

Zihinsel Engelli Bireyler için Sosyal ve Eğitimsel Yaklaşımlar

Editör
Doç. Dr. Necati Çobanoğlu

BİDGE Yayınları

Zihinsel Engelli Bireyler İçin Sosyal ve Eğitimsel Yaklaşımlar

Editör: Doç. Dr. Necati Çobanoğlu

ISBN: 978-625-372-586-0

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 25.12.2024

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /
Ankara



İçindekiler

Zihinsel Engelli Çocuklara Kurallı Oyun Öğretiminde Aşamalı Yardımla Öğretim Yönteminin Etkililiğinin İncelenmesi	4
Engin BOYRAZ	4
Hakan SARI	4
Otizm Spektrum Bozukluğunda Oyunun Yeri: Sistematik Derleme	26
Özlem YAĞCIOĞLU HAS.....	26
Necati ÇOBANOĞLU	26
Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) Olan Öğrencilere Yönelik Teknolojik Destek Kullanım Alanları.....	54
Şahin CİNCİOĞLU	54
Meral DEVECİ.....	54

BÖLÜM I

Zihinsel Engelli Çocuklara Kurallı Oyun Öğretiminde Aşamalı Yardımla Öğretim Yönteminin Etkililiğinin İncelenmesi

Engin BOYRAZ¹
Hakan SARI²

Giriş

Her bireyin topluma karşı yerine getirmesi gereken görevleri vardır. Ancak bazı sahip olunan durumlar yüzünden birey bu rolleri ve kendisini tam anlamıyla gerçekleştiremez. Bozukluk/zedelenme, bireyin vücudundaki organlarının temel yapısındaki kimyasal veya biyofiziksel çöküntüler olarak adlandırılabilir (Özyürek, 2013). Bireyin kolunun kırılmasını, kulakta oluşan fonksiyonel bir kaybı ya da herhangi bir vücut parçasını kaybetmesini bu duruma örnek olarak gösterebiliriz. Bireyde oluşan bozukluk/zedelenmeden dolayı

¹ Engin Boyraz, Milli Eğitim Bakanlığı, İstanbul/Türkiye, Orcid: 0000-0003-0549-5308, edboyraz@gmail.com

² Prof. Dr, Hakan SARI , Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya Orcid: 0000-0003-4528-8936, hsari@erbakan.edu.tr

bireyin herhangi bir faaliyeti, fonksiyonu yerine getirmede normal gelişim gösteren bireyler gibi performans gerçekleştirememeleri, bu konuda sınırlılıklarının olmasına ise yetersizlik/güçlük denmektedir. Bireyin kulağında oluşan işlevsel bir kayıp sonucunda iyi işitememesini veya kolunun kırılması sebebiyle yazı yazamamasını da yetersizlik/güçlük durumuna örnek gösterebiliriz (Akçamete, 2009: 34). Yetersizlik/güçlük sebebiyle bireyin, yaşına, cinsiyetine, sosyal ve kültürel durumuna göre toplum tarafından normal kabul edilen davranışları sergileyememesi ve bu durum sebebi ile bireyin genel uyum davranışlarında sınırlılıkların yaşanması, bireyde bir engellilik durumunun oluştuğunun göstergesidir (Özyürek, 2013).

Ülkemizde hafif gerilik için 50/55 – 80 arası, orta gerilik için 20/25 – 45/50 arası ve ağır gerilik için de 25/20’den aşağı olacak şekilde zeka puanları belirlenmiştir. (Sarı, 2014). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği zihinsel yetersizlik tanısını, hafif-orta-ağır ve çok ağır düzeyde zihinsel yetersizliği olan birey olarak 3 başlık altında sınıflandırmıştır.

ZY olan çocuklar yetersizliğine bağlı olarak bazı gelişim alanlarında gecikmeler yaşarlar. ZY sahip çocuklar tipik gelişim gösteren akranlarından bilişsel, fiziksel, sosyal, duygusal ve dil gelişimi gibi alanlarda belirgin farklılıklar gösterebilmektedirler. NGG çocuklar oyun becerilerinde ve kural öğreniminde desteğe ihtiyaç duymadan veya yanındaki yetişkinden ufak destekler alarak ilerlerken, ZY sahip çocuklar yanındaki yetişkinin desteğine ve onlar için hazırlanmış özel oyun ortamlarına ihtiyaç duyarlar. Bu ihtiyaç sebebiyle bu çocuklara oyun öğretimi yapılacağı zaman beceriler basitten karmaşığa doğru sırayla verilir ve her beceri kendi içinde sistematik şekilde ayrılır. ZY çocuklar, öğrenme ortamlarında yaşadıkları başarısızlıklardan olumsuz etkilendikleri için oyun

becerilerinin öğretimi, erken eğitim programının en önemli parçalarından biri olarak görülmektedir.

Öğretim esnasında kullanılan çeşitli yöntemler vardır. Bireyin bu esnada en az hata yaparak veya tamamen hata yapmasını önlemek amacıyla yanlışsız öğretim yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntem uyaran ipuçlarının sunulduğu ve tepki ipuçlarının sunulduğu yöntemler olarak iki başlığa ayrılır. Uyaran ipuçlarının sunulduğu yöntemlerde hedef uyarının anlaşılabilirliğini kolaylaştırmak; ipucu sunulan uyaranda ise bireyin doğru tepkiyi vermesini sağlamak ve doğru tepkide bulunma ihtimalini arttırmak amacıyla uyarlamalar yapılır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006).

Bu araştırmada, yanlışsız öğretim yöntemleri başlığı altında bulunan tepki ipuçlarının sunulduğu yöntemler arasından aşamalı yardımla öğretim yöntemi kullanılarak kurallı oyun becerisinin öğretilmesi hedef alınmıştır. Aşamalı yardımla öğretimi, öğrencinin performans düzeyine göre doğru tepkide bulunmasını sağlayacak uygun kontrol edici ipucunun sunulması ile öğretime başlanması, öğrencinin performansının takip edilerek gerektiğinde öğretimler sırasında ihtiyacı olan ipucunun anlık kararlarla verilmesi ile beklenen tepkiyi gösterme olasılığının arttırılması ya da desteklenmesi şeklinde açıklayabiliriz (Wolery ve Gast, 1984).

Aşamalı yardımla öğretim yöntemi; modeli taklit etme ve ipucunu beklemeye hazır olmayan ağır düzeyde yetersizliğe sahip bireylerden HDZY olan bireylere kadar geniş yelpazede bir gruba özellikle de zincirleme becerilerin öğretilmesinde etkili bir biçimde uygulanmaktadır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2006). Literatüre bakıldığında, aşamalı yardımla öğretim yönteminin özellikle öz bakım becerilerinin kazandırılmasında kullanıldığı görülmektedir

(Özkan Yücesoy, 2007). Ayrıca günlük yaşam, oyun becerileri ve çizelge takibi (Eliçin ve Tunalı, 2016; Akmanoğlu, Yanardağ ve Batu, 2014) gibi çeşitli becerilerin de bu yöntemle öğretildiği görülmektedir. ZY olan çocuklara geleneksel kurallı oyun becerilerinin aşamalı yardımıyla öğretim yöntemi kullanılarak öğretildiği herhangi bir araştırmaya rastlanmamış olup yapılan bu araştırmanın alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. “Bezirgan Başı” HDZY olan çocukları gelişim alanlarında birçok yönden destekleyebilecek bir çalışma olacağı düşünülerek bu araştırmaya konu olarak seçilmiştir.

Yöntem

Araştırmanın bu kısmında, araştırmanın modeli, bağımlı-bağımsız değişkenler, denekler, ortam, araç-gereçler, uygulama süreci ve verilerin toplanması başlıklarına yer verilmiştir.

Araştırma Yöntemi

Araştırmanın yöntemi tek-denekli, araştırma olup yoklama evreli katılımcılar arası çoklu yoklama modeli olarak belirlenmiştir. Yoklama evreli katılımcılar arası çoklu yoklama modelinde ön koşul, öğretime konu olan davranış veya davranışların, katılımcıların ve öğretim yapılan ortamların birbirinden bağımsız olmasının yanında araştırılacak durumların birbirlerine işlevsel yönden benzerlik göstermesidir (Tekin-İftar, 2012). Bu modelde deneysel kontrol sağlanırken; birinci katılımcının öğretim yapıldıktan sonraki performansı başlama düzeyi verilerine göre beklenen düzeyde artış gösterirken öğretim yapılmayan diğer katılımcıların performanslarının başlama düzeyi verilerinde kalması veya benzerlik göstermesi; diğer katılımcılar içinde benzer durumun gözlenmesi ile sağlanmaktadır (Tekin ve Kırcaali-İftar, 2001).

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, 9. sınıfa halen devam eden HDZY olan üç öğrenci (Tablo-4) oluşturmaktadır. Katılımcılar, ZY olan çocukların eğitim aldığı bir Özel Eğitim ve Mesleki Eğitim Merkezi'nden seçilmiştir. Çalışma grubunun seçiminde öncelikle kurum yöneticisi ve bu öğrencilerin ailelerinden yazılı izin alınmıştır. Çalışma yapılan grubun daha önce geleneksel oyunlara dair herhangi bir eğitim almamış olması ve bir üniversite ya da devlet hastanesinden ZY tanısı almış olmasının yanında şu önkoşul beceriler de aranmıştır: 1) taklit becerilerini yerine getirebilme 2) sıra alma 3) alıcı dil becerilerine sahip olma 4) verilen sözlü yönergeleri takip edebilme 5) araştırma kapsamında öğretilecek olan geleneksel oyunların analizinde yer alan basamakları yerine getirebilecek seviyede küçük kas ve büyük kas becerilerinin olması 6) görsel algılama, görsel ve işitsel uyaranlara en az 15 dakika dikkatini verebilme.

Ortam

Çalışma, İstanbul'un Kadıköy ilçesine bağlı bir özel eğitim kurumunda gerçekleştirilmiştir. Bu kurum, özel eğitim ve mesleki beceriler eğitim hizmeti vermekte ve bu kurumda çoğunluk HDZY tanısı almış 14-18 yaş grubu öğrencilerdir. Araştırma, kurumun içindeki bir etkinlik salonunda yürütülmüştür. Salon yaklaşık 8x8 metrekare boyutlarındadır. Öğretimi yapılacak olan oyunun genelleme oturumları da okulun bahçesinde yapılmıştır. Bahçenin ortasındaki boş alana öğretim yapılan etkinlik salonunun büyüklüğünde 8x8 metrekare çapında bir kare çizilmiştir. Öğrencilerin o alan sınırlarını oyun alanı olarak belirleyebilmeleri ve genelleyerek araştırma sonlandıktan sonra da o alana gidip

arkadaşlarıyla birlikte öğrendikleri oyunları oynayabilmeleri için çizilen alanın etrafı yağlı boya ile boyanarak belirginleştirilmiştir.

Araç-Gereçler

Araştırmaya öncesinde beş uzman (iki okul öncesi, üç özel eğitim öğretmeni) görüşü doğrultusunda çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin yaşı, gelişim düzeyleri ve sahip oldukları beceriler dikkate alınarak “Bezirgan Başı” oyunu belirlenmiştir. Uzmanlardan alınan görüş doğrultusunda öğrencilerin oyun alanının sınırlarını koruma ve oyun esnasında duruş yerleri ile ilgili sıkıntılar yaşayabilecekleri varsayılarak oyun alanının belirginleştirilmesi ile ilgili zemine çizgiler çizilerek düzenlemeler yapılmıştır. Araştırma boyunca oyun şarkısı ve müzik çalar da kullanılmıştır.

Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

“Bezirgan Başı” geçmişten günümüze gelen geleneksel oyunlardan kurallı oyunlar başlığında yer alan ve araştırmamızın bağımlı değişkenidir. Bu çalışmanın bağımsız değişkeni ise “Aşamalı Yardımla Öğretim” yöntemidir. Yanlızsız öğretim yöntemleri arasından tepki ipuçlarının sunulduğu öğretim yöntemlerinden biri olan “Aşamalı Yardımla Öğretim” yönteminin ZY olan çocuklara kurallı oyun öğretme üzerindeki etkililiği araştırma ile sınanmıştır.

Süreç

Araştırma süreci başlamadan önce çalışma grubundaki öğrencilerin katılımı ve veri toplama sürecinde video kaydı alabilmek için velilerden yazılı izin alınmıştır. Gerekli izinler alınıp her bir öğrenciye ilişkin başlama düzeyi verisi toplanmış, sonrasında da öğretim oturumlarına başlanarak bu oturumlar araştırmacı tarafından haftanın iki günü yapılmıştır. Araştırma veri toplama ve

uygulama süreci olmak üzere iki aşamada ele alınmıştır. Araştırma süreci yürütülürken doğru tepki, yanlış tepki ve tepkide bulunmama olmak üzere üç tür tepki beceri analizi kayıt formlarına kaydedilerek veriler toplanmıştır. Öğretim oturumları sırasında araştırmacı öğrencinin davranışlarını izleyerek gerekli ipucunu sunabilmek için öğrenciye yakın olacak şekilde durmuştur. Yoklama ve izleme oturumlarında ise araştırmacı öğrenciyi rahatça izleyerek kayıt tutabileceği bir şekilde oyun alanının köşesinde bulunmuştur.

Yoklama Oturumlar

İlk veri toplama aracı ile ilgili bilgiler metne yeni bir paragrafla başlanarak verilmelidir. Bu veri toplama aracı eğer birkaç alt boyuttan oluşuyorsa 4. düzey başlık kullanılması gerekebilir.

Toplu Yoklama Oturumları Araştırmanın öğretim süreci başlamadan önce öğrencilerin ‘Bezirgân Başı’ oyunu ile ilgili var olan performans düzeyini belirlemek toplu yoklama oturumları gerçekleştirilmiş ve başlama düzeyi verileri toplanmıştır. Başlama düzeyi verilerinin toplanması ve kayı edilmesi tek denekli araştırma modelinin ilk aşamasıdır.

Günlük Yoklama Oturumlar Bu oturumlarda diğer yoklama oturumlarındaki gibi tek fırsat yöntemi kullanılarak ve toplu yoklama oturumlara benzer şekilde gerçekleştirilmiştir. Çalışma süresince öğrencinin öğretim oturumuna geçmeden önce bir oturum günlük yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Dikkati yöneltmesi için ipucu sunulup çalışmaya hazır olduğuna bakılıp tepkisi alındıktan sonra beceri yönergesi verilmiş ve öğrenci gözlemlenmiştir.

Öğretim Oturumları. Gruptaki tüm öğrenciler için başlama düzeyi oturumlarında kararlı veriler belirlendikten sonra birinci

öğrenci ile öğretim oturumlarına geçilmiştir. Öğretim oturumlarını araştırmacı gerçekleştirmiştir. Hafta içi iki gün birer öğretim oturumu olacak şekilde teneffüs saatinde çalışma gerçekleştirilmiştir.

İzleme Oturumları. Araştırmanın izleme oturumları öğretim oturumları boyunca aşamalı yardımla öğretim yöntemi kullanılarak öğrencilere “Bezirgan Başı” oyununun öğretimi sona erdikten sonra oyun becerilerini ne düzeyde koruduklarını belirleyebilmek için hazırlanmıştır. İzleme oturumları son toplu yoklama oturumundan iki ve dört hafta sonra yapılmış ve oturumlar toplu yoklama oturumlarındaki uygulama süreciyle aynı şekilde gerçekleştirilmiştir.

Genelleme Oturumları. Öğrencilerin oturumlar bittikten sonrada bu oyunu farklı ortamda ve farklı kişilerle de oynayıp oynayamadıklarını görmek için öğretim sona erdikten sonra genelleme oturumları düzenlenmiştir. Genelleme oturumlarında konu olan bu oyun, ortam ve kişilerde değişiklik yapılarak gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma süresince başlama, yoklama, izleme, genelleme oturumlarında elde edilip beceri analizi veri kayıt formuna kayıt edildikten sonra grafiğe aktarılan veriler betimsel istatistik teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel istatistik aracılığıyla frekans, yüzdelik ve bunları yansıtan grafiklerle sunumu yapılmıştır. Ayrıca verilerin analizi yapılırken verilerin eğim, düzey ve değişkenliğine de bakılmıştır. Eğimde veri yollarının artan mı, azalan mı yoksa durağan mı olduğunu: başlama düzeyi verilerindeki son nokta ile uygulama verilerinin ilk noktası arasındaki artış; değişkenlikte de

veri noktalarının kararlılığı analiz edilmiş ve grafikte gösterilmiştir (Sarı, 2015).

Etkililik Verilerinin Toplanması ve Analizi

Araştırma sürecinde başlama, yoklama, izleme, genelleme oturumları boyunca veriler beceri analizi kaydı ile tutulmuştur. Beceri analizi veri kayıt tablosu oluşturulurken araştırmanın bağımlı değişkeni olan oyunla ilgili beceri analizi yapılmıştır. Beceri analizi; beceri basamaklarının her birine verilen doğru veya yanlış tepkilerin kayıt altına alınarak bu tepkilere verilen yüzdelik verilerin hesaplanabilmesine imkân sağlaması, hedef oyunun zincirleme basamakların bir araya gelmesinden oluşması, bireyin performansına ilişkin kayıt tutulabilmesini kolaylaştırması, bireyin yanlış tepkilerinin de kolaylıkla kayıt edilerek hata analizinin yapılabilmesine imkân sağlaması gibi sebeplerle veri toplama aracı olarak kullanılmıştır (Tekin ve Kırcaali İftar, 2001). Toplu yoklama, Günlük yoklama, İzleme ve Genelleme oturumlarının etkililik verileri toplanırken beceri analizi veri kayıt tablosunda doğru olarak sergilenen basamaklar + (artı), yanlış olarak sergilenen veya tepkisiz kalınan basamaklar – (eksi) olarak işaretlenmiş daha sonra beceri analizinde doğru olarak sergilenen basamak sayısı yüz grafiğe günü gününe kayıt edilmiştir.

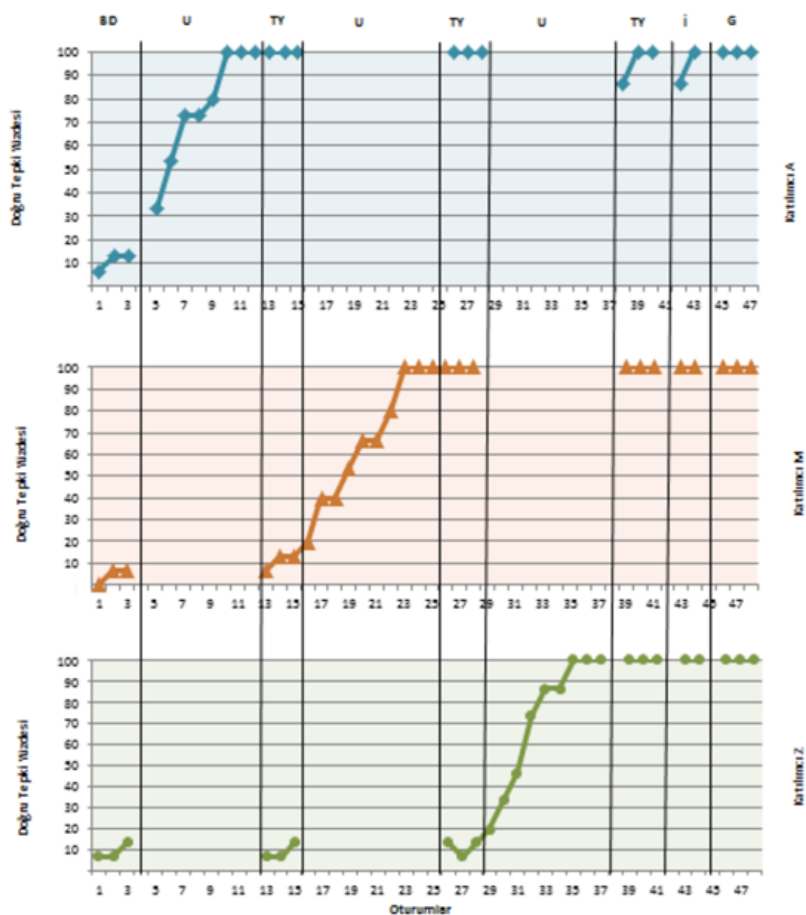
Güvenirlik Verilerinin Toplanması ve Analizi

Güvenirlik verilerinin toplanmasına yardımcı olacak gözlemci araştırmanın değişkenleri, toplu yoklama, günlük yoklama, izleme ve genelleme oturumlarının nasıl düzenlenerek gerçekleştirildiğine ilişkin bilgilendirilmiştir. Daha sonra, verilerin toplanabilmesi için video kayıtlarının %30'u rastgele seçilmiştir. Seçilen oturumlar videodan izlenmiş ve gözlemciler arası güvenilirlik verileri kayıt

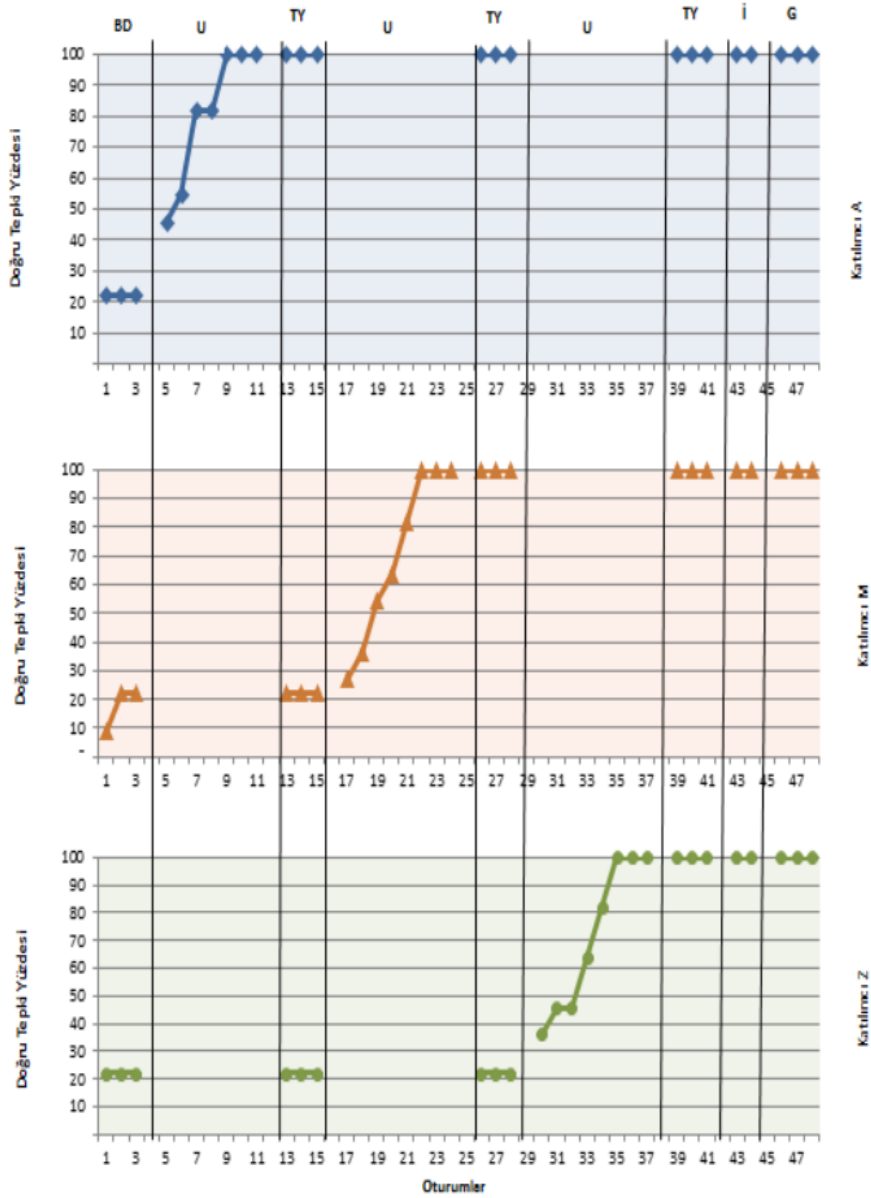
edilmiştir. Kayıt edilen veriler “ Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100 ” formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994 Aktaran Karaaslan, 2015).

Bulgular

HDZY olan üç öğrenciye aşamalı yardımla öğretim yöntemi tercih edilerek Bezirgan Başı oyunu öğretilirken öğrencinin oyundaki bezirgan ve kervan rolleri için ayrı öğretimler düzenlenmiştir. Oyundaki bezirgan rolünün öğretimi sonucunda toplanan tüm veriler Grafik 1’de, kervan rolünün öğretimi sonucunda toplanan tüm veriler de Grafik 2’de gösterilmiştir. Grafik 1 ve 2’nin yatay ekseni öğrencilere yapılan oturumların sayısını gösterirken, dikey ekseni günlük yoklama oturumları sonucunda doğru tepkide bulunan basamakların tüm beceri analizindeki basamaklara bölünüp yüz ile çarpılması sonucunda elde edilen doğru tepki yüzdelerini göstermektedir. Yoklama oturumları, uygulama oturumları ve izleme oturumları ve genelleme oturumları olmak üzere dört aşamada elde edilen veriler aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



BD: Başlama Düzeyi, U: Uygulama, TY: Toplu Yoklama, İ: İzleme, G: Genelleme
 Grafik 1: Beziğin Başı Oyunu Beziğin Rolünün Aşamalı Yardımla Öğretiminin Etkiliğine İlişkin Bulgular



BD: Başlama Düzeyi, U: Uygulama, TY: Toplu Yoklama, İ: İzleme, G: Genelleme

Grafik 2: Bezirgan Başı Oyunu Kervan Rolünün Aşamalı Yardımla Öğretiminin Etkiliğine İlişkin Bulgular

Kurallı Oyun Öğretiminde Aşamalı Yardımla Öğretime İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırmaya konu olan geleneksel kurallı oyunlardan Bezirgan Başı oyununun aşamalı yardımla öğretim yöntemi ile öğretime ilişkin elde edilen bulgular oyundaki bezirgan ve kervan oyuncu rolü için ele alınmıştır.

“Bezirgan Başı” Oyunu Bezirgan Rolünün Aşamalı Yardımla Öğretime İlişkin Bulgular

Elde edilen başlama düzeyi verilerine bakıldığında, başlama düzeyinde oyununun bezirgan rolü ile ilgili tüm beceri basamaklarına birinci öğrenci (A) ortalama %11,08, ikinci öğrenci (M) ortalama %4,44 ve üçüncü öğrenci (Z) ortalama %8,87 düzeyinde doğru tepkide bulunmuşlardır. Başlama düzeyi verileri toplandıktan sonra birinci öğrenci (A) ile öğretim oturumlarına başlanmıştır. A ile toplam yürütülen 8 öğretim oturumunda ise ortalama %76,65 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görülmüş olup A ile yapılan öğretim oturumlarının son 3 oturumunda %100 doğru tepkide bulunmuştur. Birinci öğrenci ile öğretim sona erdikten sonra tüm çalışma grubu ile birinci toplu yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Birinci toplu yoklama oturumlarına bakıldığında ortalama doğru tepki yüzdelerinin; A %100, M %11,08 ve Z %8,87 düzeyinde olduğu görülmektedir. Verilerden de görüldüğü üzere öğretim yapılan birinci öğrencinin verileri başlama düzeyi performansına göre istendik düzeyde bir artış gözlenirken öğretim yapılmayan ikinci ve üçüncü öğrencilerin verileri başlama düzeyi performansı ile benzerlik göstermektedir.

Birinci toplu yoklama oturumu verileri toplandıktan sonra ikinci öğrenci M ile öğretim oturumları düzenlenmeye başlanmıştır.

M ile yürütülen toplam 10 öğretim oturumunda ortalama %66,65 doğru tepki ve son 3 oturumunda %100 doğru tepkide bulunduğu gözlenmiştir. İkinci öğrenci olan M ile öğretim sona erdikten sonra ikinci toplu yoklama oturumu düzenlenmiştir. Düzenlenen ikinci toplu yoklama oturumuna bakıldığında birinci öğrenci A %100, ikinci öğrenci M %100 ve üçüncü öğrenci Z %11,08 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görülmüştür.

Son olarak, ikinci öğrenci ile öğretim sona erip ikinci yoklama oturumu düzenlendikten sonra üçüncü öğrenci Z ile yürütülen öğretim oturumlarına bakıldığında, düzenlenen 9 öğretim oturumunda ortalama %71,82 doğru tepki yüzdesinin bulunduğu ve son 3 oturumda %100 doğru tepki yüzdesinin olduğu görülmektedir. Tüm öğretim oturumları tamamlandıktan sonra düzenlenen üçüncü toplu yoklama oturumunda birinci öğrenci (A) %95,5; ikinci öğrenci (M) ve üçüncü öğrenci (Z) %100 doğru tepkide bulunarak aşamalı yardımla öğretim yöntemi ile Bezirgan Başı oyununun Bezirgan Rolünün gerektirdiği beceri basamaklarını bağımsız sergileyebilmişlerdir.

“Bezirgan Başı” Oyunu Kervan Rolünün Aşamalı Yardımla Öğretimine İlişkin Bulgular

Var olan performans düzeyini belirlemek amacıyla düzenlenen başlama düzeyi verilerinden elde edilen verilerine bakıldığında, başlama düzeyinde “Bezirgan Başı” oyununun “Kervan” rolü ile ilgili birinci öğrenci (A) ortalama %22, ikinci öğrenci (M) ortalama %17,69 ve üçüncü öğrenci (Z) ortalama %22 düzeyinde doğru tepkide bulunmuştur. Aynen bezirgan rolünün öğretiminde de olduğu gibi kervan rolü öğretilirken de başlama düzeyi verileri toplandıktan sonra birinci öğrenci (A) ile öğretim oturumlarına başlanmıştır. A ile toplam yürütülen 7 öğretim oturumunda ortalama

% 79,21 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görülmüş olup A ile yapılan öğretim oturumlarının son 3 oturumunda %100 doğru tepkide bulunmuştur. Birinci öğrenci ile öğretim sona erdikten sonra tüm çalışma grubu ile birinci toplu yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Birinci toplu yoklama oturumlarına bakıldığında ortalama doğru tepki yüzdelерinin; A %100, M %22 ve Z %22 düzeyinde olduğu görülmektedir.

Birinci toplu yoklama oturumu verileri toplandıktan sonra ikinci öğrenci M ile öğretim oturumları düzenlenmeye başlanmıştır. M ile yürütölen toplam 8 öğretim oturumunda ortalama %70,45 doğru tepki ve son 3 oturumunda %100 doğru tepkide bulunduğu gözlenmiştir. İkinci öğrenci olan M ile öğretim sona erdikten sonra ikinci toplu yoklama oturumu düzenlenmiştir. Düzenlenen ikinci toplu yoklama oturumuna bakıldığında birinci öğrenci A %100, ikinci öğrenci M %100 ve üçüncü öğrenci Z %22 düzeyinde doğru tepkide bulunduğu görölmüştür.

Son olarak, ikinci öğrenci ile öğretim sona erip ikinci yoklama oturumu düzenlendikten sonra üçüncü öğrenci Z ile yürütölen öğretim oturumlarına bakıldığında, düzenlenen 8 öğretim oturumunda ortalama %71,58 doğru tepki yüzdesinin bulunduğu ve son 3 oturumda %100 doğru tepki yüzdesinin olduğu görölmektedir. Tüm öğretim oturumları tamamlandıktan sonra düzenlenen üçüncü toplu yoklama oturumunda araştırmaya katılan tüm öğrenciler %100 doğru tepkide bulunarak aşamalı yardımla öğretim yöntemi ile Bezirgan Başı oyununun Kervan Rolünün gerektirdiği beceri basamaklarını bağımsız olarak yerine getirebilmişlerdir.

Kurallı Oyun Öğretiminde Aşamalı Yardımla Öğretimin İzleme Düzeyine İlişkin Bulgular

Toplu yoklama oturumları sona erdikten iki ve dört hafta sonra çalışma grubuna öğretilen Bezirgan Baş oyunu oyununun öğretim sona erdikten sonra da sergilenip sergilenmediğini görmek amacıyla izleme oturumları gerçekleştirilmiş ve veriler kayıt altına alınmıştır. İzleme oturumlarında tüm öğrenciler %100 düzeyinde doğru tepkide bulunarak öğrendikleri kurallı oyun becerisini korumayı başarmışlardır.

Kurallı Oyun Öğretiminde Aşamalı Yardımla Öğretimin Genelleme Düzeyine İlişkin Bulgular

İzleme oturumları sonlandıktan sonra öğretim oturumlarından farklı olarak okulun bahçesinde ve farklı kişilerle genelleme oturumları gerçekleştirilerek genellemeye yönelik veriler kayıt altına alınmıştır. Genelleme kısmında toplamda 3 oturum farklı anlarda olacak şekilde düzenlenmiştir. Çalışma grubunun tümü bezirgan rolü için de kervan rolü için de %100 doğru tepkide bulunmuşlardır. Görüldüğü üzere elde edilen verilerden yola çıkarak öğrencilerin genelleme oturumlarında bezirgan baş oyunu oyununun gerektirdiği tüm oyuncu rollerini öğrendikleri ve öğrendikleri oyunu farklı ortam ve kişilere de genelleyebildikleri gözlenmiştir.

Tartışma

Bu araştırmada, HDZY olan üç öğrenciye geleneksel kurallı oyunlardan Bezirgan Baş oyunu oyununun öğretimi için aşamalı yardımla öğretim yöntemi seçilmiş ve bu yöntemin HDZY olan öğrencilere kurallı oyun becerisinin öğretiminin etkili olup olmadığı; öğretilen bu oyun becerisinin öğretim sona erdikten iki ve dört hafta sonrasında korunup korunmadığı araştırılmış ve öğrencilerin oyunu farklı ortam ve kişilere genelleyip genelleyemedikleri tespit

edilmeye çalışılmıştır. Aşamalı yardımla öğretimle yürütülen öğretimler sonunda Bezirgan Baş oyunu oynama becerisi verileri başlama düzeyi verileri ile karşılaştırıldığında çalışma grubundaki bütün öğrencilerde amaca ulaşıldığı tespit edilmiştir. Bulgulardan yola çıkarak, aşamalı yardımla öğretim yönteminin kurallı oyun öğretiminde her üç öğrencide de yüzde yüz doğru tepki yüzdesine ulaşarak etkili olduğu söylenilebilir. Çalışmanın amacı benzer özellikteki öğrencilerin aşamalı yardımla öğretim yöntemi ile kurallı oyun öğretiminin etkililiğini araştırmaktır.

Literatür taramasında yapılan araştırmalara bakıldığında, ZY olan çocukların NGG akranlarına kıyasla daha fazla yalnız kalmayı tercih ettiklerini, sokağa çıkıp oyun oynamak yerine daha çok evde kalmayı ya da dışarıda tek başlarına oynamayı tercih ettiklerini (Bağlı, 2004) oyunun çocukları hem eğlendiren hem de sosyal iletişimsel becerilerini destekleyen psikolojik ve fiziksel gelişimlerine de katkı sağlayan onları ileri yaşantılarına hazırlayan bir etkinlik olduğunu ve günümüzde oyunun bir etkinlikten ziyade eğitimin de vazgeçilmez bir parçası haline geldiğini (Göncü, 2001) grupça oynanan oyunların yetiskine olan bağımlılıkları etkilediği ve azalttığı ve özellikle sosyal iletişim yönünden ele alındığında işbirliği, yardımlaşma, paylaşma, birlikte hareket etme, rekabet gibi duyguları destekleyerek hem ruhsal hem de sosyal gelişimlerini desteklediğini (Çoban ve Nacar, 2006) ortaya koymuştur.

Bezirgân Baş oyununun eğitim ile ilişkisinin araştırılmış olduğu ve araştırma sonucunda bu oyunun dil gelişimi (oyun şarkıları), psikomotor gelişim (hareket etmeyi gerektirmesi), psikolojik gelişim (güzel zaman geçirme) ve sosyal beceriler (birlikte hareket ederek ve kurallara uyarak başkalarının haklarına saygı duymayı öğrenme) gibi çoğu gelişim alanını desteklediği

(Fırat, 2013) başka bir araştırma da (Massey ve Wheeler, 2000) aşamalı yardımla öğretim yöntemi ile birlikte ipucunun giderek azaltılması yöntemi de kullanılarak ve etkinlik çizelgelerinin kullanımı yoluyla boş zaman etkinliklerinin yapılması 51 otizm spektrum bozukluğu tanısına sahip bir çocuğa öğrettikleri alan yazında tespit edilmiştir.

Araştırmamızdan elde edilen verilere bakıldığında; kurallı oyun öğretiminde çalışmaya katılan tüm öğrenciler için aşamalı yardımla öğretim yönteminin etkili olduğu ve bulguların aşamalı yardımla öğretim yönteminin etkililiğine yönelik literatürde yapılmış olan araştırma bulgularıyla tutarlı olduğu görülmüştür. Bu sebeple, aşamalı yardım HDZY ve diğer gelişimsel yetersizliğe sahip çocuklarla (Azrin, Schaeffer ve Wesolowski, 1976; Sisson, Kilwein ve Hasselt, 1988; Pehlevan, 2000; Akmanoğlu, Batu ve Yanardağ, 2014; Gruber ve Poulson, 2016) ve zincirleme becerilerin (oyun, etkinlik çizelgeleri, giyinme) öğretiminde etkili olduğunu göstermiştir.

Sonuç

Bu araştırma sonucunda aşamalı yardımla öğretim yönteminin kurallı oyunların öğretiminde etkili olduğu, çalışma grubundaki öğrencilerin hepsinde düzenlenen öğretim oturumu sayıları farklılık göstermekle birlikte (min.8, max.10 oturum) belirlenen ölçütü karşılayarak araştırmaya konu olan “bezirgan başı” oyununu öğrendikleri görülmüştür. Öğretim sona erdikten sonra düzenlenen izleme oturumlarında da öğrencilerin öğrendikleri oyun becerisini devam ettirerek bağımsız olarak beceri basamaklarını yerine getirdikleri ve farklı ortam ve kişilerle düzenlenen genelleme oturumlarında katılımcıların aşamalı yardımla öğretim yöntemi

kullanılarak öğretilen oyunu oynayabildikleri tespit edilmiştir. Tespit edilen bulgular, aşamalı yardımla öğretim yönteminin kurallı oyunun edinim, izleme ve genelleme aşamalarında etkili olduğunu göstermiştir.

Öneriler

Bu noktadan hareketle uygulamaya ve ileriye yönelik araştırmalara bazı öneriler verilmiştir. Okul programlarında her tür ve kademedeki eğitim ortamlarında özel eğitim öğretmenleri tarafından kurallı oyun öğretiminde aşamalı yardımla öğretim yöntemi kullanılabilir. Aşamalı yardımla kurallı oyun öğretilerek gelişimde gerilikleri olan çocuğun normal gelişim gösteren çocuklarla oyunu oynaması ile sosyal beceriler ve iletişim becerilerinin gelişiminin desteklenmesinde tercih edilebilir. Etkinliği kanıtlanmış olan bu yöntem özel eğitimde öğretmen yetiştirme sürecinde hizmet içi eğitimlere de eklenebilir. Kurallı oyun becerisinin öğretiminde aşamalı yardımla öğretim yöntemi ile beraber diğer öğretim yöntemlerinin sunulduğu çalışmaların etkililik ve verimliliklerine bakılabilir. Kurallı oyun öğretiminin sosyal becerileri ve iletişim becerilerinin üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yeni araştırmalar yapılabilir.

Yazarların Katkı Düzeyleri

Araştırma yüksek lisans tezinin özeti niteliğindedir. Yazarlar, çalışma konusunu belirleme, araştırma deseni, veri toplama, verilerin analizi ve çalışmanın raporlanması görevlerini iş birliği içerisinde gerçekleştirmişlerdir.

Kaynaklar

Akçamete, A. G. (2009). Genel Eğitim Okullarında Özel Gereksinimi Olan Öğrenciler ve Özel Eğitim. Kök Yayıncılık: Ankara.

Azrin, N. N., Scheaffer, R.M., ve Wesolowski, M. D. (1976). A rapid method of teaching profoundly retarded persons to dress by a reinforcement-guidance method. *Mental Retardation*, 14, 29-33.

Bağlı, M. T. (2004). Oyun, bilişsel gelişim ve toplumsal dünya: Piaget, Vygotsky ve sonrası. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 137- 169.

Çoban, B. ve Nacar, E. (2006). İlköğretim 1. Kademe Eğitsel Oyunlar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Eliçin, Ö. ve Tunalı, V. (2016). Otizmli çocuklara aşamalı yardımla çizelge kullanım becerilerinin kazandırılmasında tablet bilgisayar çizelge programının etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 41(183), 29-46.

Fırat, H. (2013). Çocuk oyunları-eğitim ilişkisi: bezirgan-başı örneği. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkishor Turkic*. 8/13. 885-896, Ankara

<https://turkishstudies.net/DergiTamDetay.aspx?ID=5809>

Göncü, A. (2001). “Toplumsal ve Kültürel Bağlamin Çocuk Oyunlarındaki Yeri. Dünyada ve Türkiyede Değişen Çocukluk, 3. Ulusal Çocuk Kültürü Kongresi Bildirileri. Ankara: Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları, 37-50.

Massey, G.N. ve Wheeler, J.J. (2000). Acquisition and generalization of activity schedules and their effect on task engagement in a young child with autism in an inclusive pre-school classroom. *Education and Training in Mental Reterdation and Developmental Disabilities*, 35(3), 326-335.

Özkan Yücesoy, Ş. (2007). Yetersizlik gösteren bireylere giyinme becerilerinin öğretimiyle ilgili alan yazın taraması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 8(1), 61-77.

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ozelegitimdergisi/issue/17191/179585>

Özyürek, M. (2013). Engellilere Yönelik Tutumların Değiştirilmesi. Ankara: Kök.

Sarı, H. (2014). Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı. Ankara: Eğiten Kitap.

Tekin-İftar, E.,& Kırcaali-İftar, G. (2006). Özel Eğitimde Yanlışsız Öğretim Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Wolery, M., & Gast, D. L. (1984). Effective and efficient procedures for the transfer of stimulus control. *Topics in Early Childhood Special Education*, 4, 52-77.

Tekin İftar, E. (2012). “Çoklu yoklama modelleri”. Eğitim ve Davranış Bilimlerinde Tek Denekli Araştırmalar. E. Tekin İftar (Ed), *Türk Psikologlar Derneği Yayınları*, Ankara. 218-254.

Tekin, E. ve Kırcaali-İftar, G. (2001). Özel Eğitimde Yanlışsız Öğretim Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Sarı, H. (Editör) (2015). Uygulamalı Davranış Analizi, Ankara: Nobel Yayınları.

Karaaslan, D. (2015). Otizmli çocukların tıbbi tanılama süreçlerine ilişkin ailelerin ve tanılamada görev alan uzman doktorların görüşlerinin incelenmesi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

BÖLÜM II

Otizm Spektrum Bozukluğunda Oyunun Yeri: Sistematik Derleme

**Özlem YAĞCIOĞLU HAS
Necati ÇOBANOĞLU**

GİRİŞ

Otizm spektrum bozukluğu (OSB) bireylerde sınırlı tekrarlayıcı davranışlara, sosyal etkileşim ve iletişim becerilerinde sınırlılıklara sebep olan nörogelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (Kırcaali-İftar, 2012). OSB ilk olarak 1943 yılında Leo Kanner'in yazdığı makalede konu alınmış olup yıllar geçtikçe OSB alanına yönelik yapılan araştırmalar artmıştır (Demir, 2021). OSB olan bireylerin tanı almasında belirli kriterler söz konusu olup bu kriterler erken dönemde ortaya çıkmaktadır (Ünlü, 2022). OSB çok yönlü nörogelişimsel bir bozukluk olmakla birlikte bireyin gelişimsel ve zihinsel işlevlerin anlaşılması konusunda sınırlılıklara neden

olmaktadır (Akoğlu, 2021). OSB olan bireylerin tanılanma sürecinde belirli kriterler bulunmaktadır. Bu kriterler sosyal iletişim, sosyal etkileşim, sözel olmayan iletişim davranışlarında yaşanan sınırlılıklar, iletişim başlatma, iletişimi sürdürme, iletişimi devam ettirme ve oyun becerileri gibi çeşitli becerilerde yaşanan zorluklar olarak ifade edilebilir [Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorder (DSM V),2013]. OSB olan bireyler sosyal iletişim becerilerinin yanı sıra oyun becerilerinde sınırlılıklar yaşamaktadır (Noor ., vd. 2012; Saral, 2017; Tahiroğlu, 2021). OSB olan bireyler erken çocukluk döneminden itibaren oyun sınıflandırmalarının farklı basamaklarında sınırlılıklar yaşamaktadır. Bireyler oyun sürecinde akranlarıyla etkileşim kurmakta ve oyun aktivitelerine katılmakta zorlanmakta ve grup oyunlarına katılmaktan kaçınma ve kurallı oyunlara katılmamaktadırlar (MEB, 2024; Ünlü, 2022). OSB olan bireylerin oyun becerilerinde yaşadıkları bu sınırlılıklar akranları ile iletişim kurmalarını da zorlaştırmaktadır. Çünkü çocuklar erken dönemde iletişim kurma yollarından biri olarak oyun oynamayı tercih etmektedir (Oppenheim –Leaf., vd. 2012). OSB olan bireylerin oyun becerileri incelendiğinde bireylerin tek başına oyun oynama eğiliminde oldukları sosyal ve etkileşimsel oyunlara katılmakta güçlük çektikleri, sembolik oyunları oynamada gelişimlerinin yaşlılarından daha geri oldukları belirlenmiştir (Saral, 2017; Tahiroğlu, 2021; Zakari vd., 2014). OSB olan bireylerin oyun becerilerinin desteklenmesi ile bireylerin oyun becerileri gelişmekte ve akranlarıyla oyunlara katılım gösterebilmektedir (Ökcün-Akçamuş, 2022). Oyun becerilerinin gelişmesi OSB

olan bireylerin sosyal etkileşimlerini teşvik etmekte, istenmeyen davranışlarının azaltılmasına olanak sağlamakta ve sosyal etkileşimlerini arttırmaktadır (Baker, 2000; Jung & Sainato, 2015).

Literatür incelendiğinde OSB olan bireylerin oyun becerilerine yönelik olarak özel eğitim alanında yapılmış araştırmalar bulunmaktadır (Anderson – Harley., vd. 2011; Aydın, 2008; Bedir -Erişti., vd. 2017; Caro., vd. 20165;Kuşun, 2021; Ökcün-Akçamuş., vd. 2018; Tahiroğlu, 2021; Pişkin, 1993). Bu araştırmalar OSB olan bireylerin sosyal iletişim becerilerinin gelişiminde, akran etkileşimin artmasında, problem davranışların azalmasında ve OSB olan bireylerin oyun ile gelişimlerinin olumlu yönde ilerlediğine yönelik sonuçlar elde etmiştir (Akgün-Giray & Ergenekon, 2022; Erdoğan , 2019; Pope ., vd. 2020). Bununla birlikte literatürde OSB olan bireylerin oyun becerileri üzerine yapılan araştırmaların bir araya getirildiği sistematik derleme araştırmaları da mevcuttur. Literatürde Tsikinas ve Xinogalos (2019) tarafından yapılan OSB olan bireylere yönelik eğitici oyunların derlendiği bir araştırma mevcuttur. Bununla birlikte Morris ve diğerleri tarafından (2021) yapılan literatür araştırmasında da egzersiz temelli oyunlara yönelik bir derleme çalışması yapıldığı görülmektedir. Ulusal literatür incelendiğinde İnce ve diğerleri (2024) yaptıkları sistematik derleme araştırması bulunmamaktadır. Bu araştırma OSB olan çocuklarının oyun becerilerine yönelik yapılan lisansüstü tezleri incelemiştir.

Uluslararası alanda yapılan derlemelere benzer olarak ulusal alan yazında da bir araştırmaya ulaşamamıştır. Bu

araştırma ile OSB olan bireylerde oyuna yönelik bir sistematik derlemenin literatüre katkı sağlayacağı dşnlmştir. Araştırma ile özel eğitim alanında OSB olan bireylerle yapılan ve oyunun kullanıldığı araştırmaları inceleyerek bir araya getirme hedeflenmiştir. Araştırma da OSB olan bireylere oyunun kullanıldığı araştırmaların toplu bir halde sunulması amaçlanmıştır. Araştırmada OSB olan bireylerle yapılan araştırmalarda genel eğilimin belirlenmesini ve OSB olan bireylerle oyun üzerine otizm spektrum bozukluğu olan bireylerle oyun üzerine yapılan araştırmalar incelenerek gelecek araştırmalara rehber olması beklenmektedir.

Araştırmada şu sorulara cevap aranmıştır;

1. OSB olan bireylerle oyun üzerine yapılan araştırmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. OSB olan bireylerle oyun üzerine yapılan araştırmaların ülkelere göre dağılımı nasıldır?
3. OSB olan bireylerle oyun üzerine yapılan araştırmalarda hangi araştırma yöntemleri kullanılmıştır?
4. OSB olan bireylerle oyun üzerine yapılan araştırmaların amaçları nedir?
5. OSB olan bireylerle oyun üzerine yapılan araştırmalarda hangi sonuçlara ulaşılmıştır?

YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı OSB olan bireylerle oyun üzerine yapılan araştırmaların incelenmesidir. Bu amaca yönelik olarak

araştırma bir sistematik derleme olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın dahil etme ve dışlama kriterlerine yönelik bir prosedür oluşturulmuştur (Higgins & Green, 2008). Bu prosedüre göre Web of Science veri tabanı üzerinden “Autism Spectrum Disorder” “Play” ve “Game” anahtar kelimeleri ile tarama yapılmış 1060 araştırmaya ulaşılmıştır. Araştırmada herhangi bir yıl sınırı konulmaksızın ilk ulaşılan makaleden itibaren

- 1) zel eēitim alanında yayınlanmış araştırmalar olması
 - 2) Sistematik derleme araştırması olmaması
 - 3) Doērudan OSB olan bireylerin çalışma grubunda yer alması
- 1) Açık erişim olması

Kriterleri göz önüne alınarak elenmiş ve toplamda 27 araştırma incelemeye dâhil edilmiştir.

Verilerin analizi

Kriterleri saēlayarak araştırmaya dâhil edilen 27 araştırma betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel analiz yöntemi elde edilen verilerin ne olduēu hakkında açık ve anlaşılır bilgiler sunmaya olanak saēlar (Babbie, 2008). Verilerin analizinde MAXQDA 2024 paket programı kullanılarak analiz ve görselleştirmeler yapılmıştır. Bu araştırmada elde edilen veriler yayımlanma yılı, yayımlanan ülke, araştırmada kullanılan yöntem, araştırmanın amacı ve araştırmadan elde edilen sonuçlara göre analiz edilmiştir.

Analize dâhil edilen araştırmalar hakkında Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo-1 Araştırmaya dahil edilen araştırmalar

Araştırmanın Adı	Araştırmanın Yazarları
1. Teaching Board Games to Two Children with an Autism Spectrum Disorder	Oppenheim-Leaf., vd. 2012
2. Video game use and problem behaviors in boys with autism spectrum disorders	Mazurek, & Engelhardt, 2013
3. Effectiveness of Siblings-Delivered iPad Game Activities in Teaching Social Interaction Skills to Children with Autism Spectrum Disorders	Özen,2015
4. Teaching games to young children with autism spectrum disorder using special interests and video modelling	Jung, &Sainato,2015
5. Effects of a Modified Power Card Strategy on Turn Taking and Social Commenting of Children with Autism Spectrum Disorder Playing Board Games	Daubert, ., vd. 20156.
6. Improving the Numerical Knowledge of Children with Autism Spectrum Disorder: The Benefits of Linear Board Games	Satsangi, & Bofferding, 2017
7. Serious Games in Autism Spectrum Disorder An Example of Personalised Design	Vallefuoco., vd. 2017

8. Using inclusive sampling to highlight specific executive functioning impairments in autism spectrum disorder	McGonigle & McCrohan, 2018
9. The Effectiveness of Video Self-Modeling in Teaching Active Video Game Skills to Children with Autism Spectrum Disorder	Kurnaz & Yanardağ, 2018
10. Increasing the Social Interaction of Two Children with Autism Spectrum Disorder and Their Peers	Berman,,2018
11. Vocabulary Learning of Children With Autism Spectrum Disorder (ASD): From the Development to an Evaluation of Serious Game Prototype	Khowaja., vd. 2018
12. Multiplayer Games: Multimodal Features That Support Friendships of Students With Autism Spectrum Disorder	Stone.,vd. 2019
13. A full-body interactive videogame used as a tool to foster social initiation conducts in children with Autism Spectrum Disorders	Mairena., vd. 2019
14. Design of an Intelligent Agent to Measure Collaboration and Verbal-Communication Skills of Children With Autism Spectrum Disorder in Collaborative Puzzle Games	Zhang., vd. 2021
15. Brief report: Game day: A novel method of assessing change in social competence in students	Bent., vd. 2021

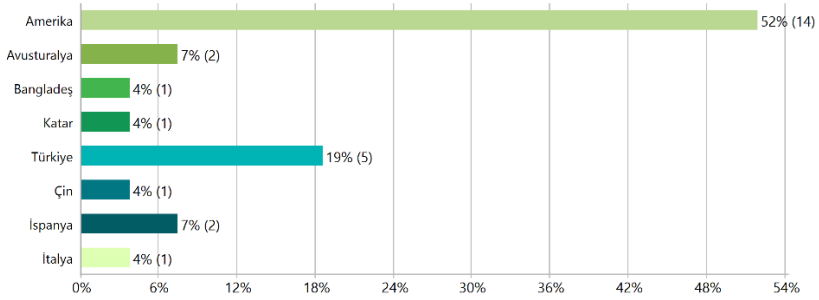
with autism spectrum disorder (ASD)	
16. Identifying set-switching difficulties in autism spectrum disorder using a rule following task	Sawaya., vd. 2022
17. Teaching Basketball Shooting Skills to Children with Autism Spectrum Disorder	Thomas., vd. 2022.
18. Sensory processing in children with Autism Spectrum Disorder	Del-Toro-Alonso., vd. 2023
19. Supporting Youth With Autism Learning Social Competence: A Comparison of Game- and Nongame-Based Activities in 3D Virtual World	Wang, & Xing 2022
20. Comparison of Live Modeling and Video Modeling on Teaching Symbolic Plays to Children with Autism Spectrum Disorder in Small Groups	Oncul,& Tekinarslan- Çiftçi, 2022
21. The Play of Children with Autism Spectrum Disorder in Early Childhood Education	Michele &Lione,2022
22. Trying a board game intervention on children with autism spectrum disorder in Macau: how do they react?	Lok, .,vd. 2024.
23. Peer-mediated education and autism spectrum disorder (ASD) in preschool inclusive programs: the power of games	Kacar., vd. 2024.

24. IoT-Based Serious Gaming Platform for Improving Cognitive Skills of Children with Special Needs	İslam., vd. 2023
25. Increasing Social Interactions of Preschool Children with Autism Through Cooperative Outdoor Play	Ziegler., vd. 2023
26. Effects of the Power Card Strategy on Social Commenting of Children with Autism During Gameplay: Strength-Based Intervention	Prience & Tincani, 2024
27. An Exploration of Friendships and Socialization for Adolescents with Autism Engaged in Massively Multiplayer Online Role-Playing Games (MMORPG)	Gallup., vd. 2024

BULGULAR

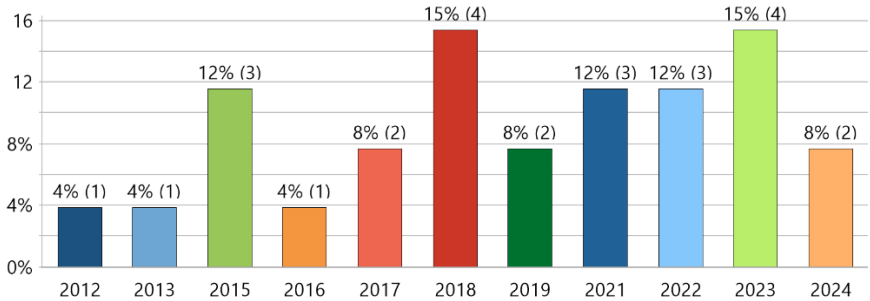
Bu araştırma da OSB olan bireylerle oyun üzerine yapılan araştırmalar incelenmiştir. Araştırmalar yayınlandığı yıllar, araştırmanın yapıldığı ülkeler, araştırmalarda kullanılan yöntemler ile araştırmaları amaçları ve sonuçları bakımından incelemiştir. Elde edilen veriler betimsel analiz yoluyla analiz edilmiştir. Araştırmaların yapıldığı ülkelere ilişik bilgiler şekil-2’ de gösterilmiştir.

Şekil 1: Araştırmaların yapıldığı ülkeler



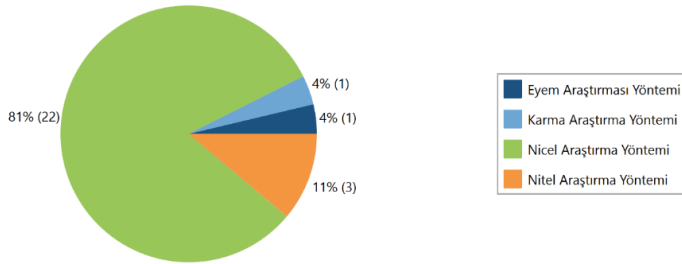
Araştırmalar yapıldıkları ülkeler kapsamında incelendiğinde Amerika, Avusturalya, Bangladeş, Katar, Türkiye, Çin, İspanya ve İtalya’da OSB olan bireylere yönelik oyun üzerine araştırmalar yapıldığı belirlenmiştir. OSB olan bireylere yönelik oyun üzerine en çok Amerika’da (%52) yapıldığı daha sonrasında ise ikinci sırada (%19) ise Türkiye’de araştırma yapıldığı belirlenmiştir. Bununla birlikte incelenen araştırmaların yapıldığı ülkeler oranlarına göre; Avusturalya’da %7., İspanya’da % 7., İtalya’da %4, , Katar’da %4, Bangladeş’te 4 ve Çin’de %4 şeklinde sıralanmıştır.

Şekil 2: Araştırmaların yapıldığı yıllar



Araştırmalar yapıldıkları yıllara göre şekil-2 incelendiğinde ilk araştırmaların 2012 yılında yapıldığı belirlenmiştir. Tablo incelendiğinde 2012 ve 2013 yıllarında otizm spektrum bozukluğu olan bireylerde oyun üzerine birer araştırma (%4) yapıldığı daha sonra 2015 yılından itibaren her yıl araştırma yapılarak araştırmaların 2024 yılının ilk yarısında da devam ettiği tespit edilmiştir. OSB olan bireylerde oyun üzerinde en çok araştırmanın 2023 yılında (%15) ve 2018 (%15) yıllarında yapıldığı belirlenmiştir.

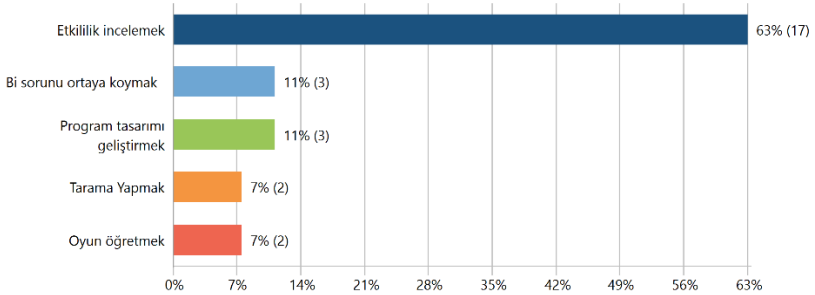
Şekil 3: Araştırmalarda kullanılan yöntem



İncelenen araştırmalar kullandıkları araştırma yöntemlerine göre şekil- 3 incelendiğinde 27 çalışmanın 22 tanesinde (%81) nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu yöntemler içerisinde tek denekli araştırma yöntemi (Berman, 2018; Daubert vd., 2015; Jung & Sainato, 2015; Kurnaz & Yanardağ, 2018; Öncül & Çiftçi –Tekinarslan, 2022; Özen, 2015; Thomas, 2022), kontrol gruplu deneysel desen (Bent vd. 2021; Crowell vd., 2019; Khowaja, 2018; Lok vd., 2024; Mairena, 2019; McGonigle- Chalmers vd., 2018; Sawaya vd., 2021; Vallefucoco vd., 2017; Wang & Hing, 2022; Zhang vd., 2021) ve ilişkisel tarama modeli (Del-Toro-Alonso

vd., 2023; Mazurek & Engelhardt, 2013; Satsangi & Bofferding, 2017) yöntemleri yer almaktadır. Araştırmalardan 3 tanesinde (%12) nitel araştırma yöntemi kullanıldığı görülmektedir. Bu araştırmaların ikisinde nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni (Kacar vd., 2024; Stone vd., 2019) bir tanesinde ise nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik araştırma deseni kullanılmıştır (Gallup vd., 2024). Araştırmanın birinde (%4) eylem araştırması yöntemi kullanılmıştır (Mattos vd., 2023). Bir araştırmada ise (İslam vd., 2023) karma araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Şekil 4: Araştırmaların amacı

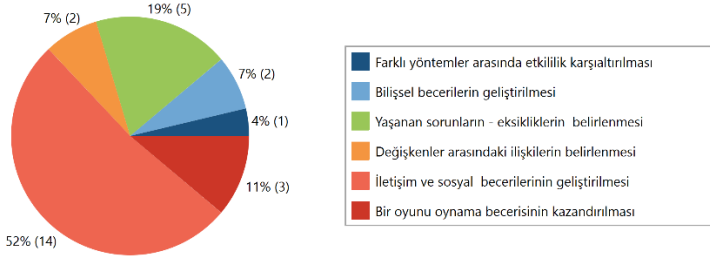


Yapılan araştırmalar amaçlarına ilişkin şekil -4 incelendiğinde araştırmaların 17 tanesinde (%63) amaçlanan durumun oyunun OSB olan bireyler üzerinde dil iletişim, sosyal beceriler, bekleme vb. beceriler üzerindeki etkisini incelemeyi amaçladığı belirlenmiştir Araştırmalardan . Örneğin Özen (2015) tarafından yapılan araştırmada kardeşleriyle iPad oyun aktiviteleri oynarken kullandıkları sosyal etkileşim becerilerini öğretmek için sunulan bir kardeş eğitim paketinin etkililiğini incelemeyi amaçlamaktadır. Bir diğer örnek ise Daubert ve diğerleri (2015) tarafından yapılan araştırmada OSB'li iki

çocuğa masa oyunları oynarken uygun sıra alma ve sosyal yorum yapmayı öğretmek için uyarlanmış bir Güç Kartı Stratejisi kullanılarak etkililiğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Zhang ve diğerlerinin (2021) yaptığı araştırmada da çocuklarla işbirlikçi bulmaca oyunları oynayabilen ve onlarla sanki bir insan oyuncuymuş gibi sözlü iletişim kurabilen bir akıllı ajan tasarlanarak etkililiğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmalardan üç tanesinde (%11) birinde oyun becerileri ile OSB olan bireylerin video oyunu kullanımı ile problemli davranışlar arasındaki ilişkilerini incelerken (Mazurek & Engelhardt 2013) Satsangi ve Bofferding (2017) tarafından yapılan araştırmada OSB olan çocukların masa oyunu oynama ile sayısal becerileri anlama arasındaki ilişki incelenmiştir. Del-Toro-Alonso ve diğerleri (2023) tarafından yapılan araştırmada ise OSB olan çocukların duyu işleme özelliklerini anlamak ve özellikle, olası anormal duyuşal gelişim ile cinsiyet, eğitim modeli, eşlik eden bozukluklar veya işlevsel ve sembolik oynama erişimi gibi bireysel değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmalardan üç tanesinde (%11) bir sorunu ortaya koymak var olan durumları belirlemek deneyimleri açıklamak amaçlanmıştır. Sawaya ve diğerlerinin (2021) yaptığı araştırmada OSB olan bireylerin oyun oynarken set değiştirmede yaşadıkları zorlukları belirlenmesi amaçlanırken Michele ve Lione (2022) tarafından yapılan araştırmada erken çocukluk döneminde OSB olan çocuklar için oyun oynamanın getirdiği zorlukların vurgulanması amaçlanmıştır. Üç araştırmada ise OSB olan bireye bir oyunun nasıl oynandığının öğretilmesi amaçlanmıştır

(Kurnaz & Yanardağ , 2018; Oppenheim-Leaf vd. 2012; Thomas vd., 2021).

Şekil 5: Araştırmaların sonuçları



Yapılan araştırmalar sonuçlarına yönelik şekil-5 incelendiğinde OSB olan bireylerin oyun aracılığıyla iletişim ve sosyal becerilerini geliştiren toplamda 14 araştırma (%52) bulunmaktadır. Bu araştırmalar oyun aracılığıyla OSB olan bireylerin iletişim ve sosyal becerilerinin geliştiğini ortaya koymuştur (Bent vd., 2021; Berman, 2018; Daubert vd., 2015; Jung & Sainato, 2015; Kacar, 2023; Khowaja vd. 2018; Lok vd., 2022; Mariena vd. 2019; Öncül & Çiftçi –Tekinarslan, 2022; Özen, 2015; Prince vd. 2024; Stone vd. 2018; Thomas, 2022; Wang & Xing 2022; Zhang vd. 2021; Ziegler & Morrier, 2023) . Yapılan araştırmaların sonucunda 3 araştırmada (%11) OSB olan bireylere bir oyunu oynama becerisi kazandırılmıştır (Kurnaz & Yanardağ, 2018; Oppenheim-Leaf vd., 2012; Thomas vd., 2021). Oyun aracılığıyla bilişsel becerilerinin geliştirildiği (İslam vd. 2023; Satsangi & Bofferding, 2016) iki araştırmanın olduğu (%7) belirlenmiştir. Araştırmaların 5 tanesinde (%19) OSB olan bireylerin oyuna ilişkin yaşadıkları gerçek dünya ile bağ kurma sorunu, oyunlarda işlevsellik eksiği

gibi eksikliklerin yaşanma durumu vb. durumlara yönelik tespit etme niteliğinde sonuçlara ulaşılmıştır (Gallup vd., 2024; McGonigle & McCrohan, 2017; Michele & Lione, 2022; Sawaya vd., 2021; Vallefucio vd., 2017). İncelenen araştırmalardan iki tanesinde (%7) farklı değişkenler arasındaki ilişki belirlenmiştir. Del-Toro Alsono ve diğerleri tarafından (2022) yapılan araştırma sonucunda işlevsel oyun oynayan çocuklar arasında duyuşal işleme açısından anlamlı farklılıklar bulunmazken, sembolik oyunun yokluğu ile daha kötü duyuşal gelişim arasında bir ilişki belirlenmiştir. Mazurek ve Engelhardt (2013) tarafından yapılan araştırmada ise Rol Yapma oyunları oynayan çocukların hem problemlili oyun kullanımı hem de karşıt davranış düzeylerinin daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Problemlili oyun kullanımı ve Rol Yapma oyunu türü, yaş ve video oyunu oynama süresi kontrol edildiğinde bile karşıt davranışın önemli belirleyicileri olduğu belirlenmiştir. İncelenen araştırmalardan bir tanesinde (% 4) ise farklı yöntemler karşılaştırılmıştır. Öncül ve Çiftçi-Tekinarslan (2022) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda küçük grup öğretimi biçiminde sunulan canlı modelle öğretim ve video modelle öğretimin OSB olan çocuklara sembolik oyunların kazandırılmasında, kazanılan sembolik oyunların öğretim sona erdikten sonra da korunmasında, farklı araç gereçlere ve kişilere genellemesinde etkili olduğu; edinim aşamasında video modelle öğretimin canlı modelle öğretime kıyasla, kalıcılık aşamasında ise canlı modelle öğretimin video modelle öğretime kıyasla daha etkili olduğu ve genelleme

aşamasında ise canlı modelle öğretim ve video modelle öğretim arasında fark olmadığı belirlenmiştir.

TARTIŞMA SONUÇ ÖNERİLER

Bu araştırmada OSB olan bireylere ilişkin oyun kullanılarak yapılan araştırmaların betimsel olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmada incelenen araştırmaları, araştırmamanın yapıldığı ülke, araştırmaların yapıldığı yıllar, araştırmalarda kullanılan yöntemler, araştırmaların amaçları ve araştırmaların sonuçlarına göre incelenmiştir. İncelemeler sonucunda araştırmaların ülkeler arasında en çok Amerika’da yapıldığı ardından Türkiye’de yapılan araştırmaların çoğunlukta olduğu belirlenmiştir. En çok araştırmamanın Amerika’da yapılmasının sebebinin OSB ile ilgili yayımlanan ilk makalenin ve OSB alanında yapılan ilk araştırmaların Amerika’da olmasının (Tekin-İftar, 2012) Amerika’da yapılan araştırmaların sayıca fazla olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Yapılan araştırmalar yapıldıkları yıllara göre incelendiğinde ulaşılabilen ilk araştırmamanın 2012 yılında yapıldığı 2016 yılına kadar OSB olan bireylerde oyun oynamaya yönelik yapılan araştırmaların sayıca daha az olduğu 2018 yılı itibariyle bu araştırmaların sayısının arttığı belirlenmiştir. Bu araştırma sonucunu destekler nitelikte Jiménez-Muñoz ve diğerleri (2021) tarafından video oyunlarının OSB olan bireylerin eğitimlerinde kullanılmasına yönelik yapılan sistematik derleme araştırmasında video oyunlarına yönelik yapılan araştırmaların son yıllarda arttığı belirlenmiştir. Carvalho ve diğerleri (2024) tarafından OSB olan bireylerde oyuna yönelik yapılan sistematik derleme araştırmasında da OSB olan bireylerde

eğitici oyunlara yönelik yapılan araştırmaların 2010 yılından 2016 yılına kadar daha az olduğu ancak 2017 yılı itibariyle yapılan araştırmaların arttığı belirlenmiştir.

Araştırmalarda en sık kullanılan araştırma yönteminin nicel araştırma yöntemlerinden tek denekli araştırma deseni ve kontrol gruplu deneysel desen olduğu belirlenmiştir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde OSB olan bireylerin oyun oynamasına yönelik yapılan araştırmalarda tek denekli araştırma deseninin kullanıldığı araştırmaların sayısının fazla olduğu nitel araştırma, karma araştırma ve eylem araştırmasının daha az kullanıldığı belirlenmiştir (İnce vd. 2023). Sistematik derleme araştırmaları incelendiğinde de araştırmalarda genellikle tek denekli araştırmalar ve deneysel araştırmaların derleme çalışmalarına dâhil edildiği görölmektedir (Doğan & olak, 2024; Tsikinas & Xinogalos, 2023). Bu araştırmada yalnızca tek denekli, yarı deneysel ya da deneysel araştırmalar değil nitel karma ve eylem araştırmaları da araştırma dâhil edilmiştir. Araştırmalar amaçları kapsamında incelendiğinde yapılan araştırmaların genellikle bir beceri üzerine etkililik inceleme amacı taşıdığı görölmektedir. Alan yazında yapılan araştırmalar incelendiğinde de araştırmaların genellikle araştırmaların amacının oyunun beceri üzerine etkisinin incelenmesi olduğu görölmektedir (Carvalho., vd. 2024; İnce vd., 2023; Jiménez-Muñoz vd., 2021; Tsikinas & Xinogalos, 2023). Bunun dışında incelenen araştırmaların OSB olan bireylerin oyun becerilerine yönelik bir sorunu, bir eksikliği ortaya koyma amacının olduğu, oyun ile OSB olan bireye bilişsel becerilerin kazandırılmasının amaçlandığı, bir oyunun nasıl oynandığını

öğretmeyi amaçladığı ve oyunu içeren bir program tasarımı yapmayı amaçladıkları belirlenmiştir. Araştırmalar sonuçlarına göre incelendiğinde araştırmalarda en çok OSB olan bireyin oyun ile sosyal ve iletişimsel becerilerinin geliştiği görülmektedir. İncelenen araştırmalarda OSB olan bireylerin oyun becerilerinde yaşanan eksiklerin belirlendiği, OSB olan bireylerin oyun ile birlikte bilişsel beceriler kazanabildiği ve OSB olan bireylere farklı yöntemlerle (video model, canlı model gibi) sunulan oyunun bireyin edinim, genelleme vb. becerilerinde farklı etkilere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmanın sonucunu Rezayi ve diğerleri (2023) tarafından Carvalho ve diğerleri (2024) yapılan araştırmalar desteklemektedir. OSB olan bireylerin becerilerinin gelişiminde oyun önemli bir yer tutmaktadır. Yapılan araştırmalar incelendiğinde OSB olan bireylerin genellikle sosyal ve iletişimsel beceriler kazandığı belirlenmiştir (Bent vd., 2021; Berman, 2018; Daubert vd., 2015; Jung & Sainato, 2015; Kacar, 2023; Khowaja vd., 2018; Lok, vd., 2022) Bu araştırmadan yola çıkılarak; online ve yüz yüze oyunlarla OSB olan bireylerin iletişim ve sosyal becerilerinin geliştirilmesine yönelik araştırmaların sayısı arttırılabilir. OSB olan bireylere farklı becerilerin kazandırılmasında oyun kullanılabilir. Oyun daha çok müdahale amaçlı tasarlanarak uygulanabilir. Öğretmenlerle kaynaştırma ortamlarında oyunun kullanılmasına yönelik programlar tasarlanarak uygulanabilir.

KAYNAKÇA

Kacar, B. S., & Deretarla Gul, E. (2024). Peer-mediated education and autism spectrum disorder (ASD) in preschool inclusive programs: the power of games. *Early Years*, 1-15.

Akgün-Giray, D., & Ergenekon, Y. (2022). Effect of social stories designed and presented by pre-service teachers on social skills acquisition of children with autism. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 1-24.

Akoğlu, G.(2021).Bilişsel gelişim. B.Sucuoğlu, H.Bakkaloğlu & M.Ç. Ökcün-Akçamuş (Eds.) Tanıdan müdahaleye otizm spektrum bozukluğu el kitabı. İçinde (5-27). Vize akademik

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5) (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing

Anderson-Hanley, C., Tureck, K., & Schneiderman, R. L. (2011). Autism and exergaming: effects on repetitive behaviors and cognition. *Psychology research and behavior management*, 129-137.

Aydın, A. (2008). *Sembolik oyun testi'nin Türkçe'ye uyarlanması ve okul öncesi dönemdeki normal, otistik ve zihin engelli çocukların sembolik oyun davranışlarının karşılaştırılması* (Doktora tezi) Marmara Üniversitesi.

Babbie, E. (2008). The basics of social research. Thomson Higher Education.

Baker, M. J. (2000). Incorporating the thematic ritualistic behaviors of children with autism into games: Increasing social play interactions with siblings. *Journal of positive behavior interventions*, 2(2), 66-84.

Bedir Erişti, S. D., Fırat, M., İzmirli, S., Ceylan, B. (2017). Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar için tasarım tabanlı araştırma yaklaşımına dayalı eğitsel oyun tasarımı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 73-99. <https://doi.org/10.19171/uefad.323387>

Bent, S., McDonald, M. G., Chen, Y., Widjaja, F., Wahlberg, J., Hossain, B., & Hendren, R. L. (2021). Brief report: Game day: A novel method of assessing change in social competence in students with autism spectrum disorder (ASD). *Research in Autism Spectrum Disorders*, 84, 101766.

Berman, Z. R. (2019). Increasing the social interaction of two children with autism spectrum disorder and their peers. *International journal of early childhood special education*, 10(2), 62-74.

Caro, K., Martinez-Garcia, A. I., & Kurniawan, S. (2020). A performance comparison between exergames designed for individuals with autism spectrum disorder and commercially-available exergames. *Multimedia Tools and Applications*, 79(45), 33623-33655.

Daubert, A., Hornstein, S., & Tincani, M. (2015). Effects of a modified power card strategy on turn taking and social commenting of children with autism spectrum disorder playing

board games. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 27, 93-110.

Demir,Ş. (2021). Otizm spektrum bozukluğuna genel bakış. B.Sucuoğlu, H.Bakkaloğlu & M.Ç. Ökcün-Akçamuş (Eds.) Tanıdan müdahaleye otizm spektrum bozukluğu el kitabı. içinde (5-27). Vize akademik.

de Carvalho, A. P., Braz, C. S., dos Santos, S. M., Ferreira, R. A., & Prates, R. O. (2024). Serious games for children with autism spectrum disorder: A systematic literature review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(14), 3655-3682.

del Toro Alonso, V., CRuz, G. B., Astudillo, M. J., & Nieto, M. M. (2023). Procesamiento sensorial en niños con trastorno del espectro autista. Sensory processing in children with Autism Spectrum Disorder. *Revista de Educación Inclusiva*, 16(2), 115-136.

Doğan, S., & Colak, A. (2024). Social robots in the instruction of social skills in autism: a comprehensive descriptive analysis of single-case experimental designs. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(2), 325-344.

Erdoğan, F. K. (2019). *Akran etkileşiminin otizm spektrum bozukluğu olan bir bireyin dil ve oyun gelişimine etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Gallup, J., Serianni, B., Duff, C., & Gallup, A. (2016). An exploration of friendships and socialization for adolescents with autism engaged in massively multiplayer online role-playing games (MMORPG). *Education and training in autism and developmental disabilities*, 223-237.7

Higgins, J. P. T., & Green, S. (Eds). (2011). Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. <http://handbook-5-1.cochrane.org/>

Islam, M. N., Hasan, U., Islam, F., Anuva, S. T., Zaki, T., & Islam, A. N. (2022). IoT-based serious gaming platform for improving cognitive skills of children with special needs. *Journal of Educational Computing Research*, 60(6), 1588-1611.

Jiménez-Muñoz, L., Peñuelas-Calvo, I., Calvo-Rivera, P., Díaz-Oliván, I., Moreno, M., Baca-García, E., & Porras-Segovia, A. (2022). Video games for the treatment of autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-20.

Jiménez-Muñoz, L., Peñuelas-Calvo, I., Calvo-Rivera, P., Díaz-Oliván, I., Moreno, M., Baca-García, E., & Porras-Segovia, A. (2022). Video games for the treatment of autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-20.

Jung, S., & Sainato, D. M. (2015). Teaching games to young children with autism spectrum disorder using special interests and video modelling. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 40(2), 198-212.

Jung, S., & Sainato, D. M. (2015). Teaching games to young children with autism spectrum disorder using special interests and video modelling. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 40(2), 198-212.

Kırcaali-İftar, G. (2012). Otizm spektrum bozukluğuna genel E.Tekin-İftar (Ed.) Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar ve eğitimleri içinde (s.17-39). Vize Akademi

Khowaja, K., Al-Thani, D., & Salim, S. S. (2018, October). Vocabulary learning of children with autism spectrum disorder (ASD): From the development to an evaluation of serious game prototype. In *Ecgb1 2018 12th European conference on game-based learning* (p. 288). University of Malaya.

Kurnaz, E., & Yanardag, M. (2018). The effectiveness of video self-modeling in teaching active video game skills to children with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 30, 455-469.

Kurşun, Z. (2022). Otizm ve oyun terapisi. *Journal of Sustainable Education Studies*, 3(1), 36-48.

Lok, K. I., Chiang, H. M., Lin, Y. H., & Jiang, C. (2024). Trying a board game intervention on children with autism spectrum disorder in Macau: how do they react?. *International Journal of Developmental Disabilities*, 70(3), 416-424.

Mairena, M. Á., Mora-Guiard, J., Malinverni, L., Padillo, V., Valero, L., Hervás, A., & Pares, N. (2019). A full-body interactive videogame used as a tool to foster social initiation

conducts in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 67, 101438.

Mazurek, M. O., & Engelhardt, C. R. (2013). Video game use and problem behaviors in boys with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(2), 316-324.

McGonigle-Chalmers, M., & McCrohan, F. (2018). Using inclusive sampling to highlight specific executive functioning impairments in autism spectrum disorder. *International Journal of Developmental Disabilities*, 64(4-5), 244-254.

Michela, M. & Lion, V. (2023). The play of children with autism spectrum disorder in early childhood education. *Education & Educational Research*.

Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü . (2024). *Otizm Spektrum Bozukluğu*. Ankara.

Morris, P. O., Hope, E., & Mills, J. P. (2022). The non-fitness-related benefits of exergames for young individuals diagnosed with autism spectrum disorder: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 94, 101953.

Noor, H. A. M., Shahbodin, F., & Pee, N. C. (2012). Serious game for autism children: review of literature. *International Journal of Psychological and Behavioral Sciences*, 6(4), 554-559.

Oppenheim-Leaf, M. L., Leaf, J. B., & Call, N. A. (2012). Teaching board games to two children with an autism spectrum

disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 24, 347-358.

Ökcün-Akçamuş, M.Ç. (2022). Otizm spektrum bozukluğu olan bireylerde oyun becerileri. İ.H. Diken & E.Kurnaz (Eds.) Otizm spektrum bozukluğu olan okul öncesi dönem çocuklara etkinliklerle öğretim sunma içinde ss(61-74). Vize Akademik.

Ökcün- Akçamuş, M. Ç. Ö., Acarlar, F., & Alak, G. (2018). Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda taklit türlerinin oyun karmaşıklığı ve sözcük dağarcığı ile ilişkileri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19(4), 747-775.

Öncül, N., & Tekinarslan, İ. Ç. (2022). Comparison of live modeling and video modeling on teaching symbolic plays to children with autism spectrum disorder in small groups *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 1-27.

Özen, A. (2015). Effectiveness of siblings-delivered iPad game activities in teaching social interaction skills to children with autism spectrum disorders. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(5), 1287-1303.

Pişkin, Ü. (1993). Otistik çocuklarda oyun. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 1(03)

Pope, Z. C., Fautsch, K., Zeng, N., & Gao, Z. (2019). Comparison of exergaming and adaptive physical education on

physical activity, on-task behavior, and communication in children with autism spectrum disorder. *EJRIEPS. Ejournal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et sport*, (Hors-série N° 3).

Prince, J., Tincani, M., & Dowdy, A. (2024). Effects of the power card strategy on social commenting of children with autism during gameplay: Strength-based intervention. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 25(3), 185-197.

Saral, D. (2017). *OSB olan çocukların hayali oyun sıklığını ve çeşitliliğini arttırmada ipucunun giderek artırılmasıyla öğretimin etkililiği* (Master's thesis, Anadolu University (Turkey)).

Satsangi, R., & Bofferding, L. (2017). Improving the numerical knowledge of children with autism spectrum disorder: The benefits of linear board games. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 17(3), 218-226.

Sawaya, H., McGonigle-Chalmers, M., & Kusel, I. (2021). Identifying set-switching difficulties in autism spectrum disorder using a rule following task. *International Journal of Developmental Disabilities*, 67(4), 245-255.

Stone, B. G., Mills, K. A., & Sagers, B. (2019). Multiplayer games: Multimodal features that support friendships of students with autism spectrum disorder. *Australasian Journal of Special and Inclusive Education*, 43(2), 69-82.

Tahiroğlu, D. (2021). Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda sembolik oyun. *Bogazici University Journal of Education*, 38(2), 97-114.

Thomas, B. R., Gumaer, C., & Charlop, M. H. (2022). Teaching basketball shooting skills to children with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 34(1), 113-125.

Tsikinas, S., & Xinogalos, S. (2019). Studying the effects of computer serious games on people with intellectual disabilities or autism spectrum disorder: A systematic literature review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(1), 61-73.

Ünlü, E. (2022). Otizm spektrum bozukluğu: Genel bilgiler. İ.H. Diken & E.Kurnaz (Eds.) Otizm spektrum bozukluğu olan okul öncesi dönem çocuklara etkinliklerle öğretim sunma içinde ss(1-16). Vize Akademik.

Vallefuoco, E., Bravaccio, C., & Pepino, A. (2017, April). Serious games in autism spectrum disorder-an example of personalised design. *In International Conference on Computer Supported Education* (Vol. 2, pp. 567-572). SciTePress.

Walker, S., & Berthelsen, D. (2008). Children with autistic spectrum disorder in early childhood education programs: A social constructivist perspective on inclusion. *International Journal of Early Childhood*, 40, 33-51.

Wang, X., & Xing, W. (2022). Supporting youth with autism learning social competence: A comparison of game-and

nongame-based activities in 3D virtual world. *Journal of educational computing research*, 60(1), 74-103.

Zakari, H. M., Ma, M., & Simmons, D. (2014). A review of serious games for children with autism spectrum disorders (ASD). In *Serious Games Development and Applications: 5th International Conference, SGDA 2014, Berlin, Germany, October 9-10, 2014. Proceedings 5* (pp. 93-106). Springer International Publishing.

Zhang, L., Amat, A. Z., Zhao, H., Swanson, A., Weitlauf, A., Warren, Z., & Sarkar, N. (2020). Design of an intelligent agent to measure collaboration and verbal-communication skills of children with autism spectrum disorder in collaborative puzzle games. *IEEE transactions on learning technologies*, 14(3), 338-352.

Ziegler, S. M., & Morrier, M. J. (2022). Increasing social interactions of preschool children with autism through cooperative outdoor play. *The Journal of Special Education*, 56(1), 49-60.

BÖLÜM III

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) Olan Öğrencilere Yönelik Teknolojik Destek Kullanım Alanları

Şahin CİNCİOĞLU¹
Meral DEVECİ²

Giriş:

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), sosyal etkileşim, iletişim becerileri ve tekrarlayıcı davranışlarla karakterize edilen nörogelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (APA, 2013). OSB’li çocuklara kanıta dayalı uygulamalar yoluyla eğitim verilerek müdahale edilebilmektedir. Kanıta dayalı uygulamalar olumlu sonuçlar elde etmek için araştırma yoluyla desteklenen müdahaleler ve öğretim yöntemleridir. Odaklanmış müdahale yöntemleri ve kapsamlı uygulama modelleri kanıta dayalı müdahale yaklaşımının iki sınıfını oluşturmaktadır. Otizmlili öğrencinin tek bir davranış

¹ Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, Edirne, Türkiye, Orcid: 0009-0005-7566-3348, sahincincioglu@gmail.com.

² Dr. Öğr. Gör, Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Tekirdağ, Türkiye, Orcid: 0000-0003-1432-8544, mdeveci@nku.edu.tr.

hedefinde, bir tek becerisinde değişiklik yaratmak için odaklanmış müdahale yöntemleri (örn: ipucu, pekiştirme, sönme) kullanılmaktadır. Odaklanmış müdahale bireysel, hedefe ulaşılncaya kadar kısa sürede gerçekleştirilir. Kapsamlı uygulama modelinin ise bir kavramsal çerçevesi vardır (örn: Erken Yoğun Davranışsal Eğitim- EYDE, Temel Tepki Öğretimi). Kapsamlı uygulamalar odaklanmış uygulamalar ile birlikte kullanılabilir, bir yıl veya daha fazla yoğun bir şekilde uygulanmaktadır (Hume & ark., 2021; Kurt & Subaşı Yurtçu, 2017; Odom & ark., 2010).

Günümüzde teknoloji dünyasında OSB’li bireyleri desteklemek için teknolojik temelli müdahaleler de kullanılmakta ve teknolojik destekli müdahaleler de kanıta dayalı uygulamalar olarak kabul edilmektedir. Yeni teknolojiler dijital teknolojileri ve telekomünikasyon sistemlerini kapsamakta özellikle bireylerin rehabilitasyonu sürecinde ‘iyileşmeyi desteklemek’ amacıyla kullanılmaktadır (Domínguez-Lucio & ark., 2023). Teknolojinin hayatımızdaki rolünün artması, kullandığımız aletlerin teknolojik boyutunun her geçen gün gelişmesi ile beraber teknolojik ürünler yaşamın her alanında kullanılır hale gelmiştir. Özel gereksinimli çocukların çeşitli gereksinimlerini karşılamak için geliştirilen teknolojik aletler ve yazılımlar otizmli öğrencilerin iletişim becerilerinin geliştirilmesi konusunda önemli roller üstlenmektedir.

OSB’li bireyleri desteklemede kullanılan teknolojiye ilişkin literatürdeki eğilim analiz edildiğinde en çok araştırılan engel durumunun otizm olduğu, en çok yayın özel gereksinimli çocukların rehabilitasyonuna yönelik donanım ve yazılım teknolojilerini içerdiği görülmektedir (Akgün, 2023).

Bu çalışma ile OSB olan öğrencilere verilen eğitimlerde tablet, akıllı telefon, dijital sosyal hikaye kullanımı, sanal gerçeklik uygulamaları, robot teknolojisi, eğitim yazılımları ve oyun tabanlı uygulamalar, duyuşal araçlar ve donanımlar, akıllı ev teknolojik ürünleri gibi uygulamaların kullanımını ele almaktadır. Bu tür yardımcı teknolojik destek ürünlerinin OSB’li öğrencilerin kullanımına sunulması ile; iletişim becerileri, sosyal beceri, akademik beceriler kazandırılması, duyuşal bütünleme ve günlük yaşam becerilerini ve bağımsızlığın geliştirilmesine dair etkililiği ve etkilerine yönelik çalışmalara odaklanılmıştır.

Otizm spektrum bozukluğu olan öğrenciler için tablet, akıllı telefon kullanımı

Günümüzde kullandığımız tabletler ve akıllı telefonlar otizimli öğrencilerin dil ve iletişim becerilerini geliştirme konusunda yardımcı araçlar olma görevini üstlenmektedir. Proloquo2Go gibi uygulamalar OSB’li öğrencilere görsel destek sağlayarak bu öğrencilerin dil ve sosyal becerilerinin gelişmesi konusunda önemli destekler sunmaktadır. Proloquo2Go gibi uygulamalar resimler ve semboller kullanarak çevresindeki bireylerle iletişim kurma imkânını sunmaktadır. Kullanıcılar, uygulamanın ara yüzünde yapmak istediği ya da yapılmasını istediği ifadeyi seçerek hem çevreleriyle iletişim kurabilmekte hem de dil becerilerinin gelişimine katkıda bulunabilmektedirler (Collette & ark., 2018).

Tablet ve cep telefonu uygulamalarının OSB’li öğrenciler üzerinde etkili olduğu pek çok çalışma mevcuttur. Valencia ve ark (2019) yaptıkları çalışmada bireylerin bu tür uygulamalarla iletişim becerilerinin daha fazla geliştiğini ve sosyal etkileşimde bulunduklarını göstermiştir. İletişim uygulamaları aileler ve

öğretmenler tarafından kolayca kullanılabilir ve OSB’li öğrencilerin bağımsızlığını sağlamada önemli bir adımı oluşturabilirler.

OSB’li öğrencilerin iletişim kurmalarına ve sosyal durumları anlamalarına yardımcı olmak üzere görsel destek araçlarından da yararlanılmaktadır. Otizmli öğrencilerin günlük rutinlerini ve etkinliklerini düzenlemeye ve sosyal durumları anlamaya yardımcı olması açısından görsel zamanlayıcılar önemli hale gelmektedir (Martin & Wilkins, 2022). Böylece OSB’li bir bireye gün içerisinde hangi etkinlikleri ne zaman yapması gerektiğini görsel olarak bildiren bir görsel zamanlayıcı belirsizlik hissini azaltır. Purnama ve ark (2021) yaptıkları çalışmada OSB’li çocukların sosyal becerilerinin geliştirilmesinde ve sözlü iletişimlerinin geliştirilmesinde destek olan MOSOCO ve Playpad gibi mobil uygulamaların kullanılmışlardır. MOSOCO’nun konuşmalara uygun bir şekilde yanıt vermek ve göz temasını sürdürmek gibi davranışların gelişmesinde yardımcı olduğu, Playpad’ın ise dil gelişimine yardımcı olarak bu çocuklara olumlu geri bildirimler sunarak öğrenmeyi motive ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Otizm spektrum bozukluğu olan öğrenciler için dijital hikâye anlatımı

Dijital hikâye anlatımı, duyguların, düşüncelerin ve deneyimlerin dijital araçlar kullanılarak ifade edilmesine imkân tanıyan bir öğretim yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Robin, 2008). Dijital sosyal hikâye okuyucuları öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmelerine ve sosyal durumları anlamalarına yardımcı olmaktadır. Bu araçlar, OSB’li öğrencilere belirli durumları açıklayan sesli kısa görsel hikâyeleri sunmaktadır. Bu tür hikâyeler otizmli öğrencilere iletişim başlatma, iletişimi sürdürme ve iletişimi bitirme safhalarını öğretme ve pratik yapma imkânı sağlamaktadır.

Ayrıca çeşitli olaylar insanların verdikleri tepkileri öğretmek amacıyla da kullanılabilir (Zhou & ark., 2019). İlâveten OSB olan öğrencilere video, ses, görüntü ve metin gibi medya unsurlarını bir arada sunarak etkileşimli ve zengin bir öğrenme deneyimi sunmak, öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak için kişisel ve görsel destek sağlayarak öğrenme süreçlerini kolaylaştırmaktadır (Smith & Kelly, 2017). Bu yöntem sayesinde öğrenci ihtiyaç duyduğu becerilere yoğunlaşarak, hikâyeye öğrencinin gereksinim duyduğu alanlarda özelleştirilebilir. Böylece öğrencinin dikkatinin sağlanması ve motivasyonunun artması mümkün olmaktadır.

Dijital hikâyeye anlatımı sayesinde öğrenciler grup çalışmalarına teşvik edilmekte ve ekranlarla iletişim kurmalarına olanak sağlanmaktadır (Fan & Zhou, 2023). Uygulanacak hikâyelerin oluşturma süreçleri bu öğrencilerin sosyal becerilerinin geliştirilmesi için pratik yapmaları, kendi hikâyelerini oluşturmaları; özgüvenlerini arttırmaları ve başarı duygusu yaşamaları için önemli görülmektedir (Lambert, 2013). Dijital hikâyeye anlatımı ile OSB’li öğrenciler bilgi ve beceriler geliştirecekleri için gelecekteki eğitim ve kariyer yaşamlarına katkı sağlanmaktadır (Ohler, 2013). Dijital hikâyelerin seçimi konusunda aile ve öğretmenlerin, öğrencilerin ilgi alanlarına ve ihtiyaç duyduğu konulara yönelmeleri, hikâyeye yapısının anlaşılır ve basit olması önemlidir (Meadows & Goddard, 2019).

OSB’li öğrenciler için ses kayıt cihazları, fotoğraflar ve videolar gibi dijital cihazlar kullanılarak çevresindekilerin desteği ile basit ve anlaşılır hikâyeler elde edilebilmekte, konu daha ilgi çekici noktaya gelebilmektedir (Robin & McNeil, 2012). Bu hikayeleri oluştururken Windows Movie Maker veya İMovie kivi programlar

başlangıç olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Öğrenciler için seçilen dijital hikâyelerde kullanılan resim, simge ve videoların yanı sıra etkileyici ses efektleri ve müzik seçimi de öğretimi güçlendiren araçlar arasında yer almaktadır (Chatzara & ark., 2014). Uygulanan dijital hikâyelerin değerlendirme sürecinde öğretmenler ve öğrencinin çevresindeki akranlar tarafından olumlu geri bildirimler verilerek öğrenme süreci desteklenmesi oldukça önemlidir (Sadık, 2008).

Yapılan çalışmalarda dijital hikaye anlatımının OSB'li öğrenciler üzerinde olumlu etkileri bildirilmektedir. Örneğin Parson ve ark. (2023) dijital hikâye anlatımının sosyal etkileşim ve iletişim becerileri üzerinde olumlu etkilerini bildirirken, Smith ve ark. (2021) dijital hikayenin öğrencilerin başarılarına katkı sağladığını, öğrencilerin kelime dağarcığının arttığını ve etkili cümleler kurmaya başladıklarını ortaya koymuştur. Benzer şekilde Fan ve Zhou (2023), dijital hikâye anlatımının otizmli öğrencilerin katılımları ve motivasyonlarına etkisini inceledikleri çalışmada son derece olumlu sonuçlar elde etmişlerdir. Otizmli öğrencilerin kendi dijital hikâyelerini oluşturmaları konusunda oldukça istekli oldukları ve bu durumun öğrenme için sergiledikleri tutumlara da olumlu bir biçimde yansıdığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda dijital hikâye anlatımının eğitimciler, aileler ve OSB'li öğrencilerin potansiyellerinin ortaya çıkartılması konusunda önemli faydalar sağlanabilir. Bu yöntem ile eğitiminde yeni ufuklar açılabilir ve daha kapsayıcı eğitim ortamı yaratmak için kazanımlar elde edilebilir.

Otizm spektrum bozukluğu olan öğrenciler için sanal gerçeklik uygulamaları

Sanal gerçeklik, gerçek veya hayali ortamları canlandırmak için kullanılabilen üç boyutlu, sanal ortamlar sunan belirli bir

bilgisayar tabanlı teknoloji türüdür. Teknolojik tabanlı uygulamaların en yenilerinden biri olan sanal gerçeklik uygulaması ‘neredeyse gerçek’ anlamında kullanılır ve gerçek dünya deneyimlerine olanak tanıyarak bilgisayar tabanlı simüle edilmiş ortam (bir şeyin gerçekmiş gibi tasarlanması, canlandırılmış ortam) sağlayan gerçek veya hayali ortamların’ etkileşimli üç boyutlu dijital tasvirini’ ifade eder (Mittal & ark., 2024).

Sanal gerçeklik, sanal ortamın görüntülenmesi ve içerisinde hareket etmeye fırsat sağlayan ‘insan- bilgisayar arayüzü’ olarak ifade edilebilir. Bu teknoloji önceleri eğlence amaçlı günümüzde ise eğitim, sağlık, turizm gibi alanlarda kullanılmaktadır. Kişi sanal gerçeklik uygulamasında bilgisayarın yarattığı gerçekmiş gibi ortama maruz bırakılır. Kullanıcı gözlük ile katılımcı gerçekmiş gibi yaratılmış ortamda hareket edebilir. Ortama çeşitli açılardan bakabilir. Sanal gerçeklik uygulamasında bilgisayarın yarattığı gerçekmiş gibi ortama maruz bırakılan öğrenci kullanılan gözlük ile gerçekmiş gibi yaratılmış ortamda hareket edebilir (Passarello & ark., 2022; Vardarlı, 2021). Sanal gerçeklik teknolojisinde kullanılan diğer materyaller; eldivenler ve başa takılan başlık aygıtıdır. Eldivenler sayesinde görüntüye uzanma, kavrama, etkileşim gerçekleşebilir. Başa takılan cihaz ise kablolarla bilgisayara bağlıdır ve kullananın baş hareketine göre görüntü değişmektedir (Bozkurt, 2017).

Bilgisayar ekranından üç boyutlu bir dünyaya adım atan kullanıcı, bu dünyayı gerçekmiş gibi düşünerek; hareket edebilir ve etkileşimde bulunabilir. Bu teknolojinin arkasındaki temel kavram ‘illüzyondur.’ Kullanıcıya sanal bir dünyayı gerçekmiş gibi gösterecek, gerçekmiş gibi davranmasını, duyması ve hissetmesini sağlayacak bir pencere açmayı amaçlayarak Ivan Sutherland, 1965’

de sanal gerçeklik araştırmalarının temelini atmıştır (Mujber, Szecsi, & Hashmi, 2004).

Sanal gerçeklik teknolojisi sürükleyici, yarı sürükleyici ve tam sürükleyici sistemlerden oluşmaktadır. Sürükleme derecesi ekranın kapsamını ve kullanıcıyı ne kadar çevreleyip duyuları ne kadar uyurabildiğini ifade etmektedir. Ekranın kapsamlı olması kullanıcının duyu sistemine o kadar uyum sağladığı anlamına gelmektedir. Sürükleyici olmayan sistemler PC ya da tablet gibi masa üstü teknolojilerdir. Yarı sürükleyici sistemler, orta düzeyde etkileşime sahip olan büyük ekranlar veya projeksiyonlarıdır. Sürükleyici sistemler ise, yüksek düzeyde etkileşim ve sürükleyicilik sağlayan baş üstü ekranlar ve otomatik sanal ortam sistemleridir (Mujber & ark., 2004). Fernandez Herrero ve Lorenzo (2019), OSB’li öğrencilerin duyuusal ve sosyal becerilerini geliştirmede başa takılan ekranları kullanarak bir sınıf ve oyun bahçesi sanal ortamı tasarladıkları çalışmanın sonunda bu sistemin OSB’li çocuklar için eğitim aracı olarak kullanılabilceğini açıklamışlardır.

Sanal gerçeklik teknolojisi ele alındığında literatürde ‘varlık, daldırma’ kavramlarıyla sıkça karşılaşılmaktadır. Varlık bir kişi gerçekte orda bulunmasa bile bir yerde veya ortamda bulunmanın deneyimi yaşamasıdır. Zihinsel dalma olarak da kavramsallaştırılmıştır. Daldırma sanal gerçeklik teknolojinin bir fonksiyonu olarak bireye ‘orda olma hissini’ verir (Stevens & Kincaid, 2015). Bu hissin sanal ortamın etkisiyle öğrenmeye yol açtığı, mekânsal ilişki ve kavramları anlama, çevresel öğrenme deneyimi sunduğu ileri sürölmektedir (Renganayagalu, Mallam, & Nazir, 2021; Stevens & Kincaid, 2015).

1990' lardan itibaren araştırmacılar tarafından önemle üzerinde durulan sanal gerçeklik teknoloji uygulamaları rehabilitasyon, hastanede yatan hastanın duygusal olarak iyileştirilmesi, tanı koyma, cerrahi eğitimi ve psikiyatrik tedavi gibi sağlığın çeşitli alanlarında yeni tedavi görüşü olarak ortaya çıkmıştır. Özellikle OSB'li bireyler ele alındığında, bireysel özelliklere göre uyarlanabilmesiyle dikkat çeken yöntem, otizmde gerçekçi ortama dayalı eğitime fırsat sağlayarak avantajlar yaratmıştır (Mesa-Gresa & ark., 2018).

OSB'li çocuklarda semptomların erken dönemde başlaması sosyal ve bilişsel gelişimin için gerekli deneyimleri kaçırmalarına yol açtığı için gelişim düzeyine uygun eğitime ihtiyaç duyulmaktadır. Bilgisayarlı ve sanal gerçeklik teknolojileri, bu çocuklarda müdahalelerin kapsamını ciddi şekilde genişletmektedir. Teknolojik müdahaleler sosyal beceri kazanımı sağlarken, otizmde motivasyon engellerini ortadan kaldırarak müdahaleyi eğlenceli hale getirmektedir (Trepagnier & ark., 2005).

OSB'li çocuk ve ergenlerde sanal gerçeklik programına dayalı çalışmalar; sosyal beceri, duygular, günlük yaşam becerileri, iletişim, bilişsel eğitim, fiziksel aktivitelerle ilgilidir. Bu çalışmalarında çoğu sosyal ortamların kişiselleştirilebilmesi, güvenli bir ortama olanak tanınmasından dolayı sosyal becerileri kapsamaktadır (Örneğin sanal gerçeklik uygulamasında sanal senaryolarla sosyal durumlara maruz bırakılma). Sanal gerçeklik uygulamalarında kullanılan stratejiler ise oyun başlatma, sürdürme, sosyal tepki ve konuşma becerileri gibi yönlere katkı sağlamaktadır (Mesa-Gresa & ark., 2018).

Sanal gerçeklik uygulamaları; öğrencinin günlük yaşamdan durumları taklit etmesine olanak tanınması, eğitimci kontrolü ve güvenli ortamda gerçekleştirilmesi tekrar tekrar uygulanabilmesi açısından ayrıca, öğrencinin motivasyonunu ve katılımını arttırması açısından avantajlıdır (Mesa-Gresa & ark., 2018; Yuan & Ip, 2018).

Sanal gerçeklik ortamında gerçek durumun canlandırılması ya da hiç olmayan ya da az rastlanır bir durumda canlandırılması söz konusudur. Örneğin kar yağışı hiç görmemiş bir çocuk için böyle bir ortam yeni bir deneyim olacaktır (Yuan & Ip, 2018).

Önemli yaşam becerileri kazandırmak için birçok sanal gerçeklik uygulamaları arasında OSB’li bireylere sosyal beceriler kazandırma yer almaktadır (Mittal & ark., 2024). OSB’li çocuklara sosyal durumlar hakkında bilgi verme, sosyal yeterliliklerini ve becerini arttırmada kullanılan sosyal öykü uygulamaları yolu ile uygun sosyal beceriler kazandırılmaktadır. Ancak birtakım becerilerin günlük hayatta sunumu tehlikeli olabilmektedir (Örn: karşıdan kaşıya geçme). Bu durumda sanal gerçeklik ortamı programlanarak, beceri öğretimini güvenli bir şekilde sunmak için uygun ortam sağlanmaktadır (Yuan, 2018).

Sanal gerçeklik uygulamaları OSB’li çocuk ve ergenlerde sosyal beceri kazandırmada kaygıyı azaltmakta, oyunlaştırılmış unsurların dahil edilmesi ile OSB’de motivasyonu ve dikkati artırmaktadır (Zhang, Ding & ark., 2022).

Sanal gerçeklik uygulamaları otizm spektrum bozukluğu olan kişilerin kaynaştırılmasına katkıda bulunabilecek bütünleştirici bir unsur olarak görülmekte ve bu kişilerin öğrenme tarzlarına en iyi uyum sağlayan araç olduğunu ifade edilmektedir (Herrero & Lorenzo, 2020).

Otizmin tedavisinde geleneksel yaklaşımlar bireylerin iletişim, sosyal becerilerini desteklediğine dair kanıt tabanı olmakla birlikte geleneksel yaklaşımların yoğun, uzun vadeli olduğu, her çocuk için çok ilgi çekici olmadığı ya da motivasyonu azaltabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu yüzden geleneksel yöntemlerle birlikte sanal gerçeklik uygulamaların dahil edilmesi önemlidir. Ancak sanal gerçeklik teknolojileri uygulamalarının da bilişsel sorunlara fayda sağlamasının yanısıra cihazların ağırlığı, özellikle de çocuklarda gözlük kullanımında zorlanma yaşamaları gibi riskler bu teknolojiye ait sınırlılıkları oluşturmaktadır (Razzak & ark., 2024).

Otizm spektrum bozukluğu olan öğrenciler için robot teknolojisi kullanımı

OSB müdahalesinde son yıllarda robotlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Fiziksel yetersizliği olan felçli ya da uzuv eksikliği olan bireylerde fiziksel hareketleri gerçekleştirmelerine yardımcı olan ‘tekerlekli sandalye robotları, hareket yardımcıları, refakatçi robotlar, manipülatör kolları’ (Cho & Ahn, 2016) kullanılırken OSB’li bireylerde olumlu etkileşimleri ortaya çıkaran robotları geliştirmek amaçlanmaktadır (Scassellati, Admoni, & Matarić, 2012).

İnsanların hareket vücut dili ve yüz ifadelerini tekrar eden farklı görünümde birçok robot vardır. Özellikle sosyal etkileşim sorunları baskın olan OSB’li çocuklarda robotlar, davranışları izleme ve etkilemede etkili görülmektedir. Çocukların duygularının taklit yoluyla güçlendirilmesini sağlamaktadırlar (Ntaountaki & ark., 2019). OSB çalışmalarında en iyi tanınan NAO robotu SoftBank Robotics (2020) tarafından 2006 yılında geliştirilmiştir. Bu robot dokunsal sensörleri olan kamera ve mikrofonu aracılığıyla çocukla etkileşim kurabilen insansı bir robottur (Akgün, 2023).

OSB’li çocuklarda robot kullanımının avantajları; robotla etkileşim insanla etkileşimden daha kolay olabilir. Hatta daha az karmaşık, daha öngörülebilir, basit ve çekici olabilir. Robotlar sınırsız tekrarları kontrollü olarak gerçekleştirilebilir (Ntaountaki & ark., 2019). Otizmlı çocuklarla robotların yer aldığı etkileşimlerdeki davranışlardan bazıları, robotların yeni duyuşal uyarılar sağlaması gerçeğine dayandırılmaktadır (Scassellati & ark., 2012).

Ancak robot kullanımının yüksek maliyetli olduğu da bilinmelidir. Robot teknolojisinin şu anda destekleyici araç olarak kullanıldığı görölmektedir (Ntaountaki & ark., 2019).

Literatürde yardımcı teknoloji aracı olarak robot teknolojisinin kullanımına ilişkinalışmalarda, robotların OSB’li çocukların eğitiminde sosyal etkileşim amaçlı, bilişsel gelişim yeteneklerini geliştirme amaçlı kullanımlarına dairalışmalar görölmektedir (Arshad & ark., 2020; Cho & Ahn, 2016). Bualışmalarda robotların özel eğitim sınıflarında eğitmcilerin kontrolü altında destek araçlar olarak hizmet etmesi gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Ancak OSB’li bireylerde bilişsel ve sosyal becerileri arttırmada cinsiyet yaş ve IQ düzeyi de etkiyi etkileyen faktörler olduğu göz önünde bulundurularakalışmaların sürmesi önemlidir. Sosyal etkileşim ortamında yardımcı robotların özelliği insanlara yardım sağlamada sosyal etkileşim bileşenleri içermesidir (Saleh, Hanapiah, & Hashim, 2021).

OSB’li öğrenci ve robotların etkileşimi ile çocukların duyuşal deneyimlerine katkı sağlamaya yönelikalışmada (Javed & ark., 2019) alışveriş merkezi ya da parktaki doğal ses ve ışık, farklı dokulardan yapılmış giysilerle gerçek durumlara benzer senaryolar tasarlanmıştır. OSB’li çocukların robotlara ve teknolojiye

gösterdikleri ilgi göz önünde bulundurularak sosyal olarak kabul görecekleri tepki üretebilmeleri için robotik platformlar kullanılmıştır. Sonuç olarak OSB’li çocukların tipik gelişen akranları gibi robotla etkileşime girerek, akranları gibi sosyal katılım gösterdikleri görülmüştür. Bu uygulamanın duysal sorunlara müdahalede faydalı olabileceği ifade edilmektedir.

Robotik teknoloji kullanılarak OSB’li çocuklara verilen eğitimin çocukların bilişsel gelişimi üzerine de geleneksel eğitime göre önemli etkiye sahiptir. Robotlar, sınıfta eğitimi destekleyerek öğrenmeyi sağlamak, aktivitelerin öğrenmeyle bütünleştirilmesi, çocuğun öğrenme gelişimini güçlendirmesine yardım etmektedir (Arshad & ark., 2020).

Sosyal robotlar OSB’li çocuklar dışında ağır düzey zihinsel engelli çocuk ve ergenlerde de kullanılmaktadır (Saleh, Hanapiah, & Hashim, 2021).

Otizm spektrum bozukluğu olan öğrenciler için eğitim amaçlı yazılımlar

Hızla gelişen teknoloji çağında OSB olan bireyler için eğitim amaçlı yazılımlar devrim niteliğinde olup ve bu bireylerin eğitimlerine yeni bir boyut kazandırmıştır. Bu yazılımlar öğrencilerin bireysel farklılıkları, ihtiyaçları ve öğrenme hızlarına göre tasarlanmaktadır. Bu yazılımlar otizmlili öğrencilerin iletişimsel, sosyal, davranışsal ve akademik becerilerine göre eğitim deneyimleri sunmaktadır (Sağdıç ve Sani-Bozkurt, 2020).

OSB’li öğrencilerin sosyal etkileşim kurmada yaşadığı güçlüklerden dolayı teknolojinin sunduğu olanaklar ile birlikte bu öğrencilerin dikkatini çekecek ve motivasyonlarını artıracak eğitim araçlarına gereksinim duyulmaktadır. Bu yazılımlar sayesinde

kişisel ve görsel uyaranlar bir araya getirilerek öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımları konusunda teşvik edilmesi söz konusudur. Sanal gerçeklik teknolojileri ve artırılmış gerçeklik kullanılarak oluşturulan uygulamalar otizmlili öğrencilerin gündelik hayatta karşılaşılabilecekleri durumları deneyimlemelerine olanak tanır. Bu sayede öğrenciler güvenli bir ortamda sosyal durumları ve etkileşimleri deneyimleme imkânına sahip olmaktadır. Akademik alanda; matematik, okuma, yazma, ve problem çözme gibi öğrencilerin ihtiyaçları için geliştirilen yazılımlar OSB’li bireylerin becerilerine uygun içerikler sunmaktadır (Drigas ve Ioannidou, 2012).

Yapılan araştırmalar, akademik becerilerin geliştirilmesinde kullanılan eğitim yazılımları ve oyun tabanlı uygulamaların OSB’li bireylerin beceri kazanmasında performans ve motivasyonlarında artış meydana getirdiği yönündedir. Grynszpan ve ark (2014) yaptıkları meta-analiz çalışmasında, otizmlili bireylere uygulanan teknoloji destekli müdahalelerin ve bu bireylerin akademik ve sosyal becerileri üzerinde geliştirici etkiler meydana getirdiğini tespit etmiştir. Ayrıca okuma ve yazma becerilerini geliştirmek için kullanılan eğitim yazılımlarının etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Knight McKissick, McKissick ve Saunders (2013), OSB’li öğrencilere bilgisayar destekli öğretimin dil ve okuma becerilerinde olumlu etkileri olduğunu, bununla birlikte matematik becerilerini geliştirmek için uygulanan oyun tabanlı matematik uygulamaları problem çözme becerilerinin gelişmesi ve matematiksel kavramları algılama ve anlamaya yardımcı olduğunu ileri sürmektedir. Benzer şekilde Ramdos ve ark (2011) öğrencilere yönelik bilgisayar destekli müdahaleleri matematik becerilerini geliştirmede etkili olduğunu belirtmektedir. Moore ve Calvert

(2000) ise OSB'ye yönelik bilgisayar destekli öğrenmenin, öğrenmeye aktif katılımları arttırarak çocuklara ilgisini akademik becerileri öğrenmeye yönlendirdiğini ifade etmektedir.

Otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilerin duyuşal bütönlöme ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılan özel donanımlar

Duyusal işleme bozukluğu çocukların uyumsal davranışlarına olumsuz etki eden OSB'nin temel özelliğı olarak kabul edilmektedir. OSB'li çocuklar, duyuşal girdiye tipik gelişen akranlarına göre farklı cevap vermektedir. Duyusal farklılıklar çocuklarda günlük yaşam aktivitelerinden sosyal katılım, öğrenme, sosyal ve motor becerilere kadar olumsuz etki etmektedir. OSB'deki duyuşal farklılıklar her çocuk için farklı duyuşal özelliklere neden olmaktadır. Bunlar aşırı duyarlı olmaktan düşük duyarlılığa varan özelliklerdir. Aşırı duyarlı çocuklarda duyuşal uyarılara abartılı tepki vermektedirler ve duyuşal eşikleri düşük olarak anılmaktadırlar. Düşük duyarlılığı olan çocuklar ise duyuşal uyarılara hiç tepki vermeyen ya da yetersiz tepki veren çocuklardır ve duyu eşikleri yüksek çocuklardır. Hatta bazı OSB'li çocuklarda bu özellikler farklı bağlamda farklı duyuşal özellikler göstermeye kadar gidebilmektedir (Canete & Peralta, 2023).

OSB'li çocuklarda duyuşal sorunlarına yönelik ihtiyacı karşılayan teknolojik ürönlere ihtiyaç olmaktadır Duyusal bozuklukları olan OSB'li çocuklarda dokunma türlerine hassas çocuklar için farklı dokuda olan ve çeşitli boyutlardaki özel klavyeler çocukların duyuşal özelliklerine uygun yardımlar sunabilir. Ayrıca yaygın teknikler duyuşal salıncak, ağırlıklı battaniler dokunmaya duyarlı olan çocuklar için duyuşal düzenlemeye yardımcı olan ürünlerdir. Basıncı, titreşim, ısı gibi

unsurları içinde barındıran teknolojik cihazlar dokunuşu simüle edebilmektedir. Örneğin sarılmayı simüle eden yastıklar ve ceketler. Sese aşırı duyarlı çocuklar için gürültü önleyici kulaklıklar, görsel duyarlılık için video oyunlarında, sanal gerçeklik gözlüklerinde kullanıcıların duyuşal özelliklerine göre uygulamalarda yapıldığı görölmektedir (Cañete & Peralta, 2023; Coulter, 2009; Hellner, 2021).

OSB’de duyuşal girdinin az ya da fazla olması çocuğun özelliğine göre uyarıyı algılayamama ya da uyarıdan acı duyma gibi durumlarla sonuçlanır. Çocuğun kendine, çevresine zarar verme ya da sosyal çevresinden kendini soyutlamasına yol açabilir. Bu çocukların tedavi ve eğitimlerinde duyuşal bilgiyi işleme, algılama ve uygun tepki vermelerine yönelik müdahalelerde özel ekipman kullanılması gerekmektedir. Kullanılan yardımcı metaryaller arasında teknolojik destekli olanlar fayda sağlaması için güvenli, rahat kullanımlı ve bireyin özelliklerine uygunluğu önemlidir (Cañete & Peralta, 2023).

OSB gibi nörogelişimsel bozukluklar ve özellikle duyuşal bozukluğu olan çocuklarda sanal gerçeklik tanı ve tedavide umut veren teknolojidir. Sanal gerçeklikte duyuşal uyarımın yoğunluğunun yavaş yavaş arttırılması ya da farklı duyuşal uyarılar dahil edilebileceği, bu şekilde çocuktan uygun tepki gelinceye değin sürdürölebileceği (Passarello & ark., 2022) ifade edilmektedir.

Otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilere yönelik akıllı ev teknolojileri

OSB’li öğrencilerin bağımsızlıklarını arttırmak ve günlük yaşam becerilerini geliştirmek için akıllı ev cihazları ve sesli asistanlar giderek daha fazla önem kazanan teknolojik araçlar olarak

karşımıza çıkmaktadır. Bu akıllı ev cihazları bireylerin rutinlerini düzenlemek yaşadıkları güçlükleri hafifletmek ve duygusal hassasiyetlerini yönetmek adına etkili çözümler ortaya koymaktadır.

Son zamanlarda sesli asistanlar ve akıllı ev cihazları yapay zeka ve doğal dil işleme teknolojileri sayesinde OSB’li öğrencilerin sesli komutlar vermesi ile beraber evlerindeki çeşitli cihazları kontrol ederek günlük görevleri yönetme ve çevresi ile ilgili bilgi edinmelerine imkan sağlamaktadır. Böylece öğrenciler karmaşık arayüz ve menüler ile uğraşmak yerine gerek duydukları bilgi ve ihtiyaçlara erişmektedirler (Parsons & ark., 2023). Örnek vermek gerekirse; Apple Siri, Amazon Aleksa ve Google Asistant gibi sesli asistanlar OSB’li öğrencilerin müzik dinlemelerine, hava durumu öğrenmelerine, hatırlatıcıları ayarlamalarına ve hatta temel matematik problemlerini çözmelerine yardımcı olur. Bu durum öğrencilerin bağımsızlık duygusunu arttırmakta ve öğrencilerin teknoloji ile yaşadıkları etkileşim becerilerin de geliştirmektedir (Williams, 2021).

OSB’li bireyler için kullanılan akıllı ev cihazları ise; ısıtma, ışıklandırma, ev aletleri ve güvenlik sistemleri gibi pek çok alanı kapsar ve bu cihazlar birbirleriyle uyumlu olarak eş zamanlı çalışabilir. Böylece birey evlerindeki duysal uyarıları kontrol edebilir. Örneğin, odasındaki ışığın rengini ve parlaklığını ayarlayarak duysal aşırı yüklenme sorununa engel olabilirler (American Psychological Association, 2018). Bunların yanı sıra, akıllı termostatlar evin sıcaklığına sürekli olarak kontrol ederek rahat bir ortam sağlayabilir. Böylece ev ortamında kaygı ve stres durumu azaltılabilir. İlaveten evde hareket dedektörleri, kameralar, kapı ve pencere sensörleri tehlikelerin önüne geçmek için kullanılmaktadır (Corso, 2021).

Sesli asistanlar da OSB’de günlük rutinleri yönetme konusunda önemli rol oynamaktadırlar. Takvim etkinlikleri, hatırlatıcılar ve alarm ayarları bireylere zaman yönetimi konusunda imknlar sağlamaktadır (Smith Doe & Miller, 2018). Örneğin sesli bir asistan sayesinde ilacı kullanma saatini hatırlatılabilir veya bu öğrencilerin gün içerisinde yapacakları iş listesi oluşturulabilir. Bu sayede bireyin bağımsızlık becerileri artarken sorumluluk duygularının pekişmesini sağlanmaktadır (Safı, Sadrani & Mustafa, 2023).Smith ve ark (2018), bu teknolojileri kullanmanın OSB’li öğrencilerin öz yeterlilik becerilerinin geliştiği ve öğrencilerin günlük rutinleri tamamlama konusunda daha istekli olduklarını belirlemiştir. Williams (2021) kullanılan teknolojik aletlerin bireylerin potansiyellerini ortaya çıkmasına daha bağımsız ve tatmin edici bir yaşam sürmelerine katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Sonuç olarak OSB’li öğrencilerde iletişim, sosyal, duygusal ve akademik becerileri artırma amacıyla bilgisayarlar, akıllı telefonlar, tabletler, robotlar ve sanal gerçeklik gibi çeşitli teknolojilerle yapılan değerlendirme ve müdahaleler hızla gelişmektedir. Teknoloji bu çocukların akademik becerileri, günlük yaşam becerileri, akranlarıyla etkileşim ve iş birliği gibi sosyal becerilerin gelişmesinde fayda sağlamaktadır (Odom & ark., 2015). OSB’li öğrencilerin ilgisini çekmesi ve motivasyonlarını arttırıp odaklanmalarını sağlaması bakımından teknolojik uygulamaların etkili olduğu söylenebilir.

İlgili literatürde yapılan çalışmalarda elde edilen izlenim, gelecek yıllarda teknolojinin daha da gelişmesi ile birlikte otizimli çocukların öğrenme süreçlerinde ve çeşitli becerilerinin geliştirilmesinde teknolojiden daha fazla yararlanılacağıdır.

Kaynakça

Akgün, N. R. (2023). Trends of Assistive Technologies in Autism Spectrum Disorder: Bibliometric Analysis Based on Web of Science Database (1998-2023). *Cumhuriyet International Journal of Education*, 12(3), 777-794.

American Psychological Association. (2018). Smart technology and autism: Enhancing daily living. *APA Journals*, 12(3), 45-60.

Amerikan Psikiyatri Birliği (2013). Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı, Beşinci Baskı (DSM-5), Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı. (Çev: E. Köroğlu). Ankara: Hekimler Yayın Birliği.

Arshad, N. I., Hashim, A. S., Ariffin, M. M., Aszemi, N. M., Low, H. M., & Norman, A. A. (2020). Robots as assistive technology tools to enhance cognitive abilities and foster valuable learning experiences among young children with autism spectrum disorder. *Ieee Access*, 8, 116279-116291.

Bozkurt, S. S. (2017). Özel eğitimde dijital destek: Yardımcı teknolojiler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 37-60.

Canete, R., & Peralta, M. E. (2023). *Applying Technology to Adapt Assistive Products to the Sensorial Characteristics of Children with Autism: A Review*. Paper presented at the 2023 IEEE 11th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH).

Carneiro, T., Carvalho, A., Frota, S., Flípe, M.G. (2024). Serious Games for Developing Social Skills in Children and

Adolescents with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review, *Healthcare*, 12(5), 508.

Chatzara, K., Karagiannidis, C., Mavropoulou, S., Stamatis, D. (2014). *Digital Storytelling for Children with Autism: Software Development and Pilot Application*. In: Karagiannidis, C., Politis, P., Karasavvidis, I. (eds) *Research on e-Learning and ICT in Education*. Springer, New York, NY.

Cho, S.-J., & Ahn, D. H. (2016). Socially assistive robotics in autism spectrum disorder. *Hanyang Medical Reviews*, 36(1), 17-26.

Collette D, Brix A, Brennan P, DeRoma N, Muir B.C. (2019). Proloquo2Go Enhances Classroom Performance in Children With Autism Spectrum Disorder. *OTJR: Occupational Therapy Journal of Research*, 39(3), 143-150.

Corso, C.L., (2021). *The Impact of Smart Home Technology on Independance for Individuals Who Use Augmentative and Alternative Communication*, Unpublished Doctoral Thesis, The Collage of Health Sciences and Professions of Ohio University.

Coulter, R. A. (2009). Understanding the Visual Symptoms of Individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD). *Optometry & Vision Development*, 40(3).

Domínguez-Lucio, S., Compañ-Gabucio, L. M., Torres-Collado, L., & de la Hera, M. G. (2023). Occupational therapy interventions using new technologies in children and adolescents with autism spectrum disorder: a scoping review. *Journal of autism and developmental disorders*, 53(1), 332-358.

Drigas, A. S., & Ioannidou, R. E. (2012). Artificial Intelligence in Special Education: A decade review. *International Journal of Engineering Education*, 28(6), 1366-1373.

Fan, X., Zhou, K. (2023). Using Digital Storytelling to Improve Knowledge Acquisition of Circumscribed Interests of Children with Autism Spectrum Disorder, *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 39, 550-557.

Grynszpan, O., Weiss, P. L., Perez-Diaz, F., & Gal, E. (2014). Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: A meta-analysis. *Autism*, 18(4), 346–361.

Hellner, A. N. (2021). *Noise-Cancelling Headphones as an Intervention to Maintain Classroom Time Spent On-Task for Students With Autism Spectrum Disorder*. University of Nevada, Reno,

Herrero, J. F., & Lorenzo, G. (2020). An immersive virtual reality educational intervention on people with autism spectrum disorders (ASD) for the development of communication skills and problem solving. *Education and Information Technologies*, 25(3), 1689-1722.

Hume, K., Steinbrenner, J. R., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., . . . Savage, M. N. (2021). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism: Third generation review. *Journal of autism and developmental disorders*, 1-20.

Javed, H., Burns, R., Jeon, M., Howard, A. M., & Park, C. H. (2019). A robotic framework to facilitate sensory experiences for

children with autism spectrum disorder: A preliminary study. *ACM Transactions on Human-Robot Interaction (THRI)*, 9(1), 1-26.

Knight, V. F., McKissick, B. R., & Saunders, A. (2013). A review of technology-based interventions to teach academic skills to students with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(11), 2628–2648.

Kurt, O., & Subaşı Yurtçu, A. (2017). Otizm spektrum bozukluğu olan bireylere yönelik kapsamlı uygulamalar. *Sakarya University Journal of Education*, 7(1), 155-182.

Lambert, J. (2013). *Digital Storytelling: Capturing Lives, Creating Community* (4th ed.). Routledge.

Ohler, J. (2013). *Digital Storytelling in the Classroom: New Media Pathways to Literacy, Learning, and Creativity* (2nd ed.). Corwin Press.

Martin, R., & Wilkins, J. (2022). Creating Visually Appropriate Classroom Environments for Students With Autism Spectrum Disorder. *Intervention in School and Clinic*, 57(3), 176-181.

Meadows, D., & Goddard, G. (2019). Using digital storytelling with students with autism. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 19(4), 290-298.

Mesa-Gresa, P., Gil-Gómez, H., Lozano-Quilis, J.-A., & Gil-Gómez, J.-A. (2018). Effectiveness of virtual reality for children and adolescents with autism spectrum disorder: an evidence-based systematic review. *Sensors*, 18(8), 2486.

Mesa-Gresa, P., Lozano, J. A., Llórens, R., Alcañiz, M., Navarro, M. D., & Noé, E. (2011). *Clinical validation of a virtual environment test for safe street crossing in the assessment of acquired brain injury patients with and without neglect*. Paper presented at the Human-Computer Interaction–INTERACT 2011: 13th IFIP TC 13 International Conference, Lisbon, Portugal, September 5-9, 2011, Proceedings, Part II 13.

Mittal, P., Bhadania, M., Tondak, N., Ajmera, P., Yadav, S., Kukreti, A., . . . Ajmera, P. (2024). Effect of immersive virtual reality-based training on cognitive, social, and emotional skills in children and adolescents with autism spectrum disorder: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Research in Developmental Disabilities, 151*, 104771.

Mujber, T. S., Szecsi, T., & Hashmi, M. S. (2004). Virtual reality applications in manufacturing process simulation. *Journal of materials processing technology, 155*, 1834-1838.

Moore, M., & Calvert, S. (2000). Brief report: Vocabulary acquisition for children with autism: Teacher or computer instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30*(4), 359–362.

Ntaountaki, P., Lorentzou, G., Lykothanasi, A., Anagnostopoulou, P., Alexandropoulou, V., & Drigas, A. (2019). Robotics in Autism Intervention. *Int. J. Recent Contributions Eng. Sci. IT, 7*(4), 4-17.

Odom, S. L., Boyd, B. A., Hall, L. J., & Hume, K. (2010). Evaluation of comprehensive treatment models for individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders, 40*, 425-436.

Parsons, S., Kovshoff, H., Yuill, N., Glass, D., Holt, S., Ward, A., Barron, C., & Ward, R. (2023). 'Our Stories...': Co-Constructing Digital Storytelling Methodologies for Supporting the Transitions of Autistic Children - Study Protocol. *International Journal of Qualitative Methods*, 22.

Passarello, N., Tarantino, V., Chirico, A., Menghini, D., Costanzo, F., Sorrentino, P., . . . Oliveri, M. (2022). Sensory processing disorders in children and adolescents: taking stock of assessment and novel therapeutic tools. *Brain sciences*, 12(11), 1478.

Prediante, V. (2022). The Contribution of Game-based learning: Children with Autism Spectrum Disorder and Dyscalculia, *European Conference on Games Based Learning*, 16(1), 742-749.

Purnama, Y., Herman, F.A., Hartono, J., Neilsen, Suryani, D., Sanjaya, G. (2021). Educational Software as Assistive Technologies for Children with Autism Spectrum Disorder, *Procedia Computer Science*, 179, 6-16.

Razzak, R., Li, Y. J., He, J. S., Jung, S., Mei, C., & Huang, Y. (2024). Using virtual reality to enhance attention for autistic spectrum disorder with eye tracking. *High-Confidence Computing*, 100234.

Ramdoss, S., Mulloy, A., Lang, R., O'Reilly, M., Sigafoos, J., & Lancioni, G. E. (2011). Use of computer-based interventions to improve literacy skills in students with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(4), 1306–1318.

Renganayagalu, S. K., Mallam, S. C., & Nazir, S. (2021). Effectiveness of VR head mounted displays in professional training: A systematic review. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-43.

Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st-century classroom. *Theory Into Practice*, 47(3), 220-228.

Robin, B. R., & McNeil, S. G. (2012). What educators should know about teaching digital storytelling. *Digital Education Review*, (22), 37-51.

Sadik, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487-506.

Safi, M.F., Al Sadrani, B., Mustafa, A. (2023). Virtual voice assistant applications improved expressive verbal abilities and social interactions in children with autism spectrum disorder: a Single-Subject experimental study, *International Journal of Developmental Disabilities*, 69(4), 555–567.

Sağdıç, Z.A., Sani-Bozkurt, S. (2020). Otizm spektrum bozukluğu ve yapay zeka uygulamaları, *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 92-111.

Saleh, M. A., Hanapiah, F. A., & Hashim, H. (2021). Robot applications for autism: a comprehensive review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(6), 580-602.

Scassellati, B., Admoni, H., & Matarić, M. (2012). Robots for use in autism research. *Annual review of biomedical engineering*, 14(1), 275-294.

Smith, A., Doe, J., & Miller, K. (2018). The role of technology in promoting daily living skills in autistic individuals. *Autism Research*, 11(9), 1234-1242.

Smith, C., & Kelly, L. (2017). Enhancing communication for students with autism through digital storytelling. *Australasian Journal of Special Education*, 41(1), 78-93.

Smith, E., Constantin, A., Johnson, H. et al. (2021). Digitally-Mediated Social Stories Support Children on the Autism Spectrum Adapting to a Change in a 'Real-World' Context. *J Autism Dev Disord* 51, 514–526

Stevens, J. A., & Kincaid, J. P. (2015). The relationship between presence and performance in virtual simulation training. *Open Journal of Modelling and Simulation*, 3(2), 41-48.

Trepagnier, C., Sebrechts, M., Finkelmeyer, A., Coleman, M., Stewart, W., & Werner-Adler, M. (2005). Virtual environments to address autistic social deficits. *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine: A decade of VR*, 3, 101-107.

Valencia, K., Rusu, C., Quinones, D., Jamet E. (2019). The Impact of Technology on People with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Literature Review, *Sensors*, 19(20), 4485.

Vardarlı, B. (2021). Teknolojik bir yaklaşım: sanal gerçeklik maruz bırakma terapisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 22(1), 40-56.

Williams, S. (2021). Personalizing smart home environments for sensory sensitivities in autism. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 28, 100276.

Yuan, S. N. V., & Ip, H. H. S. (2018). Using virtual reality to train emotional and social skills in children with autism spectrum disorder. *London journal of primary care*, 10(4), 110-112.

Zhang, M., Ding, H., Naumceska, M., & Zhang, Y. (2022). Virtual reality technology as an educational and intervention tool for children with autism spectrum disorder: current perspectives and future directions. *Behavioral Sciences*, 12(5), 138.

Zhou, N., Wong, H.M., McGrath, C. (2019). Efficacy of Social Story Intervention in Training Toothbrushing Skills Among Special-Care Children With and Without Autism, *Autism Research*, 13(4), 666-674.

