

## OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞUNDA ALTERNATİF VE DESTEKLEYİCİ İLETİŞİM SİSTEMLERİ

Hilal UĞUZ<sup>a,\*</sup> | Duygu SATOĞLU<sup>a</sup> | Mümine Merve PARLAK<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye

\*Sorumlu Yazar; Hilal UĞUZ, E-Posta: dkt.hilaluguz@gmail.com

### ÖZET

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) sosyal etkileşimdeki eksiklikler ve sınırlı, tekrarlayıcı hareketler ile karakterize nörogelişimsel bir bozukluktur. OSB tanılı çocuklarda dil ve iletişim bozuklukları; konuşmada gecikme ya da konuşmanın hiç ortaya çıkmamasından, sözcük ve cümleler kuran çocukların dilin işlevsel kullanımında sorunlar yaşamalarına kadar geniş bir dağılımda görülebilmektedir. Alternatif ve Destekleyici İletişim Sistemleri (ADİS) ise dil ve konuşma bozukluklarında destekleyici ya da telafi edici rol oynayan bir uygulama alanıdır. Dil ve konuşma becerilerinde problem yaşayan bütün bireyler ADİS kullanıcısı olabilmektedir. OSB tanılı çocuklar dil ve konuşma bozukluklarının yönetiminde ADİS kullanımı için adaylardır. Bu derleme makalesinde OSB ile ADİS detaylı bir şekilde anlatılmış olup; OSB’de kullanılan bazı güncel ADİS müdahaleleri incelenmiştir. Düzeyinden bağımsız olarak birçok OSB tanılı bireyin, dil ve konuşmadan okur-yazarlığa kadar farklı bağlamlarda ADİS müdahalelerinden fayda gördüğü tespit edilmiştir.

#### Anahtar Kelimeler

- Alternatif ve destekleyici iletişim sistemleri,
- Otizm spektrum bozukluğu,
- Dil ve konuşma terapisi.

#### Makale Hakkında

Derleme Makale

#### Gönderim Tarihi

10.08.2024

#### Kabul Tarihi

30.08.2024

## AUGMENTATIVE AND ALTERNATIVE COMMUNICATION SYSTEMS IN AUTISM SPECTRUM DISORDER

Hilal UĞUZ<sup>a,\*</sup> | Duygu SATOĞLU<sup>a</sup> | Mümine Merve PARLAK<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Speech and Language Therapy, Institute of Health Sciences, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye

\*Corresponding Author; Hilal UĞUZ, E-mail: dkt.hilaluguz@gmail.com

### ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by deficits in social interaction and restricted, repetitive movements. Language and communication disorders in children diagnosed with ASD can be seen in a wide range of disorders, from delayed or absent speech to problems in the functional use of language in children who form words and sentences. Augmentative and Alternative Communication (AAC) systems are an application area that play a supportive or compensatory role in speech and language disorders. All individuals who have problems with speech and language skills can be AAC system users. Children diagnosed with ASD are candidates for using AAC in the management of speech and language disorders. In this review article, ASD and AAC systems are described in detail, and some current AAC interventions used in ASD are examined. It was found that many individuals diagnosed with ASD, regardless of their level, benefited from the AAC systems interventions in different contexts ranging from speech and language to literacy.

#### Keywords

- Augmentative and Alternative Communication,
- Autism Spectrum Disorder,
- Speech and language therapy.

#### Article Info

Review article

#### Received

10.08.2024

#### Accepted

30.08.2024

## GİRİŞ

“Otizm Spektrum Bozukluğu” terimi; sosyal etkileşimde zorluklar, iletişim sorunları ile tekrarlayan stereotipik davranış ve ilgi alanlarını içeren bir grup semptomu ifade etmektedir (1). “Otizm Spektrum Bozukluğu” tipik olarak hayatın ilk üç yılında ortaya çıkan ve bir kişinin iletişim yeteneğini, ilişkileri anlama ve diğerleriyle ilişki kurma becerisini önemli ölçüde etkileyen nöropsikolojik bir durumdur (1). Sıkça alışılmadık veya stereotipik ritüeller ya da davranışlarla ilişkilendirilen bu durum, bireyin iletişim ve sosyal yeteneklerini başlıca etkileyen düzensiz beceri gelişimi durumunu ifade etmektedir (1).

Otizm spektrum bozukluğu prevalansı son yıllarda artarak 36’da 1 olup; erkek çocuklarında kız çocuklarına göre 4 kat daha fazla görülmektedir (2). Prevalanstaki bu artış zaman içinde tanı sınırlarının değiştirilerek genişletilmesine, son yıllarda otizme yönelik toplum farkındalığının artmasına, daha önce tanı konulamayan hafif düzey otizmin artık tanılanabilmesine, çevresel ve kültürel faktörlere bağlanabilmektedir (3). Çevresel ve genetik faktörlerin, otizm spektrum bozukluğunun etiolojisini oluşturduğu görülmektedir (1). İleri yaş ebeveynlik, düşük doğum ağırlığı ve fetüsün valporik aside maruziyeti çevresel faktörleri oluşturmaktadır (1). İkizler ile yapılan çalışmalar sonucunda genetik yatkınlığın %37 ila %90 arasında değiştiği bilinmektedir (1). Ayrıca OSB’ nin genetik temelini karmaşık ve birçok genetik faktörün küçük ölçülerde OSB etiolojisine katkıda bulunduğu düşünülmektedir (1).

OSB tanılı çocuklarda dil ve iletişim bozuklukları; konuşmada gecikme ya da konuşmanın hiç ortaya çıkmamasından, sözcük ve cümleler kuran çocukların dilin işlevsel kullanımında sorunlar yaşamalarına kadar geniş bir dağılımda görülebilmektedir (4–6). OSB tanılı çocuklar söz öncesi dönem becerileri açısından incelendiğinde ortak dikkat kurma, sıra alma açısından tipik gelişen akranlarına kıyasla önemli eksiklikler göstermektedir (7). OSB tanısı alan çocukların yaklaşık olarak %25 ila %50’ si işlevsel bir dil geliştirememektedir (8–11). Dili edinimini tamamlamış OSB tanılı çocuklar ise, dilin farklı bileşenlerine yönelik farklı gelişimsel özellikler göstermektedirler (4). Dilin biçimbirim (morfoloji) ve sözdizim (sentaks) alanlarında bir gecikmeden söz edilebilmekteyken dilin işlevsel kullanımını içeren kullanım bilgisi (pragmatik) gelişiminde ise belirgin bir bozukluktan söz edilmektedir (4).

Alternatif ve destekleyici iletişim sistemleri (ADİS), bireyin günlük iletişim sorunlarını çözmek için kullandığı araç ve stratejilerin bir kombinasyonudur. İletişimin farklı biçimleri bulunmaktadır: Konuşma, göz teması, metinler, jestler, dokunma, semboller, resimler ve konuşma üretim cihazları gibi. Birey, iletişim partnerine ve bağlama bağlı olarak bu farklı iletişim biçimlerini kullanmaktadır (12). ADİS, belirgin ve karmaşık iletişimsel ihtiyaçları olan bireylerle ilgilenen bir alandır. ADİS kullanımının amacı, herhangi bir bozukluğu veya engeli olan bireylerin günlük hayatlarındaki fonksiyonelliğini geliştirmek ve yaşam kalitesini iyileştirmektir (12). Dil ve konuşma becerilerinde problem yaşayan bütün bireyler ADİS kullanıcısı olabilmektedir. OSB tanılı çocuklar dil ve konuşma bozukluklarının yönetiminde ADİS kullanımı için adaylardır.

Bu derleme makalesi, OSB’de önemli bir alana odaklanarak; OSB’de ADİS kullanılmasını konu almaktadır. Derlemede; ADİS çeşitleri ve OSB’de kullanılan ADİS müdahale yaklaşımlarının mevcut literatür eşliğinde kapsamlı bir şekilde incelenmesi amaçlanmıştır.

## Alternatif ve Destekleyici İletişim Sistemleri

Amerikan Konuşma-Dil ve İşitme Birliğine göre ADİS; bireyin duygularını, düşüncelerini ve isteklerini ifade etmesine yardımcı olmak üzere kullanılan araçlar yüksek teknolojiye veya düşük teknolojiye olabilmektedir (12). Sistem içerisinde ek bir araç kullanılıyorsa yardımcı, kullanılmıyorsa yardımsız olarak ifade edilmektedir. Elle yapılan işaretler, jestler yardımsız; iletişim panoları, iletişim defterleri gibi yöntemler ise yardımcı düşük teknolojiye sistemler sınıfına girerken (Şekil 1) konuşma üreten cihazlar yardımcı yüksek teknolojiye ADİS sınıfına girmektedir (Şekil 2) (12,13).

Şekil 1. Düşük teknolojiye ADİS örnekleri.



Şekil 2. Yüksek teknolojiye ADİS örnekleri.



İşaret dili, motor kontrol gerektiren yardımsız bir ADİS türüdür. Türk Dil Kurumu sözlüğünde “işitme engellilerin kendi aralarında iletişim kurarken el ve yüz hareketlerini kullanarak oluşturdukları görsel dil” olarak tanımlanan işaret dili; “işaretleme” olarak ifade edilen el, vücut hareketleri ve yüz ifadelerinin eş zamanlı kullanımını içeren kurallı bir dildir (14). El işaretleri, beden dili ve jestler; dil ve konuşma bozukluğu olan çocukların dil gelişimini desteklemektedir (15). Fakat bir kısıtlılık olarak işlevsel bir iletişim için iletişim ortaklarının da işaret dilini biliyor olması gerekmektedir (16).

Resim değiş tokuşuna dayalı iletişim sistemi (Picture Exchange Communication System; PECS), düşük teknolojiye yardımcı bir ADİS türüdür. Resim değiş tokuşuna dayalı iletişim sistemi kullanan bireyler, isteklerini belirtmek üzere etkileşim başlatarak iletişim ortakları ile resimlerin paylaşımı yaparlar (17).

Resim değiş tokuşuna dayalı iletişim sistemi;

- (1) Resim alışverişi ile talep etmenin öğretimi,
- (2) PECS ile kullanıcı arasına mesafe koyularak kullanıcının iletişim klasörlerine kendilerinin gitmesinin öğretimi,
- (3) Birden fazla öğe arasından tercih edilen öğenin ayrımının öğretimi,

- (4) Cümle düzeyi iletişim için istenilen ögenin yanına “İstiyorum” sözcüğünü temsil eden resmin eklenmesi ile "... istiyorum" ifadesinin öğretimi,  
(5) "Ne istiyorsun?" sorusuna yanıt vermenin öğretimi ve son olarak  
(6) PECS kullanıcılarına yorum yapma becerisini kazandırmak üzere resimlerin kullanımının öğretimi olmak üzere altı aşamadan oluşmaktadır (17).  
PECS eğitimi özetle; tercih edilen öğeler için tek resimli taleplerle başlayarak sözcük dağarcığını genişletmeyi, ifade uzunluğunu artırmayı ve yorum yapma becerisini geliştirmeyi amaçlamaktadır (18).

PECS, dünya genelinde dil ve konuşma terapistleri tarafından yaygın olarak kullanılan etkili bir iletişim sistemidir. Çeşitli kültürlerde ve dillerde başarıyla uygulanmakta ve birçok terapist tarafından tercih edilmektedir (19,20).

Konuşma üreten cihazlar (Speech Generating Devices; SGD), yüksek teknolojiye yardımcı bir ADİS türüdür. Dijitalleştirilmiş ya da sentezlenmiş konuşma içeren ve bireyin parmak, el ya da başka bir yöntemi kullanarak bir mesajı seçmesi sonucu ses çıkışı sağlayan taşınabilir elektronik bir cihazlardır (21).

Görsel sahne sunumu (Visual Scene Display; VSD), düşük veya yüksek teknolojiye olabilen yardımcı bir ADİS türüdür. Olayları, insanları, nesneleri ve eylemleri bulundukları farklı bağlamların arka planına karşı tasvir etmektedir. Bu sahneler, dil ve iletişim becerilerini değerlendirmek ve geliştirmek için kullanılmaktadır (22).

### **Otizm Spektrum Bozukluğunda Alternatif ve Destekleyici İletişim Sistemleri**

72

OSB tanılı çocuklarda ADİS müdahalesinin, çocuğun dil ve sosyal iletişim becerilerinde etkili olduğu yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır (15,16,23,24). ADİS müdahaleleri OSB tanılı çocukların talep etme, reddetme, sosyal etkileşim ve sözel dil becerileri olmak üzere geniş bir çerçevede etkili olmaktadır (15).

Araştırmalar, PECS'in farklı popülasyonlarda ve iletişim bozuklukları olan bireylerde etkili olduğunu göstermektedir (19,20). PECS, özellikle OSB tanısı olan bireyler için iletişim becerilerini geliştirmek amacıyla hem eğitimde hem de terapi ortamlarında sıkça kullanılmaktadır. Bu sistem, iletişimi kolaylaştırarak sosyal etkileşimi artırmakta ve dil gelişimini desteklemektedir (25,26). Birçok çalışma, PECS'in OSB'de iletişim becerilerini geliştirmede etkili olduğunu ve diğer ADİS müdahale yaklaşımları karşılaştırıldığında da başarılı olduğunu göstermektedir (19,25).

Yapılan çalışmalarda ADİS kullanımının OSB tanılı okul öncesi çocuklarda nesne ve eylem talebi gibi sembolik iletişim becerilerini geliştirdiği, sıra alma becerisi kazandırdığı, vokalizasyonu ve sözcük dağarcığını artırarak sözel dili geliştirdiği görülmüştür. Bununla beraber nesnelerin işlevsiz kullanımı, sinir krizleri gibi davranışların azaldığı da gözlemlenmiştir. Bu durum, çocuğun ADİS yardımı ile iletişim becerisi kazanmasına ve kendini ifade edebilmesine bağlanmıştır. OSB tanılı okul çağı çocuklarda ise ADİS kullanımında yine talep etme becerisinin kazanıldığı, sosyal bağlamlara gönüllü katılımın sağlandığı, sosyal bağlamlara iletişimsel açıdan uygun davranışların ve kısa sohbet becerisinin kazanıldığı, okuryazarlığa önayak olacak harf-ses ilişkisinin kurulduğu ve davranış kontrolünü sağlanarak maladaptif davranışların azaldığı görülmüştür. Ayrıca, nedensiz sinir krizleri ve



işlevsel olmayan nesne kullanımı gibi birtakım olumsuz davranışlar üzerinde de iletişimin gelişmesi dolayısıyla etkili olduğu bulunmuştur (24). Dolayısıyla geniş bir yaş spektrumunda ADİS kullanımı, birçok açıdan OSB'li bireylere katkı sağlamıştır.

Logan, Iacono ve Trembath (2023); OSB için önemli sayılan bir dönem olan erken çocukluk dönemindeki üç çocuk ile sembolik ve sosyal iletişim becerilerini geliştirmek üzere doğal bir dil yaklaşımı olarak Geliştirilmiş Doğal Bağlamda Dil Öğretimi (Enhanced Millue Teaching-EMT) ile çocuk ile doğal öğretim stratejileri yardımcı düşük teknoloji bir ADİS türü olan iletişim panolarını birlikte kullanarak bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Toplam 20 seans süren müdahale programında, A4 kağıdı boyutunda 4x4' lük tabloda 16 sembol içeren 6 adet bireyselleştirilmiş ve günlük aktiviteler barındıran bir iletişim panosu tasarlamış ve ev ortamında kullanmışlardır. Ebeveynlerin de olumlu geri dönütlerde bulunduğu çalışmanın sonunda üç çocuktan ikisi, müdahaleye olumlu yanıt olarak eylem ve nesne talebi gibi yetişkin-çocuk sosyal etkileşimi ile dil gelişimi için fırsatlar yaratan sembolik iletişim becerilerinde gelişme göstermişlerdir (27,28).

Chapin ve ark. (2022), erken çocukluk döneminde olan üç OSB tanımlı çocuk ile iletişimsel sıra alma becerisini geliştirmek üzere yardımcı yüksek teknoloji bir ADİS türü olan VSD uygulamışlardır. Çocuklara özel bireyselleştirilmiş 5 dakika uzunluğunda olan 8 adet videonun her biri, 10 adet görsel sahne sunumu içerecek ve 30 saniyede bir videonun duraklaması ile sahnedeki ilgili nesneler görsel olarak vurgulanarak sözel çıktı ile etiketlenerek şekilde tasarlanmıştır. Toplamda 5-10 seans süren çalışmanın sonunda, bütün katılımcılar iletişimsel sıra alma bağlamında önemli ölçüde olumlu kazanımlar elde etmişlerdir (29).

Montenegro ve ark. (2020), yaşları 2 ila 4 arasında değişen ve taklit becerisi olan 3 erkek çocuğa fonksiyonel iletişimi geliştirmek üzere yardımcı düşük teknoloji bir ADİS türü olan adapte edilmiş resim değiş tokuşuna dayalı iletişim sistemini uygulamışlardır. Toplam 5 aşamadan oluşan adapte edilmiş resim değiş tokuşuna dayalı iletişim sistemi uygulamasının ilk aşamasında istenilen nesne için resim değiş tokuşu sağlanırken ikinci aşamada bu davranış farklı insanların bulunduğu başka çevreler için genellenmiştir. Üçüncü aşama ise (a) kartların ayırt edilmesi ve (b) daha az kart kullanılması olmak üzere kendi içinde ikiye ayrılmıştır. Dördüncü aşama için istek ve duyguları içeren basit ifadelerin yapılandırılması sağlanmıştır. Son aşamada ise sözcük dağarcığının çeşitlendirilmesi, kavramların artırılması ve cümlelerin daha karmaşık bir biçimde ifade edilmesi hedeflenmiştir. Toplam 32 ila 47 seans süren çalışmanın sonucunda; 2 çocuk sözel dil geliştirirken, 1 çocuk sözel dil geliştirmese de iletişimsel anlamda olumlu gelişim gösterdiğini saptamışlardır. Ayrıca çalışma başında çocuklarda gözlemlenen yaşa bağlı olarak olgun olmayan bazı davranışlarda (iletişimsel niyet taşımayan davranışlar, sinir krizleri, nesneleri işlevsel kullanmama vb.) ise azalma gözlemlenmiştir (24).

Alzayer, Aldabas, Alhossein ve Alharthi (2021), yaşları 4 ila 6 arasında değişen okul öncesi üç OSB tanımlı çocuk ile doğal öğretim stratejileri ile yardımcı yüksek teknoloji bir ADİS türü olan konuşma üreten cihazları kullanarak bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Sembollerin 6-8 tane olmak üzere ızgara düzeninde bir iPad cihazında sunulduğu çalışmanın sonunda, bütün katılımcılar spontane vokalizasyon ve talep etme becerileri açısından olumlu kazanımlar göstermiştir (30).

Sterrett ve ark. (2023) ise minimum düzeyde konuşabilen (20+ sözcüğü olan) okul çağı otuz bir

çocuk ile The Joint Attention Symbolic Play Engagement and Regulation (JASPER) modeli ve EMT beraber yardımcı yüksek teknoloji bir ADİS türü olan konuşma üreten cihazları kullanarak bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Her sayfada 12 sembol içeren sistem için iPad ve Dynavox cihazları kullanılmıştır. Çalışma sonunda, ortak dikkat sağlayabilen çocukların sözel dil açısından konuşma üreten cihazdan daha fazla verim aldığı görülmüştür ve araştırmacılar, konuşma üreten cihazları etkili bir şekilde kullanabilmek için öncesinde çocuklar ile ortak dikkat gibi söz öncesi becerilerin çalışılması gerektiğini önermişler, bu sebeple de ADİS' in JASPER modeli ve EMT gibi davranışsal müdahaleler ile birlikte kullanımının sistemin öğretilmesinde etkili olabileceğini savunmuşlardır (31).

Chavers, Morris, Schlosser ve Koul (2021), 10' dan az sözcüğü olan ve yaşları 7 ila 13 arasında değişen okul çağı üç çocuk ile yardımcı yüksek teknoloji bir ADİS türü olan konuşma üreten cihazları kullanmıştır. Ev, okul ve klinik gibi farklı bağlamlarda gerçekleşen 20 dakikalık seanslar yaklaşık 3 ay kadar sürmüş ve çalışmanın sonunda bütün katılımcılar cihazı kullanmayı öğrenerek talep etme ve kısa sohbet becerisi edinmiştir (32).

Perry ve ark. (2023), yaşları 2 ila 15 arasında değişen farklı karakteristik özelliklere sahip 22 çocuğa özel olarak tasarlanmış terapötik bir yaz kampında haftada 5 gün 6 saat olmak üzere farklı bağlamlarda resim değiş tokuşuna dayalı iletişim sistemi müdahalesi gerçekleştirmişlerdir. Yaklaşık 2-7 hafta aralığında gerçekleşen müdahale sonucunda, farklı karakteristik özelliklere sahip olsalar da bütün katılımcıların resim değiş tokuşuna dayalı iletişim sistemini öğrenebildiğini ve şiddetli derecede otizme sahip olup maladaptif davranışlar gösteren çocukların bile resim değiş tokuşuna dayalı iletişim sistemi ile iletişim becerileri kazanabildiği bildirmişlerdir (17).

Caron, Light ve McNaughton (2023), okul çağı ve halihazırda ADİS kullanıcısı olan konuşma anlaşılabilirliği düşük üç OSB tanılı çocuk ile okur-yazarlık becerisini geliştirmek üzere yardımcı düşük teknoloji bir ADİS tasarlamışlardır. 12 adet küçük harf kartı, her bir harf ile ilgili bir sayfa içeren resim kitabı ve dosya-klasör sınıflandırma oyunundan oluşan ADİS, harf- ses ilişkisini desteklemek üzere geliştirilmiş ve okul ortamında kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda bütün katılımcılar, müdahale öncesi ile karşılaştırıldığında harf- ses ilişkisi açısından önemli ölçüde olumlu kazanımlar elde etmişlerdir (33).

Babb ve ark. (2020), yaşları 13 ila 21 arasında değişen ergenlik çağı ve karmaşık iletişim ihtiyacına sahip olan iki çocuk ile yardımcı yüksek teknoloji bir ADİS türü olan görsel sahne sunumunu kullanmışlardır. Müdahale programı bir okul ortamının farklı bağlamlarında bir tablet kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonunda bütün katılımcılar, cihazın yardımı ile farklı bağlamlarda gönüllü katılım sağlama ve iletişim kurma anlamında verim alabilmışlerdir (34).

Thirumanickam ve ark. (2018), yaşları 11 ila 18 arasında değişen kısıtlı iletişim becerisine sahip ve karmaşık iletişim ihtiyacı olan 4 çocuk ile kullanmak üzere yardımcı yüksek teknoloji bir ADİS tasarlamışlardır. Yemek, tatil, haftasonu gibi genel konulardan oluşan iki video model ve iki self video model oluşturarak katılımcılara izletmiş, ardından katılımcılar ile videodaki senaryonun aynısını canlandırmaya çalışmışlardır. “Senin nasıldı, seninki ne?” gibi soruları içeren ve iletişimsel sıra almayı destekleyen bu müdahalede, azdan çoğa doğru olacak şekilde ipucu stratejisini de kullanmışlardır. Çalışma sonunda, 4 katılımcının 3'ü için iletişimsel davranışların gelişimi açısından olumlu etki gözlemlenmiştir (35).

OSB tanısı olan çocuklarda ADİS kullanımı ile ilgili gerçekleşen ve yukarıda anlatılan çalışmalar Tablo 1’de özetlenmiştir.

**Tablo 1.** Otizm Spektrum Bozukluğunda Kullanılan Alternatif ve Destekleyici Sistemler.

Araştırmacılar	Müdahale ve ADİS türü	Katılımcı Sayısı	İletişim Kazanımları
Logan ve ark. (2023)	EMT + İletişim Panoları	3 çocuk	Eylem ve nesne talebi
Chapin ve ark. (2022)	Görsel Sahne Sunumu	3 çocuk	İletişimsel sıra alma ve göz kontağı kurma
Montenegro ve ark. (2020)	Adapte Edilmiş PECS	3 çocuk	Fonksiyonel iletişim ve sözel dil
Alzrayer ve ark. (2021)	Konuşma Üreten Cihazlar	3 çocuk	Spontane vokalizasyon ve talep etme
Sterrett ve ark. (2023)	JASPER Modeli + EMT + Konuşma Üreten Cihazlar	31 çocuk	Sözel dil
Chavers ve ark. (2021)	Konuşma Üreten Cihazlar	3 çocuk	Talep etme ve kısa sohbette bulunma
Perry ve ark. (2023)	PECS	22 çocuk	Temel iletişim becerileri edinme
Caron ve ark. (2023)	PECS	3 çocuk	Harf- ses ilişkisi edinme
Babb ve ark. (2020)	Görsel Sahne Sunumu	2 çocuk	Karmaşık iletişim becerileri edinme, sosyal katılım
Thirumanickam ve ark. (2018)	Video Model + Self Video Model	4 çocuk	Karmaşık iletişim becerileri edinme, iletişimsel sıra alma

2018 sonrası yapılmış çalışmalarda ADİS türleri açısından konuşma üreten cihazlar, iletişim panoları, görsel sahne sunumu, adapte edilmiş PECS, PECS ve video modellerin kullanılmış olduğu görülmektedir. OSB’li bireyler için ADİS kullanımı konusunda bu derlemede incelenen çalışmalar ile literatürün daha geniş bir incelemesi yapıldığı zaman ise düşük teknoloji sistemlerden işaret dili ve PECS; yüksek teknoloji sistemlerden ise konuşma üreten cihazlar ve görsel sahne sunumunun sıklıkla tercih edildiği görülmektedir (ayrıntılı bilgi için bkz: 15,16,36) Ancak son



yıllarda yapılan çalışmalarda (Tablo 1) diğer türlerin aksine çalışmaların hiçbirinde işaret dilinin kullanılmadığı görülmektedir. Muhtemel bir sebep olarak işaret dilinin motor yeterlilik gerektirmesi ve OSB’de taklit becerisinin ve jestlerin zayıf olmasına bağlı olarak durumun yaratacağı zorluklar sebebi ile tercih edilmemesi öne sürülmektedir (36).

OSB’de güncel olarak en sık kullanılan ADİS uygulamalarına bakılacak olursa Otsimo, GoTalk ve Tolkido’ dan bahsedilemektedir.

**Otsimo**, OSB tanılı çocukların hem eğitimine hem de iletişimine yardımcı olmak üzere Elcik ve arkadaşları tarafından Türkiye’de geliştirilen bir uygulamadır (37). İşletim sisteminden bağımsız olarak tüm akıllı cihazlarda kullanılabilen yüksek teknoloji bir ADİS modülünü içermektedir; uygulama tamamen Türkçe ve ücretsizdir (37). İçeriğinde Türkçe’de en çok kullanılan sözcüklerden seçilmiş 500’ e yakın zamir, fiil, sıfat, nesne, kalıplaşmış söz öbeği, günlük diyaloglarda sıklıkla kullanılan sözcük ve soru kalıpları ile tüm bu öğelerin 3000’e yakın çekimli halini bulundurmaktadır (37). Seçilen resim kartının Türkçe sesli telaffuzu ile bireylerin dile aşinalığını arttırmayı ve cümle yapısını öğrenmelerini amaçlamaktadır (37).

**GoTalk**, çekirdek sözcükler (core vocabulary) ile eğitimsel iletişim sayfalarını içeren kişiselleştirilebilir, İOS sistemi ile uyumlu bir ADİS uygulamasıdır (38). Çekirdek sözcükler (core vocabulary), günlük hayatta sıklıkla kullanılan sözcükler için ifade edilmektedir (38). Standart, hızlı, görsel sahne ve klavye olmak üzere dört adet sayfa stili içermektedir (38). Standart sayfalarda 1, 2, 4, 9, 16, 25 veya 36 öge içermek üzere ızgara sunum şekli kullanılmaktadır. Hızlı sayfalar, seçilen öğeleri bir konuşma çubuğunda biriktirmekte ve dokunulduğunda sırasıyla çalmaktadır. Görsel sahne sayfalarında bir görüntü üzerindeki etkileşim bölgeleri düzenlenmektedir; sayfalar aile fotoğrafını, sınıf anılarını veya okul projelerini kullanmak için uygundur. Klavye sayfaları ise kelime tahmini özelliği ile ileri düzeydeki kullanıcıların iletişimini sağlamaktadır.

**Tolkido** ise OSB’li bireyler için geliştirilmiş olan bireyselleştirilmiş bir eğitim materyalidir (39). Tolkido seti içerisinde elektronik bir kutu, görsel eğitim kartları ve etiketler bulunmaktadır (39). Eğitimci veya ebeveyn etiketleri görsel kartların üzerine yapıştırmakta; görselleri içeren replikler ise cep telefonu veya bilgisayar yardımı ile Tolkido elektronik kutusuna kaydedilmektedir (39). Kullanılacak kart Tolkido kutusuna okutularak çocuğun ihtiyacına göre sözcük veya cümlelerin telaffuzu sağlanmaktadır (39).

OSB’de ADİS müdahaleleri hem görsel hem işitsel algı ve işleme becerisi ile bu iki modun entegrasyonunu gerektirmektedir çünkü eğitim sırasında genellikle işitsel girdiyi takiben görsel uyaran eşleştirilmektedir (40). OSB tanılı çocuklarda bildirilen görsel- işitsel algı ve işleme becerisi ile modların entegrasyonunda görülen zorluklar ve farklılıklar, ADİS’ in bu bireyler üzerindeki yeterliliğini etkileyebilmektedir (40–42). Bireyin ihtiyaçları ve ilgisi doğrultusunda ADİS seçimi, bu açıdan önem arz etmektedir.

### **Otizm Spektrum Bozukluğunda Alternatif ve Destekleyici İletişim Sistemleri ile Birlikte Kullanılabilen Bazı Müdahale Yaklaşımları**

Otizm spektrum bozukluğunda kullanılan bazı müdahale yöntemleri, ADİS ile ek bir strateji olarak kullanıldığı zaman iletişim çıktıları açısından daha olumlu sonuçlanmaktadır (43). İlerleyen bölümde bahsedilecek bir çalışmanın sonucunda, özellikle ortak dikkati sürdüremeyen çocuklarda bu alana yönelik ek bir müdahalenin ADİS öğretimi ve kullanımı açısından etkili olacağına

değinishilmektedir (31). OSB tanılı çocuklarda ADİS ile kullanılmış olan bazı müdahale yöntemleri aşağıda anlatılmaktadır.

### ***Geliştirilmiş Millue Öğretimi (Enhanced Millue Teaching; EMT)***

Geliştirilmiş Millue Öğretimi (EMT), dil gelişiminin erken evrelerindeki (ortalama sözce uzunluğu [OSU] < 3,5) çocuklara dil ve iletişim becerilerini öğretmeye yönelik doğal, konuşma temelli bir müdahale stratejisidir (44). 50' den fazla deneysel çalışma, EMT' nin çeşitli bilişsel gecikmeleri, dil gecikmeleri, OSB ve down sendromlu çocuklar için etkililiği konusunda kanıt sağlamıştır. EMT, altı ana stratejiden oluşan karma bir müdahaledir (45):

1. Çevresel düzenleme
2. Duyarlı etkileşim
3. Düzeyine uygun hedef dili modelleme ve genişletmeler sunma
4. Millue öğretim promptları

Terapistler, öğretmenler ve ebeveynler, acil iletişimin yanı sıra daha uzun vadeli dil öğrenimini teşvik etmek için EMT uygulayabilirler. EMT; erken yaşta dil ve iletişimi öğrenen, yani tek sözcük ya da kısa ifadeler ve cümleler kullanan çocuklar için uygundur. Çocuklara günlük bağlamlarda öğretmek dili işlevsel hale getirir, genelleme ve sürdürme olasılığını artırır. EMT stratejileri, EMT'nin dört iletişim hedefine ulaşılmasına katkıda bulunur:

1. İletişim sıklığının artırılması
2. İfade çeşitliliğinin artırılması
3. Konuşma karmaşıklığını güçlendirmek
4. Bağlamlar arasında bağımsız ve genelleştirilmiş kullanımı geliştirmek

Bu hedefler, çocuk ve iletişim partnerleri (örn. müdahaleci, ebeveynler, akranlar) arasındaki etkileşimi ve konuşmayı o anda geliştirmenin yanı sıra gelecekteki iletişim başarısı için dil becerilerini stratejik olarak öğretmeye katkıda bulunmaktadır (44).

### ***JASPER Modeli (The Joint Attention Symbolic Play Engagement and Regulation; JASPER)***

Orijinal ve tam adıyla “The Joint Attention Symbolic Play Engagement and Regulation” olarak bilinen JASPER Modeli, OSB’de görülen ortak dikkat kurma ve sürdürme problemlerine yönelik ilk olarak Kasari ve arkadaşları tarafından 2006 yılında geliştirilmiş aile eğitimi temelli bir erken müdahale yöntemidir (46). OSB tanılı çocuklarda ortak dikkati ve sembolik oyunu geliştirmek için toplam 10 aşamadan oluşmaktadır (47):

1. Çevre düzenlemesi
2. Çocuğun etkinlik başlatması için fırsat yaratılması
3. Oyun rutinleri oluşturarak oyun oynanması
4. Durumların kolaylaştırılması ve sürdürülmesi
5. Etkileşim için destek sunulması
6. Ortak etkileşimin kolaylaştırılması
7. Çocuğun iletişim başlatması için fırsat oluşturulması
8. Çocuğun ortak dikkat becerilerini fark edilmesi ve yanıtlayıcı olunması

9. Çocuğun dilinin taklit edilmesi ve genişletilmesi
10. Becerilerin diğer rutinlere genellenmesi

## SONUÇ

OSB; sosyal etkileşim eksiklikleri, tekrarlayıcı hareketlerle karakterize nörogelişimsel bir bozukluktur ve bireyin iletişim yeteneklerini, ilişkileri anlama ve diğerleriyle ilişki kurma becerisini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. OSB'nin karmaşıklığı ve geniş bir yelpazede görülen iletişim zorlukları, bu alandaki müdahale ihtiyacını önemli kılmaktadır. OSB'nin prevalansındaki artış, bu alandaki araştırmalara ve müdahalelere olan gerekliliğini göstermektedir. ADİS ise dil ve konuşma bozukluklarına destek sağlayan geniş bir uygulama alanıdır. ADİS, özellikle sözel ifadenin zor olduğu durumlarda kullanılan çeşitli stratejileri içermekte olup, bireylerin iletişim yeteneklerini geliştirmeye yönelik bir dizi yöntemi kapsamaktadır. OSB'de PECS, iletişim panoları, yüksek teknoloji ADİS cihazları, sosyal hikayeler ve video modelleme gibi stratejiler, bireylerin farklı iletişim ihtiyaçlarına ve seviyelerine yönelik olarak tasarlanmıştır. Ayrıca OSB'de ADİS kullanımı ile birlikte iletişim temelli başka müdahale yaklaşımlarının kullanılabilir. Yapılan araştırmalar, ADİS'in OSB tanımlı çocuklarda dil ve iletişim becerilerini geliştirmede etkili olduğunu; bu nedenle ADİS'in OSB'li bireylerin iletişim becerilerini geliştirmede etkili bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Ancak OSB'de ADİS kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunluğu kısıtlı katılımcı ile gerçekleştirilmiştir ve bu çalışmalarda uzun dönem takip eksikliği bulunmaktadır. Gelecekteki araştırmaların, ADİS' in daha spesifik olarak nasıl uyarlanabileceğini, bireylere nasıl daha etkili bir şekilde destek sağlayabileceğini ve bu müdahalelerin uzun vadeli etkilerini daha iyi anlamayı hedeflemesi önemlidir. Bu, OSB'li bireylerin yaşam kalitesini artırmaya yönelik daha etkili müdahale stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunabilir.

## KAYNAKLAR

1. American Psychiatric Association D, Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5 [İnternet]. C. 5. American psychiatric association Washington, DC; 2013 [a.yer 28 Nisan 2024]. Erişim adresi: [https://www.academia.edu/download/38718268/csl6820\\_21.pdf](https://www.academia.edu/download/38718268/csl6820_21.pdf).
2. CDC AW. Centers for disease control and prevention [İnternet]. 2020 [a.yer 08 Ağustos 2024]. Erişim adresi: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/1842994>
3. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, vd. Global prevalence of autism: A systematic review update. Autism Research. Mayıs 2022;15(5):778-90.
4. Ökcün-Akçamuş MÇ. Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların sosyal iletişim becerileri ve dil gelişim özellikleri. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi. 2016;17(02):163-92.
5. Paul R. Communication development and assessment. Autism spectrum disorders in infants and toddlers. 2008;76-103.
6. Wilkinson KM. Profiles of language and communication skills in autism. Ment Retard Dev Disabil Res Rev. 1998;4(2):73-9.
7. Chiang CH, Soong WT, Lin TL, Rogers SJ. Nonverbal communication skills in young children with autism. Journal of autism and developmental disorders. 2008;38:1898-906.

8. Dawson G, Murias M. Autism. Encyclopedia of Neuroscience (pp. 779–784). Oxford: Elsevier; 2009.
9. Hattier MA, Matson JL. An examination of the relationship between communication and socialization deficits in children with autism and PDD-NOS. Research in Autism Spectrum Disorders. 2012;6(2):871-80.
10. Howlin P. Autism spectrum disorders. Psychiatry. 2006;5(9):320-4.
11. Rutter M. Diagnosis and definition of childhood autism. Journal of autism and childhood schizophrenia. 1978;8:139-61.
12. American Speech-Language-Hearing Association. 2024 [a.yer 08 Ağustos 2024]; Erişim adresi: <https://www.asha.org/public/speech/disorders/aac/>
13. Servi C, Baştuğ YE. Alternatif ve Destekleyici İletişim Sistemlerine Yönelik Tutum Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2021;22(3):2531-58.
14. Erten H, Arıcı N. İşaret dilinin tarihi serüveni ve Türk işaret dili. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2022;24(1):1-14.
15. Aftab A, Sehgal CA, Noohu MM, Jaleel G. Clinical effectiveness of AAC intervention in minimally verbal children with ASD: A systematic review. NeuroRegulation. 2023;10(4):239-239.
16. Aydın O, Diken IH. Studies comparing augmentative and alternative communication systems (AAC) applications for individuals with autism spectrum disorder. Education and training in autism and developmental disabilities. 2020;55(2):119-41.
17. Koudys J, Perry A, McFee K. Picture Exchange Communication System®(PECS®) use in a community setting: A preliminary investigation. Journal of Developmental and Physical Disabilities. 2022;34(5):829-52.
18. Frost L. The Picture Exchange Communication System. Perspect Lang Learn Educ. Haziran 2002;9(2):13-6.
19. Froli A, Ciotola S, Esposito C, Frascetti S, Ricci MC, Cerciello F, vd. AAC and autism: Manual signs and PECS, a comparison. Behavioral Sciences. 2022;12(10):359.
20. McHugh CL, Zane T. The Picture Exchange Communication System: Is There Science Behind That? 2022 [a.yer 08 Ağustos 2024]; Erişim adresi: <https://blog.difflearn.com/2022/07/14/the-picture-exchange-communication-system-is-there-science-behind-that/>
21. Van Der Meer LAJ, Rispoli M. Communication interventions involving speech-generating devices for children with autism: A review of the literature. Developmental Neurorehabilitation. Ağustos 2010;13(4):294-306.
22. Blackstone S, Light J, Beukelman D, Shane H. Visual scene displays. Augmentative Communication News. 2004;16(2):1-16.
23. Lal R. Effect of alternative and augmentative communication on language and social behavior of children with autism. Educational Research and Reviews. 2010;5(3):119.
24. Pereira ET, Montenegro AC de A, Rosal AGC, Walter CC de F. Augmentative and alternative communication on Autism Spectrum Disorder: impacts on communication. İçinde: CoDAS [İnternet]. SciELO Brasil; 2020 [a.yer 08 Ağustos 2024]. s. e20190167. Erişim adresi: <https://www.scielo.br/j/codas/a/QxhXpZ3jckz6K3dyCdbVhXq/?lang=en>



25. Reni PS, Kalyani KS, Nagarajan A, Senthilnathan K. Management of Children with Autism Spectrum Disorder using Picture Exchange Communication System-A Pilot Study. *Indian Journal of Behavioural Sciences*. 2022;25(02):93-9.
26. Treszl A, Koudys J, O'Neill P. Evaluating the effects of Picture Exchange Communication System® mediator training via telehealth using behavioral skills training and general case training. *Behavioral Interventions*. Nisan 2022;37(2):290-305.
27. Logan K, Iacono T, Trembath D. Aided Enhanced milieu teaching to develop symbolic and social communication skills in children with autism spectrum disorder. *Augmentative and Alternative Communication*. 02 Nisan 2024;40(2):125-39.
28. Warren SF, Fey ME, Finestack LH, Brady NC, Bredin-Oja SL, Fleming KK. A Randomized Trial of Longitudinal Effects of Low-Intensity Responsivity Education/Prelinguistic Milieu Teaching. *J Speech Lang Hear Res*. Nisan 2008;51(2):451-70.
29. Chapin SE, McNaughton D, Light J, McCoy A, Caron J, Lee DL. The effects of AAC video visual scene display technology on the communicative turns of preschoolers with autism spectrum disorder. *Assistive Technology*. 03 Eylül 2022;34(5):577-87.
30. Alzayer NM, Aldabas R, Alhossein A, Alharthi H. Naturalistic teaching approach to develop spontaneous vocalizations and augmented communication in children with autism spectrum disorder. *Augmentative and Alternative Communication*. 02 Ocak 2021;37(1):14-24.
31. Sterrett K, Holbrook A, Landa R, Kaiser A, Kasari C. The effect of responsiveness to speech-generating device input on spoken language in children with autism spectrum disorder who are minimally verbal †. *Augmentative and Alternative Communication*. 02 Ocak 2023;39(1):23-32.
32. Chavers TN, Morris M, Schlosser RW, Koul R. Effects of a Systematic Augmentative and Alternative Communication Intervention Using a Speech-Generating Device on Multistep Requesting and Generic Small Talk for Children With Severe Autism Spectrum Disorder. *Am J Speech Lang Pathol*. 04 Kasım 2021;30(6):2476-91.
33. Caron J, Light J, McNaughton D. Effects of adapted Letter-Sound correspondence instruction with older learners with complex communication needs and autism spectrum disorder. *Augmentative and Alternative Communication*. 02 Ocak 2023;39(1):45-59.
34. Babb S, McNaughton D, Light J, Caron J, Wydner K, Jung S. Using AAC video visual scene displays to increase participation and communication within a volunteer activity for adolescents with complex communication needs. *Augmentative and Alternative Communication*. 02 Ocak 2020;36(1):31-42.
35. Thirumanickam A, Raghavendra P, McMillan JM, Van Steenbrugge W. Effectiveness of video-based modelling to facilitate conversational turn taking of adolescents with autism spectrum disorder who use AAC. *Augmentative and Alternative Communication*. 02 Ekim 2018;34(4):311-22.
36. Iacono T, Trembath D, Erickson S. The role of augmentative and alternative communication for children with autism: current status and future trends. *NDT*. Eylül 2016;Volume 12:2349-61.
37. Gündoğdu D, Elcik Z, Doenyaş C. TÜRKİYE'DEKİ OTİZMLİ ÇOCUKLARIN ALTERNATİF VE DESTEKLEYİCİ İLETİŞİM SİSTEMİNDE EN ÇOK KULLANDIĞI SÖZCÜKLER. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*. 2019;9(2):392-415.



38. Washington, DC: Author. Attainment Company. [İnternet]. [a.yer 08 Ağustos 2024]. Erişim adresi: <https://www.attainmentcompany.com/gotalk-now>
39. Tuna NM. Otizm spektrum bozukluğu olan bireylerle çalışan öğretmenlerin arttırıcı ve alternatif iletişim sistemlerine yönelik eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi [İnternet] [Master's Thesis]. Necmettin Erbakan University (Turkey); 2022 [a.yer 08 Ağustos 2024]. Erişim adresi: [https://search.proquest.com/openview/01e2d4bdae655f2222db35cb767f1d29/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y&casa\\_token=oi8X3Fi2A48AAAAA:Sgy5iLHYN7JO0Sv6nnLtZGRtCYucuU0ITk3Wz\\_pRZkdL5HYMra14F3v74jMib2nP5XpieUYtY](https://search.proquest.com/openview/01e2d4bdae655f2222db35cb767f1d29/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y&casa_token=oi8X3Fi2A48AAAAA:Sgy5iLHYN7JO0Sv6nnLtZGRtCYucuU0ITk3Wz_pRZkdL5HYMra14F3v74jMib2nP5XpieUYtY)
40. Clarke KA, Williams DL. Instruction Using Augmentative and Alternative Communication Supports: Description of Current Practices by Speech-Language Pathologists Who Work With Children With Autism Spectrum Disorder. *Am J Speech Lang Pathol*. 08 Mayıs 2020;29(2):586-96.
41. Baum SH, Stevenson RA, Wallace MT. Behavioral, perceptual, and neural alterations in sensory and multisensory function in autism spectrum disorder. *Progress in neurobiology*. 2015;134:140-60.
42. Simmons DR, Robertson AE, McKay LS, Toal E, McAleer P, Pollick FE. Vision in autism spectrum disorders. *Vision research*. 2009;49(22):2705-39.
43. Wright CA, Kaiser AP, Reikowsky DI, Roberts MY. Effects of a Naturalistic Sign Intervention on Expressive Language of Toddlers With Down Syndrome. *J Speech Lang Hear Res*. Haziran 2013;56(3):994-1008.
44. Hampton, L. H., Harty, M., Fuller, E. A., & Kaiser, A. P. (2019). Enhanced milieu teaching for children with autism spectrum disorder in South Africa. *International journal of speech-language pathology*, 21(6), 635-645.
45. Kaiser, A. P., & Roberts, M. Y. (2013). Parent-implemented enhanced milieu teaching with preschool children who have intellectual disabilities.
46. Kasari, C., Freeman, S. F., & Paparella, T. (2006). Joint attention and symbolic play in young children with autism: A randomized controlled intervention study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 611–620.
47. Kasari, C., Gulsrud, A. C., Wong, C., Kwon, S., & Locke, J. (2010). Randomized controlled caregiver mediated joint engagement intervention for toddlers with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 40, 1045-1056.