

## OTİZMDEN ETKİLENMİŞ BİREYLERDE SOSYAL VE İLETİŞİM BECERİLERİNİ ARTTIRAN YÖNTEMLERİN DELİLE DAYALI YÖNTEM OLARAK BELİRLENMESİ: BİR META-ANALİZ ÖRNEĞİ

Necdet KARASU\*

### Öz

Otizm ve türevleri ile tanınmış çocuk ve gençlerin ortak özelliği olarak belirtilen sosyal ve iletişim becerilerindeki zorlukları bilimadamları için öncelikli inceleme konusu olarak alanyazınında yer almaktadır. Bu becerileri geliştirmek amacıyla tek denekli çalışmalarla test edilen eğitim yöntemlerinin etkililiklerini ve test edilen yöntemlerin delile dayalı yöntem olarak kabul edilip edilemeyeceğini inceleme amacıyla yapılan bu meta-analiz çalışması, dikkate değer sonuçlar üretmiştir. Etki-düzeyi hesaplamalarının ITSACORR yardımı ile yapıldığı bu çalışmada genel olarak sosyal hikâye kullanımı en yüksek değeri oluşturmuş olsa bile yaş gruplarına göre dağılımda en tutarlı yöntem akran öğretimi olarak ön plana çıkmıştır. Bunun yanında, yöntemlerin etkililiği için ipuçları veren yöntemler de belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Meta-analiz, otizm, sosyal ve iletişim becerileri, delile dayalı yöntemler, tek denekli çalışmalar

### Abstract

Difficulties in social and communication skills of children and youth with autism spectrum disorders are a common characteristic which makes the area primary examination topic for educational researchers. In order to determine whether tested methods improving social and communicational skills of children with ASD by using single subject design studies can be named as evidence based method or not, this meta-analysis was conducted. ITSACORR was used to calculate effect-size values. Use of social stories yielded the highest value in overall means, and only peer-mediated interventions yielded consistent values for all three age groups. In addition to those methods, promising methods also were named in developing social and communicational skills of children and youth with disabilities.

**Keywords:** Meta-analysis, autism, social ve communication skills, evidence based practices, single subject design

Otizm spektrum bozukluğunda (OSD), bireylerin sosyal ve iletişim becerilerinde göstermiş oldukları zorluklar OSD'nin temel belirleyicisi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle özel eğitim alanında otizm tanısı ile tanılanmış çocuk ve gençlere dönük olarak yürütülen sağaltım çalışmalarında sosyal ve iletişim becerilerini kazandırma önemli bir amaç olarak ortaya çıkmaktadır (e.g. Guralnick, & Weinhouse, 1984; Strain & Kohler, 1988; McEvoy & Odom, 1996; Lorimer, Simpson, Myles, & Ganz, 2002; Rahill, & Teglassi, 2003; Solomon, Goodlin, & Anders, 2004). Şu ana kadar eğitim araştırmacıları OSD ile tanılanmış olan bireylerde sosyal ve iletişim becerilerini geliştirmek amacıyla çok sayıda birbirinden farklı sağaltım yöntemleri denemişlerdir. Bu araştırmaların meydana getirdiği alanyazında konuyla ilgili olarak tatmin edici sayıda çalışma bulunmaktadır. Oluşan birikimin uygun biçimde sentezi, araştırmacılar ve eğitimin içinde yer alan öğretmen ve ailelerin daha işlevsel biçimde faydalanabilmeleri mümkün olabilecektir.

OSD altında yer alan otizm, Rett sendromu, ve Asperger gibi alt tanıların DSM-IV'deki betimlemelerinde, bu tanıları almış bireylerin sosyal ve iletişim becerilerinde göstermiş oldukları sınırlılık ortak yetersizlik belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. OSD ile tanılanmış bireylerde ortak özellikler olarak sosyal becerilerde yetersizlikler, sosyal ilişki kurmakta ve geliştirmekte belirgin zorluklar öne çıkmaktadır. İletişim becerilerindeki problemler ise dil gelişiminde gecikme ve alıcı ve ifade edici dil gelişiminde yetersizlik şeklinde görülmektedir. Otizm tanısı ilk geliştirildiği dönemde on binde bir gibi verilen görülme sıklığı geçtiğimiz on yıl içinde on binde altmış gibi bir düzeye yükselmiştir (Wing & Potter, 2002). Amerika Birleşik Devletleri'nin Sağlık Bakanlığı'nın sağladığı 2007 verilerine göre Amerika çapında bu rakam yüz ellide bir sıklığına ulaşmıştır. Görülme sıklığı ile ilgili bu tür değişik verilerin nereden kaynaklandığı hakkında net fikirler olmasa da Wing ve Potter (2002) bu yükselmenin ancak tanılama araçlarındaki gelişmeler ve toplumun otizm hakkında daha bilgili hâle gelmesi olarak düşünülebileceğini belirtmişlerdir. Otizm tanısının yoğun şekilde sıklığının yükselmesiyle beraber bu konuya dönük olarak çalışan araştırmacıların ilgisi de artmıştır. Ortak özellikler olarak ön plana çıkan sosyal ve iletişim becerilerindeki yetersizlikler ve iyileştirilmeleri, eğitim ve psikoloji alanında konuyla ilgili temel araştırma konuları hâline gelmiştir.

Delile dayalı yöntemler konusu, Amerika Birleşik Devletleri'nde yayınlanmış olan No Child Left Behind (NCLB-Hiçbir çocuk geride bırakılmamalıdır) adlı yasanın ardından ön plana çıkmaya başlamıştır. Bu kanun eğitim yaşındaki çocuk ve gençlerin yetersizliklerinden dolayı yaşadıkları dezavantajlardan dolayı aralarındaki farkı kapatmalarını hedeflemektedir (Smith, 2003). Bu kanunun temel ilkelerinden

biri olarak, eğitimcilerin bilimsel olarak kanıtlanmış öğretim yöntemlerini kullanmalarını öngören madde dikkat çekmektedir. Delile dayalı yöntemler konusu böylelikle yasal zorunluluk hâline gelmiş ve öğretimin desenlemesinde temel bir işleve ulaşmıştır.

OSD tanısı konulmuş çocuk ve gençlerin sosyal ve iletişim becerilerinin geliştirilmesi, delile dayalı yöntemlerin tespitiyle bağlantılı olarak düşünülünce, araştırmacılar için tam bir ilkesel öncelik olarak görülmektedir.

Delile dayalı yöntemlerin tespiti araştırma alanyazınının sentezini gerektirmektedir. Kavale (1984) veri sentezleme yöntemi olarak üç yönetime işaret etmiştir. Bu veri sentezleme yöntemlerini niteliksel ve niceliksel yöntemler olarak ikiye ayırmak mümkündür. Kavale (1984) niteliksel sentezlerin araştırmacının öznel eğilimlerinden fazlasıyla etkilenmeye hazır olduğunu belirtmiştir. Buna karşılık niceliksel yöntemler bu tür bireysel etkilenmelerden uzak kalabileceklerdir. Kratochwill (2002) de benzeri biçimde niceliksel sentezleme yöntemlerinin niteliğe göre daha sistematik verilere ulaşılmasını sağladığını belirtmiştir. Niceliksel sentez konusu Glass ve diğerleri (1981) tarafından önerilen meta-analiz kavramı ile en üst düzey düşünce biçimine ulaşmıştır. Meta-analiz, niceliksel gözden geçirme teknikleri arasında temel yöntem olarak ön plana çıkmaktadır. Meta-analiz çalışmalarında yapılan, bireysel çalışmalardan gelen etki-düzeyi hesaplamalarının uygun biçimde bir potada eritilerek değerlendirilmesini sağlamaktır.

Özel eğitim alanında sağaltım yöntemleriyle ilgili olarak çok sayıda meta-analiz örneği vardır (Gersten, & Baker, 2001; Elbaum, 2002; Vaughn, Levy, Coleman, & Bos, 2002; Kroesbergen, & Van Luit, 2003; Reid, Gonzales, Jorge, & Nordness, 2004). Bu meta-analiz örnekleri grup desenli çalışmaların sonuçlarından elde edilen etki-büyükliği hesaplamalarıyla sentezler oluşturulmasına odaklanmıştır. Ancak özel eğitim alanında araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılan yöntemler olan tek denekli araştırma desenlerine dayanan çalışmalar görmezden gelinmiştir. Buna rağmen tek denekli çalışmalar için çeşitli etki-büyükliği hesaplama yöntemleri önerilmiştir (Swanson, Sachse-Lee, 2000).

Araştırmacılar tek denekli çalışmalar için önerilen etki-büyükliği hesaplama yöntemleri arasından belli bir yöntemin etkili sonuçlar ürettiğine dair ortak bir karara ulaşamamışlardır. Bunun çeşitli sebepleri alanyazında tartışılmıştır. Bunlardan ilk sebep olarak tek denekli çalışmaların istatistiğe dayanmaması ve çalışmalarda elde edilen gözlem değerleri arasında otokoreslasyonun oluşması şeklinde belirtilebilir.

Karasu (Baskıda) tek denekli araştırma sonuçlarının dört ayrı etki-büyüküğü hesaplama yöntemini karşılaştırdığı çalışmasında, ITSACORR olarak bilinen kesintili zaman aralığı hesaplamalarına dayanan yöntemin ve Swanson modeli olarak adlandırılan ve yine diğeri bir regrasyon modeline dayanan bu yöntemin, karşılaştırmada kullanılan diğeri iki yöntem olan örtüşmeyen veri yüzdesi ve sıfır veri düzeyi yöntemlerine göre daha muhafazakar sonuçlar elde ettiğini tespit etmiştir. Bu iki çalışmadan ITSACORR, veriler arasında otokorelasyonu kontrol etmedeki başarısı nedeniyle bu çalışmada tercih edilen etki-büyüküğü hesaplama yöntemi olarak seçilmiştir. Aslen regrasyon modeli olmakla birlikte aralıklı zaman serisi analizi yöntemi tek denekli çalışmalar için etki düzeyi hesaplamalarında kullanılmıştır. Bu yöntem diğeri tanıtılan yöntemlerden daha karmaşık bir istatistiksel hesaplama gerektirmektedir. Programın temel olarak belirlenen gözlem sonuçları arasındaki otokorelasyonu kontrol ve tespit edip bunu hesaplardan temizledikten sonra bir F ve iki adet t değeri tespit etmektedir.

Otizmi olan çocuk ve gençlerin sosyal ve iletişim becerilerini arttırmak için geliştirilmiş sağaltım yöntemlerinin etkililiklerinin test edildiği çalışmaların sonuçlarının en etkili yöntemlerin tespiti için önemli olduğu görülmektedir. Bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aramıştır:

- 1- Otizm tanısı ile tanılanmış olan çocuk ve gençlerin sosyal ve iletişim becerilerinin geliştirilmesinde en etkili öğretim yöntemleri nelerdir?
- 2- Sağaltım yaklaşımları otizm tanısı ile tanılanmış olan genç ve çocukların eğitiminde yaş gruplarına göre farklı etkililik göstermekte midir?

## Yöntem

### Makalelerin Seçilmesi

Alanyazının uygun makalelerin belirlenmesi için taranmasına sistematik bilgisayar taraması ile başlanmıştır. Bu taramada, veri tabanlarından PsycINFO, ERIC, EBSCO, PyscArticles, TopicSearch, Primary Search, and Professional Development Collection adlı veri tabanlarında 1994 yılından 2005 yılına kadar yayınlanan makaleler ve ilgili konuları uygun anahtar kelime kullanımıyla taranmıştır. Bu tarama yapılırken anahtar kelimeler olarak: sosyal beceri, sosyal beceri öğretilimi, sosyal gelişim, sosyal yeterlilik, engel türleri, özel eğitim, sağaltım, düzeltici eğitim, tedavi, öğretilim, sosyal işlevlilik, sosyal beceri eğitimi, iletişim,

sözel dil gelişimi, sözel olmayan dil gelişimi, iletişim becerileri ve dil gelişimi terimleri kullanılmıştır. Tüm bunlara ek olarak bazı özel terimler, mesela: otizm, mental retardasyon, zihinsel gerilik ve gelişim geriliği terimleri de içerilmiştir. Tüm bunlarından yanında sınırlayıcı olarak tek denekli araştırma, tek denekli vaka çalışması gibi terimlerde kullanılmıştır. Bu taramalara sadece İngilizce yazılmış makaleler dahil edilmiştir.

### **Makalelerin seçimi**

Seçilen makalelerin öncelikle 1994-2005 yılları arasında hakemli dergilerde basılmış olması gerekmektedir. Hakem şartı genel bir kalite endişesi nedeniyle içerilmiştir (Weisz, Weiss, Han, Granger, & Morton, 1995). Taramalarda belirlenen çalışmalardaki deneklerin seçiminde deneklerle ilgili olarak şunlara dikkat edilmiş olması beklenmiştir; a) okuldaki uzmanlar tarafından tanılanmış olması, b) DSM-IV ölçütlerinin kullanılmış olması, c) okulla ilişkili olmayan bağımsız klinikler tarafından değerlendirilmiş olmaları. Deneklerle ilgili diğer bir şart ise seçilen çalışmalardaki deneklerin 3-22 yaş arasından olmalarıdır. Bu yaş aralığı dışında kalanlar elenmiştir. Deneklerin hiçbirinin duyuşsal bir engellilik durumunun olmaması beklenmiştir. Seçilen çalışmaların hepsinin Horner ve diğerleri (2005) tarafından geliştirilen kriterlere uyan tek denekli desen türlerinden (AB, ve ABC modelleri dışında kalanlar) birini veya birkaçını tercih etmiş olmaları gerekmektedir. Seçilen çalışmaların amaçlar ya da araştırma sorularının sosyal ve/ya iletişim becerilerini kazandırma ya da artırma hedefinin konması beklenmiştir.

### **Kodlama Sistemi**

Meta-analizde içerilen sağaltım çalışmaları, geliştirilmiş olan bir kodlama sistemi ile kaliteleri bakımından incelenmiştir. Bu kodlama sistemi iki temel kısımdan oluşmaktadır: a) tanımlayıcılar, ve b) çalışmaların kalitesine işaret eden ilişkili bilgiler. İlk bölümde kodlayıcılar çalışmalarda yer almış olan denekler hakkında betimleyici bilgileri (yaş, cinsiyet, engel tanısı, ırk, IQ, akademik, sosyal, ve iletişim becerileri hakkında bilgi, aile ve çalışma ortamı) derlemişlerdir. Bunlara ek olarak çalışmada tercih edilmiş olan tek denekli çalışma modeli de kaydedilmiştir.

İkinci bölümde çalışmaların kalitesine işaret eden ilişkili bilgilere yönelmişlerdir. Horner ve diğerleri (2005) tek denekli çalışmalarda kalite belirleyicilerini ayrıntılarıyla tartışmışlardır. Bunlar da a) deneklerin ve ortamların

kesin ve açık olarak betimlenmiş olması, b) bağımlı değişkenin nasıl ölçüldüğünün kesin ve açık biçimde tanımlanması, c) bağımsız değişkenin ne olduğu ve nasıl kontrol edildiğinin açık ve kesin biçimde tanımlanması, d) tekrarlanabilir bir başlangıç düzeyi, e) deneysel kontrolün uygunluğu ve iç geçerlik, f) dış geçerlik ve deneysel etkilerin tekrarlanabilirliği, ve g) sosyal geçerlilik- amaçların uygunluğu. Horner ve diğerleri bunlara ek olarak genellenebilirlik ve süreklilik hakkında da bilgi toplanmasını önermişlerdir. Tüm bu sorular Odom ve diğerlerinin (2003) bilimsel delile dayalı sağaltım çalışmalarının belirlenmesinde kullanılan kodlama sisteminde kullanılmıştır. Bu çalışmada kodlamanın yapımında faydalanan form, yukarıda adı geçen çalışmada kullanılan formun geliştirilmiş hâlidir.

Kodlama esnasında çalışmaların kalitelerine dönük olarak bilgi derlemek amacıyla çalışmaların geçerlilik, güvenilirlik ve benzeri unsurları hakkında ilişkili bilgilerde toplanmıştır. Bu bilgilerin araştırmacılar tarafından ne kadar uygun biçimde yansıtıldığına dair bu çalışmanın araştırmacısı tarafından geliştirilmiş bir yöntemle meta-analize katılmış her çalışma için kalite düzeyine işaret edebilecek bir yüzdelik değer elde edilmiştir.

### **Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin sınıflandırılması**

Bağımsız değişkenler kodlanarak sınıflandırılmıştır. Bu kategorilerin oluşturulduğu seçilen çalışmalar netleşip, kodlama tamamlandıktan sonra gerçekleştirilmiştir. Sürekli karşılaştırma yöntemiyle (Johnson & LaMontagne, 1994) sınıflandırmalar tekrar tekrar okuyarak yapılan şekillendirmelerle tamamlanmıştır. Çalışmaların kodlanması devam ederken, kodlayıcılar tarafından, kullanılan yöntemin etkililiği hakkında elde edilmiş deneysel bir sonuç varsa kaydedilmiştir. Alınan kısa notların tutarlılığını kontrol amaçlı olarak, araştırmacı tüm çalışmaları bir kere daha elden geçirerek önceden alınan notlarla karşılaştırarak kontrol etmiştir. İzleyen süreçte belirlenen çalışmalar gruplara ayrılıp bu gruplar isimlendirilmiştir. Tüm çalışmalar sosyal veya iletişim becerilerinden en az birini geliştirmeyi bağımlı değişken olarak içermiştir. Çalışmalardan sosyal ve iletişim becerilerinden en azından birini içeren bağımlı değişken seçimi varsa o çalışmalar analiz içinde yer almamıştır. Çalışmaların içinde birden fazla bağımlı değişken varsa ve biri hedef becerilerin arttırımını içeriyorsa sadece o hedeflerle ilgili datanın analizi yapılmıştır. Örnek olarak; öfke nöbetlerinin azaltılması ve sosyal becerilerin arttırılmasını amaçlayan bir çalışmada öfke nöbetleri ile ilgili kısım analizde içerilmemiş sadece sosyal becerilerle ilgili veri üzerinde yoğunlaşmıştır. Bağımsız değişkenlerin kategorileştirilmesinde de bağımlı değişkenlerde izlenen yol seçilmiştir. Oluşturulan kategorilerin işlevsel tanımları Ek 1 ve 2' de içerilmiştir.

### **Kodlayıcılar arası güvenilirlik**

Çalışma yürütücüsü tarafından doktora düzeyi eğitime devam etmekte olan diğer bir kodlayıcıya ilgili eğitim verildikten ve ikisi arasındaki tutarlılık daha önceden seçilen başka bir deneysel çalışma paketi için % 95 seviyesine ulaştıktan sonra, ikinci kodlayıcı gerçek veriyi oluşturan araştırma çalışmaları üzerinde incelemelere başlamıştır. Tutarlılık hesaplaması iki kodlayıcı arasındaki ortak yanıtların toplam yanıt sayısına bölünüp çıkan sonucun 100 ile çarpımı yoluyla hesaplanmıştır. Bu çalışmadaki kodlama sistemi içi tutarlılık % 92 olarak hesaplanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

#### *Etki-Düzeyi Hesaplamaları*

Aralıklı zaman serileri analizi gerçekleştirmek için ITSACORR programı kullanılmıştır. Yukarıda da belirtildiği gibi gözlem değerleri arasındaki korelasyonu kontrol etmede en başarılı sonuçlar sağlayan model olmasından dolayı bu program tercih edilmiştir. Ayrıca, diğer önemli bir seçim nedeni ise bu programın eğitim ve seviye değişikliklerine göre F değeri hesaplaması yapabilmesidir (Crosbie, 1993). Bu hesaplama teknik olarak beş basamakta gerçekleşir; a) modelin tahmini, b) uygun biçimde gözlem değerlerinin eğimin belirlenmesi, c) ortalama parametrelerin belirlenmesi d) gözlem değerleri arasında otokorelasyonun engellenmesi, e) genel lineer model kullanımıyla t-test değerlerinin oluşturulması (Crosbie, 1993).

ITSACORR programı bir F değeri ve eğitim ve seviye değişiklikleri için iki ayrı t-değeri hesaplaması yapmaktadır. Eğitim ve seviye değişimlerinden elde edilen değerlerin uygun biçimde Cohen'in etki-düzeyi büyüklüklerine dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu amaçla  $d=2\sqrt{F/df}$  formülü kullanılmıştır. Elde edilen değerlerin yorumlanmasında Cohen'in işaret ettiği etki-düzeyi büyüklüğü yorumlama yöntemi kullanılması uygunluk göstermektedir.

#### **Etki-Düzeyi Yorumlamaları**

Cohen (1988) geliştirdiği etki-düzeyi fikrine ulaşırken, bir çalışma sonuçlarının ileri sürülen hipotezden ne kadar farklı şekilde gerçekleştiğini hesaplama yoluna gitmiştir. Bu farklılığın hesaplamasında, öncelikle iki grubun verilerinden elde edilen sonuçların ortalamaları arasındaki fark hesaplanmıştır. Bu farklılığın ne büyüklükte olduğunu bulmak için aradaki fark standard dağılıma

bölünmüştür. Cohen (1988) farkların işlevsel olarak yorumlanabilmesi amacıyla küçük, orta ve büyük etki-düzeyi kavramlarını tanıtmıştır. Küçük etki-düzeyi için .2 değeri, orta etki-düzeyi için .5 değeri, ve büyük etki-düzeyi için .8 değeri esas alınmıştır. Fakat değerlendirme esnasında Cohen (1988, s.25) “terimler görelidir, sadece birbirleri arasında değil, davranış bilimleri alanlarından daha belirgin konu ve yöntemlerle çalışılan bilimlere kadar” şeklinde bir vurguyla yorumlamanın önemine işaret etmiştir. Bu çalışmada da Cohen’in işaret etmiş olduğu ve yukarı da verilen değerler bu çalışmada elde edilen değerlerin yorumlanmasında temel olarak kullanılmıştır.

### **Hesaplama dışında bırakılan değerler**

Cohen hesaplamalarında başlama düzeyi ve çalışma basamakları arasında örtüşmeyen en yüksek etki-düzeyi değerini 4 olarak kabul etmiştir. Bu nedenle 4 üzerindeki değerler bu çalışmada da dışlanmıştır. Bu değerlerin dışarıda bırakılma nedeni olarak Cohen, hesaplamaların çeşitli nedenlerden dolayı birinci tür hata oluşmuş olma ihtimali göz önünde bulundurulması gerektiğini savunmuştur. Bu değerlerin hesaplamaların dışında bırakılması elde edilen değerlerin uygun olmayan biçimde yüksek çıkmasına engel olabilmektedir (Swanson & Sachse-Lee, 2000).

## **Bulgular**

### ***Kodlama Sonuçları***

Bu meta-analizde incelenen araştırmaların kalite düzeylerine dair bilgi sağlaması amacıyla geliştirilmiş hesaplama yönteminin sağladığı yüzdelik değerler ve diğer ilgili bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo 1

### *Çalışmalardan Elde Edilen Kalitelerin Ortalama Yüzdesi*

Kalite Yüzdeleri	N	En az	En Çok	Ortalama
	81	44	91	69.1*

N İncelemeye alınan araştırma sayısı

\* Yüzdelik değerlerdir

**Etki-Düzeyi katkılarına göre tanılayıcı bulgular***Denekler hakkında betimleyici bulgular*

Taramalar sonucu elde edilen 81 çalışmada 227 denneğin OSD ile tanılandığı tespit edilmiştir. Bu deneklerin çoğunluğu erkek (361) olmak üzere, toplamda 477 adet etki-düzeyi değeri hesaplaması sağlanmıştır. Bu deneklerden elde edilen etki-büyüklüğü sayısının çoğunluğunun 7-12 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Bu deneklerin yer aldığı çalışmaların gerçekleştiği ortamlar incelendiğinde “Diğer” olarak adlandırılan grup büyük gibi görünse de tabloda geçen gruplar dışındaki her mekân *diğer* grubuna ayrıldığından, kaynaştırılmış eğitim ya da entegre eğitim ortamlarının en büyük grup olduğu düşünülebilir. Aşağıdaki tabloda etki-düzeyi miktarlarına göre cinsiyet, yaş, ve çalışma ortamı bilgileri yer almaktadır. Çalışmalar, araştırma desenleri bakımından incelendiğinde denekler arası çoklu başlama desenini kullanan çalışmaların en üst sayıda EB sağladığı (194) tespit edilmiştir ve diğer desenlerden edilen sayılar aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 2

*Tanımlayıcılara Göre EB Dağılımı*

Tanımlayıcı Bilgiler	Katkıda bulunan Etki Büyüklüğü Miktarı
Denekler	
Erkek	361
Kadın	111
Rapor edilmemiş	5
<i>Toplam</i>	477
Yaş grubu	
Yaş grubu 1	206
Yaş grubu 2	225
Yaş grubu 3	28
Ortam	
Ev	42
Ayrı eğitim ortamı	63
Kaynaştırma/Birleştirilmiş sınıf düzenlemeleri	103
Hastane	9
Sosyal alan	150
Diğer	10
Rapor edilmemiş	

Çalışma desenleri	10
Uygulamanın geri çekildiği	26
Uygulamanın tekrarlandığı	194
Çoklu başlama- denekler arası	34
Çoklu başlama- ortamlar arası	78
Çoklu başlama- davranışlar arası	52
Çoklu yoklama	8
Dönüşümlü modeller	75
Diğer	

### ***Kodlama Sonuçları***

#### *En etkili öğretim yöntemleri*

Toplamda 477 etki-büyüküğünün çeşitli öğretim yöntemlerinin üzerine dağılışına göre hesaplamalar tamamlandığında, bağımsız değişken sınıflamasında yer alan yöntemler arasında en etkili yöntem olarak sosyal hikaye kullanımına dayalı öğretimlerin 1.7 değeriyle en yüksek sonucu oluşturduğu görülmektedir. İçerilen 12 yöntem içinde video kayıtlarıyla kendi kendine model olma tekniğı, .61 ortalamasıyla bağımsız değişken sınıflamasında yer alan yöntemler arasında en düşük değer olarak karşımıza çıkmaktadır. Geriye kalan yöntemler bu iki değer arasına dağılmıştır (bkz. Tablo3).

Tablo 3

#### *Bağımsız Değişken Ortalamaları*

Bağımsız Değişken	N	Etki Büyüklüğü	S
Sosyal hikâyeler	6	1.7	.90
Ayrımlı pekiştirme	16	1.1	.90
Videodan model olma	19	1.1	.93
Kendi kendine model olma	41	1.02	.48
Doğal yaklaşımlar	88	.99	.84
Alternative iletişim	71	.96	.73
Akran öğretimi	32	.88	.54
Olumlu davranış desteğı	53	.85	.80
Ayrık denemeler	48	.69	.59
Bilgisayar destekli öğretim	33	.67	.32
Görsel destek	45	.67	.70
Videodan kendi kendine model olma	26	.61	.38

N Etki büyüklüğü miktarı

**Yaş gruplarına göre etkili öğretim yöntemleri**

Okul çağları temel alınarak, çalışmalarda yer alan denekler okul öncesi, ilköğretim, ve lise ve yukarısı olarak 3 ana yaş grubuna bölünmüştür. İlk yaş grubunu 36-72 aylık katılımcılar, ikinci grubu 73-144 aylık katılımcılar ve son grubu 145 ay ve üzerinde olanlar teşkil etmiştir. Her katılımcının yaşı ay hesaplaması olarak istatistik programına girildiğinden, yeniden kodlama yapılarak yukarıda belirtilen dilimlere sırasıyla 1, 2, ve 3 kodları verilerek yaş gruplarına göre yaş grubu sınıflamasında yer alan gruplar arasında ortalama hesaplamaları tamamlanmıştır.

**Birinci yaş grubuna göre etkili yöntemler**

Değerlendirmede içerilen yöntemlerden hepsinin de denendiği bu en küçük yaş grubunda öne çıkan yöntemin *olumlu davranış desteği yöntemi* (EB=2.5, SD=5) olduğu aşağıda verilen tabloda görülmektedir. Etki düzeyi en düşük yöntem olarakta görsel destek yöntemi (EB=.51, SD= .35) dikkat çekmektedir (tablo 4).

Tablo 4

*3-7 Yaş Grubuna Göre EB Ortalamaları*

Bağımsız Değişken	N	Etki Büyüklüğü	S
Olumlu davranış desteği	82	2.5	5
Doğal yak.	73	1.9	4.8
Ayrık denemeler	19	1.3	2
Ayrımlı pekiştirme	14	1.1	.85
Alternatif iletişim	56	1.1	1.1
Akran öğretimi	28	1.1	1.1
Video model olma	9	1.1	1.2
Bilgisayar destekli eğitim	12	.77	.40
Kendi kendine izleme	8	.67	.29
Videoyla kendine kendine model olma	8	.52	.17
Görsel destek	16	.51	.35

N Etki büyüklüğü miktarı

**İkinci yaş grubuna göre etkili yöntemler**

Değerlendirmede içerilen yöntemlerden *alternatif iletişim yöntemlerinin* kullanımı en yüksek değeri (EB=3.2, SD=9.9) elde ederken, *olumlu davranış desteği yönteminin* en düşük değeri (EB=.58, SD= .29) elde ettiği tespit edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5

7-12 Yaş Grubuna Göre EB Ortalamaları

Bağımsız değişken	N	Etki Büyüklüğü	S
Alternatif İletişim	36	3.2	9.9
Bilgisayar destekli eğitim	12	2.3	6.9
Sosyal öyküler	6	1.7	.90
Akran öğretimi	43	1.4	3.3
Videoyla model olma	10	1.1	.61
Doğal yaklaşımlar	38	1.1	1.4
Ayrımlı pekiştirme	9	1.1	1.7
Kendi kendine izleme	21	1.01	.47
Görsel destek	31	.72	.31
Videoyla kendine kendine model olma	16	.71	.43
Ayrık denemeler	21	.66	.71
Olumlu davranış desteği	20	.58	.29

N Etki büyüklüğü miktarı

**Üçüncü yaş grubuna göre etkili yöntemler**

Değerlendirmede içerilen yöntemlerin tamamının en büyük yaş grubundaki deneklerde test edilmediği belirlenmiştir. Sadece 9 yöntemin içerildiği bu hesaplamalarda *görsel destekle öğretim yönteminin* en yüksek (EB=1.8, SD=1.1) ve *videoyla kendi kendine model olan yönteminin* en düşük değeri (EB=.22, SD=.13) aldığı tespit edilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6

*12-18 Yaş Grubuna Göre EB Ortalamaları*

Bağımsız Değişken	N	Etki Büyüklüğü	S
Görsel destek	5	1.8	1.1
Kendi kendini İzleme	12	1.3	.48
Ayrımlı pekiştirme	5	1.2	.69
Akran öğretimi	8	.70	.32
Ayrık denemeler	1	.65	-
Alternatif iletişim	9	.61	.83
Olumlu davranış desteği	5	.48	.20
Bilgisayar destekli eğitim	6	.45	.18
Videoyla kendine kendine model olma	2	.22	.13

N Etki büyüklüğü miktarı

Bu hesaplamalara ek olarak etki-düzeyi hesaplamaları sonucu bağımlı değişkenlerdeki gelişmelerin nasıl olduğu incelendiğinde, konuşma gelişimin en çok hedef alınan ikinci bağımlı değişken olduğu ve en yüksek EB değerini elde ettiği görülebilir (bkz. Tablo 7). En düşük değer ise ilişki başlatma olarak gruplanan bağımlı değişkende olduğu görülebilir.

Tablo 7

*Bağımlı Değişken Ortalamaları*

Bağımlı değişken	N	Etki Büyüklüğü	S
Konuşma	142	1.04	.86
Isteme	63	.98	.57
Cevaplandırma	71	.98	.90
Sözel olmayan iletişim	85	.94	.80
İlişkiyi devam ettirme	155	.78	.68
İlişki başlatma	54	.53	.23

N Etki büyüklüğü miktarı

**Tartışma**

Bu çalışma otizm ve türevlerinden herhangi biri ile tanılanmış çocuk ve gençlerin sosyal ve iletişim becerilerini geliştirmek üzere tek denekli araştırma modelleriyle test edilmiş yöntemlerin etkililik seviyelerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada elde edilen EB değerlerine göre genel olarak en etkili yöntemin sosyal hikâye kullanımı olduğu görülmektedir. Video yoluyla kendi kendine model olma yöntemiye en düşük etki-büyüklüğü değerini üretmiştir. Yaş gruplarına göre etki-büyüklüğü ise diğer araştırma sorusu olarak incelenmiştir. İnceleme sonucu farklı yaş gruplarından farklı yöntemlerin etkililiğinin yükseldiği tespit edilmiştir. Tüm elde edilen bu bilgilerin yorumlanmasında ise dikkati elden bırakmamak zorunludur.

Tek denekli çalışmaların temel alındığı meta-analizlerde mutlaka dikkat edilmesi gereken durumlar vardır. Bunlar; elde edilen tek denekli çalışmalardan elde edilen figür sayısı, EB hesaplama zorlukları ve çalışma kaliteleri olarak sıralanabilir. Tek denekli çalışmalar kendi özellikleri olarak grup desenli çalışmalardan farklı olarak az sayıda deneğin katılımıyla gerçekleştirilmektedir ki bu avantajları tek denekli çalışmaları özel eğitim alanı çalışmaları için vazgeçilmez hâle getirmektedir. En başta yeterli sayıda benzer özellikler gösteren denek bulma zorluğunun büyük oranda önüne geçilmiş olmaktadır. Meta-analiz için gerçekleştirilen etki-büyüklüğü hesaplamaları da tek denekli çalışmalardan sağlanan figürlerden elde edildiğinden, bir çalışmadan elde edilen etki-büyüklüğü sayısı o çalışmada yer alan denek sayısının üzerinde olabilmektedir. Bu nedenle elde edilen verilerin yorumlanması esnasında hesaplamada kullanılan figür sayısı yani ortalamaya katılan etki-düzeyi sayısına dikkat etmek önem teşkil etmektedir. Ortalamaya etki eden etki-büyüklüğü sayısı ne kadar artarsa gerçek değere yaklaşma ihtimali de o kadar artmakta olduğu düşünülebilecektir. Etki-büyüklüğü hesaplamaları tek denekli çalışmalarda bir dizi

sorunlar içermektedir. Bu problemler Karasu (Basımda) tarafından geniş biçimde incelenmiştir. Bu çalışmada tercih edilen ITSACORR yöntemi tek denekli çalışmalar için önerilen yöntemler arasında belirli özellikleri ile ön plana çıkmaktadır ama yine de bu yöntemin etkilendiği bazı durumlar olmaktadır. Sınırlı sayıdaki gözlem noktası en önemli sorun gibi görünmektedir. Bu nedenle etki-büyüklikleri yorumlanırken hesaplamaya etki eden figür sayısının ve toplam gözlem miktarını göz önünde bulundurulması önemlidir.

Hesaplamalardan kaynaklanan nedenlere ek olarak elde edilen verilerin yorumlanmasında Cohen'in önerdiği yorumlama yönteminin mutlaka dikkate alınması gerekmektedir. Cohen etki-büyüklüğü yorumlamalarında uygulamalı bilimlerle diğer alanlar arasındaki ayrımın önemli olduğunu ve bu nedenle bir bilim dalı için önem teşkil etmeyen bir etki-düzeyi büyüklüğünün diğer bir bilim dalında önemli kabul edilebileceğini vurgulamaktadır. Bu nedenle yöntem kısmında değinilen küçük, orta ve büyük etki-düzeyi değerlerine uygun yorumlanması doğru olacak gibi görünmektedir.

Her ne kadar bulgular kısmında otizm ve türevlerinden herhangi biriyle tanılanmış çocuk ve gençlerin sosyal ve iletişim becerilerini geliştirmede test edilen yöntemler arasında sosyal öykü kullanımı yöntemi en yüksek değeri elde etmiş gibi görünse de bu değerinde elde edilmesinde faydalanılan 6 bireysel etki-düzeyi bu sonucun delile dayalı yöntem olarak adlandırılması için yeterli olmayacağına işaret olarak düşünülebilir. (En fazla gelecek vaat eden yöntemlerden biri olarak düşünülebilir). Daha tutucu kararlar verebilmek için 15-20 bireysel etki-düzeyi değerinden oluşturulmuş ortalamaların hata oranının daha düşük olabileceği öne sürülebilecektir. Bu nedenle Tablo 3'teki büyükten küçüğe sıralamayı bu bakış açısıyla gözden geçirmek faydalı olacaktır.

Elde edilen verilerin yaş gruplarına göre incelenmesi de ayrı bir önem taşımaktadır. Bu incelemeye neden olan fikir, çeşitli yöntemlerin farklı yaş gruplarındaki bireylere farklı etkiler gösterebileceği düşüncesidir. Bu olasılığı incelemek için veri, yaş gruplarına göre sınıflandırılarak tekrar analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda her yaş grubunda farklı bir yöntemin en yüksek değere sahip olduğu tespit edilmiştir. Yorumlama sırasında yukarıda dikkat çekilen noktalara özen gösterilmesi yine önemli bir husustur. Ama bu verinin değerlendirilmesi sırasında büyükten küçüğe sıralama yoluna başvurulduğunda elde edilen dizileri tam ortadan ikiye ayırdığımızda tutarlı olarak üst grupta yer alan yöntemlerin daha yakından incelenmeye devam edilmesi gerekir. Bu nedenle Tablo 8' deki dizilim önem teşkil etmektedir. Bu tablo dikkatle incelendiğinde sadece akran öğretiminin 3

yaş grubunda da üst kısımda kaldığı farkedilecektir. Bunun dışında hiçbir yöntem tutarlı olarak 3 yaş grubu içinde üst kısımda yer almamıştır. Eğer tersinden düşünülecek olursa, sadece video ile kendi kendine model olma yöntemi 3 yaş grubu içinde alt grupta yer almıştır. Hemen bu nokta da vurgulanması gereken bir nokta vardır ki o da analizde içerilen çalışmalarda test edilen öğretimsel yöntemlerden hiçbirinin, genel ortalamalar dikkate alındığında, Cohen'in yorumlama yöntemine göre küçük etki-düzeyi değeri taşımadığıdır. En düşük değer bile orta düzey etkiye işaret etmektedir. Yaş grupları incelendiğinde sadece 3. yaş grubunda video ile kendi kendine model olma yönteminin çok düşük değer oluşturduğu tespit edilmiştir. Ama sadece 2 etki-düzeyinin ortalamasından geldiği için genelleme yapabilmek için kesin olarak yeterli olmayan bir bilgi olarak kalmıştır.

Tablo 8

*Sağaltım Yöntemlerinin Ayrımı*

Olumlu davranış desteği	Alternatif iletişim	Görsel destek
Doğal yak.	Bilgisayar destekli eğitim	Kendi kendini izleme
Ayrık denemeler	Sosyal öyküler	Ayrımlı pekiştirme
Ayrımlı pekiştirme	Akran öğretimi	Akran öğretimi
Alternatif iletişim	Videoyla model olma	Ayrık denemeler
Akran öğretimi	Doğal yaklaşımlar	Alternatif iletişim
Video model olma	Ayrımlı pekiştirme	Olumlu davranış desteği
Bilgisayar destekli eğitim	Kendi kendine izleme	Bilgisayar destekli eğitim
Kendi kendine izleme	Görsel destek	Videoyla kendine kendine model olma
Videoyla kendine kendine model olma	Videoyla kendine kendine model olma	
Görsel destek	Ayrık denemeler	
	Olumlu davranış desteği	

Bu çalışmanın sonuçları ile alanyazınındaki bazı çalışma sonuçları benzerlikler göstermektedir. Vaughn ve diğerleri (2003) ayrımlı pekiştirmenin gelişimsel geriliği olan öğrenciler üzerindeki etkilerine dikkat çekerken, akran öğretimini de gelecek vadeden yöntemler arasında göstermişlerdir. Bu çalışmaya benzer olarak Tersptra, Higgins, ve Pierce (2002) çalışmalarını doğal yöntemler ve akran öğretiminin etkililiği hakkında elde ettikleri bilgi vurgusu yapmışlardır. Peterson (2004) otizm spektrumu olan çocukların katıldığı çalışmaların sonuçlarını incelediği araştırmasında doğal yaklaşımların dil kazanımına etkisini vurgulamıştır. Bazı çalışmalarda alternatif iletişim yöntemlerinin kullanımına dayalı eğitimin başarısına işaret etmişlerdir (Millar, light, & Scholessor, 2006; Scholessor & Sigafos, 2006; Wehmeyer ve diğerleri, 2006). Ayrıca, Campbell, Milbourne, Dugan ve Wilcox (2006) 23 çalışmayı değerlendirdikleri araştırmalarının sonucunda, alternatif iletişim yöntemlerinin etkisine vurgu yapmışlardır. Tüm bu betimsel özetleyici ve meta-analitik çalışmalar ile bu çalışma benzer sonuçlar rapor etmektedir. Bu çalışmada da akran öğretimi, ayrımlı pekiştirme, alternative iletişim yöntemleri ve doğal yaklaşımlar dikkate değer miktarda etki-düzeyi ortalamaları katılımıyla oluşturdukları ortalamalarda etkililiklerine dair veya en azından gelecek vadeden yöntemler arasında olduklarına işaret etmektedirler.

Bu çalışma alanyazına, otizm ve alt dallarından biri ile tanılanmış çocuk ve gençlerin sosyal ve iletişim becerilerini artırma amacıyla üretilmiş yöntemlerin etkililiği hakkında bilgi sağlayarak katkıda bulunmuştur. İçerdiği çalışma sayısı, denek sayısı ve ürettiği bireysel etki-düzeyleri miktarı bakımından alanyazınındaki en kapsamlı çalışmalardan biri olma özelliğini gösteren bu çalışma, delile dayalı olarak ve gelecek vadeden çalışmalar olarak bazı yöntemlerin daha ön plana çıktığını göstermiştir. Bu noktadan itibaren eğitim uygulamaları içinde çalışanların bu yöntemleri daha yoğun olarak programlarında içermeleri için cesaretlendirilebileceği düşünülmektedir.

### **Çalışmanın Sınırlılıkları ve Öneriler**

Çalışma bazı açılardan sınırlı kalmıştır. Bunlardan en önemlisi bazı yöntemlerin etkililiğine daha net delil sağlayabilmesi bakımından gerekli bireysel etki-düzeyi miktarı çok düşük kalmıştır. Mesela sosyal hikâyelerin kullanımı en yüksek değeri almasına rağmen, ortalamaya katılan etki-düzeyi miktarı çok düşüktür. Alanyazında bu konu ile basılan makale sayısı arttıkça, bu konudaki hesaplamaların güncellenip daha net bulgulara ulaşılması faydalı olabilecektir. Diğer

bir sınırlılığın çalışmanın sadece 10 yıllık bir zaman dilimini kapsamaması olduğu düşünülebilir. Kullanılmakta olan bazı yöntemler görece olarak diğerlerine göre daha eskilere dayanmaktadır ve ilgili çalışmaları bir önceki 10 yıllık dilim içinde bulmak mümkün olabilecek gibidir. Bu nedenle çalışmanın zaman içinde ileri ve geriye dönük olarak yaygınlaştırılması önem taşımaktadır.

### Kaynaklar

- Campbel, P., Milbourne, S., Dugan, L., ve Wilcox, M. (2006). A review of evidence on practices for teaching young children to use assistive technology devices. *Topics in Early Childhood Special Education, 26*(1), 3-13.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*(2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Crosbie, J. (1993). Interrupted time-series analysis with brief single-subject data. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 61*, 966-974.
- Elbaum, B. (2002). The self-concept of students with learning disabilities: A meta-analysis of comparisons across different placements. *Learning Disabilities: Research & Practice, 17*, 216-226.
- Glass, G. V., McGaw, B. ve Smith, M. L. (1981). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Gersten, R. ve Baker, S. (2001). Teaching expressive writing to students with learning disabilities: A meta-analysis. *Elementary School Journal, 101*, 251-273.
- Guralnick, M. J. ve Weinhouse, E. (1984). Peer-related social interactions of developmentally delayed young children: Development and characteristics. *Developmental Psychology, 20*, 815-827.
- Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, S.L. ve Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children, 71*, 165-180.
- Johnson, L. ve LaMontagne, M. (1993). Research methods: Using content analysis to examine the verbal or written communication of stakeholders within early intervention. *Journal of Early Intervention, 17*, 73-79.
- Karasu, N. ve Odom, S.L.(değerlendirme). Comparison of three methods for comparing effect sizes in single-subject design. Submitted to Journal of Special Education.

- Karasu, N. (Baskıda). Özel eğitimde kanıta dayalı yöntemlerin belirlenmesi: Tek denekli çalışma analizleri ve karşılaştırmaları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*.
- Kratochwill, T.R. (2002). Evidence-based interventions in school psychology: Thoughts on thoughtful commentary. *School Psychology Quarterly*, 17, 518-532.
- Kavale, K. A. (1984). Potential advantages of the meta-analysis technique for research inspecial education. *The Journal of Special Education*, 18, 61-72.
- Kroesbergen, E.H. ve Van Luit, J.E. (2003). Mathematics interventions for children with special education needs. *Remedial & Special Education*, 24, 97-115.
- Lorimer, P.A., Simpson, R. L., Myles, B.S. ve Ganz, J. B. (2002). The use of social stories as a preventative behavioral intervention in a home setting with a child with autism. *Journal of Positive Behavioral Interventions*, 4, 53-61.
- McEvoy, M.A. ve Odom, S.L. (1996). Social interaction training for preschool children with behavioral disorders. In L.M. Bullock, R.A. Gable, & R.B. Rutherford Jr. (Eds.), *Improving the social skills of children and youth with emotional/behavioral disorders. Restrospective series on critical issues in emotional/behavioral disorders* (pp. 83-94). Reston, VA: Council for Children with Behavioral Disorders.
- Millar, D., Light, J. ve Schlosser, R. (2006). The impact of augmentative and alternative communication intervention on the speech production of individuals with developmental disabilities: A research review. *Journal of Speech, Language &Hearing Research*, 49(2), 248-264.
- Odom, S. L., Brown, W. H., Frey, T., Karasu, N., Smith-Canter, L. L. ve Strain, P. (2003). Evidence-based practices for young children with autism: Contributions for single-subject design research. *Focus on Autism & other Developmental Disabilities*, 18, 166-167.
- Peterson, P. (2004). Naturalistic language teaching procedures for children at risk for language delays. *Behavior Analyst Today*, 5(4), 404-424.
- Rahill, S.A. ve Teglasi, H. (2003). Processes and outcomes of story-based and skill-based social competency programs for children with emotional disabilities. *Journal of School Psychology*, 41, 413-430.
- Reid, R., Gonzales, J.E., Nordness, P.D., Trout, A. ve Epstein, M.H. (2004). A meta-analysis of the academic status of students with emotional/behavioral disturbance. *Journal of Special Education*, 38, 130-144.
- Schlosser, R. ve Sigafos, J. (2006). Augmentative and alternative communication interventions for persons with developmental disabilities: narrative review of

- comparative single-subject experimental studies. *Research in Developmental Disabilities*, 27(1), 1-29.
- Smith, A. (2003). Scientifically based research and evidence-based education: A federal policy context. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 28, 126-133.
- Solomon, M., Goodlin-Jones, B.L. ve Anders, T.F. (2004). A social adjustment enhancement intervention for high-functioning autism, Asperger's syndrome, and pervasive developmental disorder NOS. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 34, 649-669.
- Strain, P.S. ve Kohler, F.W. (1988). Social skill intervention with young handicapped children: Some new conceptualizations, and directions. In S.L. Odom, & M.B. Karnes (Eds.), *Early intervention for infants and children with handicaps: An empirical base* (pp. 129-143). Baltimore: Brooks Publishing Company.
- Swanson, H. L. ve Sachse-Lee, C. (2000). A meta-analysis of single-subject-design intervention research for students with LD. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 114-136.
- Terpstra, J., Higgins, K. ve Pierce, T. (2002). Can I Play? Classroom-Based Interventions for Teaching Play Skills to Children with Autism. *Focus on Autism & Other Developmental Disabilities*, 17(2), 119-126.
- Vaughn, S., Levy, S., Coleman, M. ve Bos, C.S. (2002). Reading instruction for students with LD and EBD: A synthesis of observation studies. *Journal of Special Education*, 36, 2-14.
- Wehmeyer, M., Palmer, S., Smith, S., Parent, W., Davies, D. ve Stock, S. (2006). Technology use by people with intellectual and developmental disabilities to support employment activities: A single-subject design meta analysis. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 24(2), 81-86.
- Weisz, J.R., Weiss, B., Han, S.S., Granger, D.A. ve Morton, T. (1995). Effects of psychotherapy with children and adolescents revisited: A meta-analysis of treatment outcome studies. *Psychological Bulletin*, 117, 450-468.
- Wing, L. ve Potter, D. (2002). The epidemiology of autistic spectrum disorders: Is the prevalence rising? *Mental Retardation & Developmental Disabilities Research Reviews*, 8, 151-162.

### Ek 1: Bağımlı Değişken Kategorileri

1- Dil/Konuşma Üretimi: Bu kategoride sadece devamlı sözel iletişimi arttırmayı amaçlayan işlevsel olarak tanımlanmış beceriler içerilmiştir. Bu beceriler kısa iletişim başlatma ya da cevap verme becerilerinde ziyade karşılıklı iletişimi destekleyen becerilerdir. Bu beceriler: soru sorma ve devam ettirme, konuşma parçaları, sözel olarak karşılıklı konuşmalarda söz alma, taklit edici sohbetsel konuşma, konuşma, bağlantılı konuşma, sohbet etme, pragmatikler, seslendirme, söze dökme, yazılı ve yazılı olmayan metinden faydalanma, söyleyiş, uygun söyleyişler, söyleyiş uzunluğu, dil üretimi, doğaçlama konuşma.

2- İlişki/İletişim başlatma: İlişki/iletişim başlatma davranışları sözel ve sözel olmayanlar diye kısma ayrılır. Bu çalışmanın amacı esas alınınca her türlü ilişki/iletişim başlatma davranışı olarak Kabul edilmiştir. Karşı tarafla ilişki/iletişim başlatmaya yarayan herhangi sözel veya sözel olmayan aktif davranıştır.

3- Cevap Verme: Cevaplarda sözel ve sözel olmayanlar olarak ikiye ayrılmıştır. Bu çalışmanın amacı için ilişki/iletişim başlatma davranışlarından herhangi birine maruz kalan bireyin bu davranışa cevaben uygun davranışı sergilemektir.

4- İstekte bulunma: Herhangi bilgi, nesne, yardım, veya kişinin dikkatini çekme amaçlı sözel veya sözel olmayan davranış biçimleridir.

5- Etkileşimde bulunma (oyunda/çalışmada): Bu davranış biçimlerinin içinde bir nesneye veya eşyaya dikkat etme, oyun oynama, lideri takip etme, diğerleriyle beraber aynı şet üzerine odaklanmışken sözel ve sözel olmayan iletişime geçmedir. Paylaşım becerileride bu grup içine alınmıştır. Selamlama ilişkiyi başlatma veya cevap olarak içerilebilmektedir. Bu nedenle selamla becerileri karşılıklı teması devam ettirebileceği için etkileşimde bulunma kısmında içerilmiştir.

6- Sözel olmayan İleşitim: Bu beceriler, işaret dili, göz kontağı, duruş, jestlerle iletişim, sözel veya sözel olmayan paylaşım içermeden birşeylere uzanma/ulaşmaya çalışma becerileridir. Ayrıca, kart kullanımı, mimikler, pandomim, ve sözel olmayan taklitsel davranışlar da bu gruba dahil edilmiştir. Eğer taklit becerileri sözelse, bu beceriler ilk beceri grubu olan dil/konuşma üretme grubuna katılacaktır. Birleşik dikkat becerisi de sözel iletişimin söz konusu olmadığı hâllerde bu gruptadır.

## Ek 2: Bağımsız Değişken Kategorileri

1- Alternatif ve Destekleyici İletişim: Alternatif ve destekleyici teknoloji kullanımına delil içeren çalışmalar, mesela; sözel ve sözel olmayan iletişim için jestler, işaretler, yazma ve teknolojik araç kullanımı içerilmiştir.

2- Bilgisayar temelli öğretim: Herhangi bir çalışmanın belli becerilerin öğretiminde bilgisayara kullanımına dair bir bilgi varsa o çalışma bu grup içine alınmıştır. Bu teknolojik araç kullanımı alternative ve destekleyici araç kullanımından ayrılmıştır. Video ve alternatif iletişim araçları bu gruba alınmamıştır.

3- Ayrımlı Pekiştirme: Bu gruptaki sağaltımlar hedef davranışların bir yetişkin tarafından ödüllendirildiği, hedef davranışın gerçekleşmediği durumlarda hiçbir türlü ödülün sağlanmadığı yöntemlerdir. Davranışın bir alternatif davranışla ayrımlı pekiştirme kullanımıyla yer değiştirilmesi hallerinde, bu sağaltım olumlu davranış desteği grubuna alınmıştır.

4- Ayrımlı denemeler: Etkinlikler veya denemeler denekte uygun davranışların oluşmasına yol açmalıdır. Bu denemeler daha büyük parçaların küçük parçalarını öğretmek üzerine düzenlenmiştir. Bu küçük parçaların hepsi öğretildiğinde denek daha büyük bir parçaya sahip olacaktır. Swanson, Hoskyn, ve Lee (1999)'nin belirttiğine göre bazı ortak özellikleri olan yöntemler bu şekilde gruplanabilirler. Bu analizde, ayrımlı deneme olarak adlandırılacak yöntemlerin: a) ayrıntılı açıklamalar, b) öğretmen tarafından model olma, c) bazı yöntem ve işlemlerin kullanımını hatırlatma, d) adım adım işlemler, e) dialog, f) öğretmenin soru sorması, ve g) öğretmenin sadece gerekli olan yardımı sağlaması.

5- Doğal yaklaşımlar: Çeşitli yöntemler bu grup içinde yer almıştır. Tamamıyla yetişkin tarafından yapılandırılmış ortamda olmayan ve olağan hallerdeki iletişim fırsatlarından veya öğretim fırsatlarından yararlanılmasını esas alan yöntemlerdir.

6- Akran öğretimi: Normal gelişim göstermekte olan akranların ilgili becerileri hedef deneklere öğretmesine dayanan yöntemlerdir.

7- Olumlu davranış desteği: İşlevsel değerlendirme, problemlerden sakına, alternatif davranışların ayrımlı pekiştirme ile problem davranışların yerine geçirildiği yöntemler bu grupta incelenmiştir.

8- Kendi kendini izleme: Denekler kendi davranışlarını değerlendirir ve elde edilen bilgiyi kendilerini desteklemek için kullanırlar. Denek kendi davranış sözlü olarak rapor edebileceği gibi belli bir kayıt modelini de kullanabilir. Bu kayıt yetişkin tarafından deneye ödüllendirilmesi için kullanılır. Bu yöntemin iki ana

kısmı olduğu değerlendirilir: kendi kendini pekiştirme, ve kendini yönetme. Çeşitli sosyal beceri programları da bu grupta değerlendirilir. Bu programların ortak parçaları: a) neden davranışın istenen bir davranış olduğu, b) davranış örneklerinin gözlenmesi için imkan sağlanması, c) rol oynama fırsatı verilmesi, d) performans temelli dönüt sağlanması.

9- Sosyal hikayeler: Deneklerin sosyal durumları okuyup anlamalarını amaçlamaktadır. Bu yöntemde okuma deneğin kendisi tarafından yapılabileceği gibi akran, kardeş, veya yetişkinler tarafından da gerçekleştirilebilir. Bu hikayeler sözel veya sözel olmayan iletişimi desteklemeyi amaçlar.

10- Video kaydıyla model olma: Bu yöntemde denekler akranlarının uygun davranışlarını izleyerek model alırlar.

11- Video kaydıyla kendi kendine model olma: Bu yöntemde denek sadece kendisinin olumlu davranışlarından örnekler olan bir kaydı izler.

12- Görsel destek: Görsel destek farklı tipte görsel ipuçlarının deneğin bir etkinlik veya davranış için hazırlanması gerektiğinin bir hatırlatıcısı olarak kullanılmasını içerir. Bu yöntem, etkinliklerin grafiklerle sunulması yöntemini de içermektedir.

## *Summary*

# **IDENTIFICATION OF EVIDENCE BASED PRACTICES THAT PROMOTING SOCIAL AND COMMUNICATION SKILLS OF CHILDREN WITH AUTISM: A META-ANALYSIS SAMPLE**

**Necdet KARASU\***

### **Introduction**

Autism spectrum disorder (ASD) is defined by difficulty in social and communication competence. Enhancing social and communication skills of children and youth with ASD is an important goal of intervention research in special education (e.g. Guralnick, & Weinhouse, 1984; Strain & Kohler, 1988; McEvoy & Odom, 1996; Lorimer, Simpson, Myles, & Ganz, 2002; Rahill, & Teglassi, 2003; Solomon, Goodlin, & Anders, 2004). Educational researchers have examined different intervention methods designed to improve the social and communication skills of children and youth with ASD, and a substantial research literature has emerged. This body of literature may well provide evidence for the effectiveness of particular interventions for children and youth with specific characteristics.

Evidence-based practice (EBP) has become important in the United States, inspired in part by the No Child Left Behind (NCLB) legislation. NCLB is designed to minimize achievement differences between disadvantaged, disabled, or minority students and their typically developing peers (Smith, 2003). One of the principles of NCLB is that teachers use scientifically proven teaching practices (Smith, 2003). This principle is important because it elevates EBPs to a primary role in selecting teaching and/or intervention approaches for children and youth.

The identification of EBPs requires evaluation and synthesis of the research literature. These syntheses have traditionally been accomplished through narrative reviews. Quantitative reviews, however, may provide a more systematic synthesis of

---

Address for correspondence: \*Arş. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi eğitim Fakültesi Zihin Engelliler Öğretmenliği, necdetkarasu@gazi.edu.tr

research (Kratochwill, 2002). Meta-analysis is a primary quantitative method of synthesizing research findings. For special education, researchers have conducted meta-analytic studies of different types of practices (Gersten, & Baker, 2001; Elbaum, 2002; Vaughn, Levy, Coleman, & Bos, 2002; Kroesbergen, & Van Luit, 2003; Reid, Gonzales, Jorge, & Nordness, 2004). These meta-analyses have summarized group design studies; however, in special education single subject designs (SSD) are often used to analyze the effectiveness of intervention approaches. When traditional meta-analysis procedures are employed, studies employing SSD are omitted. Methods for conducting meta-analysis for SSD has been developed by the researchers (Karasu & Odom, in review), but questions still exist about how features of SSD affect calculation of effect-sizes.

The study examined those questions:

1- What are the most effective intervention approaches for promoting social and communication skills for children and youth with developmental disabilities?

2- Are intervention approaches differentially effective for children and youth with disabilities of different ages?

## **Methodology**

### *Coding System*

The coding system contained two major sections: a) descriptors, and b) specific information about the quality of the study. In the first section, coders gathered general information about participants' ages; genders; disability types; races; performance information on IQ; academic; social and communication skills, family demographics; and setting. Also, the coders recorded the type of design used in the study.

In the second section, coders assessed the quality of the study. Horner et al. (2005) discusses the quality indicators for single-subject design studies in detail. Those indicators were: a) precise description of participants and settings, b) precise description and assessment of dependent variables, c) precise description and control of independent variables, d) replicable baseline, e) appropriate experimental control/internal validity, f) external validity- replicable experimental effects, and g) social validity- appropriateness of goals. In addition to quality indicators proposed by Horner et al. (2005), coders recorded information about maintenance and

generalization phases in the studies. Those questions were gathered from the coding system used in the study by Odom et al. (2003).

#### *Computation of Effect Size*

The ITSACORR program was used to conduct an interrupted time series analysis. This analysis was based on control of autocorrelation and calculation of changes in level and slope by using F score (Crosbie, 1993). The technique had five steps: a) estimate the model, b) remove slope by differencing the data the appropriate number of times, c) determine the least squares estimates of the autoregressive and moving-average parameters, d) subtract from the original scores terms based on the estimated autoregressive and moving-average parameters to remove autocorrelation, and e) use the General Linear Model and associated t-tests to determine whether the uncorrelated data points during intervention differ significantly in slope or level from the uncorrelated data points during baseline (Crosbie, 1993).

The ITSACORR program generates an F score and degree of significance for changes in slope and level between a baseline and treatment conditions. F score was converted to d metric. To convert the F score to Cohen's d, the formula  $d = 2\sqrt{F/df}$  was used. The ITSACORR d statistic ( $d_{ITS(A)}$ ) may be interpreted in the same way as Cohen's d.

#### **Results**

The final 81 studies that were conducted between 1994 and 2005 were included in this meta-analysis. This set of data yielded 477 effect-sizes which were produced by 227 participants. The descriptive showed that majority of the participants were between the ages of 73 and 144 months. The male participants were also in dominance. More studies were conducted in inclusive settings than any other setting.

The analysis yielded that use of social stories in teaching of social and communicational skills to children and youth with ASD provided highest mean ES (1.7, SD=.9) and video self-modeling provided the lowest ES (.67, SD=.38). When the ESs were categorized into age groups, the highest and lowest values changed. For the smallest age group, the highest value was provided by positive behavioral support category (ES=2.5, SD=5). The lowest value was provided by visual support

category (ES=.51, SD= .35). For the second age group the highest value was provided by AAC category (ES=3.2, SD= 9.9), and the lowest one was positive behavioral support (ES=.58, SD=.29). For the last age group, the highest score was provided by visual support category (ES=1.8, SD=1.1), and the lowest was video self-modeling category (ES=.22, SD=.13).

### **Discussion**

This study aimed to provide information about evidence based practices in teaching of social and communicational skills to children and youth with ASD. The results of the study were supported by research literature. Even though this study provided considerable information in identification of evidence based practices, it rather pointed out to the promising practices. Due to insufficient number of studies which were included in the meta-analysis, it was not possible to form a complete support for calling any intervention as evidence based practices.

### **Limitations**

The most important limitation of this study is having limited number of studies in the analysis. If the study was extended into another decade, the results could be more beneficial. Also, having limited information about the characteristics of the figures which produced the individual ESs could be considered another limitation. ES calculations could have been affected by several reasons. In order to eliminate those possible limitations, having more information about the characteristics of the figures would provide a considerable advantage.