29), 13129–13134. <https://doi.org/10.1073/pnas.1002285107>
- Berding, K., ve Donovan, S. M. (2018). Diet Can Impact Microbiota Composition in Children
- Birx, H., Campbell, C., Rowe, C., Gjedde, A., Bauer, W. R., Wong, D. F., ve American Psychiatric Association. (2011). Dsm V Tr. In *Journal of nuclear medicine : official publication, Society of Nuclear Medicine* (Vol. 52, Issue 1).
- Bourgeron, T. (2015). From the genetic architecture to synaptic plasticity in autism spectrum disorder. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(9), 551–563. <https://doi.org/10.1038/nrn3992>
- Broadstock, M., Doughty, C., ve Eggleston, M. (2007). Systematic review of the effectiveness of pharmacological treatments for adolescents and adults with autism spectrum disorder. *Autism*, 11(4), 335–348. <https://doi.org/10.1177/1362361307078132>
- Buffington, S. A., Di Prisco, G. V., Auchtung, T. A., Ajami, N. J., Petrosino, J. F., ve Costa-Mattioli, M. (2016). Microbial Reconstitution Reverses Maternal Diet-Induced Social and Synaptic Deficits in Offspring. *Cell*, 165(7), 1762–1775. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.06.001>
- Buie, T., Fuchs, G. J., Furuta, G. T., Kooros, K., Levy, J., Lewis, J. D., Wershil, B. K., ve Winter, H. (2010). Recommendations for evaluation and treatment of common gastrointestinal problems in children with ASDs. *Pediatrics*, 125(SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1542/peds.2009-1878D>
- Cekici, H., ve Sanlier, N. (2019a). Current nutritional approaches in managing autism spectrum

- disorder: A review. *Nutritional Neuroscience*, 22(3), 145–155. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1358481>
- Cekici, H., ve Sanlier, N. (2019b). Current nutritional approaches in managing autism spectrum disorder: A review. *Nutritional Neuroscience*, 22(3), 145–155. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1358481>
- Cheroni, C., Caporale, N., ve Testa, G. (2020). Autism spectrum disorder at the crossroad between genes and environment: Contributions, convergences, and interactions in ASD developmental pathophysiology. *Molecular Autism*, 11(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s13229-020-00370-1>
- Chiarotti, F., ve Venerosi, A. (2020). Epidemiology of autism spectrum disorders: A review of worldwide prevalence estimates since 2014. *Brain Sciences*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/brainsci10050274>
- Christensen, D., ve Zubler, J. (2020). CE: From the CDC: Understanding Autism Spectrum Disorder. *The American Journal of Nursing*, 120(10), 30–37. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000718628.09065.1b>
- Christensen, J., Grønberg, T. K., Sørensen, M. J., Schendel, D., Parner, E. T., Pedersen, L. H., ve Vestergaard, M. (2013). Prenatal Valproate Exposure and Risk of Autism Spectrum Disorders and Childhood Autism. *JAMA*, 309(16), 1696. doi:10.1001/jama.2013.2270
- Cohen, S. A., Gold, B. D., Oliva, S., Lewis, J., Stallworth, A., Koch, B., Eshee, L., ve Mason, D. (2014). Clinical and mucosal improvement with specific carbohydrate diet in pediatric crohn disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 59(4), 516–521. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000449>
- Critchfield, J. W., Van Hemert, S., Ash, M., Mulder, L., ve Ashwood, P. (2011). The potential role of probiotics in the management of childhood autism spectrum disorders. *Gastroenterology Research and Practice*, 2011. <https://doi.org/10.1155/2011/161358>
- Curtin, C., Hubbard, K., Anderson, S. E., Mick, E., Must, A., ve Bandini, L. G. (2015). Food Selectivity, Mealtime Behavior Problems, Spousal Stress, and Family Food Choices in Children with and without Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(10), 3308–3315. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2490-x>
- De la Torre-Ubieta, L., Won, H., Stein, J. L., ve Geschwind, D. H. (2016). *Advancing the understanding of autism disease mechanisms through genetics*. *Nature Medicine*, 22(4), 345–361. doi:10.1038/nm.4071
- Deb, S. (Shoumi), Retzer, A., Roy, M., Acharya, R., Limbu, B., ve Roy, A. (2020). The effectiveness of parent training for children with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analyses. *BMC Psychiatry*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02973-7>
- Delobel-Ayoub, M., Ehlinger, V., Klapouszczak, D., Maffre, T., Raynaud, J. P., Delpierre, C., ve Arnaud, C. (2015). Socioeconomic disparities and prevalence of autism spectrum disorders and intellectual disability. *PLoS ONE*, 10(11), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141964>

- Dolske, M. C., Spollen, J., McKay, S., Lancashire, E., ve Tolbert, L. (1993). A preliminary trial of ascorbic acid as supplemental therapy for autism. *Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry*, 17(5), 765–774. [https://doi.org/10.1016/0278-5846\(93\)90058-Z](https://doi.org/10.1016/0278-5846(93)90058-Z)
- Elder, J. H., Shankar, M., Shuster, J., Theriaque, D., Burns, S., ve Sherrill, L. (2006). The gluten-free, casein-free diet in autism: Results of a preliminary double blind clinical trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(3), 413–420. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0079-0>
- El-Kour, T., Olive, M., Neophytou, N., ve Pretorius, S. (2019). Nutrition and dietary considerations during treatment of autism spectrum disorder. In *Autism 360°*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818466-0.00018-6>
- Fett-Conte, A., Bossolani-Martins, A.L., ve Rosan, D.A. (2015). *Etiology of Autism the Complexity of Risk Factors in Autism Spectrum Disorder*.
- Frye, R. E., Sreenivasula, S., ve Adams, J. B. (2011). Traditional and non-traditional treatments for autism spectrum disorder with seizures: An on-line survey. *BMC Pediatrics*, 11. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-11-37>
- Gaugler, T., Klei, L., Sanders, S. J., Bodea, C. A., Goldberg, A. P., Lee, A. B., Mahajan, M., Manaa, D., Pawitan, Y., Reichert, J., Ripke, S., Sandin, S., Sklar, P., Svantesson, O., Reichenberg, A., Hultman, C. M., Devlin, B., Roeder, K., Buxbaum, J. D., ve Genet Author manuscript, N. (2014). Most genetic risk for autism resides with common variation HHS Public Access Author manuscript. *Nat Genet*, 46(8), 881–885. <https://doi.org/10.1038/ng.3039>.Most
- Ghalichi, F., Ghaemmaghami, J., Malek, A., ve Ostadrahimi, A. (2016). Effect of gluten free diet on gastrointestinal and behavioral indices for children with autism spectrum disorders: a randomized clinical trial. *World Journal of Pediatrics*, 12(4), 436–442. <https://doi.org/10.1007/s12519-016-0040-z>
- Gibbs, V., ve Toth-cohen, S. (2015). Spectrum Disorders. *Clinical Assessment and Intervention for Autism Spectrum Disorders*, 25(July), 298–314. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.10.032>.Food
- Girli A, Özgönel S, Sarı H, A. E. (2016). Otizmi Olan Çocukların Beslenme Durumunun Değerlendiriln. *Çocuk ve Medeniyet*, 1, 87–99.
- González-Domenech, P. J., Díaz Atienza, F., García Pablos, C., Fernández Soto, M. L., Martínez-Ortega, J. M., ve Gutiérrez-Rojas, L. (2020). Influence of a Combined Gluten-Free and Casein-Free Diet on Behavior Disorders in Children and Adolescents Diagnosed with Autism Spectrum Disorder: A 12-Month Follow-Up Clinical Trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(3), 935–948. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04333-1>
- Idring, S., Magnusson, C., Lundberg, M., Ek, M., Rai, D., Svensson, A. C., Dalman, C., Karlsson, H., ve Lee, B. K. (2014). Parental age and the risk of autism spectrum disorders: Findings from a Swedish population-based cohort. *International Journal of Epidemiology*, 43(1), 107–115. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt262>

- Ismail, N. A. S., Ramli, N. S., Hamzaid, N. H., ve Hassan, N. I. (2020). Exploring eating and nutritional challenges for children with autism spectrum disorder: Parents' and special educators' perceptions. *Nutrients*, 12(9), 1–17. <https://doi.org/10.3390/nu12092530>
- Ivanov, H. Y., Stoyanova, V. K., Popov, N. T., ve Vachev, T. I. (2015). Autism Spectrum Disorder - A Complex Genetic Disorder. *Folia Medica*, 57(1), 19–28. <https://doi.org/10.1515/folmed-2015-0015>
- Jeste, S. S., ve Geschwind, D. H. (2014). Disentangling the heterogeneity of autism spectrum disorder through genetic findings. *Nature Reviews Neurology*, 10(2), 74–81. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2013.278>
- Johnson, C. R., Brown, K., Hyman, S. L., Brooks, M. M., Aponte, C., Levato, L., Schmidt, B., Evans, V., Huo, Z., Bendixen, R., Eng, H., Sax, T., ve Smith, T. (2019). Parent training for feeding problems in children with autism spectrum disorder: Initial randomized trial. *Journal of Pediatric Psychology*, 44(2), 164–175. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/psy063>
- Kałuzna-Czaplińska, J., ve Błaszczuk, S. (2012). The level of arabinitol in autistic children after probiotic therapy. *Nutrition*, 28(2), 124–126. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.08.002>
- Kars, S. (2019a). Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Beslenme Aktivitesinin İncelenmesi. *H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(3), 232–242. <https://doi.org/10.21020/husbfd.650711>
- Kars, S. (2019b). Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Beslenme Aktivitesinin İncelenmesi. *H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(3). <https://doi.org/10.21020/husbfd.650711>
- Kilmer, M. (2020). Primary care of children with autism spectrum disorder: Pilot program results. *Nurse Practitioner*, 45(7), 48–55. <https://doi.org/10.1097/01.NPR.0000669128.73279.70>
- Lange, K. W., Hauser, J., ve Reissmann, A. (2015). Gluten-free and casein-free diets in the therapy of autism. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 18(6), 572– 575. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000228>
- Lázaro, C. P., ve Pondé, M. P. (2017). Narrativa de mães de crianças com transtorno do espectro do autismo: Foco no comportamento alimentar. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 39(3), 180–187. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2017-0004>
- Lee, B. K., Magnusson, C., Gardner, R. M., Blomström, Å., Newschaffer, C. J., Burstyn, I., Karlsson, H., ve Dalman, C. (2015). Maternal hospitalization with infection during pregnancy and risk of autism spectrum disorders. *Brain, Behavior, and Immunity*, 44, 100– 105. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2014.09.001>
- Lee, B. K., ve McGrath, J. J. (2015). Advancing parental age and autism: Multifactorial pathways. *Trends in Molecular Medicine*, 21(2), 118–125. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2014.11.005>
- Lee, S. H., Ripke, S., Neale, B. M., Faraone, S. V., Purcell, S. M., Perlis, R. H., Mowry, B. J., Li, S. O., Wang, J. L., Björklund, G., Zhao, W. N., ve Yin, C. H. (2014). Serum copper and zinc levels in individuals with autism spectrum disorders. *NeuroReport*, 25(15), 1216–1220.

<https://doi.org/10.1097/WNR.0000000000000251>

- Lockner, D. W., Crowe, T. K., ve Skipper, B. J. (2008). Dietary Intake and Parents' Perception of Mealtime Behaviors in Preschool-Age Children with Autism Spectrum Disorder and in Typically Developing Children. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(8), 1360–1363. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.05.003>
- Lord, C., Brugha, T. S., Charman, T., Cusack, J., Dumas, G., Frazier, T., Jones, E. J. H., Jones, R.
- Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., ve Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. *The Lancet*, 392(10146), 508–520. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31129-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2)
- Lukianowicz, N. (1972). JUVENILE OFFENDERS II. A second group of 50 Girls from a remand home in Northern Ireland. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 48(4), 300–314. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1972.tb04371.x>
- Lyall, K., Ashwood, P., Van De Water, J., ve Hertz-Picciotto, I. (2014). Maternal immune-mediated conditions, autism spectrum disorders, and developmental delay. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(7), 1546–1555. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-2017-2>
- Lyall, K., Croen, L., Daniels, J., Fallin, M. D., Ladd-Acosta, C., Lee, B. K., Park, B. Y., Snyder, Lyall, K., Munger, K. L., O'Reilly, É. J., Santangelo, S. L., ve Ascherio, A. (2013). Maternal dietary fat intake in association with autism spectrum disorders. *American Journal of Epidemiology*, 178(2), 209–220. <https://doi.org/10.1093/aje/kws433>
- M., Olson, D. G., Strickland, B., Skipper, S. M., Ackermann, J., Del Monte, M., ... Yeargin-Allsopp, M. (2007). Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1162–1182. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2362>
- M., Pickles, A., State, M. W., Taylor, J. L., ve Veenstra-VanderWeele, J. (2020). Autism spectrum disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0138-4>
- Mangiola, F., Ianiro, G., Franceschi, F., Fagioli, S., Gasbarrini, G., ve Gasbarrini, A. (2016). Gut microbiota in autism and mood disorders. *World Journal of Gastroenterology*, 22(1), 361–368. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i1.361>
- Mantis, J. G., Fritz, C. L., Marsh, J., Heinrichs, S. C., ve Seyfried, T. N. (2009). Improvement in
- Masi, A., DeMayo, M. M., Glozier, N., ve Guastella, A. J. (2017). An Overview of Autism Spectrum Disorder, Heterogeneity and Treatment Options. *Neuroscience Bulletin*, 33(2), 183–193. <https://doi.org/10.1007/s12264-017-0100-y>
- Mazlum, B. (2012). Antioxidant Vitamins and Their Use in Psychiatry. *Psikiyatride Guncel Yaklasimlar - Current Approaches in Psychiatry*, 4(4), 486. <https://doi.org/10.5455/cap.20120429>
- Meguid, N. A., Atta, H. M., Gouda, A. S., ve Khalil, R. O. (2008). Role of polyunsaturated fatty acids in the management of Egyptian children with autism. *Clinical Biochemistry*, 41(13), 1044–1048. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2008.05.013>

- Meral, B. F. (2017). Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Beslenme Problemleri ve Bilimsel Dayanaklı Davranışsal Müdahaleler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(3), 1–1. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.323301>
- motor and exploratory behavior in Rett syndrome mice with restricted ketogenic and standard diets. *Epilepsy and Behavior*, 15(2), 133–141. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2009.02.038>
- Mukherjee, S. B. (2017). Autism Spectrum Disorders — Diagnosis and Management. *Indian Journal of Pediatrics*, 84(4), 307–314. <https://doi.org/10.1007/s12098-016-2272-2>
- Myers, S. M., Johnson, C. P., Lipkin, P. H., Cartwright, J. D., Desch, L. W., Duby, J. C., Elias, E. R., Levey, E. B., Liptak, G. S., Murphy, N. A., Tilton, A. H., Lollar, D., Macias, M., McPherson, N. W., Schendel, D., Volk, H., Windham, G. C., & Newschaffer, C. (2017). The Changing Epidemiology of Autism Spectrum Disorders. *Annual Review of Public Health*, 38, 81–102. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031816-044318>
- Newschaffer, C. J., Croen, L. A., Daniels, J., Giarelli, E., Grether, J. K., Levy, S. E., Mandell, D.
- Nogay, N. H., Walton, J., Roberts, K. M., Nahikian-Nelms, M., ve Witwer, A. N. (2020). The Effect of the Low FODMAP Diet on Gastrointestinal Symptoms, Behavioral Problems and Nutrient Intake in Children with Autism Spectrum Disorder: A Randomized Controlled Pilot Trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04717-8>
- Pennesi, C. M., ve Klein, L. C. (2012). Effectiveness of the gluten-free, casein-free diet for children diagnosed with autism spectrum disorder: Based on parental report. *Nutritional Neuroscience*, 15(2), 85–91. <https://doi.org/10.1179/1476830512Y.0000000003>
- Pet, M. A., ve Brouwer-Brolsma, E. M. (2016). The impact of maternal vitamin D status on offspring brain development and function: A systematic review. *Advances in Nutrition*, 7(4), 665–678. <https://doi.org/10.3945/an.115.010330>
- Postorino, V., Sharp, W. G., McCracken, C. E., Bearss, K., Burrell, T. L., Evans, A. N., ve Scahill, L. (2017). A Systematic Review and Meta-analysis of Parent Training for Disruptive Behavior in Children with Autism Spectrum Disorder. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 20(4), 391–402. <https://doi.org/10.1007/s10567-017-0237-2>
- Rosen, B. N., Lee, B. K., Lee, N. L., Yang, Y., ve Burstyn, I. (2015). Maternal Smoking and Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(6), 1689–1698. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2327-z>
- Ruskin, D. N., Fortin, J. A., Bisnauth, S. N., ve Masino, S. A. (2017). Ketogenic diets improve behaviors associated with autism spectrum disorder in a sex-specific manner in the EL mouse. *Physiology and Behavior*, 168, 138–145. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.10.023>
- Ruskin, D. N., Murphy, M. I., Slade, S. L., ve Masino, S. A. (2017). Ketogenic diet improves

- behaviors in a maternal immune activation model of autism spectrum disorder. *PLoS ONE*, 12(2), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171643>
- Ruskin, D. N., Svedova, J., Cote, J. L., Sandau, U., Rho, J. M., Kawamura, M., Boison, D., ve Masino, S. A. (2013). Ketogenic Diet Improves Core Symptoms of Autism in BTBR Mice. *PLoS ONE*, 8(6), 4–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065021>
- S., Miller, L. A., Pinto-Martin, J., Reaven, J., Reynolds, A. M., Rice, C. E., Schendel, D., ve Windham, G. C. (2007). The epidemiology of autism spectrum disorders. *Annual Review of Public Health*, 28, 235–258. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.28.021406.144007>
- Sandin, S., Hultman, C. M., Kolevzon, A., Gross, R., MacCabe, J. H., ve Reichenberg, A. (2012). Advancing maternal age is associated with increasing risk for autism: A review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51(5), 477–486.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.02.018>
- Scaglioni, S., Salvioni, M., ve Galimberti, C. (2008). Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *British Journal of Nutrition*, 29(SUPPL.1), 22–25. <https://doi.org/10.1017/S0007114508892471>
- Schmidt, R. J., Tancredi, D. J., Krakowiak, P., Hansen, R. L., ve Ozonoff, S. (2014). Maternal intake of supplemental iron and risk of autism spectrum disorder. *American Journal of Epidemiology*, 180(9), 890–900. <https://doi.org/10.1093/aje/kwu208>
- Sokolov, O., Kost, N., Andreeva, O., Korneeva, E., Meshavkin, V., Tarakanova, Y., Dadayan, A., Zolotarev, Y., Grachev, S., Mikheeva, I., Varlamov, O., ve Zozulya, A. (2014). Autistic children display elevated urine levels of bovine casomorphin-7 immunoreactivity. *Peptides*, 56, 68–71. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2014.03.007>
- Sun, Z., Cade, J. R., Fregly, M. J., ve Privette, R. M. (1999). β -casomorphin induces Fos-like immunoreactivity in discrete brain regions relevant to schizophrenia and autism. *Autism*, 3(1), 67–83. <https://doi.org/10.1177/1362361399003001006>
- Talbott, E. O., Marshall, L. P., Rager, J. R., Arena, V. C., Sharma, R. K., ve Stacy, S. L. (2015). Air toxics and the risk of autism spectrum disorder: The results of a population based case- control study in southwestern Pennsylvania. *Environmental Health: A Global Access Science Source*, 14(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s12940-015-0064-1>
- Thapar, A., Goddard, M. E., Witte, J. S., Absher, D., Agartz, I., Akil, H., Amin, F., Andreassen, O. A., Anjorin, A., Anney, R., Anttila, V., Arking, D. E., ... Wray, N. R. (2013). Genetic relationship between five psychiatric disorders estimated from genome- wide SNPs. *Nature Genetics*, 45(9), 984–994. <https://doi.org/10.1038/ng.2711>
- Tomova, A., Husarova, V., Lakatosova, S., Bakos, J., Vlkova, B., Babinska, K., ve Ostatnikova, D. (2015). Gastrointestinal microbiota in children with autism in Slovakia. *Physiology and Behavior*, 138, 179–187. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2014.10.033>
- Tuohy, K. M., Venuti, P., Cuva, S., Furlanello, C., Gasperotti, M., Mancini, A., Ceppa, F., Cavalieri, D., de Filippo, C., Vrhovsek, U., Mena, P., Del Rio, D., ve Fava, F. (2014). Diet and the Gut Microbiota - How the Gut: Brain Axis Impacts on Autism. *Diet-Microbe Interactions in the Gut: Effects on Human Health and Disease*, 225–245.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407825-3.00015-0>

- Veiby, G., Daltveit, A. K., Schjolberg, S., Stoltenberg, C., Oyen, A. S., Vollset, S. E., Engelsen, B., ve Gilhus, N. E. (2013). Exposure to antiepileptic drugs in utero and child development. *Nih*, 54(8), 1462–1472. <https://doi.org/10.1111/epi.12226>. Exposure
- Wagner, G. C., Reuhl, K. R., Cheh, M., McRae, P., ve Halladay, A. K. (2006). A new neurobehavioral model of autism in mice: Pre- and postnatal exposure to sodium valproate. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(6), 779–793. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0117-y>
- Walker, S. J., Fortunato, J., Gonzalez, L. G., ve Krigsman, A. (2013). Identification of Unique Gene Expression Profile in Children with Regressive Autism Spectrum Disorder (ASD) and Ileocolitis. *PLoS ONE*, 8(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058058>
- Weiner, D. J., Wigdor, E. M., Ripke, S., Walters, R. K., Kosmicki, J. A., Grove, J., Samocha, K. E., Goldstein, J. I., Okbay, A., Bybjerg-Grauholm, J., Werge, T., Hougaard, D. M., Taylor, J., Skuse, D., Devlin, B., Anney, R., Sanders, S. J., Bishop, S., Mortensen, P. B., ... Arking, D. E. (2017). Polygenic transmission disequilibrium confirms that common and rare variation act additively to create risk for autism spectrum disorders. *Nature Genetics*, 49(7), 978–985. <https://doi.org/10.1038/ng.3863>
- WHO. (2019). *Autism spectrum disorders*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders#:~:text=Epidemiology,figures that are substantially higher.>
- Winburn, E., Charlton, J., McConachie, H., McColl, E., Parr, J., O'Hare, A., Baird, G., Gringras, P., Wilson, D. C., Adamson, A., Adams, S., ve Le Couteur, A. (2014). Parents' and child health professionals' attitudes towards dietary interventions for children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(4), 747–757. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1922-8>
- Windham, G. C., Zhang, L., Gunier, R., Croen, L. A., ve Grether, J. K. (2006). Autism spectrum disorders in relation to distribution of hazardous air pollutants in the San Francisco Bay area. *Environmental Health Perspectives*, 114(9), 1438–1444. <https://doi.org/10.1289/ehp.9120>
- With Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in Neuroscience*, 12(July), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00515>
- Zablotsky, B., Black, L. I., ve Blumberg, S. J. (2017). Estimated Prevalence of Children With Diagnosed Developmental Disabilities in the United States, 2014-2016. *NCHS Data Brief*, 291, 1–8.
- Zerbo, O., Yoshida, C., Gunderson, E. P., Dorward, K., ve Croen, L. A. (2015). Interpregnancy interval and risk of autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 136(4), 651–657. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-1099>