

## Nutrition in Children with Autism Spectrum Disorder<sup>\*</sup>

Zehra Batu

University of Health Sciences, Izmir Tepecik Training and Research Hospital,  
Department of Nutrition and Dietetics Izmir, Turkey  
E-mail: batu.zehra@hotmail.com

### Abstract

This study is carried out to determine the food intake of children with Autism Spectrum Disorder (ASD) and to indicate foods that are often consumed or never consumed. 50 children diagnosed with ASD between the ages of 7-15 are included in the study. The information about the children and their families, their three-day food consumption rate and their frequency of food consumption are evaluated in the study. The energy and food item components of the three-day consumption records are analyzed with BEBIS (Nutritional Information System) program, and the data of the survey are analyzed with the SPSS 19.0 package program.

It is found that daily energy intake of 86% of the children, protein intake of 10%, vitamin B1 intake of 66%, folate intake of 66%, calcium intake of 100%, zinc intake of 54%, and iron intake of 38% are inadequate or borderline. It is determined that 8% of the children never consume milk and dairy products, 6% never consume fresh fruit, 4% never consume meat (meat + chicken + fish), 2% never consume bread group (except rice), 30% never consume fish, 26% never consume milk, 12% never consume yogurt, 12% never consume cheese, and 14% never consume. 66% of the families report food selectivity in their children, 72% report beverage selectivity, and 56% report food and beverage selectivity. In conclusion, children with ASD may be at risk for nutritional deficiencies, and further studies are needed on this subject.

**Key words:** Autism, autism spectrum disorder, children, nutrition.

## Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Beslenme

Bu çalışma Otizm Spektrum Bozukluğu(OSB) olan çocukların besin ögesi alım durumunu belirlemek, sıkça tüketilen veya hiç tüketilmeyen besinleri ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 7-15 yaş arası OSB tanısı almış 50 çocuk dâhil edilmiştir. Çalışmada çocuğa ve aileye ait bilgiler, çocuğun üç günlük besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklıkları değerlendirilmiştir. Üç günlük tüketim kayıtlarının enerji ve besin öğeleri bileşenleri BEBİS (Beslenme Bilgi Sistemi) programı, anket uygulaması sonucu elde edilen veri seti ise SPSS 19.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çocukların %86'sının günlük enerji, %10'unun protein, %66'sının B1 vitamini, %66'sının folat, %100'ünün kalsiyum, %54'ünün çinko ve %38'inin demir alımları borderline (sınırdaki) veya yetersiz bulunmuştur. Çocukların %8'inin süt ve süt ürünlerini, %6'sının taze meyveleri, %4'ünün etleri (et+tavuk+balık), %2'sinin ekmek grubunu (pirinç hariç), %30'unun balığı, %26'sının sütü, %12'sinin yoğurdu, %12'sinin peyniri ve %14'ünün yumurtayı hiç tüketmediği belirlenmiştir. Ailelerin %66'sı çocuklarında besin seçiciliği, %72'si içecek seçiciliği, %56'sı besin ve içecek seçiciliği olduğunu bildirmiştir. Sonuç olarak OSB'li çocuklar beslenme yetersizliği açısından risk altında olabilir, bu konuyla ilgili daha ileri çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** otizm, otizm spektrum bozukluğu, çocuk, beslenme.

\* Bu çalışma, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından "6-15 Yaş Arası Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocukların Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi" adıyla kabul edilen, YÖK'te 324176 sayı numarasıyla kayıtlı olan ve IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresinde sunulan yüksek lisans tezinden geliştirilerek üretilmiştir.

## 1. Giriş

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) sınırlı ve tekrarlayıcı davranışlar ve ilgi alanları ile sosyal etkileşim ve iletişim bozukluklarıyla kendini gösteren, erken başlangıcı olan (3 yaşından önce) nörogelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (APA, 2013). Amerika Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) tarafından 2012 yılı için 8 yaş çocuklarında tahmini OSB görülme oranı 14,6/1.000 olarak bildirilmiştir. Ayrıca erkeklerde görülme oranının kızlara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu gösterilmiştir (kızlarda 5,3/1.000-erkeklerde 23,6/1.000) (Christensen et al, 2016). Otizm spektrum bozukluğunun tedavisinde öğrenme ve dil becerilerini arttırıp yıkıcı davranışları azaltmak, öz bakım ve iletişim yeteneklerini geliştirmek amaçlanmaktadır (Lord et al, 2003). Yapılan çalışmalar OSB'li çocuklarda besin reddi, besin seçiciliği, bir besini çok sık tüketme gibi beslenme problemlerini vurgulamaktadır (Bandini et al 2010, Cermak et al. 2010, Field et al. 2003). Ebeveyn raporları ve araştırmalar OSB'li çocukların, besinlerin doku, renk ve sıcaklıklarına göre belirli besin gruplarına yöneldiklerini, belirli bazı besinleri sıklıkla tercih ederken bazı besinleri reddettiklerini göstermektedir (Sharp et al 2013).

Otizm spektrum bozukluğunda beslenmeyi olumlu etkileyen davranışsal müdahaleler önerilmektedir. Ayrıca "yemek zamanı davranışları" ve "duyusal motor becerilerin" rutin takibin bir parçası olarak izlenmesi önerilmektedir. Öte yandan besin seçiciliğinin yanı sıra diyet kısıtlamalarının da beslenme yetersizliği açısından potansiyel risk teşkil edebileceği bildirilmektedir (Marí-Bauset et al. 2014). Buna ek olarak, OSB'li çocukların OSB'si olmayan çocuklara oranla daha yaygın olarak gastrointestinal semptomlar ve endişeler yaşadığı bildirilmiştir (McElhanon et al. 2014). Ebeveynler ve profesyoneller tarafından bu semptomlar gastroözofajiyel reflü, ishal, kabızlık, gaz, karın krampları ve şişmesi olarak sıralanmakta, bu yakınmalarla birlikte besin seçiciliği ve reddinin bireyi besin yetersizliği riski altına sokabileceği vurgulanmaktadır (Ledford 2006, Buie et al 2010). Otizm spektrum bozukluklarında kontrol gruplarına göre gastrointestinal şikâyetlerin arttığı gösterilse de henüz gözlenen bu ilişkinin temelleri hakkındaki sonuçlar sınırlıdır (McElhanon et al, 2014).

Otizm spektrum bozukluğunda yeme problemleri, gastrointestinal sorunlar ve metabolik anormallikler gibi çeşitli faktörler beslenme durumunu etkilemektedir. Yapılan çalışmalar OSB'de beslenme dengesizliklerine (bazı besin öğelerini yetersiz alırken bazılarını aşırı alma gibi) işaret etmekte ve beslenme müdahalelerinin potansiyel beslenme dengesizliklerini ele alması önerilmektedir (Moore et al, 2012). Otizmlilerde seçici yeme alışkanlıkları (besin seçiciliği), yeni besinleri reddetme, sınırlı besin repertuarı ve duyusal sorunları olduğu konusunda görüş birliği vardır. Makrobesin öğelerinin yeterli alınmasına rağmen mikro besin öğelerinin alımlarında yetersizlik olduğu giderek daha fazla rapor edilmektedir ancak bu yetersizliklerin boyutu ve türü hakkında tutarsız sonuçlar bulunmaktadır (Ranjan & Nasser, 2015). Ancak günlük enerji, karbonhidrat, yağ ve protein alımlarının yetersiz olduğunu ve bu çocuklarda malnutrisyonun yüksek oranda görüldüğünü bildiren çalışmalar da mevcuttur (Liu et al., 2016).

## 2. Materyal ve Metot

Bu çalışmaya Konak Moris Bencuya Otistik Çocuklar Eğitim Merkezi'nde eğitim alan, anne/babaları araştırmaya katılmayı kabul eden, OSB tanısı almış, 7-15 yaş arası 50 çocuk dâhil edilmiştir. Çalışma İzmir Valiliği 24328 sayılı makam onayı ile yapılmıştır.

### 2.1. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmada çocuğa ve aileye ait genel bilgileri ve beslenme alışkanlıklarına yönelik bilgileri belirleyebilmek için soruşturma yöntemi kullanılmıştır. Anketler çocukların anne ve/veya babalarıyla yüz yüze görüşülerek araştırmacılar tarafından doldurulmuştur. Anketlerden elde edilen veriler; anket numarası, yaş, özel bir diyet programı uygulama durumu, besin seçiciliği, içecek seçiciliği, çiğneme-yutma sorunu, kabızlık, ishal ve gaz sancısı gibi sindirim sistemi şikâyetleri, öğün sayısı, aileye ilişkin bilgiler vb. şeklinde sıralanmaktadır.

### 2.2. Diyetin Değerlendirilmesi

Enerji ve besin ögesi alım düzeyinin saptanmasında birbirini izleyen üç gün (iki gün hafta içi, bir gün hafta sonu) besin tüketim kaydı (her biri 24 saatlik besin tüketimini kapsamaktadır) tutulmuştur. Besin tüketim kaydının tutulmasına yönelik anne ve/veya babaya bilgi verilmiş ve bilgilendirme notları basılı olarak teslim edilmiştir. Besin tüketim kayıtları ile elde edilen veriler Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) programında değerlendirilip enerji ve besin öğeleri alım miktarları belirlenmiştir. Enerji ve besin öğeleri Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde önerilen günlük alım düzeylerine göre:  $\geq 100\%$  yeterli alım,  $80-99\%$  arası borderline (sınırdan) alım,  $< 80\%$  yetersiz alım olarak değerlendirilmiştir. Besinlerin tüketim sıklığının belirlenmesinde Besin Tüketim Sıklığı Formu kullanılmıştır.

### 2.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Anketler ve BEBİS programından elde edilen veri seti SPSS 19.0 (Statistical Package for Social Sciences) paket programında analiz edilmiştir. Bu analiz kapsamında, frekans tabloları, betimleyici istatistikler, bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans analizi, ki kare testi, Pearson korelasyon analizinden faydalanılmıştır.

### 3. Bulgular

Araştırmada 7-9 yaş arası 14, 10-13 yaş arası 34 ve 14-15 yaş arası 2 çocuk bulunmaktadır. Çalışma sırasında özel bir diyet programı uygulayan aile bulunmamaktadır. Çocukların %10'una daha önceden glutensiz-kazeinsiz diyet, %2'sine intolerans testine göre eliminasyon diyeti uygulanmıştır. Ailelerin %22'si çocuklarının yeterli beslendiğini, %10'u yetersiz beslendiğini ve %68'i kısmen yeterli beslendiğini düşünmektedir. Çocukların %92'si aileleriyle birlikte yemeğe oturmakta, %80'i üç ana öğün tüketmektedir. Çocukların %96'sı en az 1 ara öğün tüketirken %22'sine evde ayrı yemek yapılmaktadır. Ailelerin %66'sı çocuklarında besin seçiciliği, %72'si içecek seçiciliği, %56'sı besin ve içecek seçiciliği, %26'sı kabızlık, %4'ü ishal ve %56'sı gaz şikâyetleri olduğunu bildirmiştir. Besin ve/veya içecek seçiciliği olup olmaması ile kabızlık ve/veya ishal görülmesi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış ( $p>0,05$ ), besin seçiciliği olanlarda gaz şikâyeti oranı, besin seçiciliği olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Besin tüketim sıklık formu kullanılarak besinlerin tüketim sıklıkları sorgulanmıştır. Bu formlar değerlendirildiğinde çocukların %82'sinin taze sebzeleri, %80'inin beyaz ekmeği, %76'sının yoğurdu, %76'sının sıvıyağları, %74'ünün meyve suyunu, %72'sinin peyniri, %66'sının taze meyveleri, %58'inin yumurtayı, %58'inin zeytinyağını, %52'sinin bal-reçeli, %50'sinin sütü, %50'sinin pirinci ve %28'inin esmer ekmeği hafta en az 3-4 kez tükettiği, çocukların %16'sının asitli ve gazlı içecekleri, %4'ünün kızarmış patates ve/veya cipsi her gün tükettiği belirlenmiştir.

Çocukların %8'inin süt ve süt ürünlerini, %6'sının taze meyveleri, %4'ünün etleri (et+tavuk+balık) ve %2'sinin ekmek grubunu (pirinç hariç) hiç tüketmediği görülmüştür. Çocukların %30'unun balığı, %26'sının sütü, %12'sinin yoğurdu, %12'sinin peyniri ve %14'ünün yumurtayı hiç tüketmediği belirlenmiştir. İçecek seçiciliği olan ve olmayan çocuklar arasında su, süt, meyve suyu, ayran ve kolalı gazlı içecek tüketim sıklığı bakımından anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

Tablo 1: Yaş Gruplarına Göre Makro Besin Öğelerinin Günlük Alınan Toplam Enerjiye Katkısı (%).

Yaş	N	Protein %	SS	CHO %	SS	Yağ%	SS
7-9	14	14,71	2,61	51,57	4,24	33,79	3,53
10-13	34	15,03	2,39	52,50	5,73	32,47	4,66
14-15	2	14,50	2,12	55,00	1,41	30,00	2,83
Toplam	50	14,92	2,41	52,34	5,23	32,74	4,33

Üç günlük besin tüketim kayıtları değerlendirildiğinde makro besin öğelerinin enerjiye katkı oranlarının Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberinde bulunan önerilere (karbonhidrat % 50-60, protein % 10-20 ve yağ % 25-35) uygun olduğu görülmektedir (Bkz.Tablo 1).

Tablo 2: Enerji, Protein ve Mikro Besin Öğelerinin Gereksinmeyi Karşılama Durumları

	Yeterli		Borderline		Yetersiz	
	N	%*	N	%*	N	%*
Enerji	8	16	14	28	29	58
Protein	45	90	-	-	5	10
Vitamin A	39	78	3	6	8	16
Vitamin E	37	74	4	8	9	18
Vitamin B1	17	34	20	40	13	26
Vitamin B2	44	88	2	4	4	8
Vitamin B6	45	90	3	6	2	4
Folat	17	34	13	26	20	40
Vitamin C	33	66	7	14	10	20
Ca(mg)	0	0	11	22	39	78
Mg(mg)	33	66	12	24	5	10
Zn	23	46	12	24	15	30
Fe (mg)	31	62	15	30	4	8

Tablo 2'de enerji, protein ve mikro besin öğelerinin gereksinmeyi karşılama durumları gösterilmektedir. Çocukların %86'sının günlük enerji, %10'unun protein, %66'sının B1 vitamini, %66'sının folat, %100'ünün kalsiyum, %54'ünün çinko ve %38'inin demir alımları borderline (sınırdan) veya yetersiz bulunmuştur.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Besin seçiciliği otizmlilerde çocuklarda normal gelişim gösteren çocuklara göre daha sık görülmektedir ve sınırlı besin yelpazesinin besin ögesi yetersizlikleriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (Bandini et al., 2010). Besin çeşitliliğinin sınırlı kalması besin ögesi alımını da kısıtlayabileceğinden potansiyel bir sağlık riski olduğu ileri sürülmektedir. Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda besin seçiciliği üzerinde yaygın endişeler olmasına rağmen bu konuda yapılmış çalışma sayısı azdır (Cermak et al., 2010). Bu çalışmaya dahil edilen OSB'li çocukların anne ve/veya babalarının %66'sı çocuklarında besin seçiciliği, %72'si ise içecek seçiciliği olduğunu bildirmiştir. Otizm spektrum bozukluğu olan bir çocuğun sınırlı çeşitliliği olan bir diyetle beslenmesinin, ek vitaminlere ya da besin ögesi desteğine ihtiyacı olduğu anlamına gelmediği belirtilmektedir. Besin çeşitliliği genellikle daha iyi beslenmeyle ilişkili olsa da çocuklarda besinlerin zenginleştirilmesi yoluyla, sınırlı besin sayısı ile daha fazla besin ögesi gereksinmesini karşılamak mümkün olabilmektedir. Diyet değerlendirmesinin bireysel olarak düşünülmesi, antropometrik ve laboratuvar verileriyle desteklenmesi ve gerektiğinde diyetisyenden beslenme danışmanlığı alınması önerilmektedir (Hyman et al., 2012).

Moore et al (2012) otizmlilerde besin ögesi alımının yeterliliğini incelemek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, karbonhidrat, protein ve yağdan elde edilen enerji ortalama yüzdelerini, makrobesin öğeleri dağılımı içinde, sırasıyla % 56, % 14 ve % 33 şeklinde bulmuşlardır. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde 4-18 yaş arası için öğünlerin içeriğinde karbonhidrat, protein ve yağdan gelen enerji sırasıyla % 50-60, % 10-20 ve % 25-35 olarak önerilmekte, çalışmaya katılan çocuklar bu oranları sağlamaktadır (Bkz Tablo:1).

Ho & Eaves (1997) üç günlük besin tüketim kaydı olarak yaptıkları bir çalışmada kalsiyum alımının, Herndon et al. (2009) ise yine üç günlük besin tüketimi değerlendirmesiyle kalsiyum, demir, D vitamini ve E vitamini alımının OSB'li çocuklarda önerilen miktarların altında olduğunu bildirmişlerdir. Çin'de yapılan bir çalışmada Xia et al. (2010) 4-6 yaş arası otizmliler ve tipik gelişim gösteren çocukların üç günlük besin tüketim kayıtlarını değerlendirmiş, her iki grubun da A vitamini, B6 vitamini, çinko ve kalsiyum alım düzeylerinin referans değerlerden <%80 olduğunu, bununla birlikte C vitamini ve Ca alımı yetersizliğinin otizmlilerde anlamlı derece yüksek olduğunu göstermişlerdir. Levy et al. (2007), yaptıkları çalışmada OSB'li çocuklarda yeterli makro besin ögesi ve çocukların büyük bir kısmında yüksek protein alımı bildirmişlerdir. Cornish (1998), üç günlük diyet hatırlama ve besin tüketim sıklığı formu kullanarak OSB'li çocukların beslenme durumunu değerlendirmiş ve %53'ünde bir veya daha fazla besin ögesi alımının önerilen değerlerin altında olduğunu bildirmiştir. Protein alımı, A vitamini, B1, B12 vitamini, folat, sodyum, potasyum, magnezyum, fosfor, bakır alımlarının tüm çocuklar için yeterli olduğunu belirlemiş, demir, D vitamini, C vitamini, niacin, B2 vitamini ve çinko alımının en az bir çocukta yetersiz olduğunu bildirmiştir. Raiten ve Massaro (1986) OSB'li 40 çocuk ve 34 kişilik kontrol grubunun yedi günlük besin tüketim kaydını incelemişlerdir. Gruplarda besin ögesi alım yeterliliği açısından fark bulmamışlardır. Schmitt ve arkadaşları 7-10 yaş arası OSB'li 20 çocuğun üç günlük besin tüketim kayıtlarını incelemiş ve kontrol grubuyla karşılaştırmışlardır. Araştırma sonunda beslenme alışkanlıklarında ve yeme davranışlarında farklılıklar olsa da besin ögesi alım düzeylerinin benzer olduğu bulunmuştur. Barnhill ve arkadaşları OSB'li çocuklarda yağda eriyen vitaminler (A, D, E), B vitaminleri (B1 ve folat), kalsiyum, magnezyum, iyot ve potasyum eksikliği riski belirlemişlerdir. Bu besin öğelerinin her biri büyüme ve gelişmede önemli rol oynadığından yetersizliklerinin çocuğun semptomlarına katkıda bulunabileceği veya şiddetini arttırabileceği öne sürülmüştür. Bu çalışmada çocukların %84'ünün günlük enerji, %10'unun protein, %66'sının B1 vitamini, %66'sının folat, %100'ünün kalsiyum, %54'ünün çinko ve %38'inin demir alımları borderline (sınırdan) veya yetersiz bulunmuştur. Moore et al (2012) tarafından yapılan çalışmada kalsiyum, potasyum, E vitamini, D vitamini ve lif alımları sırasıyla (diyet referansı alımı seviyelerine oranları) % 75, % 57, % 77, % 25 ve % 41 olarak DRI'nın altında, A vitamini, tiamin, riboflavin, C vitamini ve B6 vitamini alımları sırasıyla % 216, % 233, % 270, % 452 ve % 228 olarak DRI'nın çok üzerinde bulunmuş ve beslenme dengesizliklerine dikkat çekilmiştir. Cornish (1998) çalışmasına katılan çocukların büyük bir kısmında sebze ve meyve tüketiminin yetersiz olduğunu, %94'ünün şekerli ve yağlı besinleri günlük olarak tükettiklerini rapor etmiştir. Bu çalışmada ise çocukların %82'sinin taze sebzeleri, %66'sının taze meyveleri haftada 3-4 kez veya daha sık tükettikleri görülürken, çocukların %8'inin süt grubunu, %6'sının taze meyveleri, %4'ünün etleri (et+tavuk+balık) ve %2'sinin ekme grubunu (pirinç hariç) hiç tüketmediği görülmüştür. Çocukların %30'unun balığı, %26'sının sütü, %12'sinin yoğurdu, %12'sinin peyniri ve %14'ünün yumurtayı hiç tüketmediği belirlenmiştir.

Otizm tanısı alan çocukların sağlıklı kontrollere kıyasla daha fazla GİS şikâyetleri olduğu ve (Horvath & Perman 2002,) GİS şikâyetleri ile besin seçiciliğinin ilişkili olabileceği gösterilmiştir (Valicenti-McDermott et al. 2006). Pang & Croaker, (2011) yaptıkları bir çalışmada normal nüfusa göre otizmlilerde kabızlığın 10 kat daha fazla olduğunu göstermişlerdir. Başka bir çalışmada ise Sandhu et al. (2009) 30-42 aylık OSB li çocuklarda günde iki veya daha fazla dışkı olduğunu ve ishal insidansının kontrol grubuna göre daha fazla (OSB: %58, kontrol grubu: %44) olduğunu göstererek OSB'yi ishal ile ilişkilendirmiştir. Ancak, epidemiyolojik veriler bu bulguları tam olarak desteklememektedir (Kuddo ve Nelson 2003, Black et al., 2002). Bu çalışmaya katılan çocukların anne ve /veya babalarının %56'sı gaz sorunu, %26'sı kabızlık ve %4'ü ishal şikâyetleri bildirmiştir. Herndon et al. (2009) üç günlük besin tüketim kaydı, Moore et al. (2012) ise besin tüketim sıklık formu kullanarak yaptıkları kontrollü çalışmalarda OSB'li çocuklarda düşük lif alımı bildirmişlerdir. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberinde yaş gruplarına göre günlük lif

miktarı 7-9 yaş için 25 g/gün, 10-13 yaş için 29 g/gün, 14-15 yaş için 29 g/gün olarak önerilmektedir. Araştırmada çocukların günlük lif alımları 7-9 yaş arası 19,2 g/gün, 10-13 yaş arası 22,6 g/gün, 14-15 yaş arası 22,6 g/gün olarak belirlenmiştir.

OSB'li çocukların temel beslenme durumunu belirlemek için kapsamlı bir şekilde beslenme değerlendirmesine alınması (Bu değerlendirme, potansiyel beslenme eksikliklerini değerlendirmek için diyet alım modellerini doğru bir şekilde belirlemede yardımcı olan 3 günlük besin tüketimi analizi yöntemiyle yapılabilir) ve zaman içerisinde takibini sağlayabilmek için dökümanite edilmesi önerilmektedir (Barnhill et al. 2015). Sonuç olarak; otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar beslenme yetersizliği açısından risk altında olabilir. Bu konuda yapılmış daha ileri çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

## Kaynakça

- American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Bandini, L.G., Anderson, S.E., Curtin, C., Cermak, S., Evans, E.W., et al. (2010). Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. *J Pediatr* 157;2 259-264
- Barnhill, K., Gutierrez, A., Marti, S.,N., Hewitson, L., (2015). Analysis of Dietary Intake in Children with Autism Spectrum Disorder. *Autism Open Access* 2015, 5:3
- Black, C., Kaye, J., A., Jick H (2002). Relation of childhood gastrointestinal disorders to autism: nested case-control study using data from the UK General Practice Research Database, *British Medical Journal*; 325(24): 419-421.
- Buie, T., Campbell, D.B., Fuchs, G.J., Furuta, G.T., Levy, J., et al. (2010). Evaluation, diagnosis, and treatment of gastrointestinal disorders in individuals with ASDs: a consensus report. *Pediatrics* 12;1: 1-18.
- Cermak, S.A., Curtin, C., Bandini, L.G. (2010). Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. *J Am Diet Assoc* 110: 238-246.
- Christensen, D. L., Baio, J., Braun, K. V. N., Bilder, D., Charles, J., Constantino, J. N.,... Marshalyn Yeargin-Allsopp M, (2016). Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2012 Surveillance Summaries, 1, 65(3);1–23.
- Cornish, E., A., (1998). Balanced Approach Towards Healthy Eating in Autism, *Journal Hum Nutr Diet*. 1998; 11:501-509.
- Field, D., Garland, M., Williams, K., (2003). Correlates of specific childhood feeding problems. *J Paediatr Child Health* 39: 299-304.
- Herndon, A.C., DiGuseppi, C., Johnson, S.L., Leiferman, J., Reynolds, A., (2009) Does nutritional intake differ between children with autism spectrum disorders and children with typical development? *J Autism Dev Disord.*; 39: 212-222.
- Ho, H. H., & Eaves, L.,C, (1997). Nutrient Intake and Obesity in Children with Autism. *Focus Autism Other Dev Disabl.*; 12:187-193.
- Horvath, K., & Perman, J. A., (2002). Autistic Disorder and Gastrointestinal Disease. *Current Opinion in Pediatrics*; 14(5): 583-587.
- Hyman, S.L., Stewart, P.A., Schmidt, B., Cain, U., Lemcke, N., et al. (2012). Nutrient intake from food in children with autism. *Pediatrics* 130 Suppl 2: 145-153.
- Kuddo T, Nelson KB (2003). How common are gastrointestinal disorders in children with autism? *Current Opinion in Pediatrics*, 15(3): 339-343

- Ledford, J.R., (2006). Feeding problems in children with autism spectrum disorders: A review Focus Autism Other Dev Disabl 21: 153–66.
- Levy, S. E., Souders M C, Ittenbach RF (2007). Relationship of Dietary Intake to Gastrointestinal Symptoms in Children with Autistic Spectrum Disorders. Biol Psychiatry, 61; 492-497.
- Liu X., Liu, J., Xiong, X., Yang, T., Hou, N., Liang, X., et al., (2016). Correlation between Nutrition and Symptoms: Nutritional Survey of Children with Autism Spectrum Disorder in Chongqing, China , Nutrients 8, 294; 1-15.
- Lord, C. & Bailey, A. (2003). Autism Spectrum Disorders Chapter 38. Child and Adolescent Psychiatry 4 th Edition Rutter M, Taylor E(eds), Blackwell Science, Oxford. 636-663
- Mari-Bauset,S., Zazpe I, Mari-Sanchis A., Agustín Llopis-González A. L., María Morales-Suárez-Varel, M.M.S., (2014). Food selectivity in autism spectrum disorders: A systematic review, a, J Child Neurol. Nov;29(11):1554-61
- McElhanon, B. O., McCracken C., Karpen S., Sharp W. G., (2014). Gastrointestinal Symptoms in Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis, Pediatrics 133, 5: 872-883
- Moore, E., Crook, T., James, J., Gonzales, D., Hakkak, R., (2012). Nutrient Intake among Children with Autism. J Nutr Disord Ther 2;3:1-3.
- Pang, K., Croaker, G., (2011). Constipation in Children with Autism and Autism Spectrum Disorder, Pediatric Surgery International; 27, 353-358.
- Raiten, D. J., & Massaro, T., (1986). Perspectives on the Nutritional Ecology of Autistic Children. J Autism Dev Disord.; 16:133-143.
- Ranjan, S., & Nasser, J.A., (2015). Nutritional Status of Individuals with Autism Spectrum Disorders: Do We Know Enough?, American Society for Nutrition. Adv Nutr. ;6:397–407.
- Sandhu, B., Ster, C., Golding, J., (2009). The Early Stool Patterns of Young Children with Autistic Spectrum Disorder, Archives of Disease in Childhood; 94, 497-500.
- Schmitt, L., Heiss, C.J., Campbell, E.E., (2008). A comparison of nutrient intake and eating behaviors of boys with and without autism. Top Clin Nutr; 23:23-31.
- Sharp, W.G., Berry, R.C., McCracken, C., Nuhu, N.N., Marvel, E., et al. (2013). Feeding problems and nutrient intake in children with autism spectrum disorders: a meta-analysis and comprehensive review of the literature. J Autism Dev Disord 43: 2159-2173.
- Türkiye Beslenme Rehberi, (2016). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara
- Valicenti-McDermott, M., McVicar, K., Rapin, I., (2006). Frequency of Gastrointestinal Symptoms in Children with Autistic Spectrum Disorders and Association with Family History of Autoimmune Disease. J Dev Behav Pediatr 27(2 Suppl): 128-136.
- Xia, W., Zhou, Y., Sun, C., Wang, J., Wu, L., (2010). A preliminary study on nutritional status and intake in Chinese children with autism. Eur J Pediatr 169: 1201-1206.