



Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi
Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education

2022, 23(4), 961-988

META-ANALİZ | META-ANALYSIS

Gönderim Tarihi | Received Date: 29.03.21

Kabul Tarihi | Accepted Date: 29.06.22

Erken Görünüm | Online First: 15.07.22

Replikli Öğretim: Otuz Yıllık Zaman Diliminde Yürütülen Araştırmaların Betimsel Analizi ve Meta-Analizi

[Türkçe okumak için tıklayınız](#)

Thirty Year Review and Meta-Analysis of Script Fading Procedure

[Click here to read in English](#)

Nihan Bozkurt



Elif Karabulut



Nergiz Koçarslan



Gül Hayal Korkmaz



Elif Tekin-İftar





Replikli Öğretim: Otuz Yıllık Zaman Diliminde Yürütülen Araştırmaların Betimsel Analizi ve Meta-Analizi*

Nihan Bozkurt¹

Elif Karabulut²

Nergiz Koçarlan³

Gül Hayal Korkmaz⁴

Elif Tekin-İftar⁵

Öz

Giriş: Otizm spektrum bozukluğu (OSB) sosyal etkileşim, iletişim sorunları ve tekrarlayıcı davranışlar, sınırlı ilgi, etkinlikler olarak iki temel alanda kendini gösteren bir gelişimsel yetersizliktir. Sosyal etkileşim ve iletişim alanında yaşanan güçlükler tanı ölçütlerinden olup otizmin şiddetini belirlemede kullanılmaktadır. Çalışmada OSB olan bireylerle replikli öğretimin kullanıldığı 1990-2019 yılları arasında yayımlanmış olan hakemli dergi makalelerinin ve lisansüstü tez çalışmalarının tek-denekli deneysel araştırmalar niteliksel göstergeleri açısından değerlendirilerek ve betimsel analizi yapılarak bir senteze ulaşılması ve bu bireylere dil ve iletişim becerilerini öğretmek üzere bilimsel-dayanaklı bir uygulama olup olmadığının ortaya konması amaçlanmıştır.

Yöntem: Söz konusu çalışmalara ulaşabilmek için elektronik ortamda taramalar yapılmış, ulaşılan çalışmaların kaynakçaları gözden geçirilerek elle tarama yapılmış ve 54 çalışmaya ulaşılmıştır. Dâhil etme ve dışlama ölçütleri açısından çalışmalar değerlendirilerek 45 çalışma niteliksel gösterge analizine alınmıştır. Bu kapsamda 38 çalışma “*model standartlarını karşılayan ve koşullu karşılayan*” çalışmalar olarak değerlendirilerek görsel analize alınmıştır. Görsel analizde ise, 34 çalışma (%76) “*güçlü ve orta düzey dayanaklı*” çalışma olarak değerlendirilmiş, bu çalışmalar betimsel analiz ve etki büyüklüğü analizine alınmıştır. Betimsel analiz sürecinde ise çalışmalar demografik, yöntemsel ve sonuçlarına ilişkin parametreler açısından analiz edilmiştir.

Bulgular: Analizler, replikli öğretim ile farklı yaşta bireylere çeşitli iletişim ve etkileşim becerilerinin öğretilmediğini göstermektedir. Etki büyüklüğü analizleri sonucunda, 19 çalışmanın (%55.9) “*güçlü etkili*”, 11 çalışmanın (%32.3) “*orta-güçlü etkili*” ve 4 çalışmanın ise (%11.8) “*zayıf etkili*” çalışmalar olduğu görülmüştür.

Tartışma: Bu bulgulardan hareketle, “*5-3-20 kuralı*” dikkate alındığında replikli öğretimin farklı coğrafyalarda, farklı araştırmacı grupları tarafından OSB olan bireylere iletişim ve etkileşim becerilerinin öğretilmesinde “*bilimsel-dayanaklı bir uygulama*” olduğu ileri sürülebilir. Bulgular tartışılarak, araştırmacılara ve uygulamacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Replik, replikli öğretim, replik silikleştirme, otizm spektrum bozukluğu, otizm, sosyal etkileşim becerileri.

Atf için: Bozkurt, N., Karabulut, E., Koçarlan, N., Korkmaz, G. H., & Tekin-İftar, E. (2022). Replikli öğretim: Otuz yıllık zaman diliminde yürütülen araştırmaların betimsel analizi ve meta-analizi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 23(4), 961-988. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.904902>

*Bu çalışma 30. Özel Eğitim Kongresi'nde sözlü bildiri olarak birinci ve ikinci yazar tarafından sunulmuştur.

¹Uzm. Psikolog, Özel Tohum Vakfı Özel Eğitim Uygulama Okulu, E-posta: nihanayildiz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9403-8007>

²Öğretmen, Özel Tohum Vakfı Özel Eğitim Uygulama Okulu, E-posta: eliffgunduz@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8528-4940>

³**Sorumlu Yazar:** Uzm. Öğretmen, Özel Tohum Vakfı Özel Eğitim Uygulama Okulu, E-posta: nergiz.kocarslan@tohumotizm.org.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6425-7225>

⁴Öğretmen, Özel Tohum Vakfı Özel Eğitim Uygulama Okulu, E-posta: hayal.korkmaz@tohumotizm.org.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7982-0735>

⁵Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, E-posta: eltekin@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5512-616X>

Giriş

Otizm spektrum bozukluğu (OSB), sosyal etkileşim, iletişim sorunları ve tekrarlayıcı davranışlar, sınırlı ilgi, etkinlikler olarak iki temel alanda kendini gösteren bir gelişimsel yetersizliktir (Amerikan Psikiyatri Birliği [APA], 2013). Sosyal etkileşim ve iletişim alanında yaşanan güçlükler, OSB tanı ölçütlerinden olup OSB olan bireylerde otizmin şiddetini belirlemede de kullanılmaktadır (APA, 2013). Dolayısıyla, çoğunlukla müdahale programlarında vazgeçilmez bir alandır (Binger & Ligth, 2007; Landa, 2007). OSB tanısı genellikle ailelerin çocuklarındaki dil ve iletişim sorunlarını fark ederek bir uzmana başvurmaları sonucunda konulmaktadır. OSB olan bireylerin bazılarının sözel iletişim becerilerini edinemedikleri (Eigsti vd., 2011; Tager-Flusberg vd., 2005); sözel iletişim becerilerini belirli bir düzeyde edinseler bile bu becerileri doğal durumlarda akranlarına yönelik veya istek bildirme ya da reddetme dışında farklı bir amaçla karşılıklı iletişim kurmak üzere etkili olarak kullanamadıkları görülmektedir (Ledbetter-Cho vd., 2015). Bu sorunlara bağlı olarak ise, karşılıklı sosyal etkileşim başlatma ve sürdürme becerilerinde başarısızlıklar yaşamaktadırlar (APA, 2013; Eigsti vd., 2011). Diğer taraftan OSB olan ile tipik gelişen çocukların sosyal dil gelişimleri incelendiğinde iki grup arasında önemli farklılıklar ifade edilmektedir (Tager-Flusberg vd., 2005). Dolayısıyla, OSB olan bireylere yönelik müdahale programlarında önemli bir alan olması nedeniyle bu becerilerin öğretiminde etkili uygulamaların belirlenmesine gereksinim duyulmaktadır. Çünkü öğretmenlerin OSB olan bireylerin eğitimlerinde bu gereksinimlerini karşılamakta yetersiz kaldıkları ve hedef davranışlar kazandırmadıkları çok sayıda araştırmada ifade edilmektedir (Kaiser & Roberst, 2011; Raghavendra vd., 2012). Ayrıca, günümüze değin bu konularda yürütülen çalışmaların analiz edilmesine, etkili uygulamaların öğretmenler, davranış analistleri ve anne-babaların kullanımına sunulmasına gereksinim duyulmaktadır. Diğer taraftan, sosyal iletişim ve etkileşim becerilerinin OSB olan bireylerde sınırlılık alanı olması nedeniyle, bu bireylere öğretim sunan öğretmen ve diğer uzmanların sıklıkla sözde bilim uygulamalarını, hatta bilim karşıtı uygulamaları kullanabildikleri görülmektedir (Steinbrenner vd., 2020). Örneğin, Hess ve diğerleri (2008) OSB olan bireylerin öğretmenlerine eğitsel uygulamaları beş kategori altında sunarak her bir kategoriden en sık uyguladıkları üç uygulamayı belirtmelerini istemiştir. Araştırmada, öğretmenlerin sıklıkla güçlü bilimsel dayanakları olmayan uygulamaları kullandıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Bu konuda daha güncel bir araştırmada ise, öğretmenlerden ($n = 99$) OSB olan öğrencileri için öncelikli amaçlarını belirtmeleri, amaçları karşılamada kullandıkları uygulamalar ve amaçlara ulaşma konusundaki başarılarını değerlendirmeleri istenmiştir (Brock vd., 2020). Öğretmenlerin ancak yarıya yakınının öğrencilerinde hedefledikleri amaçları kazandırabilmek üzere kullandıkları uygulamaları ifade ederken bilimsel-dayanaklı uygulama kavramına değindikleri görülmüştür. Öğretmenlerin bu bilimsel-dayanaklı uygulamaları doğru kullanıp kullanmadıkları ise Brock ve diğerlerinin (2014) çalışmalarının sınırları içinde ele alınmamış olan ayrı bir tartışma konusu olarak karşımızda durmaktadır. Diğer taraftan öğretmenler sıklıkla bilimsel-dayanaklı uygulamaların neler olduğunu, nasıl seçerek uygulayabileceklerini bilemediklerini ifade etmektedir (Brock vd., 2014; Stahmer vd., 2005).

Araştırmalar otizmin görülme sıklığının her geçen gün arttığını göstermektedir (Baio vd., 2018). Amerikan Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi'ne göre (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2020), otizmin görülme sıklığı 2010-2018 yılları arasında 44 çocukta 1 olarak rapor edilmiştir (Maenner vd., 2021). Söz konusu bu artış eğitim ortamlarında öğretmen ve uygulamacıların; ev ortamında ise ebeveynlerin etkili öğretim uygulamalarını kullanmalarını gerektirmektedir. Dolayısıyla, bu konularda çalışan araştırmacıların OSB olan bireylerin eğitim ve davranış kontrolüne yönelik bilimsel-dayanaklı uygulamaların kullanılması yönünde önerilerde bulunarak öğretmenlerin, anne-babaların ve ilgili diğer uzmanların günlük yaşam pratiklerinde bu uygulamaları kullanmalarını yaygınlaştırmaları gereklidir.

OSB olan bireylerde sosyal etkileşim ve iletişim yetersizlikleri ve tekrarlayıcı davranışlar gibi yoğun görülen davranış sorunlarına müdahalede en etkili uygulamaların uygulamalı davranış analizine (UDA) dayalı olduğu yalnızca pek çok araştırma bulgusuyla değil aynı zamanda pek çok ülkede bağımsız kuruluşlar (ör. Autism Speaks, Amerikan Kontrol ve Önleme Merkezi, Tohum Otizm Vakfı Eğitim Portalı) tarafından da ifade edilmektedir. Sosyal etkileşim ve iletişim becerilerini kazandırmada, UDA ilke ve teknikleriyle geliştirilen yoğun davranışsal müdahalelerde sıklıkla ayırık denemelerle öğretim, fırsat öğretimi, model olma, doğal dil öğretimi ve replikli öğretim gibi uygulamaların kullanıldığı görülmektedir (Reagon, 2013).

Replikli öğretim, OSB olan bireylere iletişim becerilerini kazandırmak üzere kullanılan etkili uygulamalar arasındadır (Akers vd., 2016; National Autism Center [NAC], 2015; Steinbrenner 2020; The National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder [NPDC], 2014). Replikli öğretim sıralanan aşamalardan oluşmaktadır: (a) bireye yazılı ya da işitsel sözcük ya da cümle replikleri kullanarak replikli ifadeyi sözel çıktı olarak çıkartmasını öğretme ve (b) bireyin replikli ifadeyi çıkartması gerçekleştiikten sonra bireye sunulan repliği

sistematiik olarak silikleştirerek ya da ortadan kaldırarak bireyin kendisine sunulan replik olmadan edindiği ifadeyi doğal durumlarda bağımsız olarak üretmesini/kullanmasını hedefleme. Repliğin silikleştirilmesi sürecine genellikle replikte yer alan son sözcüklerin replikten çıkarılmasıyla başlanır ve bu sürecin bireyin performansına bağlı olarak ya repliğin tamamı ya da bir kısmı ortadan kaldırılıncaya değin devam etmesi sağlanır (McClannahan & Krantz, 2005). Öğretim sırasında replik silikleştirilmeye başlandığında bireyin kendisine doğrudan öğretilmemiş olan ifadeleri de kullanmaya başlandığı görölmektedir (Krantz & McClannahan, 1993; MacDuff vd., 2007). Alanyazında replikli öğretim ile yapılmış araştırmalarda akran/kardeş etkileşimi kurma ve sürdürme (Grosberg & Charlop, 2017), sohbet etme (Koçarlan, 2019), talep etme (Brodhead vd., 2016), oyun oynama (Akers vd., 2018), ortak dikkat kurma (Gomes vd., 2019), etkileşim başlatma (Gölşen, 2019), duyu ve empati ifadeleri kullanma (Argott vd., 2008) becerileri gibi geniş yelpazeye yayılan çeşitli iletişim becerilerinin öğretiminin başarılı olarak gerçekleştirildiği görölmektedir.

Krantz ve McClannahan (1993) tarafından OSB olan üç bireyin akranlarıyla iletişime girme becerileri üzerinde replikli öğretimin etkililiğinin incelendiği araştırma, alanyazında ilk araştırma olma özelliği taşımaktadır. Araştırmada replikli öğretim ile etkinlik çizelgeleri kullanılmıştır ve OSB olan bireylere ait yazılı replikler etkinlik çizelgeleri içine yerleştirilmiştir. Bulgular, başlama düzeyinde akranlarla çok az iletişime giren bireylerin replikler silikleştirildikten sonra iletişim başlatma becerilerinin, tipik gelişen bireylerin performansına ulaştığını göstermiştir. Katılımcılardan üçünün öğrendikleri beceriyi farklı ortam, zaman, kişi ve etkinliğe genelleyebildiği ve öğretimden sonra akranlarıyla iletişim başlatmayı sürdürdüğu belirtilmiştir. Araştırmada sosyal geçerlik ve uygulama güvenirliliği çalışmaları yapılmamıştır. Krantz ve McClannahan'ın (1993) alışmalarının ardından, Amerika'da o yıllardan itibaren Türkiye'de ise 2010'lu yıllardan itibaren replikli öğretimin etkililiğini sınavan araştırmalar tasarlanmıştır.

Replikli öğretim OSB olan bireylerin dil becerilerini edinimini sağlamak ve buna bağlı olarak sosyal etkileşim ve iletişim becerilerini kazandırmak için kullanılan bir uygulamadır. Akers ve diğerleri (2016) replikli öğretim kullanılarak yürütölen araştırmaların sistematiik analizini yapmış; bu amaçla 1993-2013 yıllarını kapsayan 20 yıllık bir dönemde uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış, replikli öğretimin etkilerinin incelendiği çalışmaları (n = 16) tek-denekli araştırmaların niteliksel göstergeleri açısından değerlendirmiş ve betimsel analizini yapmışlardır. Söz konusu çalışmaların niteliksel göstergelerini değerlendirmek üzere What Works Clearinghouse (2014) tarafından önerilen niteliksel göstergeler yönergesi kullanılmıştır. Bulgular, çalışmaların niteliksel göstergeler açısından güçlü olduğunu ve replikli öğretimin çoğunlukla 2-15 yaş arasındaki OSB olan çocuk ve ergenlerle uygulandığını ve çoğunlukla klinik ortamlarda yürütöldüğünü ortaya koymuştur. Araştırmacılar replikli öğretimin bilimsel-dayanaklı bir öğretim uygulaması olduğunu ifade etmişlerdir.

Otizmin görölme sıklılığının her geçen gün artıyor olması araştırmacıların dikkatini çekerek daha fazla araştırma yürütölmesine neden olmaktadır. Bu alanda yayımlanan araştırma sayıları da buna paralel olarak artmaktadır. Akers ve diğerlerinin (2016) alışmasının ardından (bu çalışmada 1993-2013 yılları arasında yayımlanmış hakemli dergi makaleleri incelenmiştir), neredeyse 10 yıllık bir zaman diliminin geçmesi ve bu sürenin araştırma alanyazını açısından önemli olması nedeniyle, bu konuda yürütölen bazı araştırmaların dışarıda kalması ya da yeni araştırmaların yayımlanmış olabileceği gerekçelerinden yol çıkılarak bu çalışma tasarlanmıştır. Bunlara ek olarak bir konuda yürütölen araştırmaların farklı araştırmacılar tarafından farklı bakış aılılarıyla tasarlanarak alana kapsamlı ve geçerli bilimsel bilgi üretme gerekçesinin de önemli olduğu düşünölmektedir. Dolayısıyla, bu çalışmada yayınları tarama aralığı genişletilerek (1990-2019) replikli öğretim çalışmaları yaklaşık 30 yıllık bir zaman aralığında değerlendirilmiştir. Aynı zamanda, Akers ve diğerlerinin (2016) alışmasında yalnızca hakemli dergilerde yayımlanan çalışmaların değerlendirildiği görölmektedir. Oysa lisansüstü tez çalışmalarının bilimsel bilgi üretiminde çok önemli bir yeri vardır. Ancak, ne yazık ki, bazı lisansüstü tez çalışmalarının çeşitli nedenlerle (ör. bulguların yayın yapma konusunda teşvik edici olmaması, yayına dönüştürölmesi konusunda yeterince istekli olunmaması) yayına dönüş(e)mediği bilinmektedir. Bu tür çalışmalar "gri alanyazın" şemsiyesi altında yer almaktadır. Gri alanyazın yayımlanmamış lisansüstü tez çalışmaları, konferans özetleri ve bildirimleri, kamu yararına akademik çevrelerce hazırlanan raporlar olarak tanımlanmaktadır (Tincani & Travers, 2019). Bu çalışmaların yayına dönüşmemesi, özellikle sistematiik analiz ve meta-analiz çalışmalarında "ekmedede kalmış dosya etkisi" (Rosenthal, 1979) yaratmaktadır. Dolayısıyla, yayımlanmamış çalışmaların bu tür analizlere dâhil edilmemesi bilimsel bilginin yansız olarak üretilmesinin önünde engel oluşturabilmektedir. Diğer taraftan Akers ve diğerlerinin çalışmasından hareketle bu çalışmada araştırma alanyazında önemli bir zaman dilimi olan dokuz yıllık bir süre [Akers ve diğerlerinin (2016) alışmasından üç yıl önce tarama aralığı başlatılarak ve altı yıl sonrasına değin sürdürölmüştür] dâhil edilmiştir. Bu süreçte replikli öğretim ile ilgili şimdiye değin edinilmiş olan bilgilerde değişlik olup olmadığını incelemek alana replikli

öğretimle ilgili önemli bilgiler sağlayacaktır. Bu nedenle, bu çalışmada Akers ve diğerlerinin (2016) yürütmüş olduğu çalışmayı zenginleştirmek ve bulguların yalnızca yayımlanmış çalışmalarla sınırlandırılmasına bağlı olarak görülen olası yanlılığın (yalnızca olumlu etkiler elde edilen yayımlanmış çalışmaların değerlendirmeye alınması ve lisansüstü tez çalışmalarında olumlu bulgu elde edilmeyen çalışmalar varsa bu çalışmaların değerlendirme dışında tutulması nedeniyle yanlılığın oluşması) üstesinden gelmeye katkı sağlamak amacıyla replikli öğretim konusunda yürütülmüş olan lisansüstü tez çalışmalarının da analizlere dâhil edilmesi planlanmıştır. Benzer şekilde replikli öğretim NCAEP (2020) raporunda da bilimsel-dayanaklı bir öğretim uygulaması olarak değerlendirilmiştir. Ancak, araştırmacılar NCAEP (2020) ekibinin çalışmada kullandıkları yönerge ve analizlerden farklı bir süreç izlemiştir. Bu farklılıklardan yola çıkılarak bu çalışmada OSB olan bireyler ile replikli öğretimin kullanıldığı 1990-2019 yılları arasında İngilizce ve Türkçe dilinde yayımlanmış hakemli dergi makalelerinin ve bir jüri tarafından değerlendirmeden geçen lisansüstü tez çalışmalarının tek-denekli deneysel araştırmalarının niteliksel göstergeleri ve demografik, yöntemsel ve sonuçlarına ilişkin çeşitli parametreleri açısından değerlendirilerek bir senteze ulaşılması ve replikli öğretimin bu bireylere dil ve iletişim becerilerini öğretmek üzere halen bilimsel-dayanaklı bir uygulama olup olmadığının ortaya konması amaçlanmıştır.

Yöntem

Tarama Süreci

Araştırmada 1990-2019 yılları arasında yayımlanmış “*replikli öğretim*” uygulamasının etkilerini inceleyen çalışmalar ele alınmıştır. Krantz ve McClannahan’ın (1993) bu konuda yayımlanan ufuk açıcı çalışmalarının yayın tarihi dikkate alınarak tarama için başlangıç yılının 1990 olmasına karar verilmiş ve iki aşamalı bir tarama süreci gerçekleştirilmiştir: İlk olarak iki araştırmacı (üçüncü ve beşinci araştırmacılar) birbirlerinden bağımsız olarak “*replik-script*”, “*replik silikleştirme-script fading*”, “*otizm-autism*”, “*OSB-ASD*”, “*asperger sendromu-asperger syndrome*”, “*YGB/PDDNOS*”, “*görsel ipucu-visual cue*”, “*işitsel ipucu-auditory cue*”, “*yazılı ipucu-written cue*”, “*sohbet-conversation*” anahtar sözcüklerini kullanarak *Academic Search Complete*, *EBSCOHost*, *JSTOR*, *Article First*, *PsycINFO*, *Science Direct*, *Worldcat.org* ve *Proquest Dissertations & Theses Global* veri tabanlarında tarama yapmış ve 52 çalışmaya ulaşmıştır. Ardından bir araştırmacı (üçüncü araştırmacı) elde edilen bu çalışmaların kaynakçalarını gözden geçirerek elle tarama yapmıştır. Bu taramada bir makale ve bir lisansüstü teze ulaşılarak iki aşamada toplam 54 çalışmaya ulaşılmıştır.

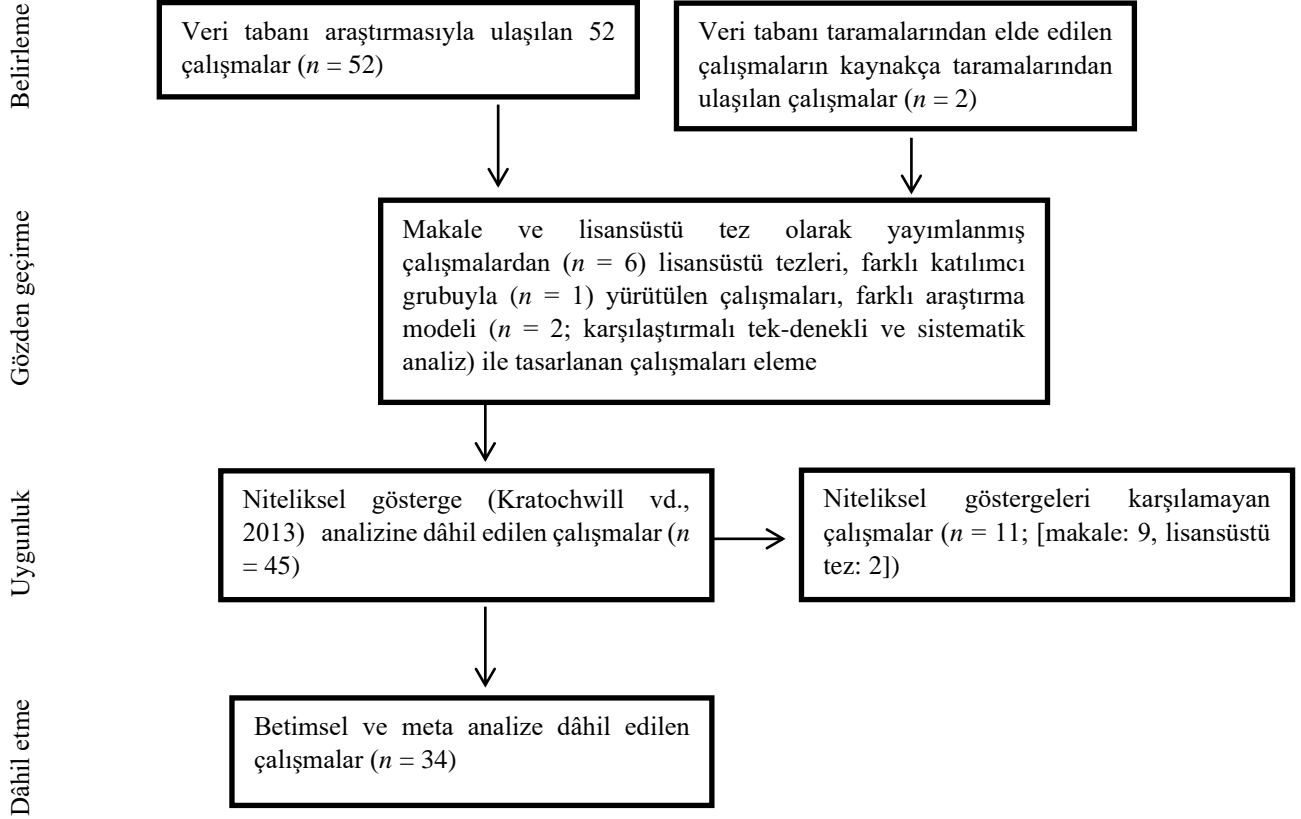
Dâhil Etme ve Dışlama Ölçütleri

Tarama sürecinden sonra dâhil etme ve dışlama ölçütlerini karşılayan çalışmalar belirlenmiş ve ardından niteliksel göstergelere göre analiz sürecine başlanmıştır. Dâhil etme ölçütleri; (a) replikli öğretimi hedefleme, (b) OSB tanısı olan katılımcılarla yürütülmüş olma, (c) deneysel kontrolün kurulduğu tek-denekli deneysel araştırma modellerinden bir etkililik modeliyle tasarlanmış olma, (d) 1990-2019 yılları arasında hakemli dergilerde yayımlanmış olma, (e) İngilizce ve Türkçe dillerinde yayımlanmış olma ve (f) a, c ve e maddelerini karşılayan yayımlanmamış lisansüstü çalışma olma olarak belirlenmiştir. Dışlama ölçütleri ise; (a) tek-denekli deneysel araştırma modellerinden etkililik modelleri dışında bir modelle tasarlanmış olma, (b) deneysel kontrolün kurulmadığı araştırma olma, (c) diğer yetersizlik türlerinden katılımcılarla yürütülmüş olma ve (d) belirtilen diller dışında bir dilde yayımlanmış olma olarak belirlenmiştir. Araştırmaya başlamadan önce araştırmacının son yazarı araştırmacı ekibini bağımsız araştırmalar yürütebilmeleri açısından bilimsel araştırma ve süreçleri, tek-denekli araştırmalar ve veri analizi, kodlama yapma ve sistematik analiz ve meta-analiz konularında eğitmiştir. Eğitimler sırasında kodlama yapılacak parametreler için olumlu ve olumsuz örnekler tanımlanmış ve bu çalışmanın konusu dışında farklı örnekler üzerinde çok sayıda alıştırma yapılmıştır. Çalışma kapsamında ise, araştırmacılar arasında dâhil etme ve dışlama ölçütlerinin tümü için her bir madde ele alınarak bu maddeler için olumlu ve olumsuz örnekler verilerek tanımlarda uzlaşma sağlanmıştır. Tüm çalışmalar bu ölçütler açısından değerlendirilmeden önce ise, yansız olarak seçilen iki makale üç araştırmacı (iki genç bir kıdemli araştırmacı) tarafından (birinci, üçüncü ve sonuncu araştırmacı) dâhil etme ve dışlama ölçütleri açısından bağımsız olarak kodlanmıştır. Bu aşamada üç araştırmacı arasında kodlayıcılar arası uyuma %100 düzeyinde elde edildiğinden iki araştırmacı (birinci ve ikinci araştırmacılar) geriye kalan tüm çalışmaları bağımsız olarak kodlamışlardır. Değerlendirme sırasında araştırmacılar lisansüstü tez çalışması olup aynı zamanda yayımlanmış olan çalışmaları belirleyerek bu tür durumlarda (duplikasyon olası durumunda) ileri analizler için bu iki yayın arasından bir lisans üstü çalışma değerlendirmesine ek olarak ikinci bir değerlendirme sürecinden de geçmiş olması nedeniyle yalnızca yayımlanmış çalışmaları dâhil etmişlerdir. Ayrıca, bir çalışmanın OSB tanısı olan bireyler dışındaki bir grupta yürütülmüş olması, bir çalışmanın meta-analiz çalışması olması ve bir çalışmanın ise karşılaştırmalı tek-denekli araştırma modeliyle tasarlanmış olmasından dolayı dâhil etme ölçütlerini karşılayamadığı görülmüştür. Bu

kapsamda 33 hakemli dergi makalesi ve 12 lisansüstü tez çalışması olmak üzere 45 çalışma ileri analizlere dâhil edilmiştir. Şekil 1’de Prisma ölçütlerine (Liberati vd., 2009) göre tasarlanan tarama sürecine yer verilmiştir.

Şekil 1

Taramalar Sonucunda Ulaşılan Çalışmalarda Prisma Ölçütlerine Göre İzlenen Süreç



Araştırmaların Niteliksel Göstergeler Açısından Değerlendirilme Süreci

Araştırmacılar, What Work Clearinghouse için Kratochwill ve diğerleri (2013) tarafından geliştirilen “Tek-denekli Müdahaleler Model Standartları” yönergesini kullanarak 45 çalışmayı değerlendirmiştir. Bu yönergede yer alan değerlendirme ölçütlerinden ($n = 8$) oluşan bir kodlama formu hazırlanmıştır: (a) bağımsız değişkenin sistematik manipülasyonu, (b) oturumların %20’sinden gözlemciler arası güvenilirlik verisi toplanması, (c) gözlemciler arası güvenilirlik katsayısının %80 ve üzerinde olması, (d) deneysel etkinin en az üç kez gösterimi, (e) her koşulda (evrede) beş veri noktası olması, (f) her koşulda üç veri noktası olması, (g) model standardının sınıflandırılması ve (h) etkililik için dayanağın sınıflandırılması. Araştırmacı ekibinden iki araştırmacı (birinci ve üçüncü araştırmacı) birbirinden bağımsız olarak incelenen her bir çalışmayı bu niteliksel göstergelere (a ve f ölçütleri) göre değerlendirmiştir. Bu kapsamda iki araştırmacı, araştırmacılar tarafından geliştirilmiş veri toplama formunda “a-f” maddeleri için “Evet” anlamında “E” ya da “Hayır” anlamında “H” biçiminde kodlama yapmış ve “g ve h” maddesi için çalışmaları analiz ederek geliştirilen kısaltmalarla kodlamalar yapmıştır. Çalışmaları değerlendirmeden önce araştırmacılar (birinci ve üçüncü araştırmacı) niteliksel göstergelerin anlamlarını tartışmış ve uzlaşma sağladıktan sonra yansız olarak seçilen üç çalışmayı bağımsız olarak kodlamışlardır. Araştırmacılar arasında %100 uzlaşma elde edildikten sonra geriye kalan çalışmalar da aynı biçimde kodlanmıştır. Tablo 1’de çalışmaların niteliksel göstergelere göre kodlanmasına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Model standardının sınıflandırılmasında, Tablo 1’de “g” maddesi için üçlü bir sınıflandırma (model standartlarını karşılayan [MSK], model standartlarını koşullu karşılayan [MSKK] ve model standartlarını karşılayamayan [MSKm]) yapılmaktadır. Bu sınıflandırma niteliksel göstergelerde sıralanan “a-f” maddelerinde

yer alan ilk altı ölçüt dikkate alınarak yapılmaktadır. Buna göre, altı maddede yer alan ölçütlerin tamamını (a ve f maddelerini) karşılayan çalışmalar MSK, bu ölçütlerden “e” maddesini karşılayamayıp “f” maddesini karşılayan çalışmalar MSKK ve “a-f” maddeleri arasında “e” maddesi hariç altı niteliksel göstergeden herhangi birisini bile karşılayamayan çalışmalar ise MSKm olarak değerlendirilmiştir.

Etkililik için dayanağın sınıflandırılması sürecinde, Tablo 1’de “h” maddesi için MSK ve MSKK olarak değerlendirilen çalışmalar için görsel analiz yapılmaktadır (Kratochwill vd., 2013). Görsel analizde (a) düzey, (b) eğilim, (c) kararlılık, (d) acil etki, (e) örtüşme ve (f) benzer evreler arasında verilerin tutarlılık göstermesi olmak üzere altı özelliğe ilişkin değerlendirme yapılmıştır. Bu özelliklerin tümünün tüm durumlarda karşılanmış olması koşulunda “güçlü etki (dayanak)”, etkinin en az üç durumda gösterildiği, bir durumda gösterilmediği durumlarda “orta düzeyde etki (dayanak)”, bunun dışındaki durumlarda ise “etkisiz (dayanak yok)” olarak değerlendirme yapılmıştır.

Araştırmaların Betimsel Açısından Değerlendirilme Süreci

Grafiksel analiz sürecinde güçlü ve orta düzey etkiye sahip olarak değerlendirilen 34 çalışma betimsel analize dâhil edilmiştir. Betimsel analiz kapsamında çalışmaların demografik, yöntemsel ve sonuçlarına ilişkin özellikleri için kodlamalar yapılmıştır. Bu genel başlıklar altında (a) cinsiyet, (b) yaş, (c) tanı, (d) tanılama aracı, (e) araştırma modeli, (f) ortam, (g) öğretim düzenlemesi, (h) hedef beceri, (i) uygulama, (j) replikli öğretim süreci, (k) güvenilirlik, (l) genelleme, (m) kalıcılık, (n) sosyal geçerlik ve (o) genel bulgular alt başlıklarında kodlama yapılmıştır.

Etki Büyüklüğü Hesaplamaları

Tek-denekli deneysel çalışmaların etki büyüklüklerini hesaplamada farklı hesaplama teknikleri vardır ve çalışmaların sentezlenmesi sırasında hangi etki büyüklüğü hesaplamasının kullanılacağı konusunda da henüz bir görüş birliği oluşmuş değildir (Tekin-İftar vd., 2019). Bu çalışmada Tau-U (Parker vd., 2011) hesaplaması sıralanan nedenlerle kullanılmıştır: (a) Tau-U hesaplamasının her türlü dağılımı gösteren verilerin analizinde ve (b) çalışmaların başlama düzeyi evresinde görülebilen istendik olmayan eğilimin kontrolünde kullanılabilmesi (Parker & Vannest, 2009). Etki büyüklüğü hesaplamasında çalışmaların başlama düzeyi evresiyle uygulama evresinde bulunan veriler dikkate alınmıştır. Parker ve Vannest’e (2009) göre, Tau-U hesaplamalarında etki büyüklüğü %93 ve üzerinde olan çalışmalar “güçlü etkili”, %66-%92 arasında olan çalışmalar “orta-güçlü etkili” ve “%0-%65” arasında olan çalışmalar ise “zayıf etkili” çalışmalar olarak değerlendirilir. Çalışmada Tau-U analizlerinde <http://www.singlecaseresearch.org> (Vannest vd., 2011) adresli hesaplama motoru kullanılmıştır.

Bilimsel Dayanağın Belirlenmesi

Çalışmada replikli öğretimin bilimsel dayanağını belirlemek üzere Kratochwill ve diğerlerinin (2013) önerdikleri biçimde MSK ve MSKK olarak değerlendirilen çalışmalar dikkate alınmıştır. Bu değerlendirme sırasında “5-3-20 kuralı” (Horner vd., 2005) olarak da bilinen (a) MSK ya da MSKK olarak değerlendirilmiş olan en az 5 çalışma olması, (b) çalışmaların coğrafik bölgelerden 3 farklı araştırmacı grubunca tasarlanmış olması ve (c) tasarlanan çalışmalarda ele alınan uygulamanın en az 20 katılımcıda gösterilmiş olması parametreleri dikkate alınmıştır.

Güvenirlik

Bu çalışmanın güvenilirlik analizi hesaplamaları araştırmacılar tarafından sıralanan analizlere ilişkin üç aşamada yapılmıştır: (a) dâhil etme ve dışlama ölçütleri, (b) niteliksel göstergeler ve (c) betimsel analiz. Tüm güvenilirlik hesaplamaları için iki araştırmacı bağımsız olarak her aşamada ele alınan çalışmaların tamamı (%100) için kodlama yapmışlardır. Güvenirlik hesaplamalarında “kodlayıcılar arası görüş birliği / (kodlayıcılar arası görüş birliği + kodlayıcılar arası görüş ayrılığı) x 100” formülü kullanılarak toplam kutucuk üzerinden kodlayıcılar arası güvenilirlik yüzdesi hesaplanmıştır (Kazdin, 1982). Dâhil etme ve dışlama ölçütleri için kodlayıcılar arası güvenilirlik %89.7 olarak hesaplanmıştır. Niteliksel göstergeler için kodlayıcılar arası güvenilirlik %84.8 olarak hesaplanmıştır. Kratochwill ve diğerleri (2013) tarafından belirlenen ölçütleri karşılayan 34 araştırma için betimsel analiz yapılmıştır. Betimsel analiz için kodlayıcılar arası güvenilirlik %98.8 olarak elde edilmiştir. Niteliksel göstergeler ve betimsel analiz sırasında kodlamalarda yaşanan anlaşmazlıklar için araştırmacılar anlaşmazlık taşıyan her bir maddeyi tartışmışlar, yeniden kodlamışlar ve görüş birliğine varmışlardır.

Bulgular

Tek-denekli Araştırmaların Niteliksel Göstergeler Açısından Analizi

Araştırmada “*Tek-denekli Müdahaleler Model Standartları*” (Kratochwill vd., 2013) yönergesi kullanılarak 45 çalışma niteliksel göstergeler açısından değerlendirilmiş ve bulgular Tablo 1’de verilmiştir. Tablo 1’de görüldüğü gibi 26 (%57.7) çalışmanın (ör. Wichnick-Gillis vd., 2019) MSK, 12 (%27.6) çalışmanın (ör. Gülşen, 2019) MSKK ve yedi (%15.7) çalışmanın (ör. Matos vd., 2019) ise MSKm çalışma olarak değerlendirildiği görülmüştür. Model standartlarını karşılamayan araştırmalarda en sık karşılaşılan sorunların “*oturumların %20’sinden azında güvenilirlik verilerinin toplanmış olması*” ($n = 4, \%1$; ör. Matos vd., 2019) ve “*başlama düzeyi oturumlarında üç veri noktası toplanmamış olması*” ($n = 4, \%1$; ör. Matos vd., 2019) olduğu görülmüştür. Daha sonra, MSK ve MSKK çalışmalarının ($n = 38$) görsel analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarda etkililik bulgularının sınıflandırılması (a) güçlü dayanaklı, (b) orta düzey dayanaklı ve (c) bilimsel dayanağı olmayan olmak üzere üçlü bir sınıflandırmaya göre yapılmıştır. Bu analizlerde 31 (%81.5) çalışma (ör. Koçarlan, 2019) güçlü dayanaklı, üç (%7.8) çalışma (Akers, 2011; Betz vd., 2011) ise orta düzey dayanaklı olarak sınıflandırılmıştır. Bilimsel dayanak açısından analize dâhil edilen dört (%10.5) çalışmanın (ör. Matos vd., 2019) ise bilimsel dayanağı olmadığı görülmüştür. Etkililik değerlendirmesinde MSK ve MSKK çalışmalarından ($n = 38$) bilimsel etki açısından güçlü ve orta düzey dayanaklı olarak değerlendirilen çalışmalar ($n = 34$) betimsel analize dâhil edilmiştir.

Betimsel Analiz Bulguları

Çalışmada OSB olan bireylere replikli öğretimin hedeflendiği çalışmalar ($n = 34$) demografik özellikleri, yöntemsel özellikleri ve sonuçları açısından betimsel olarak analiz edilerek bulgular Tablo 2’de verilmiştir. İzleyen bölümde her bir özellikte yer verilen değişkenlere ilişkin bulgular açıklanmıştır.

Katılımcı Özellikleri

Betimsel analize alınan 34 çalışmada 117 katılımcı ile çalışılmıştır. Katılımcıların cinsiyetleri açısından dağılımları incelendiğinde 93 erkek ($n = 34, \%79$; ör. Stevenson vd., 2000) ve 22 kadın ($n = 17, \%18.8$; ör. Doyle, 2017) katılımcıyla çalışıldığı ve bir çalışmada ise katılımcıların ($n = 2$; ör. Betz vd., 2011) cinsiyet bilgisinin sunulmadığı görülmüştür.

Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımları değerlendirildiğinde, 72 (%61.5) katılımcının 7 yaş ve altı ($n = 25$; ör. Woods, 2007), 40 (%34.1) katılımcının 8-14 yaş ($n = 16$; ör. Dotto-Fojut vd., 2011) ve 8 (%6.8) katılımcının 15 yaş ve üstü aralığında ($n = 3$; ör. Doyle, 2017) olduğu görülmüştür.

Betimsel analize dâhil edilen 31 çalışmada (ör. Akers, 2011) 111 katılımcının (%94.8) OSB tanısı, iki çalışmada (ör. Gallant vd., 2017) 4 (%3.4) katılımcının yaygın gelişimsel bozukluk tanısı ve bir çalışmada (Doyle, 2017) ise 2 (%2.5) katılımcının OSB tanısına ek olarak obsesif-kompulsif bozukluk tanısının olduğu görülmüştür.

En çok kullanılan tanılama araçlarının Vineland Uyumsal Davranış Ölçeği (Vineland Adaptive Behavior Scale [VABS]; $n = 33$; ör. Charlop-Christy & Kelso, 2003), DSM-IV ($n = 23$; ör. Akers, 2011), Peabody Resim Sözcük Testi (Peabody Picture Vocabulary Test [PPVT]; $n = 18$; ör. Rozenblat vd., 2019) ve Okulöncesi Dil Ölçeği (The Preschool Language Scale [PLS]; $n = 12$; ör. Garcia-Albea vd., 2014) olduğu görülmüştür.

Araştırma Modeli

Çalışmaların tamamında ($n = 34$) tek-denekli deneysel araştırma modelleri kullanılmıştır. Çalışmalarda katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi modeli ($n = 15, \%44.1$; ör. Akers, 2011), eşzamanlı olmayan katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi modeli ($n = 4, \%11.7$; ör. Sellers vd., 2016), katılımcılar arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli ($n = 3, \%8.8$; ör. Koçarlan, 2019), katılımcılar arası çoklu yoklama modeli ($n = 3, \%8.8$; ör. Rozenblat vd., 2019) ve etkinlikler arası çoklu başlama düzeyi modeli ($n = 2, \%5.8$; ör. Woods, 2007) kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca Tablo 2’de de görülebileceği gibi yedi çalışmada (ör. Gallant vd., 2017) da farklı tek-denekli araştırma modellerinin kullanıldığı görülmüştür.

Ortam ve Öğretim Düzenlemesi

Araştırmaya dâhil edilen çalışmalardan büyük çoğunluğunun okulda gerçekleştirildiği görülmüştür ($n = 28, \%82.3$; ör. Doyle, 2017). Bazı çalışmaların yalnızca ev ortamında ($n = 3, \%8.8$; ör. Akers vd., 2018) ve ev ve okul ortamında ($n = 3, \%8.8$; ör. Tomaino, 2011) gerçekleştirildiği görülmüştür. Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların tümünde replikli öğretimin bire-bir (1:1) öğretim düzenlemesiyle gerçekleştirildiği görülmüştür.

Tablo 1*Çalışmaların “Tek-denekli Deneysel Müdahaleler” Yönergesine Göre Kodlanması (Kratowill vd., 2013)*

Çalışma	Bağımsız değişkenin sistematik manipülasyonu	Oturumların %20' sinde gözlemciler arası güvenilirlik	Gözlemciler arası güvenirlğin en az %80 düzeyinde elde edilmesi	Deneysel etkinin en az üç durumda görülmesi	Her evrede beş veri noktası	Her evrede üç veri noktası	Standardın sınıflandırılması	Etkililik bulgusunun sınıflanması
Akers (2011)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Orta düzey dayanak
Akers ve diğerleri (2018)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Argott ve diğerleri (2008)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Betz ve diğerleri (2011)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Orta düzey dayanak
Brodhead ve diğerleri (2016)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Brown ve diğerleri (2008)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Charlop-Christy & Kelso (2003)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Dotto-Fojut ve diğerleri (2011)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Doyle (2017)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Eliçin & Avcıoğlu (2014)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Güçlü dayanak
Gallant ve diğerleri (2017)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Ganz ve diğerleri (2008)	E	E	E	E	H	H	MSKm	-
Ganz ve diğerleri (2012)	E	H	E	E	E	E	MSKm	-
Garcia-Albea ve diğerleri (2014)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Gomes ve diğerleri (2019)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Grosberg & Charlop (2017)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Orta düzey dayanak
Groskreutz ve diğerleri (2015)	E	H	H	E	H	H	MSKm	-
Gülşen (2019)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Güçlü dayanak
Howlett ve diğerleri (2011)	E	E	E	H	E	E	MSKm	-
Kelley (2013)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Knox (2018)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Güçlü dayanak
Koçarslan (2019)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Krantz & McClannahan (1993)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Krantz & McClannahan (1998)	E	E	E	E	E	E	MSK	Dayanak yok
Ledbetter-Cho ve diğerleri (2015)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak

Tablo 1 (devamı)

Çalışma	Bağımsız değişkenin sistematik manipülasyonu	Oturların %20' sinde gözlemciler arası güvenilirlik	Gözlemciler arası güvenilirliğin en az %80 düzeyinde elde edilmesi	Deneysel etkinin en az üç durumda görülmesi	Her evrede beş veri noktası	Her evrede üç veri noktası	Standartın sınıflandırılması	Etkililik bulgusunun sınıflandırılması
Lee & Sturmey (2014)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
MacDuff ve diğerleri (2007)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Matos ve diğerleri (2019)	E	H	H	E	H	H	MSKm	-
Pollard ve diğerleri (2012)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Güçlü dayanak
Reagon & Higbee (2009)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Güçlü dayanak
Reagon (2013)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Güçlü dayanak
Rosdahl (2016)	E	E	E	E	E	E	MSK	Dayanak yok
Rozenblat ve diğerleri (2019)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Sarokoff ve diğerleri (2001)	E	E	E	E	E	E	MSK	Dayanak yok
Sellers ve diğerleri (2016)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Sng ve diğerleri (2017)	E	E	E	H	H	H	MSKm	-
Stevenson ve diğerleri (2000)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Tedoff (2009)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Dayanak yok
Tomaino (2011)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Güçlü dayanak
Topuz & Ulke-Kurkcuoglu (2019)	E	E	E	E	H	E	MSKK	Güçlü dayanak
Wichnick, Vener, Keating ve diğerleri (2010)	E	H	E	E	E	E	MSKm	-
Wichnick, Vener, Pyrtek ve diğerleri (2010)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Wichnick-Gillis ve diğerleri (2016)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Wichnick-Gillis ve diğerleri (2019)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak
Woods (2007)	E	E	E	E	E	E	MSK	Güçlü dayanak

Not: E = evet; H = hayır; MSK = model standartlarını karşılayan; MSKK = model standartlarını koşullu karşılayan; MSKm = model standartlarını karşılamayan.

Hedef Beceri

Çalışmalarda hedef becerilerin sekiz davranış kategorisinde toplandığı görülmüştür. Bunlar akranlarla veya kardeşlerle etkileşime girme ($n = 8$; ör. Akers, 2011), sohbet etme ($n = 7$; ör. Koçarlan, 2019), talep etme ($n = 5$; ör. Kelley, 2013), oyun oynama ve oyuncaklarla etkileşim kurma ($n = 5$; ör. Garcia-Albea vd., 2014), ortak dikkat başlatma ($n = 4$; ör. Gomes vd., 2019), etkileşim başlatma ve sürdürme ($n = 2$; ör. Brown vd., 2008), duyguları tanıma ve empati ifadeleri kullanma ($n = 2$; ör. Argott vd., 2008) ve ses kayıt cihazını konumlandırma ($n = 1$; Gallant vd., 2017) olarak sıralanabilir.

Uygulama

Bağımsız Değişken. Çalışmaların tamamında replikli öğretim kullanıldığı ancak replikli öğretimin farklı sunulma biçimleri olduğu ya da bazı davranış yönetimi stratejileriyle birlikte kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmalarda yazılı ipuçları ($n = 2$; ör. Grosberg & Charlop, 2017), söndürme ($n = 1$; Betz vd., 2011), ayırt etme öğretimi ($n = 1$; Brodhead vd., 2016) ve ipucu sunma ve geri çekme ($n = 1$; Gülşen, 2019) kullanılmıştır.

Pekiştirme. Çalışmaların 28'inde (ör. Knox, 2018) araştırmacılar kullandıkları pekiştiricilere yönelik bilgi vermişken; altı çalışmada (ör. Reagon, 2013) pekiştirici kullanımına ilişkin bir bilgiye rastlanamamıştır. Kullanılan pekiştiricilerin ikincil ($n = 20$; ör. Knox, 2018) ve birincil pekiştiriciler ($n = 8$; ör. Gallant vd., 2017) olduğu ve iki çalışmada (ör. Brodhead vd., 2016) ise ayrımlı pekiştirmenin kullanıldığı görülmüştür.

Uygulamacı. Çalışmaların önemli bir bölümünde replikli öğretimin araştırmacılar tarafından ($n = 23$; ör. Betz vd., 2011), bunu takiben ise öğretmenler ($n = 9$; ör. Koçarlan, 2019) ve anne-babalar ($n = 3$; ör. Akers vd., 2018) tarafından sunulduğu görülmüştür.

Replikli Öğretim Süreci

Replik Konusu. Çalışmalarda hedef beceri olarak belirlenen replik konularının oyun ve oyuncaklar ($n = 15$; ör. Pollard vd., 2012), etkinlikler ($n = 8$; ör. Gülşen, 2019), talep etme ($n = 5$; ör. Dotto-Fojut vd., 2011), duygular ($n = 2$; ör. Argott vd., 2008), sohbet konusu ($n = 2$; ör. Koçarlan, 2019) ve ortak dikkat ($n = 1$; Gomes vd., 2019) olduğu görülmüştür.

Replik Uzunluğu. Replik uzunlukları incelendiğinde repliklerin 1-3 sözcüklü ($n = 4$, %17.7; Gülşen, 2019), 3-5 sözcüklü ($n = 19$, %55.9; ör. Kelley, 2013), 5 ve üstü sözcüklü ($n = 5$, %14.7; ör. Dotto-Fojut vd., 2011) olduğu görülmüştür. Ayrıca altı çalışmada (%17.6; ör. Wichnick-Gillis vd., 2019) kullanılan sözcük sayılarının belirtilmediği anlaşılmıştır.

Replik Sayısı. Replikli öğretim kapsamında çalışmalarda kullanılan toplam replik sayıları incelendiğinde 1-5 replikli ($n = 3$, %8.8; ör. Pollard vd., 2012), 6-10 replikli ($n = 10$, %29.4; ör. Kelley, 2013), 11 ve üstü replikli ($n = 17$, %50; ör. Knox, 2018) uygulamaların tasarlandığı ve dört çalışmada (%11.7; ör. Lee & Sturmey, 2014) ise replik sayılarının belirtilmediği görülmüştür.

Silikleştirme. Çalışmaların büyük çoğunluğunda ($n = 29$, %85.2; ör. Akers, 2011) sözcüklerin sondan başlayarak aşamalı olarak silikleştirildiği, üç çalışmada (%8.8; ör. Reagon, 2013) ise araştırmacıların bu konuda bilgi sunmadıkları görülmüştür. Bir çalışmada (%3.2; MacDuff vd., 2007) kart repliksiz olarak sunulurken, bir çalışmada (%3.2; Charlop-Christy & Kelso, 2003) da ipucu kartının geri çekilmesiyle silikleştirme yapılmıştır.

Sohbet Arkadaşı. Uygulamalarda yer alan sohbet arkadaşları incelendiğinde araştırmacıların ($n = 18$; ör. Gülşen, 2019), kardeş ve akranların ($n = 8$; ör. Akers, 2011), kardeş, akran ve öğretmenlerin ($n = 6$; ör. Stevenson vd., 2000) ve öğretmen ve ebeveynlerin ($n = 2$; ör. Tomaino, 2011) sohbet arkadaşı oldukları görülmüştür.

Güvenirlilik

Çalışmalarda gözlemciler arası güvenirlilik ve uygulama güvenirliliği olmak üzere iki grup güvenirlilik analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların tümünde gözlemciler arası güvenirlilik analizlerinin gerçekleştirildiği görülmüştür. Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların büyük çoğunluğunda ($n = 23$, %68; ör. Kelley, 2013) uygulama güvenirliliği analizlerinin gerçekleştirildiği, geriye kalan çalışmalarda ($n = 11$, %32; ör. Brown vd., 2008) ise uygulama güvenirliliği analizlerinin gerçekleştirilmediği belirlenmiştir.

Genelleme

Çalışmaların büyük çoğunluğunda ($n = 32$, %94; ör. Doyle, 2017) genelleme çalışmalarının gerçekleştirildiği, iki çalışmada ise genellemeye ilişkin bilgi sunulmadığı görülmüştür. Genelleme çalışmalarının

ortamlar arası ($n = 18$; ör. Brown vd., 2008), kişiler arası ($n = 16$; ör. Knox, 2018), materyaller arası ($n = 13$; ör. Reagon, 2013), uyarılar arası ($n = 9$; ör. Gallant vd., 2017), zamanlar arası ($n = 3$; ör. Doyle, 2017) ve tepkiler arası ($n = 1$; Argott vd., 2008) tasarımlarla gerçekleştirildiği görülmüştür.

Kalıcılık

Çalışmaların büyük çoğunluğunda ($n = 25$, %74; ör. Dotto-Fojut vd., 2011) kalıcılık ile ilgili bilgilere yer verildiği, geriye kalan çalışmalarda ($n = 9$; ör. Sellers vd., 2016) ise bu bilgiye yer verilmediği belirtilmiştir. Kalıcılık çalışmalarına ilişkin bilgilerin verildiği çalışmalarda kalıcılık verilerinin öğretim sonra erdikten en kısa bir hafta (ör. Gülşen, 2019) sonra en uzun ise altı ay (ör. Gomes vd., 2019) sonra toplandığı görülmüştür.

Sosyal Geçerlik

Çalışmaların neredeyse yarısında ($n = 16$, %47; ör. Reagon, 2013) sosyal geçerlik analizlerinin gerçekleştirildiği geriye kalan çalışmalarda ($n = 18$, %53; ör. Sellers vd., 2016) bu analizin gerçekleştirilmediği görülmüştür. Sosyal geçerlik verisinin toplandığı çalışmalarda aile bireylerinden ($n = 6$; ör. Eliçin & Avcioğlu, 2014), öğretmenlerden ($n = 4$; ör. Reagon, 2013), aile bireyleri ve öğretmenlerden ($n = 2$; ör. Koçarslan, 2019), üniversite öğrencilerinden ($n = 4$; ör. Woods, 2007), uygulamacılardan ($n = 1$; Gomes vd., 2019) ve davranış analistlerinden ($n = 1$; Rozenblat vd., 2019) görüş alınmıştır.

Genel Etki

Çalışmaların ($n = 34$) tümünde replikli öğretimin hedef davranışların ediniminde etkili olduğu görülmüştür. Replikli öğretim genelleme ve kalıcılık etkileri açısından incelendiğinde ise genellemenin gerçekleştirildiği çalışmalarda ($n = 32$; ör. Tomaino, 2011) katılımcıların %85'inde (94/110 katılımcı) olumlu genelleme etkisi olduğu; kalıcılık analizlerinin gerçekleştirildiği çalışmalarda ($n = 24$; ör. Pollard vd., 2012) ise katılımcıların %88'inde (81/92 katılımcı) hedef davranışın öğretim sona erdikten sonra korunduğu görülmüştür. Çalışmaların neredeyse yarısında ($n = 16$; ör. Dotto-Fojut vd., 2011) katılımcıların tamamında replikli öğretimin edinim, genelleme ve kalıcılık açısından olumlu etkiyle sonuçlandığı görülmüştür.

Tablo 2

Replikli Öğretim Çalışmalarına İlişkin Bulgular

Çalışma	Cinsiyet yaş tanı	Tanımlama aracı	Araştırma modeli	Ortam öğretim düzenlemesi	Hedef beceri (tanım, ölçüm [Ö])	Uygulama (bağımsız değişken pekiştirme uygulamacı)	Replikli öğretim süreci (replik konusu, replik sayısı, replik uzunluğu, silikleştirme, sohbet arkadaşı)	Güvenirlilik (GAG/UG)	Genelleme kalıcılık	Sosyal geçerlilik	Genel bulgular
Akers (2011)	E, E, E 9, 2, 6 OSB, OSB, OSB	DSM-IV ABLLS	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Akrasıyla oyuncaklarla ilgili etkileşime girme Sıklık kaydı	Replik silikleştirme Sözel övgü Araştırma asistanı	Oyuncaklar 9 replik, 3-4 kelime Sondan başlayarak Kardeş	+/+	MA -	+	ED: +++ G: +++
Akers ve diğerleri (2018)	K, E, E 5, 7, 4 OSB, OSB, OSB	-	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi (Dönüşümlü uygulamalar ile)	Ev 1:1	Kardeşler aracılığıyla OSB'li çocukların oyun temelli yorumlarda bulunması -	Replikli öğretim - Aile	Oyuncaklar 9 replik, 3-4 kelime Sondan başlayarak Kardeş	+/+	MA 4 -11 hafta	-	ED: +++ G: +++ K: +++
Argott ve diğerleri (2008)	E, E, K 11, 11,14 Otizm, Otizm, Otizm	-	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Empatik ifadeler kullanımını artırma -	Duygusal uyaran, Replikli ve repliksiz tepkiler Sembol ve övgü Araştırmacı	Duygular 6 replik, 3-4 kelime Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	TA, KA 6 hafta	-	ED: +++ G: +++ K: +-+
Betz ve diğerleri (2011)	E, E, E 3-4 yaş aralığı Otizm, Otizm, Otizm	-	ABAB	Ev Okul 1:1	Talepte bulunma kalıplarının çeşitliliğini artırma -	Replikli öğretim ve söndürme Talep edilen nesne Araştırmacı	Atıştırılabilir talebi 3 replik, 3-5 kelime Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	KA 1-2 hafta	-	ED: +++ G: +++ K: +-+
Brodhead ve diğerleri (2016)	E, E, E 5, 4, 5 OSB, OSB, OSB	VB-MAPP	Katılımcılar arası eşzamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Talep değişkenliğini öğretme -	Replikli öğretimle ayırt etme DDAP Araştırmacı	İstek bildirme ifadeleri 4 sözcük Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	OA 2 hafta	-	ED: +++ G: +++ K: +++

Tablo 2 (devamı)

Çalışma	Cinsiyet yaş tanı	Tanımlama aracı	Araştırma modeli	Ortam öğretim düzenlemesi	Hedef beceri (tanım, ölçüm [Öl])	Uygulama (bağımsız değişken pekiştirme uygulamacı)	Replikli öğretim süreci (replik konusu, replik sayısı, replik uzunluğu, sıklıklandırma, sohbet arkadaşı)	Güvenirlilik (GAG/UG)	Genelleme kalıcılık	Sosyal geçerlik	Genel bulgular
Brown ve diğerleri (2008)	E, E, E 13, 9, 7 Otizm, Otizm, Otizm	DSM-IV PPVT VABS	Ortamlar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Doğal ortamlarda sözel etkileşimler geliştirme -	Replikli öğretim Puan ve sözel övgü Öğretmen	Alışveriş 9 replik 3-5 kelime Sondan başlayarak Öğretmen	+/-	UA OA -	-	ED: +++ G: +++
Brown ve diğerleri (2008)	E, E, E 13, 9, 7 Otizm, Otizm, Otizm	DSM-IV PPVT VABS	Ortamlar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Doğal ortamlarda sözel etkileşimler geliştirme -	Replikli öğretim Puan ve sözel övgü Öğretmen	Alışveriş 9 replik 3-5 kelime Sondan başlayarak Öğretmen	+/-	UA OA -	-	ED: +++ G: +++
Charlop- Christy & Kelso (2003)	E, E, E 8,10-8,6-1,7 Otizm, Otizm, Otizm	DSM-IV WJ-R DSM-IV WISC-R VABS Kaufman Test of Ed. Ach. DSM-IV WISC-R WJ-R VABS	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Sohbet geçen bir soruya tepki verme Bağlama uygun bir soru sorma -	Replikli öğretim Sosyal pekiştirme Araştırmacı	Soyut konular (Okul vb.) 18 replik 5-11 kelime İpucu kartı geri çekilir Araştırmacı	+/-	OA KA UA -	-	ED: +++ G: +++
Dotto-Fojut ve diğerleri (2011)	E, E, E, E 12, 13, 13, 13 Otizm, Otizm, Otizm, Otizm	-	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	İşle ilgili bir sorunla karşılaştığında durumu açıklama Yardım talep etme -	Replikli öğretim Puan ve sözel övgü Öğretmen	İşle ilgili sorunu tanımlama ve yardım talep etme 12 replik 4-10 sözcük Sondan başlayarak Öğretmen	+/+	UA 1 ay	+	ED: ++++ G: +++++ K: +++++
Doyle (2017)	K, E, K 23, 26, 21 Otizm, Otizm- OKB, Otizm- Epilepsi-OKB	CELF-5 CELF-5 CELF-5	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Sosyal ortamlarda konuşma becerilerini geliştirme Sıklık kaydı	Yazılı replikler ve sistemli sıklıklandırma - Öğretmen	Sohbet ifadeleri 10 replik 5-6 sözcüklü Sondan başlayarak Öğretmen	+/+	OA KA MA ZA 6 hafta	+	ED: +++ G: +++ K: +++

Tablo 2 (devamı)

Çalışma	Cinsiyet yaş tanı	Tanımlama aracı	Araştırma modeli	Ortam öğretim düzenlenmesi	Hedef beceri (tanım, ölçüm [Ö])	Uygulama (bağımsız değişken pekiştirme uygulamacı)	Replikli öğretim süreci (replik konusu, replik sayısı, replik uzunluğu, silitleştirme, sohbet arkadaşı)	Güvenirlilik (GAG/UG)	Genelleme kalıcılık	Sosyal geçerlilik	Genel bulgular
Eliçin & Avcıoğlu (2014)	E, E, E 10, 12, 14 Otizm, Otizm, Otizm	RAM	Yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama düzeyi	Okul 1:1	Duyguları tanıma ve adlandırma Deneme kaydı	Replikli öğretim Sembol Araştırmacı	Duygu durumları 12 replik - Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	MA OA 21-28-35 gün	+	ED: +++ G: +++ K: +++
Gallant ve diğerleri (2017)	E, E, E, E 9, 8, 8, 7 OSB, OSB, OSB, YGB	PLS-4	Eş zamanlı başlama düzeyli dönüşümlü uygulamalar	Okul 1:1	Ses kayıt cihazının yerinin etkililiği -	Replikli öğretim Atıştırma Araştırmacı	Oyuncak 9 replik - Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	UA 3-6-12 hafta	+	ED: ++++ G: ++++ K: ++++
Garcia-Albea ve diğerleri (2014)	E, E, E, E 4,11- 5- 6- 6 Otizm, Otizm, Otizm Otizm	PLS	Katılımcılar arası eş zamanlı yoklama evreli çoklu yoklama düzeyi	Okul 1:1	Oyuncak hakkında sohbet başlatma -	Replikli öğretim Yiyecek Araştırmacı Asistanı	Oyuncaklar 18 replik 2-4 kelime Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	MA 2 hafta 2 ay	+	ED: ++++ G: ++++ K: +++-
Gomes ve diğerleri (2019)	E, K, E, E 4, 4, 5, 4 OSB, OSB, OSB, OSB	DSM-IV-TR PLS-4	Yoklama evreli çoklu yoklama modeliyle denekler arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Ortak dikkat için etkileşim başlatma dağarcığını geliştirme -	Replikli öğretim Sosyal pekiştireç ve atıştırma Araştırmacı ve 1 asistan	Oyuncak, resim, ses, nesnelere 12 replik 4'er sözcük Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	UA 1-2-4-6 ay	+	ED: ++++ G: ++++ K: ++++
Grosberg & Charlop (2017)	E, E, E, E, K, E 10-3, 7-3, 7-1, 6- 1, 6-2, 6-4 OSB, OSB, OSB, OSB, OSB, OSB	DSM-V, MLU, VABS, WJ-III, Reading assessment	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi deseni	Ev 1:1	Akranları/kardeşleri ile oyun sırasında etkileşime girme Sıklık kaydı	Replikli öğretim Atıştırma, sosyal pekiştireç ve etkinlik pekiştireci Araştırmacı	Oyun 48 replik Belirtilmemiş Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	KA OA 1 ay	+	ED: ++++++ G: ++++++ K: ++++++

Tablo 2 (devamı)

Çalışma	Cinsiyet yaş tanı	Tanımlama aracı	Araştırma modeli	Ortam öğretim düzenlemesi	Hedef beceri (tanım, ölçüm [Ö])	Uygulama (bağımsız değişken pekiştirme uygulamacı)	Replikli öğretim süreci (replik konusu, replik sayısı, replik uzunluğu, süreklileştirme, sohbet arkadaşı)	Güvenirlilik (GAG/UG)	Genelleme kalcılık	Sosyal geçerlik	Genel bulgular
Gülşen (2019)	E, E, E 9, 10, 8 OSB, OSB, OSB	-	Katılımcılar arası yoklama denemeli çoklu yoklama düzeyi	Okul 1:1	Etkinlik çizelgesi ve replikli öğretim ile sözel iletişim başlatma Etkinlik çizelgesi için olay kaydı İletişim başlatma için sıklık kaydı	Replikli öğretim ve ipucunu sunma ve geri çekme Atıştırma ve etkinlik pekiştirici Araştırmacı	Ekinlikler 15 replik 1-3 kelime Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	OA MA ZA 1-2 hafta	+	ED: +++ G: +++ K: +++
Kelley (2013)	K, K, E 5, 4, 5 Otizm, OSB, OSB	-	Katılımcılar arası eş zamanlı çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Talep çeşitlendirilmeyi öğretme Sıklık kaydı	Replikli öğretim Atıştırma ve Araştırmacı	Talepte bulunacağı nesnelere 6 replik 3-5 sözcük Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	OA 1 ay	-	ED: +++ G: - K: -
Knox (2018)	E 7 OSB	Comprehensive test of nonverbal intelligence	Davranışlar arası çoklu başlama düzeyi deseni	Okul 1:1	Sorulan sorulara cevaplar vererek sohbet etme Deneme kaydı	Replikli öğretim Tercih ettiği etkinlik ve sosyal pekiştirici Araştırmacı	İlgi alanlarındaki konular 15 replik 3-4 kelime Sondan başlayarak Araştırmacı	+/-	KA -	-	ED: + G: +
Koçarlan (2019)	E, K, E 5, 6, 8 OSB, OSB, OSB	GOBDÖ-2-TV	Katılımcılar arası yoklama evrelili çoklu yoklama	Okul 1:1	Fotoğraflar hakkında sohbet etmeyi öğretme Olay kaydı	Replikli öğretim Yiyecek ve sembol Öğretmen	Fotoğraflar 18 replik 2 kelime Sondan başlayarak Öğretmen	+/+	KA 2-3-4 hafta	+	ED: +++ G: +++ K: +++

Tablo 2 (devamı)

Çalışma	Cinsiyet yaş tanı	Tanımlama aracı	Araştırma modeli	Ortam öğretim düzenlenmesi	Hedef beceri (tanım, ölçüm [Ö])	Uygulama (bağımsız değişken pekiştirme uygulamacı)	Replikli öğretim süreci (replik konusu, replik sayısı, replik uzunluğu, silikleştirme, sohbet arkadaşı)	Güvenirlilik (GAG/UG)	Genelleme kalcılık	Sosyal geçerlilik	Genel bulgular
Krantz & McClannahan (1993)	K, E, E, E 12, 12, 12, 9 Otizm, Otizm, Otizm Otizm	DSM-III-R, PPVT Woodcock reading mastery test, McCarthy scales of children's ability VABS WISC-R	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Akranlarla etkileşim başlatmayı öğretme Olay kaydı	Replikli öğretim Sembol pekiştirme Öğretmen	Tamamlanan, şimdi olan ya da gelecekteki aktiviteler 10 replik 5 kelime Akran	+/-	OA MA KA ZA 2 ay	-	ED: ++++ G: ++++ K: ++++
Ledbetter-Cho ve diğerleri (2015)	E, E, E 6,3- 4,9-6 OSB, OSB, OSB	CARS	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Grup oyunu sırasında akranıyla etkileşime girme Sıklık kaydı	Replikli öğretim Övgü Yüksek lisans öğrencileri	Oyuncaklar 18 replik 3-5 kelime Sondan başlayarak Akran	+/+	MA OA KA 4 hafta	-	ED: +++ G: +++ K: +++
Lee & Sturmey (2014)	K, E, E 6, 6, 11 Otizm, Otizm, Otizm	-	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Sohbet sırasında farklı tepkiler verme -	Replik silikleştirme Sembol ve övgü Araştırmacı	Genel sohbet ifadeleri Sondan başlayarak Araştırmacı	+/-	OA KA UA -	+	ED: +++ G: ---
MacDuff ve diğerleri (2007)	E, E, E 4, 3, 5 Otizm, Otizm, Otizm	DSM-IV PLS Vineland adaptive composite scale	Katılımcılar arası çoklu yoklama düzeyi	Okul 1:1	Ortak dikkat tepkilerini geliştirme Olay kaydı ve deneme kaydı	Replikli öğretim Sembol ve atıştırma Araştırmacı	Resimler ve oyuncaklar 12 replik 1 sözcük Repliksiz sunma Araştırmacı	+/-	OA +	-	ED: +++ G: +++ K: +++
Pollard ve diğerleri (2012)	E, K, E 7, 4, 4 Otizm, Otizm, Otizm	-	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Ortak dikkat için etkileşim başlatma -	Replikli öğretim Hoşuna giden nesnelere Araştırmacı	Oyuncaklar 5 replik 2-5 sözcük Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	KA OA UA 6 hafta	-	ED: +++ G: +++ K: +++

Tablo 2 (devamı)

Çalışma	Cinsiyet yaş tanı	Tanımlama aracı	Araştırma modeli	Ortam öğretim düzenlemesi	Hedef beceri (tanım, ölçüm [Ö])	Uygulama (bağımsız değişken pekiştirme uygulamacı)	Replikli öğretim süreci (replik konusu, replik sayısı, replik uzunluğu, sıklıklaştırma, sohbet arkadaşı)	Güvenirlilik (GAG/UG)	Genelleme kalıcılık	Sosyal geçerlik	Genel bulgular
Reagon & Higbee (2009)	E, E, E 6,10- 3,11- 2-11 OSB, OSB, OSB	EVT	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Ev 1:1	Oyuna dayalı sözel etkileşim başlatmayı geliştirme Sıklık kaydı	Replikli öğretim Övgü Anne	Oyuncaklar 1 replik - Sondan başlayarak Anne	+/+	MA 2 hafta	-	ED: +++ G: +++ K: +++
Reagon (2013)	E, E, E, E 5,4- 4,10- 3,6 5, OSB, OSB, OSB, OSB	Achenbach child behavior checklist M-CHAT CARS GARS ADOS-I	Katılımcılar arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Serbest oyunda etkileşim başlatmayı öğrenme Sıklık kaydı aralık kaydı ve deneme kaydı	Replikli öğretim ve fiziksel ipucu - Araştırma asistanları	Oyunlar hakkında 3 replik - Araştırma asistanları	+/+	MA KA 2-4 hafta	+	ED: ++++ G: ++++ K: ++++
Rozenblat ve diğerleri (2019)	E, E, E, K 17, 18, 18, 19 Otizm, Otizm, Otizm, Otizm	PPVT EVT VABS-II	Katılımcılar arası çoklu yoklama düzeyi	Okul 1:1	Ortak dikkat becerisini öğrenme Deneme kaydı	Replikli öğretim - Araştırmacı	Yeni bir durum 3-4 kelime - Araştırmacı	+/+	KA OA MA 2 hafta 1 ay	+	ED: ++++ G: +++- K: +++-
Sellers ve diğerleri (2016)	K, K, E, E, K, E 3, 3, 4, 4, 5, 5 Otizm, Otizm, Otizm, Otizm, Otizm, Otizm	-	Katılımcılar arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Talep etme kalıplarını öğrenme Sıklık kaydı	Replikli öğretim Atıştırmalık Araştırmacı	Atıştırmalık 18 replik 3-4 kelime Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	OA -	-	ED: +++++ G: +++- K: +++-
Stevenson ve diğerleri (2000)	E, E, E, E 12, 15, 13, 10 Otizm, Otizm, Otizm Otizm	DSM-IV PPVT VABS	Katılımcılar arası çoklu yoklama düzeyi	Okul 1:1	Yetişkinle sohbet etme becerisi Olay kaydı	Replikli öğretim - Öğretmen	Bir konu ya da nesne 25 replik 4-5 kelime Sondan başlayarak Öğretmen	+/-	- +	-	ED: ++++ K: ++++

Tablo 2 (devamı)

Çalışma	Cinsiyet yaş tanı	Tanımlama aracı	Araştırma modeli	Ortam öğretim düzenlemesi	Hedef beceri (tanım, ölçüm [Ö])	Uygulama (bağımsız değişken pekiştirme uygulamacı)	Replikli öğretim süreci (replik konusu, replik sayısı, replik uzunluğu, siltikleştirme, sohbette arkadaş)	Güvenirlilik (GAG/UG)	Genelleme kalıcılık	Sosyal geçerlilik	Genel bulgular
Tomaino (2011)	E, E, K, K, K, E 8, 3-5-8, 1-5, 11-9, 11, 10 OSB, OSB, OSB, OSB, OSB, OSB	PPVT-4, EVT-2, VABS-II	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Ev Okul 1:1	Konuşma becerilerini öğrenme Sıklık kaydı	Replikli öğretim Sözel pekiştirme Araştırmacı Aile	Günlük rutinler 36 replik 6 ve üstü kelime Sondan başlayarak Aile	+/+	KA OA UA 1ay	+	ED: +++++ G: +++++ K: +++++
Topuz & Ulke-Kurkcuoglu (2019)	E, E, E 6-10,5-3 YGB, YGB, YGB	GEÇDA TELD-TR ASIS	Katılımcılar arası eş zamanlı olmayan çoklu başlama düzeyi	Ev 1:1	Oyuncaklarla ilgili sözel etkileşimi artırma -	Replikli öğretim Ayrımlı pekiştirme, somut pekiştirme, sözel ve sosyal pekiştirme Araştırmacı	Oyuncak 15 replik 2-7 kelime Sondan başlayarak Araştırmacı	+/+	KA OA MA 1-2-4 hafta	+	ED: +++ G: +++ K: +++
Wichnick, Vener, Pyrtek ve diğerleri (2010)	E, E, K 7, 5, 7 Otizm, Otizm, Otizm	-	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Akranına tepkide bulunmayı artırma -	Replikli öğretim Sembol Öğretmen	Oyuncak paylaşma 10 replik 1-3 kelime Sondan başlayarak Akran	+/-	- -	-	ED: +++
Wichnick-Gillis ve diğerleri (2016)	K, E, E 9, 8, 6 Otizm, Otizm, Otizm	Stanford- binet intelligence scale-V VABS-II	Katılımcılar arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Sosyal etkileşimi artırma -	Replikli öğretim Sembol ve sosyal pekiştirme, davranış kontratı ve davranışla ilişkilendirilmiş övgü Öğretmen	Oyuncak 15 replik 3-5 kelime Sondan başlayarak Akran	+/-	UA -	-	ED: +++ G: +++

Tablo 2 (devamı)

Çalışma	Cinsiyet yaş tanı	Tanımlama aracı	Araştırma modeli	Ortam öğretim düzenlenmesi	Hedef beceri (tanım, ölçüm [Ö])	Uygulama (bağımsız değişken pekiştirme uygulamacı)	Replikli öğretim süreci (replik konusu, replik sayısı, replik uzunluğu, silitleştirme, sohbet arkadaşı)	Güvenirlilik (GAG/UG)	Genelleme kalıcılık	Sosyal geçerlilik	Genel bulgular
Wichnick-Gillis ve diğerleri (2019)	E, E, E 8, 10, 8 Otizm, Otizm, Otizm	VABS-II GARS- 2 WISC-R-4 CELF-4 VABS-II Stanford-binet intelligence scale-V CELF-4	Etkinlikler arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	Akranlarla sosyal etkileşimi artırma -	Replikli öğretim Sembol Araştırmacı	Aktiviteler 15 replik - Sondan başlayarak Akran	+/-	OA KA -	-	ED: +++ G: +++
Woods (2007)	E, E, K 4 ve 7 yaş aralığı Otizm, Otizm, Otizm	DSM-IV	Etkinlikler arası çoklu başlama düzeyi	Okul 1:1	İşlevsel ve sembolik oyun oyarken etkileşime girme Olay kaydı	Replikli öğretim Etkinlik çizelgesi Sembol pekiştirme ve davranış kontratı Öğretmen	Oyun 15 replik 2-5 kelime Sondan başlayarak Öğretmen	+/+	MA 4-6 hafta	+	E: +++ G: +++ K: +++

Not: ED = edinim; G = genelleme; GAG = gözlemciler arası güvenirlilik; K = kalıcılık; KA = kişilerarası; MA = materyaller arası; OA = ortamlar arası; OSB = otizm spektrum bozukluğu; P = pekiştirme; U = uyarınlar arası; U = uygulamacı; UG = uygulama güvenirliliği; YGB = yaygın gelişimsel bozukluk; ZA = zamanlar arası.

Replikli Öğretim Çalışmalarının Etki Büyüklüğü

Etki büyüklüğü MSK ve MSKK olarak sınıflandırılan her bir çalışmanın ($n = 34$) Tau- U değerleri hesaplanarak belirlenmiştir ve Tablo 3'te bu bulgulara yer verilmiştir. Başlama düzeyi ve uygulama evresi verilerinin karşılaştırıldığı Tau- U etki büyüklüğü analizlerine göre 19 çalışma (%55.9; ör. Akers vd., 2018) “*güçlü etkili*”, 11 çalışma (%32.3; ör. Letbetter-Cho vd., 2015) “*orta-güçlü etkili*” ve 4 çalışma (%11.8; ör. Reagon, 2013) “*zayıf etkili*” çalışma olarak bulunmuştur.

Tablo 3

Replikli Öğretim Çalışmalarının Tau- U Etki Büyüklüğü Hesaplamaları

Çalışma	Tau- U	Çalışma	Tau- U
Akers (2011)	%36	Koçarslan (2019)	%58
Akers ve diğerleri (2018)	%99	Krantz & McClannahan (1993)	%93
Argott ve diğerleri (2008)	%71	Ledbetter-Cho ve diğerleri (2015)	%76
Betz ve diğerleri (2011)	%47	Lee & Sturmey (2014)	%98
Brodhead ve diğerleri (2006)	%98	MacDuff ve diğerleri (2007)	%68
Brown ve diğerleri (2008)	%87	Pollard (2012)	%66
Charlop-Christy & Kelso (2003)	%95	Reagon & Higbee (2009)	%94
Dotto-Fojut (2011)	%96	Reagon (2013)	%90
Doyle (2017)	%93	Rozenblat ve diğerleri (2019)	%70
Eliçin & Avcioğlu (2011)	%100	Sellers ve diğerleri (2016)	%99
Gallant ve diğerleri (2017)	%100	Stevenson ve diğerleri (2000)	%98
Garcia-Albea ve diğerleri (2014)	%85	Tomaino (2011)	%86
Gomes ve diğerleri (2019)	%94	Topuz & Ulke-Kurkcuoglu (2019)	%60
Grosberg & Charlop (2017)	%98	Wichnick, Vener, Pytrek ve diğerleri (2010)	%86
Gülşen (2019)	%93	Wichnick-Gillis ve diğerleri (2016)	%87
Kelley (2013)	%95	Wichnick-Gillis ve diğerleri (2019)	%94
Knox (2018)	%100	Woods (2007)	%95

Replikli Öğretimin Bilimsel Dayanağı

Çalışmada niteliksel göstergeler ve ardından yapılan etki büyüklüğü analizlerine göre replikli öğretimin OSB olan bireylere çeşitli iletişim becerilerinin öğretimde bilimsel-dayanaklı bir uygulama olduğu görülmüştür. Bu kapsamda etki büyüklüğü analizine alınan çalışmalar “5-3-20 kuralı” (Horner vd., 2005) açısından değerlendirilmiştir. Buna göre örnek olarak sunulan altı çalışmada (Akers vd., 2018; Charlop-Christy & Kelso 2003; Dotto-Fojut vd., 2011; Gallant vd., 2017; Gülşen, 2019; Krantz & McClannahan, 1993) Amerika Birleşik Devletleri'nde farklı eyaletlerde ve Türkiye'de yapılan çalışmalarla toplam 21 katılımcıda (4-13 yaş aralığında) replik silikleştirmeye öğretimin bilimsel-dayanaklı bir uygulama olduğu görülmüştür.

Tartışma

Bu çalışmada OSB olan bireylere öğretim yapmak üzere replikli öğretimin kullanıldığı çalışmaların niteliksel göstergeler, demografik, yöntemsel ve sonuçlarına ilişkin çeşitli parametreler açısından değerlendirilerek bir senteze ulaşılması ve replikli öğretimin OSB olan bireylere dil ve iletişim becerilerini öğretmek üzere halen bilimsel-dayanaklı bir uygulama olup olmadığının ortaya konması amaçlanmıştır. Analiz edilen çalışmaların çok önemli bir bölümünün MSK ve MSKK nitelikte çalışmalar olduğu ve bu çalışmalar arasından da 34 çalışmanın güçlü ve orta düzeyde etkili olduğu görülmüştür. Betimsel analiz bulguları OSB olan bireylerin replikli öğretim ile hedeflenen becerileri edindikleri, edindikleri becerileri genelleylebildikleri ve öğretimden sonra bu becerileri koruyabildiklerini göstermiştir. Aynı zamanda, Akers ve diğerlerinin (2016) çalışmasında olduğu gibi, bu çalışmada da replikli öğretim bilimsel-dayanaklı bir uygulama olarak bulunmuştur. Çalışmanın bulgularının tartışılması, replikli öğretimi kullanacak eğitimciler ve anne-babalar için oldukça önemlidir.

Bu çalışmanın bulguları Akers ve diğerleri (2016) tarafından yapılan araştırmanın bulgularıyla tutarlılık göstermekle birlikte farklı olarak alanyazına bazı katkılar getirmektedir. Öncelikle bu çalışmada yayımlanan çalışmaların tarih aralığı günümüze değin genişletilmiştir. Dolayısıyla, bu çalışmada elde edilen bulguların daha kapsamlı olduğu ve alanyazını daha güçlü biçimde temsil ettiği ileri sürülebilir. Ayrıca, Akers ve diğerleri (2016) tarafından yapılan çalışmadan farklı olarak bu çalışmaya Türkçe ve İngilizce dilinde yayımlanmış lisansüstü tez

çalışmaları da dâhil edilmiştir. Lisansüstü tez çalışmalarının çeşitli tez komitelerinden ve jürilerinden geçerek tamamlandığı düşünüldüğünde bu çalışmaların dâhil edilmesinin replikli öğretim çalışmalarında çekmece kalmış dosya etkisini önemli ölçüde azalttığı ileri sürülebilir. Diğer bir deyişle, bu çalışmayla sistematik ve betimsel analiz çalışmalarında görülen “*yayın yanlılığı*” (Tincani & Travers, 2019) sorununun bir ölçüde kontrol edilerek alanyazına ve uygulamacılara daha nesnel önerilerde bulunduğu ileri sürülebilir.

Öncelikle niteliksel göstergeler açısından incelenen çalışmalar gözden geçirildiğinde dörtte üçünden fazlasının model standartlarını karşıladığı ya da koşullu karşıladığı, dörtte birinden daha azının ise model standartlarını karşılamadığı görülmektedir. Bu bulgu, replikli öğretim uygulamalarının yürütüldüğü çalışmaların tek-denekli araştırmalar açısından yüksek nitelikli olarak tasarlandığını göstermektedir. Aynı zamanda, bu çalışmada ulaşılan sonucu temsil etme açısından da çalışmaların neredeyse tamamının yüksek geçerlikle sonuçlandığı ifade edilebilir. Diğer taraftan MSKM çalışmalar incelendiğinde nitelik sorunlarının iki göstergede yoğunlaştığı görülmüştür. Bu göstergeler “her evrenin en az %20’inde güvenilirlik verisi toplama” ve “başlama düzeyi evresinde en az üç kararlı veri elde etme” göstergeleridir. Dolayısıyla, ileri araştırmalarda araştırmacıların replikli öğretim amacıyla tasarladıkları araştırmalarda bu iki göstergelyi planlayarak araştırmalarını tasarlamaları önerilebilir.

İncelenen çalışmalarda OSB olan bireylerin oldukça büyük bir çoğunluğunu erkek katılımcıların oluşturduğu görülmüştür. Bu bulgu otizmin etiyolojisini ve karakteristik özelliklerini inceleyen çalışma bulgularını destekler niteliktedir. Bu çalışmalarda otizmin kız çocuklarına kıyasla erkek çocuklarında dört kat daha fazla görüldüğü ifade edilmektedir (Maenner vd., 2021). İncelenen çalışmalarda katılımcıların yaşları değerlendirildiğinde, ağırlıklı olarak 7 yaş ve altı, ardından 8-14 yaş aralığında olan katılımcılarla çalışıldığı görülmüştür. Daha ileri yaşlarda olan, 15 yaş ve üstü, çok az sayıda katılımcının araştırmalara katılım gösterdiği görülmüştür. Replikli öğretim ile sadece erken yaşta konuşma becerileri değil iletişim becerileri de öğretilbildiğinden araştırmacılara ileride 15 yaş ve üstü genç yetişkinlere bu becerileri kazandırma ve geliştirmeye yönelik çalışmalar tasarlayarak replikli öğretimin bu yaş grubundaki bireyler ile olan etkililiklerini incelemeleri önerilebilir. Bu yaş grubuyla olumlu bulguların elde edilmesi durumunda bilimsel-dayanaklı uygulamalar kapsamında sorulan “*Hangi özelliklerdeki bireylerde, hangi koşullar altında etkilidir?*” sorusuna daha güvenli ve geçerli yanıt verilebilecektir. Dolayısıyla, replikli öğretim açısından sorulacak olan bu sorunun daha geniş bir kapsamda ve geçerli bir biçimde yanıtlanması mümkün olacaktır. Diğer taraftan otizm alanında yürütülen müdahale çalışmaları ağırlıklı olarak erken çocukluk dönemi çocuklarıyla yürütülmekte olup ergenlik ve genç yetişkinlik dönemindeki bireylerin öğretimi ve sağaltımı konusunda araştırma sınırlılığı vardır (Wong vd., 2015). Ergenlik ve genç yetişkinlik dönemindeki bireylere replikli öğretim ile karşılıklı sohbet etme, bir sohbete dâhil olma, bir sohbet sırasında farklı cümle yapıları kullanma, çeşitli konular hakkında sohbet etme, belirli bir konu üzerinde gereken süre boyunca sohbet etme gibi becerilerin öğretimi planlanabilir. Ek olarak günlük hayatlarında yer alan kişiler ile iletişimlerini kolaylaştıracak becerilerden telefonla konuşma, bir sorunu hakkında konuşma, bir durumu bildirme gibi becerilerin öğretimi tasarlanabilir. Benzer şekilde Edwards ve diğerleri (2012), otizm alanında üç yıllık zaman diliminde yayımlanan çalışmaların %98’inin 20 yaş altı bireylerle ve bu çalışmaların ise %50’sinden fazlasının 4-8 yaş aralığında olan katılımcılarla yürütüldüğünü ifade etmiştir. Dolayısıyla, replikli öğretimin ergen ve genç yetişkin bireylerin öğretimi konusunda alanyazında bulunan boşluğu gidermeye katkısı olacaktır.

Çalışmaların büyük çoğunluğunda uygulamaların okul ortamında gerçekleştirilmesi çalışmalarda dikkat çeken bir başka bulgudur. İncelenen çalışmaların beşte birinden daha azının (%17) ise ev ortamında yürütüldüğü görülmektedir. Ancak, ev ortamında replikli öğretimin kullanılması açısından yeni araştırmaların tasarlanması özellikle sıralanan iki nedenle son derece önemlidir. Birincisi, OSB olan bireylerin öğretimi konusunda ev ve okul ortamı arasında bir boşluk ve okulda öğrenilenlerin genellemesinde bir yetersizlik vardır (Olçay-Gül & Tekin-Iftar, 2016). Ebeveynlerin ve kardeşlerin replikli öğretimi kullanmayı öğrenerek evde kullanmaları bu boşluk ve yetersizliğin giderilmesine katkı sağlayabilir. İkinci olarak ise, OSB olan bireylerin iletişim becerilerindeki yetersizlikler bu bireylerin daha fazla davranış sorunları sergilemelerine yol açmaktadır. Dolayısıyla, ev ortamında sorun davranışların ortaya çıkmasını önleyecek iletişim başlatma ve sürdürme becerilerinin öğretimi OSB olan bireyler ve ebeveynleri için önemli bir katkı sağlayacaktır. Bu nedenlerle çalışmaların hem okul hem ev ortamında eşzamanlı olarak yürütülmesi önerilebilir. Aynı zamanda ileri araştırmalarda replikli öğretim uygulamalarının ev ortamında tasarlanmasına gereksinim duyulmaktadır. Ev ortamında bu uygulamaların aile bireyleri tarafından yapılabilmesi için ailelere uygulama sırasında geribildirim vermeye dayalı eğitimler tasarlanabilir.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların birebir öğretim düzenlemesiyle tasarlandığı görülmüştür. Günümüzde OSB olan bireylerin en az kısıtlayıcı ortamda eğitim almaları ya da bu ortamlarda eğitim alabilmek

üzere desteklenmeleri ağırlıklı olarak kabul gören görüştür. Dolayısıyla, araştırmacılar bu görüşü destekleyecek nitelikte OSB olan bireylere küçük grup etkinliklerinde akranları ile etkileşim başlatma, başlatılan etkileşime tepki verme ve etkinliklerle ilgili sohbet etme gibi hedef davranışların öğretiminde replikli öğretimi kullanarak çalışmalar tasarlayabilirler.

İncelenen çalışmalarda öğretimi benimsenen hedef davranışlar gruplandırıldığında en fazla akranla/kardeşle etkileşime girme ve sohbet etme hedefinin benimsendiği görülmüştür. Bu hedef davranış kategorisini talep etme takip etmektedir. Talep etme becerisi bireylerin dil ediniminde özel bir önemi olan beceridir (Albert vd., 2012) ve incelenen çalışmalar arasında oyun ve oyuncaklarla ilgili talep etme konularında öğretim yapıldığı görülmüştür. Oyun OSB olan bireylerin sosyal ve iletişim becerilerini iyileştirmek ve tipik gelişim gösteren akranları ile aralarında bir köprü görevi görmek için önemli bir alan olarak tanımlanır (Papacek vd., 2015). Dolayısıyla, OSB olan bireylere yetersizlik sergiledikleri bu becerilerin kazandırılması amacıyla replikli öğretim ile yeni araştırmaların tasarlanması araştırmacı ve uygulamacılara hangi koşullar altında hangi özelliklerdeki bireylerde etkili sonuçlara ulaşılabilecekleri konusunda yol gösterebilir.

Araştırmada yer alan çalışmaların replikli öğretimin etkililiğini belirlemek üzere gerçekleştirildiği ancak çalışmaların çoğunluğunda davranış yönetim stratejilerinin replikli öğretimle beraber kullanıldığı görülmektedir (Ör. Knox, 2018; Lee & Sturme, 2014). Replikli öğretim doğası gereği hem repliklerin öğretimi hem de replikleri takip etme becerisinin öğretimi için çeşitli ipucu ve/veya pekiştirme sistemleriyle beraber kullanılmaktadır. Replikli öğretim konusunda araştırmaların artması durumunda ileri araştırmalarda araştırmacılara yalnızca replikli öğretimin bir bağımsız değişken olarak ele alındığı çalışmaların analizini yapmaları önerilebilir.

Analiz edilen çalışmalarda replikli öğretimin kimin tarafından sunulduğu ve sohbet arkadaşlarının kimler olduğu irdelendiğinde çoğunlukla bu görevi araştırmacıların üstlendikleri görülmektedir. Ardından ise, öğretmenlerin uygulamacı oldukları çalışmaların geldiği görülmektedir. Ebeveynler, kardeşler ve akranların uygulamacı olarak yetiştirilip replikli öğretimi uyguladıkları çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu açıdan bakıldığında, en az kısıtlayıcı ortam ilkesini de karşılayacak nitelikte çalışmalar tasarlayarak bu kişilerin öğretim sunmalarının etkileri incelenebilir, uygulamacılara ve araştırmacılara önerilerde bulunulabilir. Aynı zamanda, bu durum OSB olan bireylerle çalışan öğretmenlerin çalışmalarına da katkı sağlayabilir. Diğer taraftan, replikli öğretim ile odaklanılan iletişim becerileri ve sosyal beceriler; bu bireylerin genellemede güçlük yaşadığı önemli beceriler olduğundan genellemeyi iyi planlamak gereklidir. Başarılı bir genelleme, öğrenme ortamından günlük yaşama aktarılabilir gerekli eğitim düzenlemelerini içerir (Carruthers vd., 2020). OSB olan bireylerin kazandıkları becerileri genelledebilmeleri ve kalıcı hale getirebilmeleri için benzer çalışmaların daha fazla ebeveyn ya da çocuğun bakımından sorumlu kişilerle gerçekleştirilmesini sağlayan çalışmalar tasarlanabilir. Bu uygulamalar iletişim becerilerinin ev ve diğer toplumsal ortamlara ve daha sık vakit geçirilen kişilere genellenmesini destekleyebilmek açısından oldukça önemlidir.

Çalışmanın bulguları cesaret verici olmakla birlikte çeşitli sınırlılıkları vardır. En önemli sınırlılığı, bu çalışmada yalnızca tek-denekli deneysel araştırma modelleri ve bu modeller arasında da yalnızca etkililik modelleri kullanılarak tasarlanmış araştırmaların analiz edilmesidir. Araştırmacıların, diğer araştırma modellerinin kullanılarak tasarlandığı çalışmaları dâhil etme ölçütleri arasında alarak bu modellerin niteliksel göstergelerini değerlendiren yönergeler kullanarak sistematik analiz ve meta-analiz çalışmaları tasarlamaları önerilebilir. Ayrıca, çalışmalarda elde edilen verilerin dijitalleştirilmesi süreci araştırma ekibi dışında bu konuda deneyimli bir araştırmacı tarafından yapılmıştır. Bu süreç için güvenilirlik analizi yapılamamıştır.

Sonuç olarak, replikli öğretimin OSB olan bireylere çeşitli becerileri öğretmek üzere etkili olarak kullanıldığı ve bu kapsamda bilimsel-dayanaklı bir uygulama olduğu görülmektedir. OSB olan bireylere uygulanan öğretimle bireylerin genel eğitim ortamlarına ve toplumsal yaşama katılımı hedeflenmektedir. Dolayısıyla, replikli öğretime bu çerçeveden bakıldığında bu uygulamanın iletişim ve etkileşim becerilerinin kazandırılmasında öğretmenler, ebeveynler, kardeşler ve akranlar tarafından kullanılması önerilebilir; okul ve ev programlarında bu becerilerin öğretiminde replikli öğretime yer verilmesi önerilebilir.

Yazarların Katkı Düzeyleri

Birinci ve dördüncü yazarlar araştırmada incelenen çalışmalara ulaşma, bu çalışmaların kodlanması, veri analizi ve raporlaştırma aşamalarının tümünde görev almışlardır. Beşinci yazar araştırma konusunun belirlenmesi, tasarlanması ve raporlaştırılması gibi tüm süreçlerde görev almış ve diğer yazarlara rehberlik ve danışmanlık yapmıştır.

Teşekkür

Araš. Gör. Orhan Aydın'a araştırmada analiz edilen çalışmalardaki verilen dijital platforma alınması ve etki büyüklüğü hesaplamaları konusundaki katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

Destek

Bu araştırma Tohum Türkiye Otizm Erken Tanı ve Eğitim Vakfı tarafından desteklenmiştir.

Kaynaklar

Bir yıldız ile işaretlenmiş çalışmalar Kratochwill ve diğerleri (2013) tarafından belirlenen niteliksel göstergeler açısından ve iki yıldız ile işaretlenmiş çalışmalar betimsel analiz ile değerlendirilmiştir. Üç yıldız ile işaretlenmişler etki büyüklüğü hesaplanmış çalışmalardır.

*** Akers, J. S. (2011). *Using script fading to increase play-based language between children with autism and their typically developing sibling* [Unpublished master thesis]. California State University.

*** Akers, J. S., Higbee, T. S., Pollard, J. S., & Reinert, K. S. (2018). Sibling-implemented script fading to promote play-based statements of children with autism. *Behavior Analysis in Practice, 11*(4), 395-399. <https://doi.org/10.1007/s40617-018-0257-5>

Akers, J. S., Pyle, N., Higbee, T. S., Pyle, D., & Gerencser, K. R. (2016). A synthesis of script fading effects with individuals with autism spectrum disorder: A 20-year Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 3*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s40489-015-0062-9>

Albert, K. M., Carbone, V. J., Murray, D. D., Hagerty, M., & Sweeney-Kerwin, E. J. (2012). Increasing the mand repertoire of children with autism through the use of an interrupted chain procedure. *Behavior Analysis in Practice, 5*(2), 65-76. <https://doi.org/10.1007/BF03391825>

Amerikan Psikiyatri Birliği. (2013). *Ruhsal bozuklukların tanıs ve sayımsal el kitabı* (5. baskı) (E. Köroğlu, Çev. ed.). Hekimler Yayın Birliği. (Orijinal kitabın yayın tarihi 2013)

*** Argott, P., Townsend, D. B., Sturmey, P., & Poulson, C. L. (2008). Increasing the use of empathic statements in the presence of a non-verbal affective stimulus in adolescent with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 2*(2), 341-352. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2007.08.004>

Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Kurzius-Spencer, M., Zahorodny, W., Rosenberg, C. R., White, T., Durkin, M. S., Imm, P., Nikolaous, L., Yeargin-Allsopp, M., Lee, L. C., Harrington, R., Lopez, M., Fitzgerald, R. T., Hewitt, A., Pettygrove, S., ... Dowling, N. F. (2018). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years-autism and developmental disabilities monitoring network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summaries, 67*(6), 1-23. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>

*** Betz, A. M., Higbee, T. S., Kelley, K. N., Sellers, T. P., & Pollard, J. S. (2011). Increasing response variability of mand frames with script training and extinction. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(2), 357-362. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.2011.44-357>

Binger, C., & Light, J. (2007). The effect of aided AAC modeling on the expression of multi-symbol messages by preschoolers who use AAC. *Augmentative and Alternative Communication, 23*(1), 30-43. <https://doi.org/10.1080/07434610600807470>

Brock, M. E., Dynia, J. M., Dueker, S. A., & Barczak, M. A. (2020). Teacher-reported priorities and practices for students with autism: Characterizing the research-to-practice gap. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 35*(2), 67-78. <https://doi.org/10.1177/1088357619881217>

Brock, M. E., Huber, H. B., Carter, E. W., Juarez, A. P., & Warren, Z. E. (2014). Statewide assessment of professional development needs related to educating students with autism spectrum disorder. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 29*(2), 67-79. <https://doi.org/10.1177/1088357614522290>

*** Brodhead, M. T., Higbee, T. S., Gerencser, K. R., & Akers, J. S. (2016). The use of a discrimination-training procedure to teach mand variability to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 49*(1), 34-48. <https://doi.org/10.1002/jaba.280>

- ***Brown, J. L., Krantz, P. J., McClannahan, L. E., & Poulson, C. L. (2008). Using script fading to promote natural environment stimulus control of verbal interactions among youths with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(3), 480-497. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2007.08.006>
- Carruthers, S., Pickles, A., Slonims, V., Howlin, P., & Charman, T. (2020). Beyond intervention into daily life: A systematic review of generalisation following social communication interventions for young children with autism. *Autism Research*, 13(4), 506-522. <https://doi.org/10.1002/aur.2264>
- ***Charlop-Christy, M. H., & Kelso, S. E. (2003). Teaching children with autism conversational speech using a cue card/written script program. *Education and Treatment of Children*, 26(2), 108-127. <https://www.jstor.org/stable/42899741?seq=1>
- ***Dotto-Fojut, K. M., Reeve, K. F., Townsend, D. B., & Progar, P. R. (2011). Teaching adolescents with autism to describe a problem and request assistance during vocational task. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(2), 826-833. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.09.012>
- ***Doyle, A. K. (2017). *Social scripts to teach conversation skills to adults significantly impacted by ASD* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Cincinnati.
- Edwards, T. L., Watkins, E. E., Lotfizadeh, A. D., & Poling, A. (2012). Intervention research to benefit people with autism: How old are the participants? *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(3), 996-999. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.11.002>
- Eigsti, I. M., de Marchena, A. B., Schuh, J. M., & Kelley, E. (2011). Language acquisition in autism spectrum disorders: A developmental review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(2), 681-691. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.09.001>
- ***Eliçin, Ö., & Avcioğlu, H. (2014). Otizmi olan çocuklara duyguları ayırt etme becerisi kazandırmada replik silikleştirme ile yapılan öğretimin etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 317-330. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/2462>
- ***Gallant, E. E., Reeve, S. H., Brothers, K. J., & Reeve, K. F. (2017). Auditory script location does not affect acquisition and maintenance of vocal initiations by children with autism. *Behavioral Interventions*, 32(2), 103-120. <https://doi.org/10.1002/bin.1467>
- *Ganz, J. B., Kaylor, M., Bourgeois, B., & Hadden, K. (2008). The impact of social scripts and visual cues on verbal communication in three children with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 23(2), 79-94. <https://doi.org/10.1177/1088357607311447>
- *Ganz, J. B., Heath, A. K., Lund, E. M., Camargo, S. P., Rispoli, M. J., Boles, M., & Plaisance, L. (2012). Effects of peer-mediated implementation of visual scripts in middle school. *Behavior Modification*, 36(3), 378-398. <https://doi.org/10.1177/0145445512442214>
- ***Garcia-Albea, E., Reeve, S. K., Reeve, K. F., & Brothers, K. J. (2014). Using audio script fading and multiple exemplar training to increase vocal interactions in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(2), 325-343. <https://doi.org/10.1002/jaba.125>
- ***Gomes, S. R., Reeve, S. A., Brothers, K. J., Reeve, K. F., & Sidener, T. M. (2019). Establishing a generalized repertoire of initiating bids for joint attention in children with autism. *Behavior Modification*, 44(3), 1-35. <https://doi.org/10.1177/0145445518822499>
- ***Grosberg, D., & Charlop, M. H. (2017). Teaching conversational speech to children with autism spectrum disorder using text-message prompting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(4), 789-804. <https://doi.org/10.1002/jaba.403>

- *Groskreutz, M. P., Peters, A., Groskreutz, N. C., & Higbee, T. S. (2015). Increasing play-based commenting in children with autism spectrum disorder using a novel script-frame procedure. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*(2), 442-447. <https://doi.org/10.1002/jaba.194>
- ***Gülşen, İ. (2019). *Etkinlik çizelgeleri ve replikli öğretim yoluyla otizm spektrum bozukluğu olan çocuklara sözel iletişim başlatma becerisi kazandırma* (Tez Numarası: 547363) [Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Hess, K. L., Morrier, M. J., Heflin, L. J., & Ivey, M. L. (2008). Autism treatment survey: Services received by children with autism spectrum disorders in public school classrooms. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*(5), 961-971. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0470-5>
- Horner, R. H., Mcgee, G. G., & Halle, J. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children, 71*(2), 165-179. <https://doi.org/10.1177/001440290507100203>
- *Howlett, M. A., Sidener, T. M., & Progar, P. R. (2011). Manipulation of motivating operations and use of a script-fading procedure to teach mands for location to children with language delays. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(4), 943-947. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-943>
- Kaiser, A. P., & Roberts, M. Y. (2011). Advances in early communication and language intervention. *Journal of Early Intervention, 33*(4), 298-309. <https://doi.org/10.1177%2F1053815111429968>
- Kazdin, A. E. (1982). *Singe-case experimental designs: Strategies for studying behavior change*. Oxford University Press.
- ***Kelley, K. N. (2013). *The effects of simultaneous script-training and fading procedures on the mand variability of children with autism* [Unpublished doctoral dissertation]. Utah State University.
- ***Knox, E. (2018). *Improving conversation skills in a child autism spectrum disorder using textual prompts and front to back fading* [Unpublished master thesis]. James Madison University.
- ***Koçarlan, N. (2019). *OSB (otizm spektrum bozukluğu) tanısı almış bireylere, ipad yoluyla, fotoğraflar hakkında sohbet etmeyi öğretmede replikli öğretimin etkililiği* (Tez numarası: 551918) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- ***Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1993). Teaching children with autism to initiate to peers: Effects of a script-fading procedure. *Journal of Applied Behavior Analysis, 26*(1), 121-132. <https://doi.org/10.1901/jaba.1993.26-121>
- *Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1998). Social interaction skills for children with autism: A script fading procedure for beginning readers. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*(2), 191-202. <https://doi.org/10.1901/jaba.1998.31-191>
- Kratochwill, T. R., Hitchcock, J. H., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M., & Shadish, W. R. (2013). Single-case intervention research design standards. *Remedial and Special Education, 34*(1), 26-38. <https://doi.org/10.1177%2F0741932512452794>
- Landa, R. (2007). Early communication development and intervention for children with autism. *Developmental Disabilities Research Reviews, 13*(1), 16-25. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20134>
- ***Ledbetter-Cho, K., Lang, R., Davenport, K., Moore, M., Lee, A., Howell, A., Drew, C., Dawson, D., Charlop, M. H., Falcomata, T., & O'Reilly, M. (2015). Effects of script training on the peer-to-peer communication of children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*(4), 785-799. <https://doi.org/10.1002/jaba.240>

- ***Lee, R., & Sturmey, P. (2014). The effects of script-fading and a lag-1 schedule on varied social responding in children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(4), 440-448. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2014.01.003>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- ***MacDuff, J., Ledo, R., McClannahan, L. E., & Krantz, P. J. (2007). Using scripts and script fading procedures to promote bids for joint attention by young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 1(4), 281-290. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2006.11.003>
- Maenner, M. J., Shaw, K. A., Bakian, A. V., Bilder, D. A., Durkin, M. S., Esler, A., Furnier, S. M., Hallas, L., Hall-Lande, J., Hudson, A., Hughes, M. M., Patrick M., Pierce, K., Poynter, J. N., Salinas, A., Shenouda, J., Vehorn, A., Warren, Z., Constantino, J. N., ... Cogswell, M. E. (2021). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years-Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2018. *MMWR Surveillance Summaries*, 70(11), 1-16. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss7011a1>
- *Matos, D. C., Matos P. G. S., Hora, A. F. L. T., Pereira, M. S., & Azevedo, K. S. (2019). Improvement of conversation skills through script fading in a child with autism spectrum disorder. *Creative Education* 10(03), 485-504. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.103035>
- McClannahan, L. E., & Krantz, P. J. (2005). *Teaching conversation to children with autism: Scripts and script fading*. Woodbine House.
- National Autism Center. (2015). *Findings and conclusion: National standards projects, addressing the need for evidence-based practice guidelines for autism spectrum disorders, Phase 2*. <http://www.nationalautismcenter.org/090605-2/>
- National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorders. (2009). *Evidence-based practices*. <http://autisnipdc.fpg.unc.edu/content/evidence-based-practices>.
- Olçay-Gül, S., & Tekin-Iftar, E. (2016). The power of family generated and delivered Social Story intervention: Acquisition, maintenance, and generalization of social skills in youths with ASD. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 51(1), 67-78. https://www.researchgate.net/publication/291166831_The_Power_of_Family_Generated_and_Delivered_Social_Story_Intervention_Acquisition_Maintenance_and_Generalization_of_social_skills_in_youths_with_ASD
- Papacek, A. M., Chai, Z., & Green, K. (2015). Play and social interaction strategies for young children with autism spectrum disorder in inclusive preschool settings. *Young Exceptional Children*, 19(3), 1-15. <https://doi.org/10.1177%2F1096250615576802>
- Parker, R. I., & Vannest, K. (2009). An improved effect size for single-case research: Nonoverlap of all pairs. *Behavior of Therapy*, 40(4), 357-367. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2008.10.006>
- Parker, R. I., Vannest, J. K., & Davis, J. L. (2011). Effect size in single-case research: A review of nine nonoverlap techniques. *Behavior Modification*, 35(4), 303-322. <https://doi.org/10.1177%2F0145445511399147>
- ***Pollard, J. S., Betz, A. M., & Higbee, T. S. (2012). Script fading to promote unscripted bids for joint attention in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 387-393. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-387>

- Raghavendra, P., Olsson, C., Sampson, J., McInerney, R., & Connell, T. (2012). School participation and social networks of children with complex communication needs, physical disabilities, and typically developing peers. *Augmentative and Alternative Communication*, 28(1), 33-43. <https://doi.org/10.3109/07434618.2011.653604>
- ***Reagon, A. K., & Higbee, T. S. (2009). Parent-implemented script fading to promote play based verbal initiations in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(3), 659-664. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-659>
- ***Reagon, K. (2013). *Using script-fading procedures to teach children with autism to initiate during free play*. [Unpublished doctoral dissertation]. Utah State University.
- *Rosdahl, J. (2016). *Peer-implemented script fading to promote play-based statements in children with autism* [Unpublished master thesis]. Utah State University.
- Rosenthal, R. (1979). The file drawer problem and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, 86(3), 638-641. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.3.638>
- ***Rozenblat, E., Reeve F. K., Townsend D. B., Reeve, S. A., & DeBar R. M. (2019). Teaching joint attention skills to adolescents and young adults with autism using multiple exemplars and script-fading procedures. *Behavioral Interventions*, 34(4), 1-21. <https://doi.org/10.1002/bin.1682>
- *Sarokoff, A. R., Taylor, A. B., & Poulson, L. C. (2001). Teaching children with autism to engage in conversational exchanges: Script fading with embedded textual stimuli. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(1), 81-84. <https://doi.org/10.1901/jaba.2001.34-81>
- ***Sellers, T. P., Kelley, K., Higbee, T. S., & Wolfe, K. (2016). Effects of simultaneous script training on use of varied man frames by preschoolers with autism. *Analysis Verbal Behavior*, 32(1), 15-26. <https://doi.org/10.1007/s40616-015-0049-8>
- Sng, C. Y., Carter, M., & Stephen J. (2017). Teaching a student with autism spectrum disorder on-topic conversational responses with an iPad: A pilot study. *Australasian Journal of Special Education*, 41(1), 18-34. <https://doi.org/10.1017/jse.2016.6>
- Stahmer, A. C., Collings, N. M., & Palinkas, L. A. (2005). Early intervention practices for children with autism: Descriptions from community providers. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20(2), 66-79. <https://doi.org/10.1177/10883576050200020301>
- Steinbrenner, J. R., Hume, K., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., McIntyre, N. S., Yücesoy-Özkan, S., & Savage, M. N. (2020). *Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism*. The University of North Carolina at Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team. <https://ncaep.fpg.unc.edu/research-resources>
- ***Stevenson, C. L., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (2000). Social inreaction skills for children with autism: A script fading procedure for nonreaders. *Behavioral Interventions*, 15(1), 1-20. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-078X\(200001/03\)15:1<1::AID-BIN41>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-078X(200001/03)15:1<1::AID-BIN41>3.0.CO;2-V)
- Tager-Flusberg, H., Paul, R., & Lord, C. (2005). Language and communication in autism. In F. Volkmar, A. Klin, R. Paul, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (3rd ed., pp. 335-364). John Wiley & Sons, Inc.
- *Tedoff, M. A. (2009). *Effects of script fading on the abilities of children with autism to reciprocate information* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Nevada.

- Tekin-Iftar, E., Olcay-Gul, S., & Collins, B. C. (2019). Descriptive analysis and meta-analysis of studies investigating of simultaneous prompting procedure. *Exceptional Children*, 85(3), 309-328. <https://doi.org/10.1177/0014402918795702>
- Tincani, M., & Travers, J. (2019). Replication research, publication, bias, and applied behavior analysis. *Perspectives on Behavior Science*, 42(1), 59-75. <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00191-5>
- ***Tomaino, M. A. E. (2011). *Teaching conversation to children with autism: Assessment of the efficacy of a parent-implemented script procedure* [Unpublished doctoral dissertation]. Claremont Graduate University.
- ***Topuz, C., & Ulke-Kurkcuoglu, B. (2019). Increasing verbal interaction in children with autism spectrum disorders using audio script procedure. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 4847-4861. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04203-w>
- Vannest, K. J., Parker, R. I., & Gonen, O. (2011). *Single case research: Web based calculators for SCR analysis* (Version 1.0) [Web-based application]. Texas A&M University. www.singlecaseresearch.org
- What Works Clearinghouse. (2014). *Procedures and standards handbook version 3.0*. https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/referenceresources/wwc_procedures_v3_0_standards_handbook.pdf
- *Wichnick-Gillis, A. M., Vener, M. S., Keating, C., & Poulson, C. L. (2010). The effect of a script fading procedure on unscripted social initiations and novel utterances among young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(1), 51-64. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.07.006>
- ***Wichnick-Gillis, A. M., Vener, M. S., Pyrtek, M., & Poulson, C. L. (2010). The effect of a script fading procedure on responses to peer initiations among young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(2), 290-299. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.09.016>
- ***Wichnick-Gillis, A. M., Vener, M. S., & Poulson, C. L. (2016). The effect of a script fading procedure on social interactions among young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 26, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2016.03.004>
- ***Wichnick-Gillis, M. A., Vener, M. S., & Poulson, C. L. (2019). Script fading for children with autism: Generalization of social initiation skills from school to home. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(2), 451-466. <https://doi.org/10.1002/jaba.534>
- Wong, C., Odom, S. L., Hume, K., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharzyk, S., Brock, M. E., Plavnick, J. B., Fluery, V. P., & Schultz, T. R. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(7), 1951-1966. <http://doi.org/10.1007/s10803-014-2351-z>
- ***Woods, J. (2007). *Increasing functional and symbolic play skills of children with autism using activity schedules and script-fading* [Unpublished doctoral dissertation]. The City University.



Thirty Year Review and Meta-Analysis of Script Fading Procedure*

Nihan Bozkurt^{ID}¹

Elif Karabulut^{ID}²

Nergiz Koçarslan^{ID}³

Gül Hayal Korkmaz^{ID}⁴

Elif Tekin-İftar^{ID}⁵

Abstract

Introduction: Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disability characterized by significant difficulties in social interaction and communication problems and presentations of repetitive and restrictive behaviors, interest, and activities. This study aimed to synthesize the peer-reviewed journal articles and unpublished graduate theses designed by single-case experimental research investigating the effects of script fading procedure to teach children with ASD. The search period was between 1990 and 2019. The researchers evaluated these studies by using the quality indicators suggested by Kratochwill et al. (2013). Then the researchers calculated the effect size of the studies which met design standards (MS) and met design standards with reservations (MS-R).

Method: The researchers conducted electronic search and manual search to obtain the studies and located 54 studies. Studies were evaluated for inclusion and exclusion criteria, and 45 studies were analyzed for qualitative indicators. The researchers located 38 studies as "MS" and "MS-R" and subjected to visual analysis. Of 38 studies, 34 studies (76%) were found to have "strong evidence" and "moderate evidence". These studies were analyzed descriptively and quantitatively.

Findings: The analyses show that various communication and interaction skills can be taught to children at different ages with the script-fading procedure. Nineteen studies (55.9%) were found to have a "strong effect," 11 of the studies (32.3%) as "moderate-strong effective," and 4 of them (11.8%) as "small effect."

Discussion: Considering the "5-3-20 rule," it can be argued that the script-fading procedure is an "evidence-based practice" to teach children with ASD. Implications for researchers and practitioners are discussed.

Keywords: Script, script fading procedure, script fading, autism spectrum disorder, autism, social interaction skills.

To cite: Bozkurt, N., Karabulut, E., Koçarslan, N., Korkmaz, G. H., & Tekin-İftar, E. (2022). Thirty year review and meta-analysis of script fading procedure. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 23(4), 961-988. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.904902>

*The study was presented orally at the 30th Special Education Congress by the first and second authors.

¹MS Psychologist, Tohum Autism Foundation Special Education, E-mail: nihanayildiz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9403-8007>

²Teacher, Tohum Autism Foundation Special Education, E-mail: elifgunduz@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8528-4940>

³**Corresponding Author:** MS Teacher, Tohum Autism Foundation Special Education, E-mail: nergiz.kocarslan@tohumotizm.org.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6425-7225>

⁴Teacher, Tohum Autism Foundation Special Education, E-mail: hayal.korkmaz@tohumotizm.org.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7982-0735>

⁵Prof., Anadolu University, E-mail: eltekin@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5512-616X>

Introduction

Autism spectrum disorder (ASD) is a developmental disability that manifests itself in two basic areas in the form of social interaction and communication problems, repetitive behaviors, limited interest and activities (American Psychiatric Association [APA], 2013). Difficulties in social interaction and communication are among the diagnostic criteria of ASD and are used to determine the severity ASD (APA, 2013). The children with ASD are usually diagnosed with ASD as a result of families noticing language and communication problems in their children and consulting a specialist. It is seen that some children with ASD cannot acquire verbal communication skills (Eigsti et al., 2011; Tager-Flusberg et al., 2005), and even if they acquire verbal communication skills at a certain level, they cannot use these skills effectively in natural situations to establish reciprocal communication with their peers or for a purpose other than expressing or rejecting a request (Ledbetter-Cho et al., 2015). Due to these problems, they experience failures in their skills of initiating and maintaining social interaction (APA, 2013; Eigsti et al., 2011). On the other hand, there are significant differences between children with ASD and neurotypical children when two groups are compared in terms of social language development (Tager-Flusberg et al., 2005). Thus, there is a need to identify effective practices in the instruction of these skills. Numerous studies state that teachers are insufficient in meeting these needs while teaching children with ASD and that teachers cannot ensure that children with ASD acquire target behaviors (Kaiser & Roberts, 2011; Raghavendra et al., 2012). Furthermore, there is a need to analyze the studies carried out on these issues to date and to present evidence-based practices to the use of teachers, behavior analysts, and parents. On the other hand, since children with ASD have limited social communication and interaction skills, it is observed that teachers and other experts who teach these children often use pseudoscience and even anti-science practices (Steinbrenner et al., 2020). For example, Hess et al. (2008) presented educational practices to the teachers of children with ASD under five categories and asked them to indicate the three most frequently used practices from each category. In the study, teachers stated that they often used practices which did not have strong evidence. In a more recent study on this subject, teachers ($n = 99$) were asked to state their primary goals for their students with ASD, evaluate the practices they used to meet the goals and their success in reaching the goals (Brock et al., 2020). It was observed that only about half of the teachers mentioned the concept of evidence-based practice while expressing the practices they used to help children acquire the targeted goals. Whether teachers use these evidence-based practices correctly or not is a separate topic of discussion, which has not been addressed within the study by Brock et al. (2014). On the other hand, teachers often indicate that they do not know what evidence-based practices are and how they can be selected and applied (Brock et al., 2014; Stahmer et al., 2005).

Studies demonstrate that the prevalence of autism increases every day (Baio et al., 2018). According to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2020), the prevalence of autism was reported as 1 in 44 children between 2010 and 2018 (Maenner et al., 2021). This increase necessitates the fact that teachers and practitioners in educational settings and parents in the home setting use effective teaching practices. Therefore, researchers working on these issues should make recommendations for the use of evidence-based practices for the education and behavior control of children with ASD, and they should ensure that teachers, parents, and other relevant experts use these practices more extensively in their daily life practice.

Not only research studies but also independent organizations in many countries (e.g., Autism Speaks, Centers for Disease Control and Prevention, and Tohum Autism Foundation Education Portal) show that the most effective practices in intervening in behavior problems such as social interaction and communication deficiencies and repetitive behaviors in children with ASD are based on applied behavior analysis (ABA). It is observed that practices such as discrete trial teaching, incidental teaching, modeling, naturalistic language teaching, and script-fading procedure are often used in behavioral interventions developed with ABA principles and techniques in acquiring social interaction and communication skills (Reagon, 2013).

The script-fading procedure is among the effective practices used to help children with ASD acquire communication skills (Akers et al., 2016; National Autism Center [NAC], 2015; Steinbrenner, 2020; The National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder [NPDC], 2014). The script fading procedure consists of the following stages: (a) teaching a child to output a scripted statement using written or auditory word or sentence scripts and (b) after the child has output the scripted statement, aiming to ensure that the child generates/uses the statement acquired independently in natural situations without the script presented to him/her, c) systematically fading or eliminating the script presented to the child. Script fading usually starts with removing the last words in the script from the script, and it is ensured that this process continues until either all or part of the script is removed, depending on the child's performance (McClannahan & Krantz, 2005). It is seen that when the script begins to be faded during teaching, the child also starts to use statements that have not been directly taught

to him/her (Krantz & McClannahan, 1993; MacDuff et al., 2007). Studies in the literature on the script fading procedure show that it has been successful in teaching various communication skills such as establishing and maintaining interaction with peers/siblings (Grosberg & Charlop, 2017), making a conversation (Koçarlan, 2019), demanding (Brodhead et al., 2016), playing games (Akers et al., 2018), establishing joint attention (Gomes et al., 2019), initiating interaction (Gülşen, 2019), and using statements of emotion and empathy (Argott et al., 2008).

Krantz and McClannahan (1993) examined the efficacy of the script fading procedure to teach interaction skills to three children with ASD. They used the script fading procedure and activity schedules together. Written scripts were used in activity schedules. The findings showed that children who communicated very little with their peers at baseline reached the performance of typically developing children in their skills of initiating communication after script fading. All participants were able to generalize the skill they learned across different settings, times, people, and activities and continued to initiate communication with their peers after teaching. Following the study by Krantz and McClannahan (1993), studies were designed to test the efficacy of the script fading procedure in the USA from those years and in Turkey from the 2010s.

The script fading procedure is a practice used to enable children with ASD to acquire language skills and, accordingly, to gain social interaction and communication skills. Akers et al. (2016) performed a systematic analysis of studies using the script fading procedure. For this reason, they evaluated the studies ($n = 16$) on the effects of the script fading procedure published in international peer-reviewed journals in a 20-year period covering 1993-2013 in terms of the quality indicators of single-case experimental research studies and made a descriptive analysis. The quality indicators guideline proposed by the What Works Clearinghouse (2014) was used to evaluate the quality indicators of these studies. The findings revealed that the studies were strong in terms of quality indicators and that the script fading procedure was mostly applied to children and adolescents with ASD between the ages of 2-15 and mostly performed in clinical settings. The researchers stated that the script fading procedure was an evidence-based practice.

The increasing prevalence of autism with each passing day draws researchers' attention and motivates them to conduct more research about ASD. The number of studies published in this field also increases in parallel. Following the study by Akers et al. (2016) (this study examined peer-reviewed journal articles published between 1993 and 2013), this study was designed based on the fact that some studies on this subject were excluded or new research could have been published, since a period of almost 10 years has passed and this period is significant for the research literature. Additionally, it is thought that the rationale for producing comprehensive and current knowledge in the field by designing research carried out on a subject from different perspectives and by different researchers is also important. Therefore, in the present study, the range of publication survey was expanded (1990-2019), and studies using the script fading procedure were evaluated over a period of approximately 30 years. Furthermore, the study by Akers et al. (2016) evaluated only studies published in peer-reviewed journals. However, unpublished graduate theses take an important role in the production of knowledge. However, it is known that some theses unfortunately, are not/cannot be published for various reasons (e.g., the findings being not encouraging for publication, not being willing enough to turn them into publication). Such studies are under the umbrella of "gray literature." In the gray literature, unpublished graduate studies, conference presentations, and papers are defined as reports prepared by academic circles for the public interest (Tincani & Travers, 2019). Not getting published those studies creates the "file drawer effect" (Rosenthal, 1979). Thus, not including unpublished studies in such analyses may create an obstacle to the unbiased production of scientific knowledge. On the other hand, based on the study by Akers et al., a nine-year period [the search interval was started three years before Akers et al.'s (2016) study and continued until six years later], which is a significant time period in the research literature, was included in this study. In this process, investigating whether there is any change in the knowledge gained to date about the script fading procedure will provide important information about the script fading procedure. Therefore, the present study was planned to include graduate thesis studies on the script fading procedure in the analysis to enrich the study performed by Akers et al. (2016) and to contribute to overcoming the possible bias due to limiting the findings only to published studies. Likewise, the script fading procedure was evaluated as an evidence-based teaching practice in the NCAEP (2020) report. However, the researchers followed a different procedure than the guidelines and analyses the NCAEP (2020) team used in the study. Based on these differences, the present study aimed to evaluate unpublished graduate studies evaluated by a review committee and peer-reviewed journal articles published in English and Turkish between 1990 and 2019 and applying the script fading procedure to children with ASD in terms of the quality indicators of single-case experimental research studies and various demographic, methodological, and result-related parameters and reach a synthesis.

Method

Search Procedure

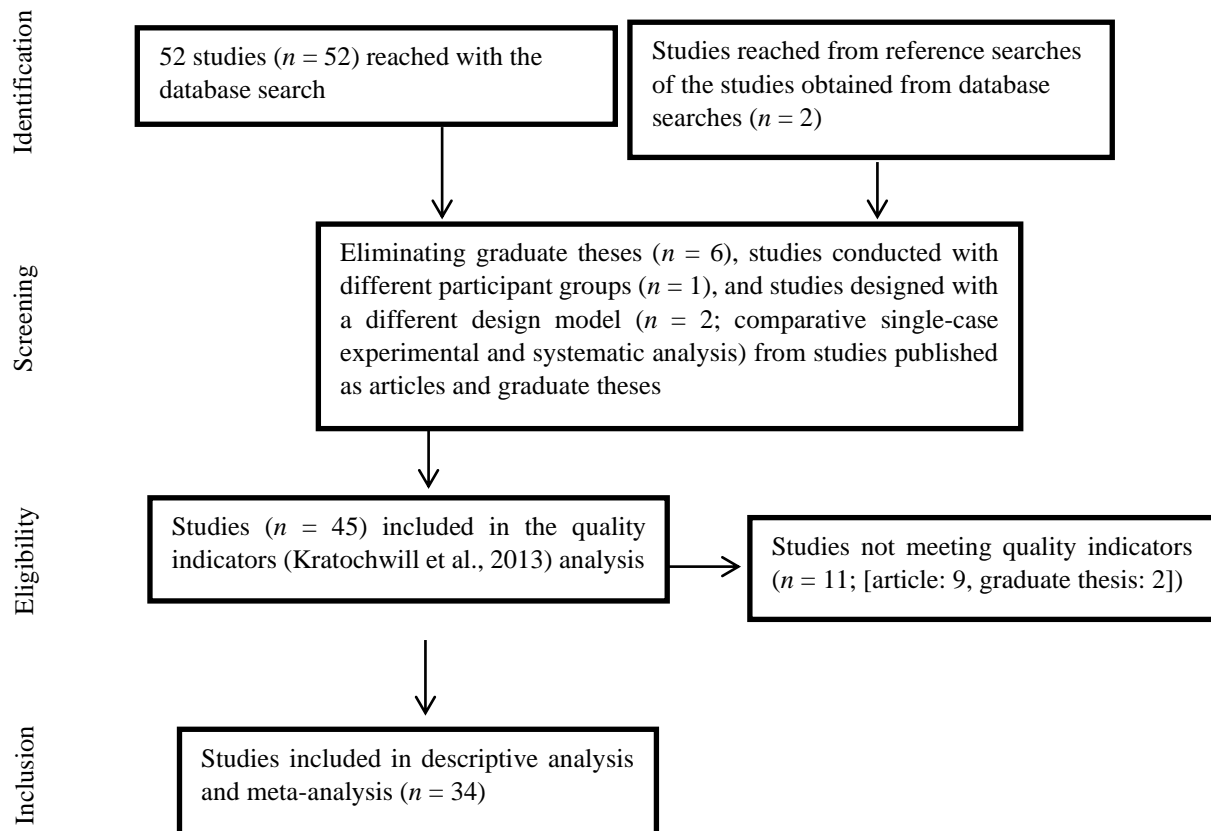
In the research, studies examining the effects of the "script fading procedure" and published between 1990 and 2019 were screened. Considering the publication date of the seminal study published on this subject by Krantz and McClannahan (1993), it was decided that the starting year for the search would be 1990, and a two-stage search procedure was carried out. First, two researchers (the third and fifth researchers) independently reviewed *Academic Search Complete*, *EBSCOHost*, *JSTOR*, *Article First*, *PsycINFO*, *Science Direct*, *Worldcat.org* and *Proquest Dissertations & Theses Global* databases using the keywords "replik-script," "replik silikleştirme-script fading," "otizm-autism," "OSB-ASD," "asperger sendromu-asperger syndrome," "YGB/PDDNOS," "görsel ipucu-visual cue," "işitsel ipucu-auditory cue," "yazılı ipucu-written cue," "sohbet-conversation" and reached 52 studies. Then a researcher (the third researcher) reviewed the references of these studies and did a manual search. In this search, an article and a graduate thesis were reached, and a total of 54 studies were achieved in two stages.

Inclusion and Exclusion Criteria

After the search procedure, studies that met the inclusion and exclusion criteria were determined, and then the analysis process was started according to the quality indicators. The inclusion criteria were determined as follows: (a) targeting the script fading procedure, (b) being conducted with participants diagnosed with ASD, (c) being conducted with experimental control, (d) being published in peer-reviewed journals between 1990 and 2019, (e) being published in English and Turkish, and (f) being an unpublished thesis meeting items a, c, and e. The exclusion criteria were determined as follows: (a) being conducted with a design other than the single-case experimental research designs, (b) being conducted without experimental control, (c) being conducted with participants from other disability groups, and (d) being published in a language other than the specified languages. Before starting the research, the last author of the study trained the research team in research methods, single-case experimental research designs and data analysis, coding and systematic analysis and meta-analysis so that they could conduct independent research. During the training, positive and negative examples were defined for the parameters to be coded, and many exercises were done on different examples outside the scope of this study. Within the scope of the study, a consensus was reached among the researchers by considering each item for all inclusion and exclusion criteria and giving positive and negative examples for these items. Before evaluating all studies in terms of these criteria, two randomly selected articles were coded independently by three researchers (two junior and one senior researcher) in terms of the inclusion and exclusion criteria (the first, third, and last researcher). At this stage, since the inter-observer agreement was 100% between the three researchers, two researchers (the first and second researchers) independently coded all the remaining studies. During the evaluation, in case of duplication (one study could be located as unpublished study as well as a published one) the researchers included only the published studies for further analysis. Moreover, three studies did not meet the inclusion criteria since the first study was conducted with a group other than children with ASD, the second was a meta-analysis study, and the final was designed with a comparative single-case experimental research design. In this context, 45 studies, including 33 peer-reviewed journal articles and 12 unpublished graduate studies, were included in the further analysis. Figure 1 shows the search process designed according to the PRISMA criteria (Liberati et al., 2009).

Figure 1

The Process Followed in Line with the PRISMA Criteria in the Studies Reached as a Result of Search



Evaluation of Studies in Terms of Quality Indicators

The researchers evaluated 45 studies using the "Single-Case Experimental Research Design Standards" guideline developed by Kratochwill et al. (2013) for the What Works Clearinghouse. A coding form consisting of the evaluation criteria ($n = 8$) included in this guideline was prepared: (a) systematic manipulation of the independent variable, (b) collecting interobserver agreement data from 20% of sessions, (c) the interobserver agreement coefficient of 80% and above, (d) at least three demonstrations of the experimental effect, (e) five data points in each condition (phase), (f) three data points in each condition, (g) classification of the design standard, and (h) classification of the evidence for efficacy. Two researchers (the first and third researchers) from the research team evaluated each study independently of each other according to these criteria (criteria a and f). In this context, in the data collection form developed by the researchers, the two researchers coded as "Y" referring to "Yes" or as "N" referring to "No" for items "a-f" and analyzed the studies for items "g and h" and coded using the abbreviations developed. Before evaluating the studies, the researchers (the first and third researchers) discussed the meanings of the quality indicators, and after reaching a consensus, they independently coded three randomly selected studies. After 100% agreement was reached among the researchers, the remaining studies were coded in the same way. Table 1 presents information on the coding of studies according to the quality indicators.

In the classification of the design standard, a triple classification (meets the design standards [MS], meets the design standards with reservations [MS-R], and does not meet the design standards [nMS]) is made for item "g" in Table 1. This classification is made by considering the first six criteria in items "a-f" listed in the quality indicators. Accordingly, studies meeting all of the criteria in the six items (items a and f) were evaluated as MS, studies not meeting item "e" but meeting item "f" among these criteria as MS-R, and studies that could not meet any of the quality indicators, except item "e", among items "a-f" were evaluated as nMS.

In the process of classifying the evidence for effects, visual analysis is performed for studies evaluated as MS and MS-R for item “h” in Table 1 (Kratochwill et al., 2013). In the visual analysis, six characteristics were evaluated: (a) level, (b) trend, (c) stability, (d) immediacy of the effect, (e) overlap, and (f) consistency of patterns in similar phases. It was evaluated as “*strong evidence*” if all of these characteristics were met in all cases, “*moderate evidence*” in cases when the effect was displayed in at least three cases and not displayed in one case, and “*no evidence*” in other cases.

Descriptive Evaluation Process of Studies

In the graphical analysis process, 34 studies considered to have a strong and moderate effect were included in the descriptive analysis. Within the scope of descriptive analysis, coding was performed for the demographic, methodological, and result-related characteristics of the studies. Under these general headings, coding was done under the sub-headings of (a) gender, (b) age, (c) diagnosis, (d) diagnostic tool, (e) research design, (f) setting, (g) instructional arrangement, (h) target skill, (i) intervention, (j) script fading procedure, (k) reliability, (l) generalization, (m) maintenance, (n) social validity, and (o) general findings.

Effect Size Calculations

There are different methods to calculate the effect sizes of single-case experimental studies, and a consensus on which effect size calculation to use during the synthesis of studies has not been reached yet (Tekin-Iftar et al., 2019). In this study Tau-*U* (Parker et al., 2011) analysis was used for the following reasons: (a) the ability to use Tau-*U* in the analysis of data showing all types of distribution and (b) in the control of the studies’ undesired tendency that can be observed at baseline (Parker & Vannest, 2009). When calculating the effect size, data in the studies’ baseline and intervention phases were taken into account. According to Parker and Vannest (2009), studies with an effect size of 93% and above in Tau-*U* scores are considered to have a “*strong effect*,” studies with an effect size between 66-92% are considered to have a “*moderate-strong effect*,” and studies with an effect size between 0-65% are considered to have a “*small effect*.” In the study, a web-calculator (Vannest et al., 2011) was used in the Tau-*U* analysis.

Determination of Scientific Evidence

Studies considered as MS and MS-R, according to the recommendations of Kratochwill et al. (2013), were taken into consideration to determine the scientific evidence of the script fading procedure. During this evaluation, the parameters, also known as the “5-3-20 rule” (Horner et al., 2005), were considered: (a) the presence of at least 5 studies evaluated as MS or MS-R, (b) the design of studies by 3 different groups of researchers from geographical regions, and (c) implementing the intervention addressed in the designed studies to at least 20 participants.

Reliability

The reliability analysis of this study were made in three stages regarding the analyses listed by the researchers: (a) inclusion and exclusion criteria, (b) quality indicators, and (c) descriptive analysis. For all reliability calculations, two researchers independently performed coding for all of the studies (100%) considered at each stage. In the reliability calculations, the percentage of interobserver reliability was calculated over the total box using the formula of “*interobserver agreement / (interobserver agreement + interobserver disagreement) x 100*” (Kazdin, 1982). For the inclusion and exclusion criteria, the interobserver reliability was calculated as 89.7%. The interobserver reliability for the quality indicators was calculated as 84.8%. The 34 studies meeting the criteria determined by Kratochwill et al. (2013) were analyzed descriptively. For descriptive analysis, interobserver reliability agreement was obtained as 98.8%. The researchers discussed, recoded, and reached a consensus on each disagreed item for disagreements experienced in the coding in the quality indicators and descriptive analysis.

Results

Analysis of Single-Case Experimental Studies in Terms of Quality Indicators

In the research, 45 studies were evaluated in terms of quality indicators using the “*Single-Case Experimental Research Design Standards*” (Kratochwill et al., 2013) guideline, and the results are presented in Table 1. As seen in Table 1, 26 (57.7%) studies (e.g., Wichnick-Gillis et al., 2019) were evaluated as MS, 12 (27.6%) studies (e.g., Gülşen, 2019) as MS-R, and seven (15.7%) studies (e.g., Matos et al., 2019) as nMS. The most common problems in the studies that did not meet the design standards were (a) about the reliability analysis (“*reliability data were collected in less than 20% of sessions*”) ($n = 4, 1\%$; e.g., Matos et al., 2019) and (b) the insufficient number of data collected during baseline (“*three data points were not collected in baseline sessions*”)

($n = 4$, 1%; e.g., Matos et al., 2019). Then the visual analysis of the studies evaluated as MS and MS-R ($n = 38$) was conducted. In these studies, the classification of efficacy findings was made according to a triple classification as those (a) with strong evidence, (b) with moderate evidence, and (c) with no evidence. In these analyses, 31 (81.5%) studies (e.g., Koçarslan, 2019) were classified as those with strong evidence, and three (7.8%) studies (Akers, 2011; Betz et al., 2011) as those with moderate evidence. It was found that four (10.5%) studies (e.g., Matos et al., 2019) included in the analysis have no scientific evidence. In the efficacy evaluation, studies from those regarded as MS and MS-R ($n = 38$) that were evaluated to have strong and moderate evidence ($n = 34$) were included in the descriptive analysis.

Descriptive Analysis of the Studies

In the research, the studies that aimed at using the script fading procedure to children with ASD ($n = 34$) were analyzed descriptively in terms of demographic characteristics, methodological properties, and results. The findings are shown in Table 2. In the following section, the findings regarding the variables included in each characteristic are explained.

Participant Characteristics

The research was conducted with 117 participants in the 34 studies included in the descriptive analysis. Regarding the participants' distribution by gender, research was conducted with 93 male ($n = 34$, 79%; e.g., Stevenson et al., 2000) and 22 female ($n = 17$, 18.8%; e.g., Doyle, 2017) participants, and information on the participants' gender ($n = 2$; e.g., Betz et al., 2011) was not presented in one study. Upon evaluating the participants' distribution by age groups, it was observed that 72 (61.5%) participants were in the age range of 7 years and below ($n = 25$; e.g., Woods, 2007), 40 (34.1%) participants were in the 8-14 age range ($n = 16$; e.g., Dotto-Fojut et al., 2011), and 8 (6.8%) participants were in the age range of 15 years and above ($n = 3$; e.g., Doyle, 2017). In the 31 studies included in the descriptive analysis (e.g., Akers, 2011), 111 participants (94.8%) were diagnosed with ASD, 4 (3.4%) participants in two studies (e.g., Gallant et al., 2017) were diagnosed with pervasive developmental disorder, and 2 (2.5%) participants in one study (Doyle, 2017) were diagnosed with obsessive-compulsive disorder in addition to ASD diagnosis. The most used diagnostic tools were the Vineland Adaptive Behavior Scale (VABS; $n = 33$; e.g., Charlop-Christy & Kelso, 2003), DSM-IV ($n = 23$; e.g., Akers, 2011), Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT; $n = 18$; e.g., Rozenblat et al., 2019), and *the* Preschool Language Scale (PLS; $n = 12$; e.g., Garcia-Albea et al., 2014).

Research Design

Single-case experimental research designs were used in all studies ($n = 34$). In the studies, a multiple baseline design across participants ($n = 15$, 44.1%; e.g., Akers, 2011), non-concurrent multiple baseline design across participants ($n = 4$, 11.7%; e.g., Sellers et al., 2016), multiple probe design with a probe phase across participants ($n = 3$, 8.8%; e.g., Koçarslan, 2019), multiple probe design across participants ($n = 3$, 8.8%; e.g., Rozenblat et al., 2019), and multiple baseline design across activities ($n = 2$, 5.8%; e.g., Woods, 2007) were employed. Moreover, as seen in Table 2, different single-case experimental designs were used in seven studies (e.g., Gallant et al., 2017).

Setting and Instructional Arrangement

It was seen that the majority of the studies included in the study were carried out at school ($n = 28$, 82.3%; et al., Doyle, 2017). Some studies were conducted only in the home setting ($n = 3$, 8.8%; e.g., Akers et al., 2018) and in the home and school setting ($n = 3$, 8.8%; e.g., Tomaino, 2011). In all of the studies examined within the scope of the research, the script fading procedure was carried out with a one-to-one (1:1) instructional arrangement.

Table 1*Coding Studies According to the “Single-Case Experimental Research Design Standards” Guideline (Kratochwill et al., 2013)*

Study	Systematic manipulation of the independent variable	Interobserver agreement in 20% of sessions	Interobserver agreement of at least 80%	Experimental effect observed in at least three cases	Five data points in each phase	Three data points in each phase	Classification of the standard	Classification of the effectiveness of the findings
Akers (2011)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Moderate evidence
Akers et al. (2018)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Argott et al. (2008)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Betz et al. (2011)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Moderate evidence
Brodhead et al. (2016)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Brown et al. (2008)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Charlop-Christy & Kelso (2003)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Dotto-Fojut et al. (2011)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Doyle (2017)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Eliçin & Avcıoğlu (2014)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Strong evidence
Gallant et al. (2017)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Ganz et al. (2008)	Y	Y	Y	Y	N	N	nMS	-
Ganz et al. (2012)	Y	N	Y	Y	Y	Y	nMS	-
Garcia-Albea et al. (2014)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Gomes et al. (2019)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Grosberg & Charlop (2017)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Moderate evidence
Groskreutz et al. (2015)	Y	N	N	Y	N	N	nMS	-
Gülşen (2019)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Strong evidence
Howlett et al. (2011)	Y	Y	Y	N	Y	Y	nMS	-
Kelley (2013)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Knox (2018)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Strong evidence
Koçarslan (2019)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Krantz & McClannahan (1993)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Krantz & McClannahan (1998)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	No evidence

Table 1 (continued)

Study	Systematic manipulation of the independent variable	Interobserver agreement in 20% of sessions	Interobserver agreement of at least 80%	Experimental effect observed in at least three cases	Five data points in each phase	Three data points in each phase	Classification of the standard	Classification of the effectiveness of the findings
Ledbetter-Cho et al. (2015)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Lee & Sturmey (2014)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
MacDuff et al. (2007)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Matos et al. (2019)	Y	N	N	Y	N	N	nMS	-
Pollard et al. (2012)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Strong evidence
Reagon & Higbee (2009)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Strong evidence
Reagon (2013)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Strong evidence
Rosdahl (2016)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	No evidence
Rozenblat et al. (2019)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Sarokoff et al. (2001)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	No evidence
Sellers et al. (2016)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Sng et al. (2017)	Y	Y	Y	N	N	N	nMS	-
Stevenson et al. (2000)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Tedoff (2009)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	No evidence
Tomaino (2011)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Strong evidence
Topuz & Ulke-Kurkcuoglu (2019)	Y	Y	Y	Y	N	Y	MS-R	Strong evidence
Wichnick, Vener, Keating et al. (2010)	Y	N	Y	Y	Y	Y	nMS	-
Wichnick, Vener, Pyrtek et al. (2010)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Wichnick-Gillis et al. (2016)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Wichnick-Gillis et al. (2019)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MS	Strong evidence
Woods (2007)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	MDS	Strong evidence

Note: MS = meets the design standards; MS-R = meets the design standards with reservations; N = no; nMS = does not meet the design standards; Y = yes.

Target Skill

It was revealed that the target skills were gathered under eight behavior categories in the studies. These can be listed as interacting with peers or siblings ($n = 8$; e.g., Akers, 2011), making a conversation ($n = 7$; e.g., Koçarslan, 2019), demanding ($n = 5$; e.g., Kelley, 2013), playing games and interacting with toys ($n = 5$; e.g., Garcia-Albea et al., 2014), initiating joint attention ($n = 4$; e.g., Gomes et al., 2019), initiating and maintaining interaction ($n = 2$; e.g., Brown et al., 2008), recognizing emotions and using empathic statements ($n = 2$; e.g., Argott et al., 2008), and positioning the voice recorder ($n = 1$; Gallant et al., 2017).

Intervention

Independent Variable. It was observed that all of the studies employed the script fading procedure, but there were different presentation forms of the script fading procedure, or it was used together with some behavior management strategies. These studies used written cues ($n = 2$; e.g., Grosberg & Charlop, 2017), fading ($n = 1$; Betz et al., 2011), discrimination training procedure ($n = 1$; Brodhead et al., 2016), and presenting and withdrawing the cue ($n = 1$; Gülşen, 2019).

Reinforcement. While 28 studies (e.g., Knox, 2018) provided information about the reinforcers used by researchers, there was no information on the use of reinforcers in six studies (e.g., Reagon, 2013). The reinforcers used were secondary ($n = 20$; e.g., Knox, 2018) and primary reinforcers ($n = 8$; e.g., Gallant et al., 2017), and two studies (e.g., Brodhead et al., 2016) used differential reinforcement.

Practitioner. In a significant part of the studies, the script fading procedure was presented by researchers ($n = 23$; e.g., Betz et al., 2011), followed by teachers ($n = 9$; e.g., Koçarslan, 2019) and parents ($n = 3$; e.g., Akers et al., 2018).

Script Fading Procedure

Script Topic. The script topics determined as the target skills in the studies were games and toys ($n = 15$; e.g., Pollard et al., 2012), activities ($n = 8$; e.g., Gülşen, 2019), demanding ($n = 5$; e.g., Dotto-Fojut et al., 2011), emotions ($n = 2$; e.g., Argott et al., 2008), subject of conversation ($n = 2$; e.g., Koçarslan, 2019), and joint attention ($n = 1$; Gomes et al., 2019).

Script Length. Concerning the script lengths, the scripts consisted of 1-3 words ($n = 4$, 17.7%; Gülşen, 2019), 3-5 words ($n = 19$, 55.9%; e.g., Kelley, 2013), 5 words and more ($n = 5$, 14.7%; e.g., Dotto-Fojut et al., 2011). Furthermore, the number of words used was not specified in six studies (17.6%; e.g., Wichnick-Gillis et al., 2019).

Number of Scripts. When the total number of scripts used in the studies within the scope of the script fading procedure was examined, it was observed that interventions with 1-5 scripts ($n = 3$, 8.8%; e.g., Pollard et al., 2012), 6-10 scripts ($n = 10$, 29.4%; e.g., Kelley, 2013), 11 and more scripts ($n = 17$, 50%; e.g., Knox, 2018) were designed and the number of scripts was not specified in four studies (11.7%; e.g., Lee & Sturmey, 2014).

Fading. It was found that words were gradually faded starting from the end in the majority of the studies ($n = 29$, 85.2%; e.g., Akers, 2011), while researchers did not provide information on this subject in three studies (8.8%; e.g., Reagon, 2013). While the card was presented absence of any scripts in one study (3.2%; MacDuff et al., 2007), the fading was performed by withdrawing the cue card in one study (3.2%; Charlop-Christy & Kelso, 2003).

Conversation Partner. Upon examining conversation partners in interventions, it was observed that researchers ($n = 18$; e.g., Gülşen, 2019), siblings and peers ($n = 8$; e.g., Akers, 2011), siblings, peers, and teachers ($n = 6$; e.g., Stevenson et al., 2000), and teachers and parents ($n = 2$; e.g., Tomaino, 2011) were conversation partners.

Reliability

Two groups of reliability analyses, interobserver agreement and treatment fidelity, were conducted in the studies. It was revealed that interobserver agreement analysis was performed in all of the studies. It was determined that treatment fidelity analysis was conducted in the majority of the studies included in the study ($n = 23$, 68%; e.g., Kelley, 2013) and treatment fidelity analysis was not carried out in the remaining studies ($n = 11$, 32%; e.g., Brown et al., 2008).

Generalization

Generalization studies were carried out in the majority of the studies ($n = 32$, 94%; e.g., Doyle, 2017), while information on generalization was not presented in two studies. It was observed that generalization studies were performed with designs across settings ($n = 18$; e.g., Brown et al., 2008), across people ($n = 16$; e.g., Knox, 2018), across materials ($n = 13$; e.g., Reagon, 2013), across stimuli ($n = 9$; e.g., Gallant et al., 2017), across times ($n = 3$; e.g., Doyle, 2017), and across responses ($n = 1$; Argott et al., 2008).

Maintenance

Most of the studies ($n = 25$, 74%; e.g., Dotto-Fojut et al., 2011) included maintenance data, and the remaining studies ($n = 9$; e.g., Sellers et al., 2016) did not include these data. In the research in which information on maintenance studies was provided, maintenance data were collected starting from one week (e.g., Gülşen, 2019) to six months (e.g., Gomes et al., 2019) after the end of teaching was observed.

Social Validity

In almost half of the studies ($n = 16$, 47%; e.g., Reagon, 2013), social validity analysis was performed, while this analysis was not conducted in the remaining studies ($n = 18$, 53%; e.g., Sellers et al., 2016). In the studies in which social validity data were collected, opinions were obtained from family members ($n = 6$; e.g., Eliçin & Avcıoğlu, 2014), teachers ($n = 4$; e.g., Reagon, 2013), family members and teachers ($n = 2$; e.g., Koçarslan, 2019), university students ($n = 4$; e.g., Woods, 2007), practitioners ($n = 1$; Gomes et al., 2019), and behavior analysts ($n = 1$; Rozenblat et al., 2019).

General Findings

It was found that the script fading procedure was effective in the acquisition of target behaviors in all studies ($n = 34$). Upon examining the script fading procedure in terms of generalization and maintenance effects, it was observed to have a positive generalization effect in 85% of the participants (94/110 participants) in the studies in which generalization was performed ($n = 32$; e.g., Tomaino, 2011) and the target behavior was maintained after the end of teaching in 88% of the participants (81/92 participants) in the studies in which maintenance analysis was carried out ($n = 24$; e.g., Pollard et al., 2012). In almost half of the studies ($n = 16$; e.g., Dotto-Fojut et al., 2011), it was revealed that the script fading procedure resulted in a positive effect in terms of acquisition, generalization and maintenance in all of the participants.

Table 2
Findings Regarding the Studies Using the Script Fading Procedure

Study	Gender age diagnosis	Diagnostic tool	Research design	Setting instructional arrangement	Target skill (definition, measurement [M])	Intervention (independent variable reinforcement practitioner)	Script fading procedure (script topic, number of scripts, script length, fading, conversation partner)	Reliability (IOA/TF)	Generalization maintenance	Social validity	General findings
Akers (2011)	M, M, M 9, 2, 6 ASD, ASD, ASD	DSM-IV ABLLS	Multiple baseline across participants	School 1:1	Interacting with peers about toys Frequency record	Script fading Verbal praise Research assistant	Toys 9 scripts, 3-4 words From the end Sibling	+/+	AM -	+	AC: +++ G: +++
Akers et al. (2018)	F, M, M 5, 7, 4 ASD, ASD, ASD	-	Multiple baseline across participants (With alternating treatments)	Home 1:1	Making play-based comments by children with ASD through siblings -	Script fading procedure - Family	Toys 9 scripts, 3-4 words From the end Sibling	+/+	AM 4-11 weeks	-	AC: +++ G: +++ M: +++
Argott et al. (2008)	M, M, F 11, 11,14 Autism, Autism, Autism	-	Multiple baseline across participants	School 1:1	Increasing the use of empathic statements -	Emotional stimulus, Scripted and unscripted responses Symbol and praise Researcher	Emotions 6 scripts, 3-4 words From the end Researcher	+/+	AR, AP 6 weeks	-	AC: +++ G: +++ M: ++
Betz et al. (2011)	M, M, M 3-4 age range Autism, Autism, Autism	-	ABAB	Home School 1:1	Increasing the variability of mand frames -	Script fading procedure and fading Demanded object Researcher	Snack demand 3 scripts, 3-5 words From the end Researcher	+/+	AP 1-2 weeks	-	AC: +++ G: +- M: +-
Brodhead et al. (2016)	M, M, M 5, 4, 5 ASD, ASD, ASD	VB-MAPP	Non-concurrent multiple baseline across participants	School 1:1	Teaching demand variability -	Discriminating with a script fading procedure DROB Researcher	Request statements 4 words From the end Researcher	+/+	AS 2 weeks	-	AC: +++ G: +++ M: +++

Table 2 (continued)

Study	Gender age diagnosis	Diagnostic tool	Research design	Setting instructional arrangement	Target skill (definition, measurement [M])	Intervention (independent variable reinforcement practitioner)	Script fading procedure (script topic, number of scripts, script length, fading, conversation partner)	Reliability (IOA/TF)	Generalization maintenance	Social validity	General findings
Brown et al. (2008)	M, M, M 13, 9, 7 Autism, Autism, Autism	DSM-IV PPVT VABS	Multiple baseline across settings	School 1:1	Developing verbal interactions in natural settings -	Script fading procedure Score and verbal praise Teacher	Shopping 9 scripts 3-5 words From the end Teacher	+/-	AST AS -	-	AC: +++ G: +++
Charlop-Christy & Kelso (2003)	M, M, M 8.10-8.6-1.7 Autism, Autism, Autism	DSM-IV WJ-R DSM-IV WISC-R VABS Kaufman Test of Ed. Ach. DSM-IV WISC-R WJ-R VABS	Multiple baseline across participants	School 1:1	Responding to a conversational question Asking a contextual question -	Script fading procedure Social reinforcer Researcher	Abstract subjects (School, etc.) 18 scripts 5-11 words A cue card is withdrawn Researcher	+/-	AS AP AST -	-	AC: +++ G: +++
Dotto-Fojut et al. (2011)	M, M, M, M 12, 13, 13, 13 Autism, Autism, Autism, Autism	-	Multiple baseline across participants	School 1:1	Explaining the situation when faced with a work-related problem Demanding help -	Script fading procedure Score and verbal praise Teacher	Identifying a work- related problem and demanding help 12 scripts 4-10 words From the end Teacher	+/+	AST 1 month	+	AC: ++++ G: ++++ M: ++++
Doyle (2017)	F, M, F 23, 26, 21 Autism, Autism-OCD, Autism- Epilepsy-OCD	CELF-5 CELF-5 CELF-5	Multiple baseline across participants	School 1:1	Developing speech skills in social settings Frequency record	Written scripts and systematic fading - Teacher	Conversation statements 10 scripts 5-6 words From the end Teacher	+/+	AS AP AM AT 6 weeks	+	AC: +++ G: +++ M: +-

Table 2 (continued)

Study	Gender age diagnosis	Diagnostic tool	Research design	Setting instructional arrangement	Target skill (definition, measurement [M])	Intervention (independent variable reinforcement practitioner)	Script fading procedure (script topic, number of scripts, script length, fading, conversation partner)	Reliability (IOA/TF)	Generalization maintenance	Social validity	General findings
Eliçin & Avcıoğlu (2014)	M, M, M 10, 12, 14 Autism, Autism, Autism	RAM	Multiple probe design with a probe phase across subjects	School 1:1	Recognizing and naming emotions Trial record	Script fading procedure Symbol Researcher	Emotional states 12 scripts - From the end Researcher	+/+	AM AS 21-28-35 days	+	AC: +++ G: +++ M: +++
Gallant et al. (2017)	M, M, M, M 9, 8, 8, 7 ASD, ASD, PDD	PLS-4	Concurrent baseline alternating treatments	School 1:1	Effectiveness of the location of the voice recorder -	Script fading procedure Snack Researcher	Toy 9 scripts - From the end Researcher	+/+	AST 3-6-12 weeks	+	AC: ++++ G: ++++ M: ++++
Garcia-Albea et al. (2014)	M, M, M, M 4.11- 5- 6- 6 Autism, Autism, Autism, Autism	PLS	Concurrent multiple probe design with a probe phase across participants	School 1:1	Initiating a conversation about toys -	Script fading procedure Food Researcher Assistant	Toys 18 scripts 2-4 words From the end Researcher	+/+	AM 2 weeks 2 months	+	AC: ++++ G: ++++ M: +++-
Gomes et al. (2019)	M, F, M, M 4, 4, 5, 4 ASD, ASD, ASD, ASD	DSM-IV-TR PLS-4	Multiple baseline across subjects design with a multiple probe design with a probe phase	School 1:1	Developing interaction initiation vocabulary for joint attention -	Script fading procedure Social reinforcer and snack Researcher and 1 assistant	Toy, picture, sound, objects 12 scripts 4 words each From the end Researcher	+/+	AST 1-2-4-6 months	+	AC: ++++ G: ++++ M: ++++
Grosberg & Charlop (2017)	M, M, M, M, F, M 10-3, 7-3, 7-1, 6-1, 6-2, 6-4 ASD, ASD, ASD, ASD, ASD, ASD	DSM-V, MLU, VABS, WJ-III, Reading assessment	Multiple baseline design across participants	Home 1:1	Interacting with peers/siblings during play Frequency record	Script fading procedure Snack, social reinforcer, and activity reinforcer Researcher	Play 48 scripts Unspecified From the end Researcher	+/+	AP AS 1 month	+	AC: +++++ G: +++++ M: +++++

Table 2 (continued)

Study	Gender age diagnosis	Diagnostic tool	Research design	Setting instructional arrangement	Target skill (definition, measurement [M])	Intervention (independent variable reinforcement practitioner)	Script fading procedure (script topic, number of scripts, script length, fading, conversation partner)	Reliability (IOA/TF)	Generalization maintenance	Social validity	General findings
Gülşen (2019)	M, M, M 9, 10, 8 ASD, ASD, ASD	-	Multiple probe design with a probe trial across participants	School 1:1	Initiating verbal communication with an activity schedule and script fading procedure Event record for an activity schedule Frequency record for communication initiation	Script fading procedure and presenting and withdrawing the cue Snack and activity reinforcer Researcher	Activities 15 scripts 1-3 words From the end Researcher	+/+	AS AM AT 1-2 weeks	+	AC: +++ G: +++ M: +++
Kelley (2013)	F, F, M 5, 4, 5 Autism, ASD, ASD	-	Concurrent multiple baseline across participants	School 1:1	Teaching demand variability Frequency record	Script fading procedure Snack Researcher	Objects to be demanded 6 scripts 3-5 words From the end Researcher	+/+	AS 1 month	-	AC: +++ G:- M: -
Knox (2018)	M 7 ASD	Comprehensive test of nonverbal intelligence	Multiple baseline design across behaviors	School 1:1	Making a conversation by answering the questions asked Trial record	Script fading procedure Preferred activity and social reinforcer Researcher	Subjects of interest 15 scripts 3-4 words From the end Researcher	+/-	AP -	-	AC: + G: +
Koçarslan (2019)	M, F, M 5, 6, 8 ASD, ASD, ASD	GOBDÖ-2-TV	Multiple probe design with a probe phase across participants	School 1:1	Teaching conversation about photographs Event record	Script fading procedure Food and symbol Teacher	Photographs 18 scripts 2 words From the end Teacher	+/+	AP 2-3-4 weeks	+	AC: +++ G: +++ M: +++

Table 2 (continued)

Study	Gender age diagnosis	Diagnostic tool	Research design	Setting instructional arrangement	Target skill (definition, measurement [M])	Intervention (independent variable reinforcement practitioner)	Script fading procedure (script topic, number of scripts, script length, fading, conversation partner)	Reliability (IOA/TF)	Generalization maintenance	Social validity	General findings
Krantz & McClannahan (1993)	F, M, M, M 12, 12, 12, 9 Autism, Autism, Autism, Autism	DSM-III-R, PPVT Woodcock reading mastery test, McCarthy scales of children's ability VABS WISC-R	Multiple baseline across participants	School 1:1	Teaching how to initiate interaction with peers Event record	Script fading procedure Symbol reinforcer Teacher	Completed, current or future activities 10 scripts 5 words Peer	+/-	AS AM AP AT 2 months	-	AC: ++++ G: ++++ M: ++++
Ledbetter-Cho et al. (2015)	M, M, M 6.3- 4.9-6 ASD, ASD, ASD	CARS	Multiple baseline across participants	School 1:1	Interacting with peers during group play Frequency record	Script fading procedure Praise Graduate students	Toys 18 scripts 3-5 words From the end Peer	+/+	AM AS AP 4 weeks	-	AC: +++ G: +++ M: +++
Lee & Sturmey (2014)	F, M, M 6, 6, 11 Autism, Autism, Autism	-	Multiple baseline across participants	School 1:1	Giving different reactions during a conversation -	Script fading Symbol and praise Researcher	General conversation expressions From the end Researcher	+/-	AS AP AST -	+	AC: +++ G: ---
MacDuff et al. (2007)	M, M, M 4, 3, 5 Autism, Autism, Autism	DSM-IV PLS Vineland adaptive composite scale	Multiple probe design across participants	School 1:1	Developing joint attention responses Event record and trial record	Script fading procedure Symbol and snack Researcher	Pictures and toys 12 scripts 1 word Unscripted presentation Researcher	+/-	AS +	-	AC: +++ G: +++ M: +++
Pollard et al. (2012)	M, F, M 7, 4, 4 Autism, Autism, Autism	-	Multiple baseline across participants	School 1:1	Initiating interaction for joint attention -	Script fading procedure Objects liked Researcher	Toys 5 scripts 2-5 words From the end Researcher	+/+	AP AS AST 6 weeks	-	AC: +++ G: +++ M: +++

Table 2 (continued)

Study	Gender age diagnosis	Diagnostic tool	Research design	Setting instructional arrangement	Target skill (definition, measurement [MI])	Intervention (independent variable reinforcement practitioner)	Script fading procedure (script topic, number of scripts, script length, fading, conversation partner)	Reliability (IOA/TF)	Generalization maintenance	Social validity	General findings
Reagon & Higbee (2009)	M, M, M 6.10- 3.11- 2.11 ASD, ASD, ASD	EVT	Multiple baseline across participants	Home 1:1	Promoting play-based verbal initiation Frequency record	Script fading procedure Praise Mother	Toys 1 script - From the end Mother	+/+	AM 2 weeks	-	AC: +++ G: +++ M: +++
Reagon (2013)	M, M, M, M 5.4- 4.10- 3.6- 5.6 ASD, ASD, ASD, ASD	Achenbach child behavior checklist M-CHAT CARS GARS ADOS-I	Non-concurrent multiple baseline across participants	School 1:1	Learning how to initiate interaction during free play Frequency record Interval record and trial record	Script fading procedure and physical cue - Research assistants	About plays 3 scripts - Research assistants	+/+	AM AP 2-4 weeks	+	AC: ++++ G: ++++ M: ++++
Rozenblat et al. (2019)	M, M, M, F 17, 18, 18, 19 Autism, Autism, Autism, Autism	PPVT EVT VABS-II	Multiple probe design across participants	School 1:1	Learning the joint attention skills Trial record	Script fading procedure - Researcher	A new situation 3-4 words - Researcher	+/+	AP AS AM 2 weeks 1 month	+	AC: ++++ G: ++++ M: ++++
Sellers et al. (2016)	F, F, M, M, F, M 3, 3, 4, 4, 5, 5 Autism, Autism, Autism, Autism, Autism, Autism	-	Non-concurrent multiple baseline across participants	School 1:1	Learning mand frames Frequency record	Script fading procedure Snack Researcher	Snack 18 scripts 3-4 words From the end Researcher	+/+	AS -	-	AC: ++++++ G: ++++ M: ++++
Stevenson et al. (2000)	M, M, M, M 12, 15, 13, 10 Autism, Autism, Autism, Autism	DSM-IV PPVT VABS	Multiple probe design across participants	School 1:1	Skill of making a conversation with an adult Event record	Script fading procedure - Teacher	A subject or object 25 scripts 4-5 words From the end Teacher	+/-	- +	-	AC: ++++ M: ++++

Table 2 (continued)

Study	Gender age diagnosis	Diagnostic tool	Research design	Setting instructional arrangement	Target skill (definition, measurement [M])	Intervention (independent variable reinforcement practitioner)	Script fading procedure (script topic, number of scripts, script length, fading, conversation partner)	Reliability (IOA/TF)	Generalization maintenance	Social validity	General findings
Tomaino (2011)	M, M, F, F, F, M 8.3-5-8.1- 5.11-9.11, 10 ASD, ASD, ASD, ASD, ASD, ASD	PPVT-4 EVT-2 VABS-II	Multiple baseline across participants	Home School 1:1	Learning speech skills Frequency record	Script fading procedure Verbal reinforcer Researcher/Family	Daily routines 36 scripts 6 and more words From the end Family	+/+	AP AS AST 1 month	+	AC: +++++ G: +++++ M: +++++
Topuz & Ulke- Kurkcuoglu (2019)	M, M, M 6-10.5-3 PDD, PDD, PDD	GEÇDA TELD-TR ASIS	Non-concurrent multiple baseline across participants	Home 1:1	Increasing verbal interaction about toys -	Script fading procedure Differential reinforcement, concrete reinforcer, verbal and social reinforcer Researcher	Toy 15 scripts 2-7 words From the end Researcher	+/+	AP AS AM 1-2-4 weeks	+	AC: +++ G: +++ M: +++
Wichnick, Vener, Pyrtek et al. (2010)	M, M, F 7, 5, 7 Autism, Autism, Autism	-	Multiple baseline across participants	School 1:1	Increasing responses to peer initiations -	Script fading procedure Symbol Teacher	Toy sharing 10 scripts 1-3 words From the end Peer	+/-	- -	-	AC: +++
Wichnick-Gillis et al. (2016)	F, M, M 9, 8, 6 Autism, Autism, Autism	Stanford- Binet intelligence scale-V VABS-II VABS-II	Multiple baseline across participants	School 1:1	Increasing social interaction -	Script fading procedure Symbol and social reinforcer, behavior contract, and behavior- related praise Teacher	Toy 15 scripts 3-5 words From the end Peer	+/-	AST -	-	AC: +++ G: +++

Table 2 (continued)

Study	Gender age diagnosis	Diagnostic tool	Research design	Setting instructional arrangement	Target skill (definition, measurement [M])	Intervention (independent variable reinforcement practitioner)	Script fading procedure (script topic, number of scripts, script length, fading, conversation partner)	Reliability (IOA/TF)	Generalization maintenance	Social validity	General findings
Wichnick-Gillis et al. (2019)	M, M, M 8, 10, 8 Autism, Autism, Autism	VABS-II GARS-2 WISC-R-4 CELF-4 VABS-II Stanford-Binet intelligence scale- V CELF-4	Multiple baseline across activities	School 1:1	Increasing social interaction with peers -	Script fading procedure Symbol Researcher	Activities 15 scripts - From the end Peer	+/-	AS AP -	-	AC: +++ G: +++
Woods (2007)	M, M, F 4-7 age range Autism, Autism, Autism	DSM-IV	Multiple baseline across activities	School 1:1	Interacting while playing functional and symbolic plays Event record	Script fading procedure Activity schedule Symbol reinforcer and behavior contact Teacher	Play 15 scripts 2-5 words From the end Teacher	+/+	AM 4-6 weeks	+	AC: +++ G: +++ M: +++

Note: AC = acquisition; AM = across materials; AP = across participants; AS = across settings; ASD = autism spectrum disorder; AST = across stimuli; AR = across responses; AT = across times; G = generalization; IOA = interobserver agreement; M = maintenance; P = practitioner; PDD = pervasive developmental disorder; R = reinforcement; TF = treatment fidelity.

Effect Size of Studies Using the Script Fading Procedure

The effect size was determined by calculating the Tau-*U* scores of each study ($n = 34$) classified as MS and MS-R, and these findings are presented in Table 3. According to the Tau-*U* effect size analyses comparing baseline and intervention data, 19 studies (55.9%; e.g., Akers et al., 2018) were to have a "strong effect", 11 studies (32.3%; e.g., Letbetter-Cho et al., 2015) were found to have a "moderate-strong effect", and 4 studies (11.8%; e.g., Akers, 2011) were found to have a "small effect."

Table 3

*Calculations of the Tau-*U* Effect Size of the Studies Using the Script Fading Procedure*

Study	Tau- <i>U</i>	Study	Tau- <i>U</i>
Akers (2011)	36%	Koçarslan (2019)	58%
Akers et al. (2018)	99%	Krantz & McClannahan (1993)	93%
Argott et al. (2008)	71%	Ledbetter-Cho et al. (2015)	76%
Betz et al. (2011)	47%	Lee & Sturmey (2014)	98%
Brodhead et al. (2006)	98%	MacDuff et al. (2007)	68%
Brown et al. (2008)	87%	Pollard (2012)	66%
Charlop-Christy & Kelso (2003)	95%	Reagon & Higbee (2009)	94%
Dotto-Fojut (2011)	96%	Reagon (2013)	90%
Doyle (2017)	93%	Rozenblat et al. (2019)	70%
Eliçin & Avcioğlu (2014)	100%	Sellers et al. (2016)	99%
Gallant et al. (2017)	100%	Stevenson et al. (2000)	98%
Garcia-Albea et al. (2014)	85%	Tomaino (2011)	86%
Gomes et al. (2019)	94%	Topuz & Ulke-Kurkcuglu (2019)	60%
Grosberg & Charlop (2017)	98%	Wichnick, Vener, Pyrtek et al. (2010)	86%
Gülşen (2019)	93%	Wichnick-Gillis et al. (2016)	87%
Kelley (2013)	95%	Wichnick-Gillis et al. (2019)	94%
Knox (2018)	100%	Woods (2007)	95%

Scientific Evidence of the Script Fading Procedure

The study showed, according to the quality indicators and the subsequent effect size analysis, that the script fading procedure was an evidence-based practice in teaching various communication skills to children with ASD. In this context, the studies included in the effect size analysis were evaluated in terms of the "5-3-20 rule" (Horner et al., 2005). Accordingly, the six studies presented as examples (Akers et al., 2018; Charlop-Christy & Kelso, 2003; Dotto-Fojut et al., 2011; Gallant et al., 2017; Gülşen, 2019; Krantz & McClannahan, 1993) showed that teaching with script fading was a practice in a total of 21 participants (in the 4-13 age range) with the studies conducted in different states of the USA and in different regions of Turkey

Discussion

The present study aimed to reach a synthesis by evaluating studies using the script fading procedure to teach children with ASD in terms of quality indicators, demographic, methodological, and result-related parameters and reveal whether the script fading procedure was still an evidence-based practice to teach language and communication skills to children with ASD. It was found that a very significant part of the analyzed studies were those evaluated as MS and MS-R. 34 of these studies had a strong and moderate effect. The descriptive analysis findings showed that children with ASD acquired the targeted skills with the script fading procedure, could generalize the acquired skills and maintain these skills after teaching. At the same time, this study, as the one conducted by Akers et al. (2016), found that the script fading procedure was an evidence-based practice. It is very important to discuss the study results for educators and parents who will use the script fading procedure.

The results of this study are consistent with the ones conducted by Akers et al. (2016) and contribute to the related literature. First of all, the date range of the studies published in the current research was extended until the present day. Thus, it can be argued that the results obtained in this study are more comprehensive and represent the literature more strongly. Moreover, unlike the study by Akers et al. (2016), unpublished graduate thesis studies published in Turkish and English were also included in this study. Considering that graduate thesis studies are completed by passing various thesis committees and defenses, it can be argued that the inclusion of these studies significantly reduces the file drawer effect in studies using the script fading procedure. In other words, with this study, it can be argued that the problem of "publication bias" (Tincani & Travers, 2019) in systematic and descriptive analysis studies was controlled to some extent, and more objective suggestions were made to the literature and practitioners.

When the studies primarily examined in terms of quality indicators are reviewed, it is observed that more than three-quarters of them met or met the design standards with reservations, and less than a quarter did not meet the design standards. This finding demonstrates that the studies in which the script fading practices were carried out in high quality studies designed via single-case experimental research methods. Moreover, it can be stated that almost all of the studies resulted in high validity in terms of representing the results obtained in this study. On the other hand, upon examining the studies evaluated as nMS, it was found that quality problems were concentrated in two indicators. These indicators are “collecting reliability data in at least 20% of each phase” and “obtaining at least three stable data in the baseline phase.” Therefore, in further studies, it may be suggested that researchers design their research by planning these two indicators in studies designed for the purpose of the script fading procedure.

In the studies examined, the majority of children with ASD were male participants. This result supports the results of studies examining the etiology and characteristics of autism. These studies state that autism is four times more common in boys than girls (Maenner et al., 2021). When the ages of the participants were evaluated in the studies reviewed, it was observed that the participants were predominantly 7 years old and younger, and then 8-14 years old. Very few participants, aged 15 and over, participated in the studies. Since it is possible to teach not only speech skills but also communication skills at an early age using the script fading procedure, it can be suggested to researchers to examine the efficacy of the script fading procedure with individuals in this age group by designing studies to help young adults aged 15 and over acquire and improve these skills in the future. In case of obtaining positive results with this age group, a more reliable and valid answer can be given to the question “*For whom with which characteristics and under what conditions does an intervention work?*” asked within the scope of evidence-based practices. Hence, it will be possible to answer this question, which will be asked in terms of the script fading procedure, in a wider scope. On the other hand, intervention studies in the field of autism are mainly performed with children in early years, and there is limited research on the teaching and treatment of individuals in adolescence and young adulthood (Wong et al., 2015). It can be planned to teach individuals in adolescence and young adulthood skills such as mutual conversation, being involved in a conversation, using different sentence structures during a conversation, making a conversation about various subjects, making a conversation on a certain topic for the required time using the script fading procedure. Additionally, it can be designed to teach skills such as talking on the phone, talking about a problem, reporting a situation, which are among the skills that will facilitate communication with people in their daily lives. Likewise, Edwards et al. (2012) reported that 98% of the studies published in the field of autism in a three-year period were conducted with individuals under the age of 20, and more than 50% of these studies were carried out with participants aged 4-8 years. Thus, the script fading procedure will contribute to filling the gap in the literature on the teaching of adolescents and young adults.

The fact that most studies were carried out in the school setting is another striking finding in the studies. Less than one-fifth (17%) of the studies reviewed were conducted in the home setting. However, it is extremely important to design new studies in terms of the use of the script fading procedure in the home setting for two reasons. First, there is a gap between the home and school settings concerning teaching children with ASD and a deficiency in the generalization of what is learned at school (Olcay-Gul & Tekin-Iftar, 2016). Parents and siblings can learn to use the script fading procedure and use it at home, which can contribute to eliminating this gap and deficiency. Second, deficiencies in communication skills of children with ASD cause these children to display more behavioral problems. Therefore, teaching the skills of initiating and maintaining communication that will prevent the emergence of problem behaviors in the home setting will make a significant contribution for children with ASD and their parents. For the mentioned reasons, it can be suggested that studies should be carried out simultaneously in both school and home settings. Furthermore, there is a need to design script fading practices in the home setting in further research. In order for these practices to be performed by family members in the home setting, training based on providing feedback to families during the intervention can be designed.

It was found that the studies reviewed within the scope of this research were designed with a one-to-one instructional arrangement. Nowadays, it is widely accepted that children with ASD should receive education in the least restrictive setting or be supported to receive education in these settings. Thus, researchers can design studies that can support this view by using the script fading procedure in teaching target behaviors such as initiating interaction with peers in small group activities, responding to the initiated interaction, and making a conversation about activities to children with ASD.

In the studies reviewed, when target behaviors were grouped, it was seen that interacting with peers/siblings and making a conversation were adopted the most. This category of target behavior is followed by demanding. The skill of demanding has special importance in children’s language acquisition (Albert et al., 2012). Among the studies

examined, it was observed that demanding with regard to games and toys was taught to the children. Play is defined as an important area to improve the social and communication skills of children with ASD and act as a bridge between them and their typically developing peers (Papacek et al., 2015). Therefore, designing new studies with the script fading procedure in order to help children with ASD acquire these skills that they lack can guide researchers and practitioners in terms of children with which characteristics and under which conditions can achieve effective results.

It is seen that the studies included in the research were performed to determine the efficacy of the script fading procedure. However, in the majority of the studies, behavior management strategies were used together with the script fading procedure (e.g., Knox, 2018; Lee & Sturmey, 2014). Due to its nature, the script fading procedure is employed with various cues and/or reinforcement systems for both the teaching of scripts and the teaching of the skill of following the scripts. In case of the increased number of studies on the script fading procedure, it may be suggested to researchers in further studies to analyze only studies in which the script fading procedure is addressed as an independent variable.

Upon examining by whom the script fading procedure was performed and who conversation partners were in the analyzed studies, it is observed that mostly researchers undertook this task. The above-mentioned studies were followed by studies in which teachers were practitioners. Studies in which parents, siblings, and peers were trained as practitioners and applied the script fading procedure are very limited. From this point of view, the effects of teaching by these people can be investigated, and suggestions can be made to practitioners and researchers by designing studies that will meet the principle of the least restrictive setting. Furthermore, this may contribute to the work of teachers who work with children with ASD. On the other hand, it is necessary to plan generalization sessions in a more structured way since communication and social skills that are focused on with the script fading procedure are important skills in which such children have difficulties generalizing. Successful generalization includes the necessary instructional arrangements that can be transferred from the learning setting to daily life (Carruthers et al., 2020). In order for children with ASD to generalize and maintain the skills they have acquired, studies that enable similar research to be carried out with more parents or people responsible for the child's care can be designed. These practices are very important in terms of supporting the generalization of communication skills to home and other social settings and people with whom more time is spent.

While the study findings are encouraging, it has several limitations too. The most important limitation is that this study analyzes only single-case experimental research designs and studies designed using only effectiveness models among them. It may be suggested that researchers conduct systematic analysis and meta-analysis studies using guidelines that evaluate the quality indicators by including studies conducted using other research designs among inclusion criteria. Moreover, an experienced researcher other than the research team performed the digitization of the data obtained in the studies. In addition, reliability analysis for effect size analysis was not conducted. Future researchers are suggested to conduct this analysis in their research.

As a result, it is seen that the script fading procedure is used effectively to teach various skills to children with ASD, and in this context, it is an evidence-based practice. The main purpose of education of children with ASD is to prepare them to participate in general education settings and social life. Therefore, upon examining the script fading procedure from this perspective, it can be suggested that this practice be used by teachers, parents, siblings, and peers to ensure the acquisition of communication and interaction skills. It can also be suggested to include the script fading procedure in the teaching of these skills in school and home programs.

Authors' Contributions

Authors 1-4 took part throughout all phases (accessing and reviewing the studies, analyzing the data, and writing the manuscript) of the study. The last author is responsible for clarifying the research topic and all phases of the study. Moreover, she provided mentorship to the other authors in the study.

Acknowledgment

Authors would like to thank Orhan Aydin for carrying out the digitalizing data in the reviewed studies and effect size analyses in the study.

Funding

This study is supported by Tohum Autism Turkey Early Diagnosis and Education Foundation.

References

Studies marked with an asterisk were evaluated in terms of quality indicators determined by Kratochwill et al. (2013), and studies marked with two asterisks were evaluated with descriptive analysis. Studies marked with three asterisks are studies whose effect sizes were calculated.

- *** Akers, J. S. (2011). *Using script fading to increase play-based language between children with autism and their typically developing sibling* [Unpublished master thesis]. California State University.
- *** Akers, J. S., Higbee, T. S., Pollard, J. S., & Reinert, K. S. (2018). Sibling-implemented script fading to promote play-based statements of children with autism. *Behavior Analysis in Practice*, 11(4), 395-399. <https://doi.org/10.1007/s40617-018-0257-5>
- Akers, J. S., Pyle, N., Higbee, T. S., Pyle, D., & Gerencser, K. R. (2016). A synthesis of script fading effects with individuals with autism spectrum disorder: A 20-year Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 3, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s40489-015-0062-9>
- Albert, K. M., Carbone, V. J., Murray, D. D., Hagerty, M., & Sweeney-Kerwin, E. J. (2012). Increasing the mand repertoire of children with autism through the use of an interrupted chain procedure. *Behavior Analysis in Practice*, 5(2), 65-76. <https://doi.org/10.1007/BF03391825>
- American Psychiatric Association. (2013). *Ruhsal bozuklukların tanıs ve sayımsal el kitabı* (5th ed.) [*Diagnostic and statistical manual of mental disorders*] (E. Köroğlu, Trans. ed.). Hekimler Yayın Birliği. (Publication date of the original book 2013).
- *** Argott, P., Townsend, D. B., Sturmey, P., & Poulson, C. L. (2008). Increasing the use of empathic statements in the presence of a non-verbal affective stimulus in adolescent with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(2), 341-352. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2007.08.004>
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Kurzius-Spencer, M., Zahorodny, W., Rosenberg, C. R., White, T., Durkin, M. S., Imm, P., Nikolaous, L., Yeargin-Allsopp, M., Lee, L. C., Harrington, R., Lopez, M., Fitzgerald, R. T., Hewitt, A., Pettygrove, S., ... Dowling, N. F. (2018). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years-autism and developmental disabilities monitoring network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveillance Summaries*, 67(6), 1-23. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>
- *** Betz, A. M., Higbee, T. S., Kelley, K. N., Sellers, T. P., & Pollard, J. S. (2011). Increasing response variability of mand frames with script training and extinction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(2), 357-362. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.2011.44-357>
- Binger, C., & Light, J. (2007). The effect of aided AAC modeling on the expression of multi-symbol messages by preschoolers who use AAC. *Augmentative and Alternative Communication*, 23(1), 30-43. <https://doi.org/10.1080/07434610600807470>
- Brock, M. E., Dynia, J. M., Dueker, S. A., & Barczak, M. A. (2020). Teacher-reported priorities and practices for students with autism: Characterizing the research-to-practice gap. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 35(2), 67-78. <https://doi.org/10.1177/1088357619881217>
- Brock, M. E., Huber, H. B., Carter, E. W., Juarez, A. P., & Warren, Z. E. (2014). Statewide assessment of professional development needs related to educating students with autism spectrum disorder. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 29(2), 67-79. <https://doi.org/10.1177/1088357614522290>
- *** Brodhead, M. T., Higbee, T. S., Gerencser, K. R., & Akers, J. S. (2016). The use of a discrimination-training procedure to teach mand variability to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(1), 34-48. <https://doi.org/10.1002/jaba.280>
- *** Brown, J. L., Krantz, P. J., McClannahan, L. E., & Poulson, C. L. (2008). Using script fading to promote natural environment stimulus control of verbal interactions among youths with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(3), 480- 497. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2007.08.006>

- Carruthers, S., Pickles, A., Slonims, V., Howlin, P., & Charman, T. (2020). Beyond intervention into daily life: A systematic review of generalisation following social communication interventions for young children with autism. *Autism Research, 13*(4), 506-522. <https://doi.org/10.1002/aur.2264>
- ***Charlop-Christy, M. H., & Kelso, S. E. (2003). Teaching children with autism conversational speech using a cue card/written script program. *Education and Treatment of Children, 26*(2), 108-127. <https://www.jstor.org/stable/42899741?seq=1>
- ***Dotto-Fojut, K. M., Reeve, K. F., Townsend, D. B., & Progar, P. R. (2011). Teaching adolescents with autism to describe a problem and request assistance during vocational task. *Research in Autism Spectrum Disorders, 5*(2), 826-833. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.09.012>
- ***Doyle, A. K. (2017). *Social scripts to teach conversation skills to adults significantly impacted by ASD* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Cincinnati.
- Edwards, T. L., Watkins, E. E., Lotfizadeh, A. D., & Poling, A. (2012). Intervention research to benefit people with autism: How old are the participants? *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(3), 996-999. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.11.002>
- Eigsti, I. M., de Marchena, A. B., Schuh, J. M., & Kelley, E. (2011). Language acquisition in autism spectrum disorders: A developmental review. *Research in Autism Spectrum Disorders, 5*(2), 681-691. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.09.001>
- ***Eliçin, Ö., & Avcioğlu, H. (2014). Otizmi olan çocuklara duyguları ayırt etme becerisi kazandırmada replik silikleştirme ile yapılan öğretimin etkililiği [Effectiveness of teaching via scripts and script fading methods for children with autism in acquiring the skill of discriminating emotions]. *Eğitim ve Bilim, 39*(171), 317-330. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/2462>
- ***Gallant, E. E., Reeve, S. H., Brothers, K. J., & Reeve, K. F. (2017). Auditory script location does not affect acquisition and maintenance of vocal initiations by children with autism. *Behavioral Interventions, 32*(2), 103-120. <https://doi.org/10.1002/bin.1467>
- *Ganz, J. B., Kaylor, M., Bourgeois, B., & Hadden, K. (2008). The impact of social scripts and visual cues on verbal communication in three children with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 23*(2), 79-94. <https://doi.org/10.1177/1088357607311447>
- *Ganz, J. B., Heath, A. K., Lund, E. M., Camargo, S. P., Rispoli, M. J., Boles, M., & Plaisance, L. (2012). Effects of peer-mediated implementation of visual scripts in middle school. *Behavior Modification, 36*(3), 378-398. <https://doi.org/10.1177/0145445512442214>
- ***Garcia-Albea, E., Reeve, S. K., Reeve, K. F., & Brothers, K. J. (2014). Using audio script fading and multiple exemplar training to increase vocal interactions in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(2), 325-343. <https://doi.org/10.1002/jaba.125>
- ***Gomes, S. R., Reeve, S. A., Brothers, K. J., Reeve, K. F., & Sidener, T. M. (2019). Establishing a generalized repertoire of initiating bids for joint attention in children with autism. *Behavior Modification, 44*(3), 1-35. <https://doi.org/10.1177/0145445518822499>
- ***Grosberg, D., & Charlop, M. H. (2017). Teaching conversational speech to children with autism spectrum disorder using text-message prompting. *Journal of Applied Behavior Analysis, 50*(4), 789-804. <https://doi.org/10.1002/jaba.403>
- *Groskreutz, M. P., Peters, A., Groskreutz, N. C., & Higbee, T. S. (2015). Increasing play-based commenting in children with autism spectrum disorder using a novel script-frame procedure. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*(2), 442-447. <https://doi.org/10.1002/jaba.194>

- ***Gülşen, İ. (2019). *Etkinlik çizelgeleri ve replikli öğretim yoluyla otizm spektrum bozukluğu olan çocuklara sözel iletişim başlatma becerisi kazandırma [Gaining the ability to start verbal communication for children with autism spectrum disorders through activity schedules and scripts and script-fading]* (Tez Numarası: 547363) [Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Hess, K. L., Morrier, M. J., Heflin, L. J., & Ivey, M. L. (2008). Autism treatment survey: Services received by children with autism spectrum disorders in public school classrooms. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(5), 961-971. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0470-5>
- Horner, R. H., Mcgee, G. G., & Halle, J. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children*, 71(2), 165-179. <https://doi.org/10.1177/001440290507100203>
- *Howlett, M. A., Sidener, T. M., & Progar, P. R. (2011). Manipulation of motivating operations and use of a script-fading procedure to teach mands for location to children with language delays. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(4), 943-947. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-943>
- Kaiser, A. P., & Roberts, M. Y. (2011). Advances in early communication and language intervention. *Journal of Early Intervention*, 33(4), 298-309. <https://doi.org/10.1177%2F1053815111429968>
- Kazdin, A. E. (1982). *Singe-case experimental designs: Strategies for studying behavior change*. Oxford University Press.
- ***Kelley, K. N. (2013). *The effects of simultaneous script-training and fading procedures on the mand variability of children with autism* [Unpublished doctoral dissertation]. Utah State University.
- ***Knox, E. (2018). *Improving conversation skills in a child autism spectrum disorder using textual prompts and front to back fading* [Unpublished master's thesis]. James Madison University.
- ***Koçarslan, N. (2019). *OSB (Otizm spektrum bozukluğu) tanısı almış bireylere, ipad yoluyla, fotoğraflar hakkında sohbet etmeyi öğretmede replikli öğretimin etkililiği [The effectiveness of the scripts and script fading procedure on teaching conversational skill about photographs via ipad to individuals with autism]* (Tez Numarası: 551918) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- ***Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1993). Teaching children with autism to initiate to peers: Effects of a script-fading procedure. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26(1), 121-132. <https://doi.org/10.1901/jaba.1993.26-121>
- *Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1998). Social interaction skills for children with autism: A script fading procedure for beginning readers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(2), 191-202. <https://doi.org/10.1901/jaba.1998.31-191>
- Kratochwill, T. R., Hitchcock, J. H., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M., & Shadish, W. R. (2013). Single-case intervention research design standards. *Remedial and Special Education*, 34(1), 26-38. <https://doi.org/10.1177%2F0741932512452794>
- Landa, R. (2007). Early communication development and intervention for children with autism. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(1), 16-25. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20134>
- ***Ledbetter-Cho, K., Lang, R., Davenport, K., Moore, M., Lee, A., Howell, A., Drew, C., Dawson, D., Charlop, M. H., Falcomata, T., & O'Reilly, M. (2015). Effects of script training on the peer-to-peer communication of children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 48(4), 785-799. <https://doi.org/10.1002/jaba.240>

- ***Lee, R., & Sturmey, P. (2014). The effects of script-fading and a lag-1 schedule on varied social responding in children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(4), 440-448. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2014.01.003>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P.J., Kleijnen, J., & Moher D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- ***MacDuff, J., Ledo, R., McClannahan, L. E., & Krantz, P. J. (2007). Using scripts and script fading procedures to promote bids for joint attention by young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 1(4), 281-290. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2006.11.003>
- Maenner, M. J., Shaw, K. A., Bakian, A. V., Bilder, D. A., Durkin, M. S., Esler, A., Furnier, S. M., Hallas, L., Hall-Lande, J., Hudson, A., Hughes, M. M., Patrick M., Pierce, K., Poynter, J. N., Salinas, A., Shenouda, J., Vehorn, A., Warren, Z., Constantino, J. N., ... Cogswell, M. E. (2021). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years-Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2018. *MMWR Surveillance Summaries*, 70(11), 1-16. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss7011a1>
- *Matos, D. C., Matos P. G. S., Hora, A. F. L. T., Pereira, M. S., & Azevedo, K. S. (2019). Improvement of conversation skills through script fading in a child with autism spectrum disorder. *Creative Education*, 10(03), 485-504. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.103035>
- McClannahan, L. E., & Krantz, P. J. (2005). *Teaching conversation to children with autism: Scripts and script fading*. Woodbine House.
- National Autism Center. (2015). *Findings and conclusion: National standards projects, addressing the need for evidence-based practice guidelines for autism spectrum disorders, Phase 2*. <http://www.nationalautismcenter.org/090605-2/>
- National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorders. (2009). *Evidence-based practices*. <http://autisnipc.fpg.unc.edu/content/evidence-based-practices>.
- Olcay-Gul, S., & Tekin-Iftar, E. (2016). The power of family generated and delivered Social Story intervention: Acquisition, maintenance, and generalization of social skills in youths with ASD. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 51(1), 67-78.
- Papacek, A. M., Chai, Z., & Green, K. (2015). Play and social interaction strategies for young children with autism spectrum disorder in inclusive preschool settings. *Young Exceptional Children*, 19(3), 1-15. <https://doi.org/10.1177%2F1096250615576802>
- Parker, R. I., & Vannest, K. (2009). An improved effect size for single-case research: Nonoverlap of all pairs. *Behavior of Therapy*, 40(4), 357-367. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2008.10.006>
- Parker, R. I., Vannest, J. K., & Davis, J. L. (2011). Effect size in single-case research: A review of nine nonoverlap techniques. *Behavior Modification*, 35(4), 303-322. <https://doi.org/10.1177%2F0145445511399147>
- ***Pollard, J. S., Betz, A. M., & Higbee, T. S. (2012). Script fading to promote unscripted bids for joint attention in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 387-393. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-387>
- Raghavendra, P., Olsson, C., Sampson, J., McInerney, R., & Connell, T. (2012). School participation and social networks of children with complex communication needs, physical disabilities, and typically developing peers. *Augmentative and Alternative Communication*, 28(1), 33-43. <https://doi.org/10.3109/07434618.2011.653604>

- ***Reagon, A. K., & Higbee, T. S. (2009). Parent-implemented script fading to promote play based verbal initiations in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(3), 659-664. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-659>
- ***Reagon, K. (2013). *Using script-fading procedures to teach children with autism to initiate during free play* [Unpublished doctoral dissertation]. Utah State University.
- *Rosdahl, J. (2016). *Peer-implemented script fading to promote play-based statements in children with autism* [Unpublished master thesis]. Utah State University.
- Rosenthal, R. (1979). The file drawer problem and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, 86(3), 638-641. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.3.638>
- ***Rozenblat, E., Reeve F. K., Townsend D. B., Reeve, S. A., & DeBar R. M. (2019). Teaching joint attention skills to adolescents and young adults with autism using multiple exemplars and script-fading procedures. *Behavioral Interventions*, 34(4), 1-21. <https://doi.org/10.1002/bin.1682>
- *Sarokoff, A. R., Taylor, A. B., & Poulson, L. C. (2001). Teaching children with autism to engage in conversational exchanges: Script fading with embedded textual stimuli. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(1), 81-84. <https://doi.org/10.1901/jaba.2001.34-81>
- ***Sellers, T. P., Kelley, K., Higbee, T. S., & Wolfe, K. (2016). Effects of simultaneous script training on use of varied man frames by preschoolers with autism. *Analysis Verbal Behavior*, 32(1), 15-26. <https://doi.org/10.1007/s40616-015-0049-8>
- Sng, C. Y., Carter, M., & Stephen J. (2017). Teaching a student with autism spectrum disorder on-topic conversational responses with an iPad: A pilot study. *Australasian Journal of Special Education*, 41(1), 18-34. <https://doi.org/10.1017/jse.2016.6>
- Stahmer, A. C., Collings, N. M., & Palinkas, L. A. (2005). Early intervention practices for children with autism: Descriptions from community providers. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20(2), 66-79. <https://doi.org/10.1177/10883576050200020301>
- Steinbrenner, J. R., Hume, K., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., McIntyre, N. S., Yücesoy-Özkan, S., & Savage, M. N. (2020). *Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism*. The University of North Carolina at Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team. <https://ncaep.fpg.unc.edu/research-resources>
- ***Stevenson, C. L., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (2000). Social inreaction skills for children with autism: A script fading procedure for nonreaders. *Behavioral Interventions*, 15(1), 1-20. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-078X\(200001/03\)15:1<1::AID-BIN41>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-078X(200001/03)15:1<1::AID-BIN41>3.0.CO;2-V)
- Tager-Flusberg, H., Paul, R., & Lord, C. (2005). Language and communication in autism. In F. Volkmar, A. Klin, R. Paul, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (3rd ed., pp. 335-364). John Wiley & Sons, Inc.
- *Tedoff, M. A. (2009). *Effects of script fading on the abilities of children with autism to reciprocate information* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Nevada.
- Tekin-Iftar, E., Olcay-Gul, S., & Collins, B. C. (2019). Descriptive analysis and meta-analysis of studies investigating of simultaneous prompting procedure. *Exceptional Children*, 85(3), 309-328. <https://doi.org/10.1177/0014402918795702>
- Tincani, M., & Travers, J. (2019). Replication research, publication, bias, and applied behavior analysis. *Perspectives on Behavior Science*, 42(1), 59-75. <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00191-5>

- ***Tomaino, M. A. E. (2011). *Teaching conversation to children with autism: Assessment of the efficacy of a parent-implemented script procedure* [Unpublished doctoral dissertation]. Claremont Graduate University.
- ***Topuz, C., & Ulke-Kurkcuoglu, B. (2019). Increasing verbal interaction in children with autism spectrum disorders using audio script procedure. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 4847-4861. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04203-w>
- Vannest, K. J., Parker, R. I., & Gonen, O. (2011). *Single case research: Web based calculators for SCR analysis* (Version 1.0) [Web-based application]. Texas A&M University. www.singlecaseresearch.org
- What Works Clearinghouse. (2014). *Procedures and standards handbook version 3.0*. https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/referenceresources/wwc_procedures_v3_0_standards_handbook.pdf
- *Wichnick-Gillis, A. M., Vener, M. S., Keating, C., & Poulson, C. L. (2010). The effect of a script fading procedure on unscripted social initiations and novel utterances among young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(1), 51-64. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.07.006>
- ***Wichnick-Gillis, A. M., Vener, M. S., Pyrtek, M., & Poulson, C. L. (2010). The effect of a script fading procedure on responses to peer initiations among young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(2), 290-299. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.09.016>
- ***Wichnick-Gillis, A. M., Vener, M. S., & Poulson, C. L. (2016). The effect of a script fading procedure on social interactions among young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 26, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2016.03.004>
- ***Wichnick-Gillis, M. A., Vener, M. S., & Poulson, C. L. (2019). Script fading for children with autism: Generalization of social initiation skills from school to home. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(2), 451-466. <https://doi.org/10.1002/jaba.534>
- Wong, C., Odom, S. L., Hume, K., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharzyk, S., Brock, M. E., Plavnick, J. B., Fluery, V. P., & Schultz, T. R. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(7), 1951-1966. <http://doi.org/10.1007/s10803-014-2351-z>
- ***Woods, J. (2007). *Increasing functional and symbolic play skills of children with autism using activity schedules and script-fading* [Unpublished doctoral dissertation]. The City University.