

Autism spectrum disorder and
physical activityOtizm spektrum bozukluğu ve
fiziksel aktivite


Kübra Durmuş¹
Halil Sarol²
Rıfat Kerem Gürkan³


Abstract


Aim: The aim of the study is to examine the relationship between autism spectrum disorder and physical activity in depth. **Findings:** Autism was first defined by Bleuler, but the history of autism as a term began with the founding of the first pediatric psychiatry clinic by Kanner. Later, autism was defined and revised in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders of the American Psychiatric Association (APA) in various periods before currently being expressed by criteria, ratings, and classifications. In 2013, the term autism spectrum disorder (ASD) began to be used. According to data from the Centers for Disease Control and Prevention, ASD is a continuously increasing situation with the incidence of 1 in 54 children according to 2020 data. The increasing incidence and difficulties experienced in many areas by individuals with ASD like deficiencies in diverse, verbal or non-verbal communication behavior and repetitive or restrictive motor movements negatively affect the lives of individuals and are each an obstacle to participation in physical activities. Physical activity has important effects for individuals with ASD to become healthier

Özet

Amaç: Araştırmanın amacı, otizm spektrum bozukluğu ve fiziksel aktivite ilişkisini derinlemesine incelemektir. **Bulgular:** İlk defa Beuler tarafından tanımlanan otizm teriminin; Kanner'in çocuk psikiyatri kliniğini kurması ile birlikte tarihsel süreç içerisinde kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Sonraki süreçlerde otizm özellikle Amerikan Psikiyatri Birliği Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabında (APA) çeşitli dönemlerde tanımlanmış ve çeşitli revizyonlar yapılarak günümüze gelen kriterleri, dercelendirmeleri, sınıflandırmaları ile ifade edildiği görülmektedir. 2013 yılında otizm spektrum bozukluğu (OSB) olarak kullanılmaya başlanmıştır. Hastalık Kontrol Önleme Merkezi'nin verileri kapsamında OSB, 2020 verilere göre 54 çocukta 1 olarak görülme sıklığı sürekli artan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Sıklığının artması ve OSB'li bireylerde yaşanan çeşitli, sözel ya da sözel olmayan iletişim davranışlarında eksiklikler, kalıplaşmış ya da kısıtlayıcı motor hareketler gibi birçok alandaki aksaklıklar bireylerin yaşamlarını olumsuz yönde etkilemekte ve fiziksel aktiviteye katılımlarında ise birer engel olarak karşımıza çıkmaktadır.

¹ Kırıkkale University, Institute of Health Sciences, Department of Physical Education and Sports, kdurmuss95@gmail.com  Orcid ID: [0000-0002-1996-0410](https://orcid.org/0000-0002-1996-0410)

² Assoc. Prof. Dr., Kırıkkale University, Faculty of Sport Sciences, Department of Sports Management, hsarol@gmail.com  Orcid ID: [0000-0002-1678-3244](https://orcid.org/0000-0002-1678-3244)

³ Res. Asst. Rıfat Kerem Gürkan, Kırıkkale University, Faculty of Sport Sciences, Department of Recreation, rkgurkan@kku.edu.tr  Orcid ID: [0000-0003-2802-9350](https://orcid.org/0000-0003-2802-9350)

individuals from every aspect. **Results:** Participation in physical activity is important for all individuals, though it provides important contributions to individuals with ASD in many areas like motor skills, and effects on psychological, social and family life. These positive effects affect the quality of life of individuals with ASD to a significant degree.

Keywords: Autism spectrum disorder, physical activity, benefits, constraints.

[\(Extended English summary is at the end of this document\)](#)

OSB'li bireylerin her açıdan daha sağlıklı birer birey olmalarında fiziksel aktivitenin önemli bir etkisi bulunmaktadır. **Sonuç:** Tüm bireyler için katılımı önemli olan fiziksel aktivite, OSB'li bireylerin motor becerilerinden, psikolojik, sosyal ve aile yaşantısına kadar etki eden pek çok alanda önemli katkılar sağlamaktadır. Bu olumlu etkiler özellikle OSB'li bireylerin yaşam kalitesine önemli ölçüde etki etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Otizm spektrum bozukluğu, fiziksel aktivite, yararlar, engeller.

Geçmişten Günümüze Otizm Kavramı

Otizm, 1910 yılında İsviçreli psikiyatrist olan Paul Eugen Bleuler tarafından, dış dünyayla tek bir teması dahi olmayan en şiddetli şizofreni tanısı almış bireyler, kendi arzu ve istekleriyle dış dünyayla olan etkileşimlerini kestikleri için 'otizmlî' olarak adlandırılmıştır (Bleuler, 1950). 1940'lı yıllarda çocuk psikiyatrisi alanında öncü olan Kanner, psikiyatrik sorunları olan çocuklar için ilk kliniğini kurması ile otizm tarihinin başladığı ifade edilmektedir. Kanner, 'Duygulanımsal Temanın Otistik Bozuklukları' isimli çalışmasında 11 çocukta gözlemlendiği davranışları tanımlamaktadır. Buna göre, çocuklarda doğrudan fiziksel teması istememe veya yalnızlığı tercih etme ve çevresinden gelen birçok şeyi görmezden gelme gibi semptomlar gözlemlenmiştir. Gözlemlenen bu durumlar, klinik özelliklerinin eşsiz bir sendrom oluşturması sebebiyle, 'erken çocukluk otizmi' olarak rapor edilmiştir (Kanner, 1943; Volkmar ve ark., 2005). Yine Eisenberg ve Kanner (1956), erken çocukluk otizmini yaşamın ilk 2 yılında aşırı yalnızlık ve aynılığın korunmasında ısrarcı olma gibi karakteristik semptomlar ile tanımlamıştır. Bunun yanı sıra, Hans Asperger 1944 yılında 'otistik psikopatili' 4 çocuğu tanımlayan 'çocuklukta otistik psikopati' isimli tez çalışmasını sunmuştur. Bahsi geçen yazarların psikotik bozukluğu olan çocuklar için, 'otistik', 'şizofren', 'çocukluk otizmine sahip' gibi ifadeler kullandıkları görülmektedir. Bunun sebebi, çocukların dış dünyayla özellikle de insan etkileşimi içeren yönlerin üstesinden gelmede son derece başarısız olması ve bu açıdan benzerlik göstermeleri sebebiyle bu tanımlar birbirlerinin yerine kullanılmıştır (Rimland, 1974).

Otizmlî bireylerde aşırı takıntılı ve stereotip davranışlar ve ekolalinin birleşmesiyle birlikte, bazı temel şizofreni belirtileri görülebilmektedir. Her ne kadar benzer tanımlara sahip olsa da otizmin çocukluk şizofrenisinden farklı olduğu ifade edilmektedir (Kanner, 1943). Ayrıca literatür incelediğinde, 'çocukluk şizofrenisi' ve 'çocuklukta psikoz' terimlerinin sıklıkla birbirinin yerine kullanıldığı görülmektedir. Uzun süren tartışmalardan sonra 'çocuklukta şizofrenik sendrom' teriminin kullanılmasında anlaşmaya varılmış olup, klinik belirtiler ve davranışların gerçekleşmesine yönelik tanı ile ilgili sınırlamalar yapılmıştır (Creak, 1961).

Otizm ilk olarak, Amerikan Psikiyatri Birliği (APA, 1980)'nin Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı 3. baskısında (DSM- 3) 'Yaygın Gelişimsel Bozukluklar' çatısı altında 'çocukluk otizmi' olarak yer almıştır. Daha sonra DSM-3'ün revizyonu ile birlikte, yine 'Yaygın Gelişimsel Bozukluklar' çatısı altında 'otistik bozukluk' olarak isimlendirilmiştir. Ayrıca, otizm Dünya Sağlık Örgütü (1988)'nün Uluslararası Sağlık Problemleri ile İlgili Hastalıkları Sınıflandırma (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems [ICD]-10) kitapçığının 10. versiyonunda, 'Yaygın Gelişimsel Bozukluklar' çatısı altında yer almıştır. Dünya Sağlık Örgütü (1992)'ne göre otizm, genellikle 3 yaşından önce karşılıklı sosyal etkileşim ve iletişim geliştirmede zorluklar, tekrarlayıcı ve basmakalıp davranışlar, kısıtlı ilgi ve faaliyetlerin gözlemlendiği bir bozukluk olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte, APA'nın 1994 yılında yayınladığı DSM-4 kitabında 'Yaygın

Gelişimsel Bozukluklar', 'Otistik Bozukluk' olarak yer almıştır. 2013 yılında DSM-5 kitabında 'Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olarak yer almıştır. Yine APA (2013) DSM-5'e göre ise tüm bozukluklar Otizm Spektrumu içerisinde yer almış ve bu şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Otizm Spektrum Bozukluğu Kavram, Görülme Sıklığı, Tanı ve Belirtileri

OSB, çoğunlukla erken çocukluk döneminde sözel ya da sözel olmayan iletişim davranışlarında eksiklikler, kalıplaşmış ya da kısıtlayıcı motor hareketler, nesnelere amaçsız kullanımı, rutine karşı bağlılık, seslere veya kokulara karşı aşırı hassasiyet, göz temasının kurulmaması gibi belirli davranışların gözlemlenmesiyle ortaya çıkan nörogelişimsel bozukluk olarak tanımlanmaktadır (APA, 2013).

Yapılan çalışmalarda, OSB görülme sıklığının her geçen dönem giderek arttığı görülmektedir. Buna göre, Hastalık Kontrol Önleme Merkezi'nin verileri kapsamında 2012 yılında otizm 88 çocukta 1 iken (Baio, 2012), 2014 yılında 68 çocukta 1 (Baio, 2014), 2018 yılında 59 çocukta 1 (Baio ve ark., 2018) ve 2020 yılına gelindiğinde ise açıklanan verilere göre 54 çocukta 1 olarak görülme sıklığı güncellenmiştir (Meanner ve ark., 2020). OSB'nin görülme sıklığı bir ülkeden diğerine değişse de, dünya çapında 160 çocuktan birini etkilediğini düşünülmektedir (Elsabbagh ve ark., 2012).

APA'nın 2013 yılında yayınlamış olduğu DSM-5 kitabında OSB tanısı bazı kriterlere göre sıralanmaktadır. Buna göre;

A. Sosyal iletişimde ve sosyal etkileşimde birçok durumlarda kalıcı eksiklikler:

- Karşılıklı sosyal-duygusal iletişimde eksiklikler,
- Sözel olmayan iletişimsel davranışları geliştirmede eksiklikler,
- İnsanlarla ilişki başlatma, devam ettirme ve anlamada eksiklikler.

B. Sınırlı, tekrarlayıcı davranış, ilgi alanları veya faaliyetler:

- Stereotip veya yinelenen motor hareketler, nesnelere amaçsızca kullanımı,
- Aynılıkta ısrarcı olma, rutinlere karşı aşırı bağlılık veya klişeleşmiş sözel ya da sözel olmayan davranış kalıpları,
- Herhangi bir nesneye karşı aşırı yoğunlaşma ya da aşırı odaklanma, büyük ölçüde kısıtlı, sabit ilgiler,
- Duyusal uyaranlara karşı fazla ya da az tepki gösterme.

C. Belirtiler çocuğun erken gelişim döneminde var olmalıdır.

D. Belirtiler, sosyal, mesleksi veya mevcut fonksiyonların diğer belirli alanlarda klinik olarak belirleyici bozulmaya yol açabilir.

E. Belirtiler, zihinsel yetersizlik veya mevcut gelişimsel gecikme ile açıklanamamaktadır. Bu sebeple, zihinsel yetersizlik ve OSB sıkça beraber görülebilir; OSB ve zihinsel yetersizlik komorbidite teşhislerini koyabilmek için sosyal iletişimin mevcut gelişim düzeyinin tersine belirlenen düzeyin altında olması gerekmektedir.

DSM-5' te belirlenen kriterlere uygun olarak OSB, ağırlık düzeyine göre derecelendirilmektedir. Buna göre ilgili dereceler ve özellikleri Tablo 1.'de belirtilmektedir.

Tablo 1. OSB'li bireylerin Ağırlık Düzeyine Göre Derecelendirmesi ve Tipik Özellikleri

Ağırlık Düzeyi	Toplumsal İletişim	Kısıtlı, Yineleyici Davranışlar
Üçüncül düzey 'çok önemli ölçüde destek gerektirir'	<ul style="list-style-type: none"> Sözel ve sözel olmayan iletişim becerilerindeki eksiklikler, işlevsellikte ağır bozulma. Başkalarından gelen toplumsal ilişki yaklaşımlarına çok az tepki gösterme. Anlaşılabilir, ancak birkaç sözcük kullanma. Çok nadir iletişim başlatma ve başlattığı zaman toplumsal gerekleri karşılamak üzere sıra dışı yaklaşımlar sergileme. 	<ul style="list-style-type: none"> Davranışlarında esneklik bulunmama. Değişim karşısında aşırı güçlük yaşama. Yineleyici davranışlar sebebiyle işlevsellikte belirgin bir şekilde bozulma. Aynılıkta ısrarcı olma.
İkincil düzey 'önemli ölçüde destek gerektirir'	<ul style="list-style-type: none"> Sözel ve sözel olmayan iletişimde yoğun eksiklikler gösterme. Destek gördüğü esnada bile toplumsal bozulmalar sergileme. Başkalarından gelen iletişim yaklaşımlarına çok az tepki ya da sıra dışı tepki gösterme. Yalın cümleler kurma. Kısıtlı özel ilgileriyle, iletişim açısından yetersiz olma. 	<ul style="list-style-type: none"> Davranışlarında esneklik bulunmama. Herhangi bir değişiklik karşısında zorlanma. Tekrarlayıcı davranışlarda ısrarcı olma. Değişik durumlarda işlevsellikte bozulma. Aynılıkta ısrarcı olma.
Birincil düzey destek gerektirir'	<ul style="list-style-type: none"> Destek görmediği zaman toplumsal iletişimdeki eksiklikler gözlemlenebilir ve bozukluklara sebep olma. Toplumsal iletişimi başlatmakta zorlanma. Başkalarından gelen iletişim yaklaşımlarına karşı olağanüstü tepkiler verme. Toplumsal iletişimlere karşı ilgisizmiş gibi görülme. Tam cümlelerle konuşabilir ve iletişim kurma. Karşılıklı konuşmayı becerememe, arkadaş edinme girişimlerinde başarısız olma. 	<ul style="list-style-type: none"> Davranışlarında esneklik bulunmama. Bir ya da birden fazla durumda işlevsellikte bozulma. Etkinlikler arasında geçiş yaparken zorlanma. Düzenleme ve tasarlama problemleri, bağımsız olmada güçlük.

Otizm açılımı kapsamında bozukluk için ağırlık düzeyleri (APA, 2013' den uyarlanmıştır)

Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, enerji harcamasıyla sonuçlanan, iskelet kasları tarafından gerçekleştirilen herhangi bir fiziksel hareket olarak tanımlanmaktadır (Caspersen ve ark., 1985). Yürüyüş yapmak, bisiklete binmek, oyun oynamak, eğlenmek amacıyla oynanan basketbol, futbol gibi etkinlikleri fiziksel aktivite içerisinde değerlendirmek mümkündür (Skotte ve ark., 2014).

Dünya Sağlık Örgütü (2020), tüm yetişkinler için haftada 150-300 dakika orta yoğunlukta veya 75-150 dakika şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite önermektedir. Çocuklar ve ergenlerde ise haftada ortalama 60 dk/gün orta ila şiddetli yoğunlukta gerçekleştirilecek fiziksel aktivitenin oldukça faydalı olabileceği belirtilmektedir. Fiziksel aktiviteye katılım, bireylerdeki fiziksel, psikolojik ve sosyal gelişimlerine bulunduğu katkılar açısından oldukça önemli görülmektedir (Bull ve ark., 2020; 2020; WHO, 2020).

Fiziksel aktiviteye katılım, bireylerde kanser riskini azaltmada (Courneya ve Friedenreich, 2010), kemik yoğunluğunun artmasında ve vücut yağ yüzdesinin düşmesinde etkili olmaktadır (Kim ve ark., 2019). Günde en az 60 dakika orta ya da yüksek yoğunlukta fiziksel aktiviteye katılan bireylerin obezite olma riskinin azaldığı ifade edilmektedir (Zheng ve ark., 2017). Ayrıca, kardiyovasküler ve metabolik hastalık riskinin azalmasında, bilişsel bozukluklar ile bunama başlangıcını geciktirmede ve osteoporoz riskini azaltmada etkili olduğu belirtilmektedir (Borer, 2005). Düzenli fiziksel aktivitenin erken ölüm riskini azalttığı ve uzun vadeli kronik rahatsızlıkların önlenmesinde ve tedavisinde de etkili

rol oynadığı yapılan çalışmalarda sıkça görülmektedir (Leon ve ark., 1987; Penedo ve Dahn, 2005; Warburton ve ark., 2006).

Fiziksel aktivitenin bazı psikiyatrik bozuklukların önlenmesinde de etkili olduğu, kaygı, depresyon ve stres durumlarının belirtilerini azalttığı ve psikolojik refahı arttırdığı görülmektedir (Gürkan ve ark., 2021; Mikkelsen ve ark., 2017). Başka bir ifadeyle, fiziksel aktivite programlarına katılan bireylere kıyasla, fiziksel aktivite programlarına katılmayan bireylerde daha yüksek depresyon seviyelerinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Lindwall ve ark., 2007).

Fiziksel aktivite aynı zamanda bir sosyalleşme aracı olarak görülmektedir (Wankel ve Berger, 1990). Fiziksel olarak daha aktif olan bireylerin sosyalleşme düzeylerinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşın fiziksel aktivite düzeyleri düşük olan bireylerin zihinsel sağlıklarının, yüksek düzeyde fiziksel aktiviteye katılanlara oranla daha düşük olduğu bilinmektedir (VanKim ve Nelson, 2013). Fiziksel aktivitenin gruplar içerisinde sosyal uyumu teşvik etme potansiyelinin yüksek olduğu da çalışmalar sonucunda belirtilmektedir (Wankel ve Berger, 1990). Ayrıca, düzenli olarak fiziksel aktivite yapan bireylerin, yaşam memnuniyetlerinin arttığı da diğer bulgular arasında yer almaktadır (Piko ve Keresztes, 2006).

Fiziksel aktiviteye katılımın faydaları her ne kadar bilinse de dünya genelinde fiziksel hareketsizliğin giderek arttığı ve ortaya çıkan hareketsiz yaşam tarzının halk sağlığı üzerinde önemli olumsuz etkilerinin olduğu söylenebilmektedir (WHO, 2020). Fiziksel hareketsizlik, tüm dünyada görülen bir problem haline gelmekte ve bu doğrultuda, dünya nüfusunun tahminen %31'inin önerilen fiziksel aktivite seviyelerini karşılamadığı belirtilmektedir (Kohl ve ark., 2012). Bu nedenle, fiziksel aktiviteye her bir bireyin katılım sağlanması oldukça önemlidir.

Otizm Spektrum Bozukluğu ve Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktiviteye katılım tüm bireyler için sağladığı olumlu çıktılar doğrultusunda oldukça önemli bir rol oynamaktadır (Haskell ve ark., 2009). Fiziksel aktivite, OSB'li bireyler ve genel özellikleri dikkate alındığında bir gereklilik görülmektedir (Sarol ve Çimen, 2015; Stanish ve ark., 2017). Bu doğrultuda Ulusal Otizm Merkezi (National Autism Center [NAC], 2015) de OSB'li bireylerin aktif bir yaşam sürdürmeleri ve fiziksel aktivitelere katılmalarının önemli olduğunu vurgulamıştır. Fiziksel aktiviteye katılımında OSB'li bireylerin tipik gelişim gösteren bireylere oranla daha düşük bir seviyede katılım gösterdikleri, ilerleyen yaşam evrelerinde bu katılımın da azaldığı (Pan ve Frey, 2006) ve bu duruma sebep olan pek çok kişisel, kişilerarası, yapısal, toplumsal ve kamu politikaları açısından faktörün etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Menear ve ark., 2015; Must ve ark., 2015; Obrusnikova ve Cavalier, 2011; Obrusnikova ve Miccinello, 2012; Sarol ve Çimen, 2015). Son yıllarda da fiziksel aktiviteye katılım ve OSB ilişkisini inceleyen çalışmaların da bu gerekliliğin bir sonucu olarak arttığı düşünülmekte ve yapılan çalışmalarda fiziksel aktivitenin OSB'li bireyler üzerinde fiziksel, sosyal ve psikolojik olarak pek çok fayda sağladığı belirtilmektedir (Gürkan ve Koçak, 2020; Gürkan ve Koçak, 2021; Healy ve ark., 2018; Jachyra ve ark., 2021; Sarol ve Çimen, 2015; Sarol ve ark., 2020; Obrusnikova ve Cavalier, 2011; Obrusnikova ve Miccinello, 2012).

Günümüzde görülme sıklığı her geçen yıl artan OSB, geçmişte tamamen psikolojik veya nörolojik bir bozukluk olarak kabul edilse de, bireyleri fiziksel olarak etkileyen bir bozukluk olduğuna dair artan kanıtlar bulunmaktadır (Garcia-Pastor ve ark., 2019). OSB'li bireylerin genelinde kilo alımı ve obezite görülme sıklığının yüksek olduğu belirtilmektedir. Bu kapsamda, OSB'li bireylerin vücut kitle indekslerinin normal değerlerin üzerinde olduğu (Mouridsen ve ark., 2002) ve genel popülasyona göre obez olma olasılıklarının %40 daha fazla olduğu belirtilmiştir (Curtin ve ark., 2010). OSB'li bireylerde fazla kilo ve obezitede, kullanılan farmakolojik ilaçların da (örn. *Risperidone*, *Aripiprazole*) etkili olduğu bununla birlikte OSB'li bireylerin kötü beslenme alışkanlıkları (Kinnaird ve ark., 2019) ve hareketsiz yaşam biçimlerinin de bu süreçte etkili olduğu düşünülmektedir (Memari ve ark., 2017). Fiziksel aktivitenin sağlık açısından sağladığı katkılar ile OSB'li bireylerin bu sorunları aşabileceği belirtilmektedir (McCoy ve Morgan, 2020).

OSB'li bireylerde fiziksel aktiviteye katılımı etkileyen bir diğer faktör ise yetersiz motor becerilerdir. OSB'li bireyler tipik gelişim gösteren bireylere kıyasla motor becerilerinde belirgin

sorunlar yaşamaktadır. Yapılan çalışmalar, OSB'li bireylerin motor becerilerinin genel olarak yetersiz olduğunu ve yaş ilerledikçe bu becerilerin giderek zayıfladığını ifade etmektedir (Ohara ve ark., 2020; Toscano ve ark., 2018; Travers ve ark., 2017). Fiziksel aktivitenin, el-göz koordinasyonu ve vücut koordinasyonunu geliştirdiği, aynı zamanda güç ve çeviklik gibi motor becerilerin gelişimine katkı sağladığı ifade edilmektedir (Pan ve ark., 2017). Bununla birlikte, motor gelişim ve fiziksel uygunluğun artırılması sayesinde (Sorensen ve Zarrett, 2014) OSB'li bireylerde oldukça sık görülen tekrarlayıcı ve kendine zarar verici davranışlarda azalma olduğu belirtilmektedir (Toscano ve ark., 2018). Ayrıca bireylerin stereotipik davranışlarında da azalma olduğu (Levinson ve Reid, 1993) ve bireylerin elde ettikleri beceriler sayesinde fiziksel aktivite programlarında daha başarılı oldukları ifade edilmektedir (Gürkan ve Koçak, 2020; Sarol ve Çimen, 2015).

OSB, nörogelişimsel bir bozukluk olmasının yanında, bireylerde çeşitli psikolojik sorunları da beraberinde getirmektedir. Yapılan çalışmalar, OSB'li bireylerde, başta duygusal bozukluklar olmak üzere, pek çok psikolojik problemin sıkça görüldüğünü göstermektedir (APA, 2013). Otizmlili bireylerin %72'sinin en az bir başka psikiyatrik bozukluğunun daha olduğunu ve en yaygın tanılarının özgül fobi (%44), obsesif-kompulsif bozukluk (%37), dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (%30.6) ile majör depresyon (%10.1) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka çalışmada ise OSB'li bireylerin %53'ünde duygudurum bozukluğuna, %50'sinden fazlasında ise anksiyete bozukluğuna rastlandığı ifade edilmektedir (Hofvander, 2009). Anksiyete bozukluğunun ise OSB'li bireylerde tekrarlayıcı davranışları, saldırganlığı ve paniği tetiklediği düşünülmektedir (Lohr ve ark., 2017). Bunlara ek olarak, OSB'li bireylerin yetersiz özgüven, depresyon, kaygı gibi problemler ile daha sık karşılaştığı ve deneyimlediklerini ifade etmektedir (Mazurek, 2014).

Bireylerin fiziksel olarak sağlıklı olmalarının yanında, psikolojik olarak sağlıklı olmalarında da fiziksel aktivite oldukça etkilidir (Turner ve ark., 1997). Fiziksel aktiviteye katılan OSB'li bireylerin bilişsel gelişimleri, davranışsal işlevsellikleri ve psikolojik iyi oluşlarında artış olduğunu ifade edilmektedir. Fiziksel aktivite programlarına katılan OSB'li bireylerde, stereotip davranışlar (Levinson ve Reid, 1993) ve kendine zarar verici davranışlarda azalma olduğu (Sorensen ve Zarrett, 2014) ve fiziksel aktivitenin, öfke düzeyinde azalma ve öfke kontrolü (Ilkımve ark., 2018) ile akademik başarının artmasına katkı sağladığı belirtilmektedir (Nicholson ve ark.,2011).OSB'li bireylerin agresif davranışlara yatkın olduğu ve bu davranışların bireyin kendisine ve çevresini etkileyebildiği bilinmektedir (Farmer ve Aman, 2011). Fiziksel aktivitenin, kontrolsüz ve agresif davranışlarında olumlu yönde etki sağlayarak, kriz ve nöbet sayılarının azalmasında önemli bir rol oynadığı ifade edilmektedir (Levinson ve Reid, 1993). Ayrıca, fiziksel aktiviteye katılım sonucunda, OSB'li bireyler ile birlikte yaşayan ebeveynlerinin de depresif belirtilerinde azalma olduğu belirtilmektedir (Neville ve ark., 2021).

APA (2013) OSB'li bireyler ve genel sosyal durumlarını tanımlarken, bireylerin sosyal iletişim ve sosyal etkileşimlerinde kalıcı eksikliklerin olduğunu belirtmektedir. Ayrıca bu durumun gelişimin ilerleyen süreçlerinde de tamamiyle geçmediği ifade edilmektedir. Sosyal çevrenin karmaşıklaşması ve bireyin sosyal yetersizliklerinin farkına varması ile bu problemlerin ergenlik dönemi ile daha da arttığı görülmektedir (Tantam, 2003). Sosyal iletişim becerilerindeki bu büyük eksiklik, OSB'li bireylerde görülen temel yetersizliklerden biri olarak kabul edilmektedir (White ve ark., 2007). OSB'li bireylerin sosyal anlamda yaşadıkları problemleri karşılıklı sosyal-duygusal iletişimde eksiklikler, sözel olmayan iletişimsel davranışları geliştirmede eksiklikler, insanlarla ilişki başlatma, devam ettirme ve anlamada eksiklikler olarak sıralamak mümkündür (APA, 2013).

OSB'li bireylerin fiziksel aktiviteye katılımları ve sosyal etmenlere bakıldığında, fiziksel aktivitenin sosyal açıdan pek çok faydasının olduğu, ancak OSB'li bireylerin mevcut yetersizlikler ve bu yetersizliklerin yarattığı problemler dolayısıyla katılımlarının gerçekleşemediği ya da sıkıntılar yaşadıkları görülmektedir (Gürkan ve Koçak, 2020; Sarol ve ark., 2020). OSB'li bireylerde duyguları tanımanın, sosyal becerilerin öğretilmesinde önemli olduğu ifade etmekte ve OSB'li bireylerin genelinde duyguları tanıma ve anlamlandırmada problem olduğu belirtilmektedir (Uljarovic ve Hamilton, 2013).OSB'li ve tipik gelişim gösteren çocuklarda, standartlaştırılmış yüz ifadelerinin (*öfke, korku, tiksinti, mutluluk, üzüntü, sürpriz*) algısal düzeyde ve anlamsal düzeyde ne derecede tanındığını araştıran bir çalışmada ise OSB'li çocukların tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla duyguları

tanımda daha zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Castelli, 2005). Sosyal iletişimde yaşanan bu problemler sebebiyle, OSB'li bireylerin arkadaş edinmekte güçlükler yaşadıkları belirtilmektedir (Kershaw, 2011). Bu gibi durumların, bireylerin sosyal ilişkilerinde problemler yaşamalarına sebep olduğu ve fiziksel aktivite gibi sosyal ilişkilerin yüksek seviyede olduğu ortamlarda, karşılarna bir engel olarak çıktığı söylenebilmektedir. Fiziksel aktivitenin gerçekleştirildiği sosyal ortam içerisinde OSB'li bireylerin sergiledikleri tekrarlayan ve agresif davranışlar, öfke ve nöbet durumları, motor becerilerdeki yetersizlikler ve duygudurum bozuklukları (Farmer ve Aman, 2011; Hofvander, 2009) gibi durumlar da bireylerin sosyal ortamlardan dışlanmalarına ve bu ortamlara dahil edilmemelerine sebep olmaktadır (Cappadocia ve ark., 2012; Gürkan ve Koçak, 2020, Healy ve Garcia, 2019; Must ve ark., 2015).

OSB'li bireylerde fiziksel aktivite programlarına katılmak, sosyal ilişkilerin de artmasını sağlamaktadır (Strawbridge ve ark., 2002). Grup halinde fiziksel aktivite programlarına katılan OSB'li bireylerde, sosyal davranışlarda artış ve iletişimin geliştiği görülmektedir (Gürkan ve Koçak, 2020). Aynı zamanda sözel veya sözel olmayan sosyal iletişim becerilerinde gelişme (Toscano ve ark., 2018) ve tekrarlayan davranışlarında ise düşüş olduğu görülmektedir (Rosenthal-Malek ve Mitchell, 1997). Fiziksel aktivite programlarının OSB'li bireylerde iletişim, iş birliği ve öz kontrol gibi sosyal becerileri de artırdığı ifade edilmektedir (Zhao ve Chen 2018). Fiziksel aktiviteye katılımın gerçekleşmesi ile OSB'li bireylerin pek çok sosyal kazanım elde ettikleri ve bu kazanımları yaşamlarının içerisinde kullandıkları belirtilmektedir (Gürkan ve Koçak, 2020). Fiziksel aktivite gibi sosyal ortamlarda, sürekli iletişim içerisinde bulunan ve serbest zamanlarını verimli geçiren OSB'li bireylerin, yaşam kalitelerinde de gelişmeler olabileceği söylenebilmektedir (Sarol ve Çimen, 2015).

Fiziksel aktiviteye katılan OSB'li bireylere motivasyon sağlamakta, bireylerin fiziksel ve fizyolojik refahının artmasında etkili olmaktadır (Menear ve Neumeier, 2015; Sarol ve Çimen, 2017; Sorensen ve Zarrett, 2014). Fiziksel anlamda gerçekleşen olumlu gelişmeler, bireyler ve ebeveynlerinin serbest zamanlarında fiziksel aktiviteye yönelmesinde destekleyici bir etki oluşturmaktadır (Sarol ve ark., 2016). Dolayısıyla, çocukları fiziksel aktiviteye katılan ebeveynler, çocuklarının fiziksel aktivite yoluyla daha kaliteli zaman geçirdiklerini ve fiziksel açıdan sağladığı faydalar açısından, katılımın oldukça önemli olduğu görüşünü savunmaktadırlar (Gürkan ve Koçak, 2020; Gürkan ve Koçak, 2021; Must ve ark., 2015; Obrusnikova ve Miccinello, 2012; Sarol ve Çimen, 2015; Sarol ve ark., 2020).

Sonuç

Otizm kavramı 1900'lü yılların başından itibaren günümüze kadar pek çok farklı şekilde tanımlar ve anlamlar kazanmıştır. Mevcut tanımı Amerikan Psikiyatri Derneği tarafından yapılmış olup, tüm dünya literatüründe kabul görmektedir. Otizm, diğer bozukluklarında yer almasıyla oluşan bir spektrum içerisinde yer almakta ve tüm bu bozukluklar Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde ABD'de yapılan çalışmalarda 54'te 1 çocukta görülmekte olan OSB, yaşamın ilk yıllarında ortaya çıkan, sözel ya da sözel olmayan iletişimde yetersizlikler ve kalıplaşmış ya da kısıtlayıcı motor hareketler ile karakterize edilen bir bozukluktur.

Motor gelişim, kalıplaşmış davranışlar ve iletişim gibi yetersizliklerin gelişmesi ve iyileştirilmesinde ise fiziksel aktivite önemli bir rol oynamaktadır. Fiziksel aktiviteye katılım, OSB'li bireyler için bir ihtiyaç olarak görülmektedir. Fiziksel aktivitenin bireyler üzerindeki fiziksel, psikolojik ve sosyal kazanımlarına bakıldığında, tüm OSB'li bireylerin fiziksel aktivite içerisinde yer almaları büyük bir önem arz etmektedir. Bu kapsamda, son yıllarda literatürdeki yapılan çalışmalarında arttığı gözlemlenmektedir.

Fiziksel aktivitenin bireylerin fiziksel olarak daha iyi bir seviyeye ulaşmasında etkili olduğu yapılan literatür araştırması sonucunda söylenebilmektedir. OSB'li bireylerde sıkça rastlanan fazla düzensiz beslenme, farmakolojik ilaç kullanımı ve hareketsiz yaşama bağlı olarak artan kilo alımı ve obezite sorunları ile başa çıkmada fiziksel aktivite önleyici bir etki göstermektedir. Ayrıca bireylerin uyku kalitelerinin artmasından, kas gücü ve dayanıklılığına kadar, bireylere ve hatta ebeveynlerine olumlu bir motivasyon sağlayabilmektedir.

OSB, nörogelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanmasının yanında, bireylerde çeşitli psikolojik rahatsızlıklara da neden olmaktadır. Bireylerin çeşitli duygusal bozukluklar yaşadığı da görülmektedir. Depresyon, kaygı, yetersiz özgüven ve hiperaktivitenin yanında, anksiyete bozukluğunun görülme sıklığının da oldukça yüksek olduğu belirtilmektedir. Fiziksel aktivite, bireylerin psikolojik olarak daha iyi bir seviyeye gelmelerinde oldukça önemli bir etmen olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireylerin stereotip davranışlarında, kendine zarar verici davranışlarında, öfke kontrollerinde katkılar sağlamaktadır.

OSB'li bireylerin fiziksel ve psikolojik olarak çeşitli problemler yaşamalarının yanında sosyal olarak yetersiz oldukları, incelenen çalışmalar doğrultusunda anlaşılmaktadır. Sosyal yetersizliklerin OSB'li bireylerin genelinde görüldüğü, yaşam boyu bireyleri etkilediği ve yalnızca mevcut durumu iyileştirici müdahalelerde bulunulabileceği belirtilmektedir. Bu yetersizlikleri yaşamın belirli dönemlerinde OSB'li bireylerin de fark ettikleri ve kendilerini olumsuz yönde etkilediği, incelenen çalışmalar doğrultusunda söylenebilmektedir.

OSB'li bireylerin sosyal açıdan yetersiz olmalarında fiziksel ve psikolojik açıdan yaşadıkları problemler ve mevcut bozukluklarının direkt olarak etkili olduğu söylenebilmektedir. Bu aşamada fiziksel aktivite, bireylerin sosyal ilişkilerinin artmasında katkı sağlamaktadır. Bireylerin sözel veya sözel olmayan sosyal iletişim becerilerinde gelişme tekrarlayan davranışlarında ise düşüş olmasında, fiziksel aktivite etkili olmaktadır. Fiziksel aktiviteye katılım, OSB'li bireylerin yaşam boyu sosyal ilişkilerinde kullanabilecekleri sosyal beceriler kazanmasına, bu doğrultuda sosyal bir çevre edinebilmelerine ve yaşam kalitelerinin artmasına olanak sağlamaktadır.

Kaynaklar

- American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. (3rd ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub. doi:10.1176/appi.books.9780890425596
- Asperger, H. (1944). Die "Autistische Psychopathen" im Kindesalter. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 117. doi:10.1007/bf01837709
- Asperger, H. (1991). 'Autistic psychopathy' in childhood (Akt. Frith U.). In U. Frith (Ed.), *Autism and Asperger Syndrome*, 37–92. doi:10.1017/cbo9780511526770.002
- Baio, J. (2012). *Prevalence of Autism Spectrum Disorders: Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network*, 14 Sites, United States, 2008. <https://www.jstor.org/stable/24806043>
- Baio, J. (2014). *Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years-Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network*, 11 sites, United States, 2010. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/22182>
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., ... & Dowling, N. F. (2018). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014. *MMWR Surveillance Summaries*, 67(6), 1-23. doi:10.15585/mmwr.ss6706a1
- Bleuler, E. (1950). *Dementia praecox or the group of schizophrenias*.
- Brämer, G. R. (1988). International statistical classification of diseases and related health problems. Tenth revision. *World Health Statistics Quarterly*, 41(1), 32-36. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/46642>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451-1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955

- Cappadocia, M. C., Weiss, J. A., & Pepler, D. (2012). Bullying experiences among children and youth with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(2), 266-277. doi:10.1007/s10803-011-1241-x
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131. <https://www.jstor.org/stable/20056429>
- Castelli, F. (2005). Understanding emotions from standardized facial expressions in autism and normal development. *Autism*, 9(4), 428-449. doi:10.1177/1362361305056082
- Creak, M. (1961). Schizophrenia syndrome in childhood: Progress report of a working party. *Cerebral Palsy Bulletin*, 3, 501-504. doi:10.1111/j.1469-8749.1961.tb10406.x
- Curtin, C., Anderson, S. E., Must, A., & Bandini, L. (2010). The prevalence of obesity in children with autism: a secondary data analysis using nationally representative data from the National Survey of Children's Health. *BMC Pediatrics*, 10(1), 1-5. doi:10.1186/1471-2431-10-11
- Eisenberg, L., & Kanner, L. (1956). Childhood schizophrenia: Symposium, 1955: 6. Early infantile autism, 1943-55. *American Journal of Orthopsychiatry*, 26(3), 556. doi:10.1111/j.1939-0025.1956.tb06202.x
- Elsabbagh, M., Divan, G., Koh, Y. J., Kim, Y. S., Kauchali, S., Marcín, C., ... & Fombonne, E. (2012). Global prevalence of autism and other pervasive developmental disorders. *Autism Research*, 5(3), 160-179. doi:10.1002/aur.239
- Farmer, C. A., & Aman, M. G. (2011). Aggressive behavior in a sample of children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 317-323. doi:10.1016/j.rasd.2010.04.014
- Garcia-Pastor, T., Salinero, J. J., Theirs, C. I., & Ruiz-Vicente, D. (2019). Obesity status and physical activity level in children and adults with autism spectrum disorders: A pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(1), 165-172. doi:10.1007/s10803-018-3692-9
- Gürkan R. K. & Koçak F. (2020). Perceived constraints and facilitators of participation in physical activity by individuals with autism spectrum disorders. *Physical Activity Review*, 8(1), 51-63. doi:10.16926/par.2020.08.07
- Gürkan, R. K., Koçak, F., & Başar, A. (2021). Engelli Sporcularda Psikolojik İyi Oluş ve Serbest Zaman Doyumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences*, 7(2), 73-83. doi:10.18826/useabd.890800
- Gürkan, R. K., & Koçak, F. (2021). Double punch to the better than nothing: physical activity participation of adolescents with autism spectrum disorder. *International Journal of Developmental Disabilities*, 1-13. doi:10.1080/20473869.2021.2009636
- Haskell, W. L., Blair, S. N., & Hill, J. O. (2009). Physical activity: health outcomes and importance for public health policy. *Preventive Medicine*, 49(4), 280-282. doi:10.1016/j.ypmed.2009.05.002
- Healy, S., Nacario, A., Braithwaite, R. E., & Hopper, C. (2018). The effect of physical activity interventions on youth with autism spectrum disorder: A meta-analysis. *Autism Research*, 11(6), 818-833. doi:10.1002/aur.1955
- Healy, S., & Garcia, J. M. (2019). Psychosocial correlates of physical activity participation and screen-time in typically developing children and children on the autism spectrum. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 31(3), 313-328. doi:10.1007/s10882-018-9642-9
- Hofvander, B., Delorme, R., Chaste, P., Nydén, A., Wentz, E., Ståhlberg, O., ... & Leboyer, M. (2009). Psychiatric and psychosocial problems in adults with normal-intelligence autism spectrum disorders. *BMC Psychiatry*, 9(1), 1-9. doi:10.1186/1471-244X-9-35
- İlkım, M., Tanır, H., Özdemir, M., & Bozkurt, İ. (2018). The effect of physical activity on level of anger among individuals with autism. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 20(3), 216-219. doi:10.15314/tsed.446092

- Jachyra, P., Renwick, R., Gladstone, B., Anagnostou, E., & Gibson, B. E. (2021). Physical activity participation among adolescents with autism spectrum disorder. *Autism*, 25(3), 613-626. doi:10.1177/1362361320949344
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2(3), 217-250.
- Kershaw, P. (2011). *The ASD workbook: Understanding your autism spectrum disorder*. Jessica Kingsley Publishers: Philadelphia, PA.
- Kim, S. W., Jung, S. W., Seo, M. W., Park, H. Y., & Song, J. K. (2019). Effects of bone-specific physical activity on body composition, bone mineral density, and health-related physical fitness in middle-aged women. *Journal of Exercise Nutrition & Biochemistry*, 23(4), 36-42. doi:10.20463/jenb.2019.0030
- Kinnaird, E., Norton, C., Pimblett, C., Stewart, C., & Tchanturia, K. (2019). Eating as an autistic adult: An exploratory qualitative study. *PloS One*, 14(8), e0221937. doi:10.1371/journal.pone.0221937
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *The Lancet*, 380(9838), 294-305. doi:10.1016/S0140-6736(12)60898-8
- Leon, A. S., Connett, J., Jacobs, D. R., & Rauramaa, R. (1987). Leisure-time physical activity levels and risk of coronary heart disease and death: The Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Jama*, 258(17), 2388-2395. doi:10.1001/jama.1987.03400170074026
- Lindwall, M., Renneberg, M., Halling, A., Berglund, J., & Hassmén, P. (2007). Depression and exercise in elderly men and women: findings from the Swedish national study on aging and care. *Journal of Aging and Physical Activity*, 15(1), 41-55. doi:10.1123/japa.15.1.41
- Lyons, V., & Fitzgerald, M. (2007). Asperger (1906–1980) and Kanner (1894–1981), the two pioneers of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(10), 2022-2023. doi:10.1007/s10803-007-0383-3
- Maenner, M. J., Shaw, K. A., & Baio, J. (2020). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2016. *MMWR Surveillance Summaries*, 69(4), 1-12. doi:10.15585/mmwr.ss6904a1
- Mazurek, M. O. (2014). Loneliness, friendship, and well-being in adults with autism spectrum disorders. *Autism*, 18(3), 223-232. doi:10.1177/1362361312474121
- McCoy, S. M., & Morgan, K. (2020). Obesity, physical activity, and sedentary behaviors in adolescents with autism spectrum disorder compared with typically developing peers. *Autism*, 24(2), 387-399. doi:10.1177/1362361319861579
- Memari, A. H., Mirfazeli, F. S., Kordi, R., Shayestehfar, M., Moshayedi, P., & Mansournia, M. A. (2017). Cognitive and social functioning are connected to physical activity behavior in children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 33, 21-28. doi:10.1016/j.rasd.2016.10.001
- Meneer, K. S., & Neumeier, W. H. (2015). Promoting physical activity for students with autism spectrum disorder: Barriers, benefits, and strategies for success. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 86(3), 43-48. doi:10.1080/07303084.2014.998395
- Mikkelsen, K., Stojanovska, L., Polenakovic, M., Bosevski, M., & Apostolopoulos, V. (2017). Exercise and mental health. *Maturitas*, 106 (2017), 48-56. doi:10.1016/j.maturitas.2017.09.003
- Mouridsen, S. E., Rich, B., & Isager, T. (2002). Body mass index in male and female children with infantile autism. *Autism*, 6(2), 197-205. <https://doi.org/10.1177/1362361302006002006>
- Must, A., Phillips, S., Curtin, C., & Bandini, L. G. (2015). Barriers to physical activity in children with autism spectrum disorders: relationship to physical activity and screen time. *Journal of Physical Activity and Health*, 12(4), 529-534. doi:10.1123/jpah.2013-0271
- National Autism Center (2015). "National standards project: addressing the need for evidence-based practice guidelines for autism spectrum disorders". National Autism Center. Erişim Tarihi: 10.12.2021 Erişim: [<https://mn.gov/mnddc/asd-employment/pdf/09-NSR-NAC.pdf>]

- Nicholson, H., Kehle, T. J., Bray, M. A., & Heest, J. V. (2011). The effects of antecedent physical activity on the academic engagement of children with autism spectrum disorder. *Psychology in the Schools*, 48(2), 198-213. doi:10.1002/pits.20537
- Obrusnikova, I., & Cavalier, A. R. (2011). Perceived barriers and facilitators of participation in after-school physical activity by children with autism spectrum disorders. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 23(3), 195-211. doi:10.1007/s10882-010-9215-z
- Obrusnikova, I., & Miccinello, D. L. (2012). Parent perceptions of factors influencing after-school physical activity of children with autism spectrum disorders. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 29(1), 63-80. doi:10.1123/apaq.29.1.63
- Ohara, R., Kanejima, Y., Kitamura, M., & P Izawa, K. (2020). Association between social skills and motor skills in individuals with autism spectrum disorder: a systematic review. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 10(1), 276-296. doi:10.3390/ejihpe10010022
- Pan, C. Y., & Frey, G. C. (2006). Physical activity patterns in youth with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(5), 597-606. doi:10.1007/s10803-006-0101-6
- Pan, C. Y., Chu, C. H., Tsai, C. L., Sung, M. C., Huang, C. Y., & Ma, W. Y. (2017). The impacts of physical activity intervention on physical and cognitive outcomes in children with autism spectrum disorder. *Autism*, 21(2), 190-202. doi:10.1177/1362361316633562
- Penedo, F. J., & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*, 18(2), 189-193. doi:10.1097/00001504-200503000-00013
- Rimland, B. (1974). *Infantile Autism: Status of Research*. doi:10.1177/070674377401900203
- Rosenthal-Malek, A., & Mitchell, S. (1997). Brief report: the effects of exercise on the self-stimulatory behaviors and positive responding of adolescents with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27(2), 193-202. doi:10.1023/a:1025848009248
- Sarol, H., & Çimen, Z. (2015). The effects of adapted recreational physical activity on the life quality of individuals with autism. *The Anthropologist*, 21(3), 522-527. doi:10.1080/09720073.2015.11891842
- Sarol, H., Gürbüz, B., Çimen, Z., & Emir, E. (2016). *Fiziksel aktivitelere katılmada algılanan engeller ve motive eden faktörler*. 14. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, Antalya.
- Sarol, H., & Çimen, Z. (2017). Why people participate leisure time physical activity: A Turkish perspective. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 8(1), 63-72. <http://psbd.pau.edu.tr/article/viewFile/5000187433/5000179966>
- Sarol, H., Aydın, İ., Gümüşboğa, İ., Güngörmüş, H. A., & Alıcı, Y. (2020). Otizmlı çocuğa sahip ebeveyn perspektifi ile serbest zaman ve fiziksel aktivite. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(1), 144-155. doi:10.33689/spormetre.589006
- Skotte, J., Korshoj, M., Kristiansen, J., Hanisch, C., & Holtermann, A. (2014). Detection of physical activity types using triaxial accelerometers. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(1), 76-84. doi:10.1123/jpah.2011-0347
- Sorensen, C., & Zarrett, N. (2014). Benefits of physical activity for adolescents with autism spectrum disorders: A comprehensive review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1(4), 344-353. doi:10.1007/s40489-014-0027-4
- Stanish, H. I., Curtin, C., Must, A., Phillips, S., Maslin, M., & Bandini, L. G. (2017). Physical activity levels, frequency, and type among adolescents with and without autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(3), 785-794. doi:10.1007/s10803-016-3001-4
- Strawbridge, W. J., Deleger, S., Roberts, R. E., & Kaplan, G. A. (2002). Physical activity reduces the risk of subsequent depression for older adults. *American Journal of Epidemiology*, 156(4), 328-334. doi:10.1093/aje/kwf047
- Tantam, D. (2003). The challenge of adolescents and adults with asperger syndrome. *Child Adolescence and Psychiatric Clinics of North America*, 12, 143-163. doi:10.1016/S1056-4993(02)00053-6
- Tohum Türkiye Otizm Erken Tanı ve Eğitim Vakfı (2019). Türkiye'deki Bireylerin Otizm Algısı ve Bilgi Düzeyi Araştırması-III 2019. Erişim: [<https://www.tohumotizm.org.tr/wp->

- content/uploads/2020/01/GFK-Rapor-2019_Design_R7_Bask%C4%B1.pdf] Erişim Tarihi: 05.09.2021
- Travers, B. G., Bigler, E. D., Duffield, T. C., Prigge, M. D., Froehlich, A. L., Lange, N., ... & Lainhart, J. E. (2017). Longitudinal development of manual motor ability in autism spectrum disorder from childhood to mid-adulthood relates to adaptive daily living skills. *Developmental Science*, 20(4), e12401. doi:10.1111/desc.12401
- Uljarevic, M., & Hamilton, A. (2013). Recognition of emotions in autism: a formal meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(7), 1517-1526. doi:10.1007/s10803-012-1695-5
- Toscano, C. V., Carvalho, H. M., & Ferreira, J. P. (2018). Exercise effects for children with autism spectrum disorder: metabolic health, autistic traits, and quality of life. *Perceptual and Motor Skills*, 125(1), 126-146. doi:10.1177/0031512517743823
- Turner, E. E., Rejeski, W. J., & Brawley, L. R. (1997). Psychological benefits of physical activity are influenced by the social environment. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(2), 119-130. doi:10.1123/jsep.19.2.119
- VanKim, N. A., & Nelson, T. F. (2013). Vigorous physical activity, mental health, perceived stress, and socializing among college students. *American Journal of Health Promotion*, 28(1), 7-15. doi:10.4278/ajhp.111101-QUAN-395
- Volkmar, F., Chawarska, K., & Klin, A. (2005). Autism in infancy and early childhood. *Annual Review of Psychology*, 56(1), 315-336. doi:10.1146/annurev.psych.56.091103.070159
- Zhao, M., & Chen, S. (2018). The effects of structured physical activity program on social interaction and communication for children with autism. *BioMed Research International*, 2018, 1-13. doi:10.1155/2018/1825046
- Zheng, Z., Zhang, L., Li, S., Zhao, F., Wang, Y., Huang, L., ... & Mu, D. (2017). Association among obesity, overweight and autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 7(1), 1-9. doi:10.1038/s41598-017-12003-4
- Wankel, L. M. (1993). The importance of enjoyment to adherence and psychological benefits from physical activity. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 151-169.
- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801-809. doi:10.1503/cmaj.051351
- White, S. W., Keonig, K., & Scahill, L. (2007). Social skills development in children with autism spectrum disorders: A review of the intervention research. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(10), 1858-1868. doi:10.1007/s10803-006-0320-x
- World Health Organization. (1992). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines*. World Health Organization: Geneva.
- World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization: Geneva. doi:10.1136/bjsports-2020-102955

[Extended English Summary](#)

Autism was used by the Swiss psychiatrist Paul Eugen Bleuler in 1910 for individuals with the most severe schizophrenia diagnosis without any contact with the external world, who cut interactions with the external world by their own desire and wishes, who he termed 'autistic' (Bleuler, 1950). In the 1940s, Kanner, a leader in the field of pediatric psychiatry, began the history of autism by founding the first clinic for children with psychiatric problems (Kanner, 1943; Volkmar et al., 2005).

Autism was first included in the 3rd edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-3) of the American Psychiatric Association (APA, 1980) as 'childhood autism' under the heading of 'common developmental disorders'. With the revision of the DSM-3, it was named 'autistic disorder' under the heading of 'common developmental disorders'. Additionally, autism was included under the 'common developmental disorders' in the 10th version of the International

Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems ([ICD]-10) of the World Health Organization (1988). According to the World Health Organization (1992), autism is defined as a disorder with difficulties developing in social interaction and communication generally before the age of 3, with repetitive and stereotypical behaviors, limited interests and activities. Additionally, the DSM-4 manual published by the APA in 1994 included 'autistic disorder' under 'common developmental disorders'. The DSM-5 manual in 2013 included 'autism spectrum disorder (ASD)'. According to the APA (2013) DSM-5, all disorders were included within the autism spectrum and the term began to be used in this way.

ASD is a continuously increasing situation with incidence of 1 in 54 children according to 2020 data. The increasing incidence and difficulties experienced in many areas by individuals with ASD like deficiencies in diverse, verbal or non-verbal communication behavior and repetitive or restrictive motor movements negatively affect quality of life.

Individuals with ASD are stated to generally have high incidence of weight gain and obesity. Within this scope, studies stated that individuals with ASD have body mass index values above normal (Mouridsen et al., 2002) and have 40% higher probability of being obese compared to the general population (Curtin et al., 2010). Pharmacological medications used are effective (e.g., *Risperidone*, *Aripiprazole*) on the excess weight and obesity among individuals with ASD, along with poor nutritional habits of individuals with ASD (Kinnaird et al., 2019) and it is thought that a sedentary lifestyle affects this process (Memari et al., 2017). Contributions provided by physical activity in terms of health are stated to overcome these problems in individuals with ASD.

Individuals with ASD who participate in physical activity are stated to have increased cognitive development, behavioral functioning and psychological well-being. Individuals with ASD participating in physical activity programs were determined to have reductions in stereotypical behaviors (Levinson and Reid, 1993) and self-harming behavior (Sorensen and Zarrett, 2014). Physical activity was stated to contribute to reducing anger levels and increasing anger control (Ilkım et al., 2018) and academic success (Nicholson et al., 2011). Individuals with ASD have a tendency toward aggressive behavior and these behaviors are known to affect the individual themselves and those around them (Farmer and Aman, 2011). Physical activity plays an important role in reducing crises and seizure numbers by positively affecting uncontrolled and aggressive behaviors (Levinson and Reid, 1993). Additionally, as a result of participation in physical activity, a reduction was noted in depressive symptoms among parents who live with individuals with ASD (Neville et al., 2021).

Participation in physical activity programs by individuals with ASD ensures increases in social relationships (Strawbridge et al. 2002). Individuals with ASD participating in physical activity programs in groups were observed to have increased social behavior and developed communication (Gürkan and Koçak, 2020). At the same time developments in verbal and non-verbal social communication skills (Toscano et al., 2018) and reductions in repetitive behaviors were observed (Rosenthal-Malek and Mitchell, 1997). Physical activity programs for individuals with ASD increased social skills like communication, cooperation and self-control (Zhao and Chen 2018).

Ensuring motivation for individuals with ASD to participate in physical activity is effective in the physical and physiological welfare of the individual (Menear and Neumeier, 2015; Sarol and Çimen, 2017; Sorensen and Zarrett, 2014). Positive developments occurring in a physical sense create a supportive effect directing individuals and parents toward physical activity in their leisure time (Sarol et al., 2016). For this reason, parents of children participating in physical activity spend more quality time with their children through the physical activity and defend the view that participation is very important from the aspect of benefits provided in physical terms (Gürkan ve Koçak, 2020; Gürkan ve Koçak, 2021; Must ve ark., 2015; Obrusnikova ve Miccinello, 2012; Sarol ve Çimen, 2015; Sarol ve ark., 2020).

Participation in physical activity is important for all individuals, but there are many positive effects from motor skills to psychological, social and family life for individuals with ASD. These positive effects significantly affect the quality of life of individuals with ASD.