

Otizm ve Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylerin Eğitiminde Yapay Zeka Araçlarına İlişkin Ebeveyn Görüşleri

Alper GÜLAY¹

Öz: Bu çalışmada otizm spektrum bozukluğu ve zihinsel yetersizliği olan bireylerin eğitiminde yapay zekâ araçlarının kullanımına ilişkin ebeveyn görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseni ile yürütülen bu çalışmada, 13 ebeveynle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre ebeveynler, yapay zekâ tabanlı eğitim araçlarını genel olarak duymalarına rağmen işlevleri ve eğitimde nasıl kullanılacağı konusunda sınırlı bilgiye sahiptir. Katılımcılar, yapay zekâ destekli araçların akademik becerileri destekleyebileceğini, bireyselleştirilmiş öğrenme imkanları sunabileceğini ve görsel-işitsel öğrenmeyi teşvik edebileceğini ifade etmiştir. Ancak yapay zekâ araçlarının maliyeti, güvenlik sorunları, bağımlılık riski ve altyapı eksikliği gibi konular ebeveynler tarafından endişe kaynağı olarak öne çıkarılmaktadır. Katılımcılar, yapay zekâ araçlarının etkili ve güvenli bir şekilde kullanımını sağlamak için ebeveynlerin bu konuda bilgilendirilmesi ve eğitimler düzenlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Araştırma bulguları, otizm ve zihin yetersizliği olan bireylerin eğitiminde yapay zekâ araçlarının entegrasyonuna yönelik ebeveyn farkındalığının artırılması, altyapı eşitsizliklerinin giderilmesi için mali destekler sağlanması ve ailelere yönelik güvenli teknoloji kullanımı eğitimlerini içeren politikaların geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler: Yapay Zekâ, Ebeveyn, Otizm, Zihinsel Yetersizlik

Parental Perspectives on the Use of Artificial Intelligence Tools in the Education of Individuals with Autism and Intellectual Disabilities

Abstract: This study aims to investigate parental perspectives on the use of artificial intelligence (AI) tools in the education of individuals with autism spectrum disorder and intellectual disabilities. Conducted using a phenomenological design, one of the qualitative research methods, this study employed semi-structured interviews with 13 parents, and the data were analysed using content analysis. According to the findings, while parents have generally heard of AI-based educational tools, they possessed limited knowledge regarding their functions and how they can be utilised in education. Participants stated that AI-supported tools could enhance academic skills, provide individualised learning opportunities, and promote visual-auditory learning. However, concerns, such as the cost of AI tools, security issues, the risk of addiction, and infrastructure deficiencies emerged as significant challenges for parents. Participants emphasised the necessity of informing and educating parents to ensure the effective and safe use of AI tools. The research findings revealed the need to develop policies that include increasing parental awareness about the integration of AI tools into the education of individuals with autism spectrum disorder and intellectual disabilities, providing financial support to address infrastructure inequalities, and providing training on safe technology usage for families.

Keywords: Artificial Intelligence, Parents, Autism, Intellectual Disability

Geliş Tarihi:09.02.2025

Kabul Tarihi: 30.12.2025

Makale Türü: Araştırma Makalesi

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim, Rize, Türkiye, e-posta: alper.gulay@erdogan.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5818-8478>

Atf için/ To cite:

Gülay, A. (2026). Otizm ve zihinsel yetersizliği olan bireylerin eğitiminde yapay zeka araçlarına ilişkin ebeveyn görüşleri. *Yaşadıkça Eğitim*, 40(1), 232–245. <https://doi.org/10.33308/26674874.2026401903>

Yapay zekâ (YZ) son yıllarda hızla gelişerek eğitim de dahil olmak üzere birçok alanda dönüşümler sağlamaktadır. YZ, insan zekâsı gerektiren görevleri yerine getirebilen sistemlerin ve algoritmalarının geliştirilmesine odaklanan bilgisayar bilimi alanını ifade etmektedir. Akıl yürütme, öğrenme, problem çözme, doğal dili anlama ve algılama bu görevler arasında yer almaktadır. Verilerin yorumlanması, yeni girdilere uyum sağlayarak karmaşık işlemlerin otonom olarak yürütülmesini sağlayan YZ, insan bilişsel süreçlerini simüle etmeyi amaçlamaktadır (Russell & Norvig, 2020). YZ uygulamaları, günümüzde yaşanan bazı güçlüklerle çözümler bulmakta ve öğretim yöntemlerini desteklemekte önemli bir rol oynamaktadır (Ahmad ve diğerleri, 2021). YZ araçları, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılayan kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir öğrenme, değerlendirme sistemleri sunarak bu deneyimlerin geliştirilmesi için gün geçtikçe daha fazla kullanılmaktadır (Essa ve diğerleri, 2023; Göçen & Aydemir, 2020; Popenici & Kerr, 2017). Öğrencilerin akademik becerilerinin ve motivasyonlarının desteklenmesi gibi önemli amaçlar için YZ'nin eğitime entegre edilmesi önemli bir araştırma alanıdır (Artemova, 2024; Hamal ve diğerleri, 2022).

Zihinsel yetersizliği (ZY) olan bireyler ve otizm spektrum bozukluğuna (OSB) sahip bireylerin eğitimi, farklı ihtiyaçlar ve bireyselleştirilmiş özel eğitim stratejileri gerektirmektedir. Geleneksel eğitim yöntemleri, bireysel gereksinimleri etkili bir şekilde karşılamakta yetersiz kalabilmekte ve bu durum, öğrenme ile katılım süreçlerinde önemli eksikliklere yol açabilmektedir (Afacan & Wilkerson, 2022). OSB olan bireyler sosyal uyarlanırları karmaşık olmayan, öngörülebilir ve üzerlerine baskı hissetmedikleri öğrenme imkanlarına ihtiyaç duyabilmektedirler (Porayska-Pomsta ve diğerleri, 2012). YZ güvenli simülasyon imkanları sunmaktadır. Risksiz ve istenildiği kadar tekrar edilebilen sosyal etkileşim imkanları oluşturmaktadır. ZY olan bireyler genellikle soyut kavramları anlamakta ve dikkatlerini sürdürmekte güçlükler yaşamaktadır. YZ destekli sistemler içeriklerin somutlaştırılması ve içerik zorluk düzeyini bireye göre uyarlanmasına imkân tanıyarak bu güçlüklerin aşılmasını desteklemektedir (Barua ve diğerleri, 2022). YZ araçları, bireysel öğrenme modellerini analiz ederek öğretim içeriğinin buna göre düzenlenmesiyle daha ilgi çekici ve etkili bir öğrenme ortamı oluşturabilmektedir (Li ve diğerleri, 2024). YZ araçları, her öğrencinin bireysel özelliklerine uyum sağlayarak kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma potansiyeline sahiptir.

YZ'nin uyarlanabilirlik özelliği sayesinde öğretmenlerin sınıf dinamiklerini yönetmesine yardımcı olacak geri bildirimler sağlanabilmekte (Çayır, 2023; Popenici & Kerr, 2017), eğitim içeriği her öğrencinin özel gereksinimlerini karşılayacak şekilde uyarlanabilmekte (Makarenko ve diğerleri, 2024), daha yenilikçi ve teknoloji odaklı öğrenci merkezli öğrenme desteklenebilmekte (Zheng & Badarch, 2022) ve bireysel farklılıklar gözetilerek kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunulabilmektedir (Adeleye ve diğerleri, 2024; Hamal ve diğerleri, 2022). YZ uygulamaları desteğe ihtiyaç duyulan alanları belirlemek için öğrenci performans verilerini analiz edebilir ve böylece daha kapsayıcı bir eğitim ortamının oluşmasına katkı sağlayabilir (Douali ve diğerleri, 2022; Göçen & Aydemir, 2020). Son yıllarda, tüm öğrencilerin kaliteli öğrenme fırsatlarına erişimini sağlamak amacıyla kapsayıcı eğitime yönelik küresel eğilim giderek güçlenmektedir. Bu durum farklı ihtiyaçları destekleyebilen YZ gibi yenilikçi eğitim araçlarının önemini daha da arttırmaktadır (Makarenko ve diğerleri, 2024).

ZY ve OSB olan bireyler eğitim ortamlarında iletişim, sosyal etkileşim ve çevrelerinde meydana gelen değişikliklere uyum sağlamakta güçlüklerle karşılaşabilmektedirler. Bu güçlükler öğrenme deneyimini, akademik performans ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir (Afacan & Wilkerson, 2022; Oakley ve diğerleri, 2020). YZ uygulamaları, OSB olan bireylerin genellikle güçlükler yaşadıkları iletişim ve sosyal becerilerinin değerlendirilmesinde ve tanınmasında önemli bir rol oynayabilmektedir (Anagnostopoulou ve diğerleri, 2020). Ayrıca, ZY ve OSB olan bireylerin akademik ve sosyal olarak gelişmesine, genel yaşam kalitelerine, kapsayıcı ve destekleyici öğrenme ortamlarının oluşturulmasına katkı sağlayabilmektedir (Almufareh ve diğerleri, 2023). YZ destekli uygulamalar, bilişsel ve duyuşsal ihtiyaçlara göre kişiselleştirme imkanları sunarak kapsayıcı eğitimi, ilgi çekici etkileşimli öğrenme içerikleri sunabilmesiyle de motivasyon ve öğrenci katılımını destekleyebilmektedir (Bah & Artaria, 2020; Garg & Sharma, 2020).

YZ araçlarının eğitim ortamlarında kullanılmasına yönelik artan küresel eğilime rağmen, ZY ve OSB olan bireylerin eğitiminde ebeveynlerin bu teknolojilere bakış açılarını inceleyen çalışmaların eksikliği dikkat çekmektedir. Ebeveynlerin YZ araçlarına ilişkin algıları, beklentileri ve çocuklarının eğitim sırasında

karşılaşılabilecekleri durumlarla ilgili endişeleri hakkındaki araştırmaların azlığı, bu araçların ZY ve OSB olan bireylerin eğitim ortamlarına etkili bir şekilde kullanılmasını etkileyen nedenleri anlamamızı sınırlayabilir. Ebeveynlerin YZ araçlarına ilişkin farkındalıklarını, beklentilerini, deneyimlerini ve endişelerini anlamak bu teknolojilerin ZY ve OSB olan bireylerin eğitiminde etkili bir şekilde kullanılmasına yönelik değerli bilgiler sağlayabilir (Douali ve diğerleri, 2022; Li ve diğerleri, 2024; Makarenko ve diğerleri, 2024). Ebeveynlerin bu konudaki görüşlerini anlamak, bu teknolojinin etkili kullanımının yanında ayrıca YZ araçlarının özel gereksinimler ve öğrenme hedefleriyle uyumlu olmasına, ebeveyn görüşleriyle pratik ve etkili uyarlamalar yapılmasına katkı sağlayabilir (Almufareh ve diğerleri, 2023). Ebeveynlerin görüşleri, özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarıyla uyumlu daha etkili öğretim stratejilerinin geliştirilmesine (Li ve diğerleri, 2024), tüm öğrencileri kapsayan ve erişilebilir eğitim ortamları sağlamayı amaçlayan politika yapıcılara ve YZ araçları geliştiricilerine ürünlerin tasarım ve işlevselliğini geliştirmek için katkılar sağlayabilir (Mpu, 2023).

Araştırma, bireylerin yeni teknolojileri benimseme ve kullanma niyetlerini etkileyen durumlarını açıklayan Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology-UTAUT) temeline dayandırılmıştır (Venkatesh ve diğerleri, 2003). Bu model, teknoloji kullanımını performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı durumlar olmak üzere dört temel bileşen üzerinden açıklamaktadır. Bu çalışmada, ebeveynlerin YZ araçlarının eğitsel katkısına ilişkin inançları, performans beklentisi kapsamında ele alınmıştır. Kullanımın güç veya zahmetli olduğuna dair algılar ise çaba beklentisi ile ilişkilendirilmiştir. Maliyet, erişim ve altyapı gibi çevresel etmenler ise kolaylaştırıcı durumlar olarak değerlendirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, YZ destekli eğitim araçlarının ZY ve OSB olan bireylerin eğitime entegrasyonuna ilişkin ebeveynlerin görüşlerini incelemektir. Bu doğrultuda araştırmanın alt amaçları şu şekildedir:

1. Ebeveynlerin YZ tabanlı eğitim araçları hakkındaki farkındalık düzeylerinin belirlenmesi,
2. Ebeveynlerin çocuklarının eğitiminde kullandıkları mevcut teknolojik araçlar,
3. YZ destekli araçların çocukların özel ihtiyaçlarına nasıl uyarlanabileceğine yönelik ebeveynlerin beklentileri,
4. Ebeveynlerin YZ tabanlı eğitim araçlarının faydalarına ve bu araçların kullanımına ilişkin endişelerine dair görüşleri,
5. YZ destekli eğitim araçlarının etkili ve güvenli bir şekilde kullanımına ilişkin ebeveynlerin önerileri,
6. ZY ve OSB olan bireylerin eğitim süreçlerine YZ destekli araçların entegre edilmesi konusunda politika yapıcılar ve eğitim teknolojisi geliştiricilerine rehberlik edecek önerilerin sunulması.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada ZY ve OSB olan çocukların ebeveynlerinin YZ destekli eğitim araçlarına ilişkin deneyimleri ve bakış açılarını ayrıntılı olarak ortaya koyulması amacıyla nitel araştırma yaklaşımıyla olgubilim (fenomenoloji) deseninde yürütülmüştür (Creswell & Poth, 2016). Nitel araştırma, doğal bir ortamda olayların ve algıların gerçekçi ve bütüncül bir şekilde anlaşılmasına imkân tanımaktadır. Gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi tekniklerle katılımcıların belirlenen olguları nasıl algıladıkları hakkında derinlemesine bilgi edinmek için kullanılır (Creswell & Poth, 2016; Denzin & Lincoln, 2012). Bu yöntem ve amaçlar doğrultusunda çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak katılımcıların deneyim ve bakış açılarının ortaya koyulması amaçlanmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubu kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Bu örnekleme yöntemi hız, pratiklik ve uygulama açısından ekonomik olduğu için tercih edilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Katılımcılar araştırmaya gönüllü olarak katılmışlardır. Creswell ve Poth (2016) nitel araştırmalarda veri doygunluğunun önemini vurgulamaktadırlar. Veri doygunluğu, yeni katılımcılar veya veriler artık içgörülere katkı sağlamadığında veya ortaya çıkan temaları değiştirmedikçe meydana gelmektedir. Bu kavram yarı yapılandırılmış görüşmeler için örneklem büyüklüğünün, yeni katılımcıların verilerden elde edilen bulguları veya temaları önemli ölçüde değiştirmedikçe bir noktaya ulaşmak için yeterli olmasını gerektirdiğini önermektedir. Görüşmeler sürecinde elde edilen bilgilerin tekrarlandığı tespit edildiğinde veri doygunluğa ulaşılmış ve veri toplama aşaması sonlandırılmıştır. Çalışmaya 13 ebeveyn katılmıştır. Katılımcılara ait demografik özellikler Tablo 1’ de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcı	Cinsiyet	Yaş	Öğrenim Durumu	Çocuğun Tanısı
K1	Kadın	31	Lise	OSB
K2	Erkek	37	Lisans	ZY
K3	Kadın	31	Ortaokul	ZY
K4	Kadın	35	Lise	OSB
K5	Kadın	35	Lise	ZY
K6	Kadın	31	Lise	OSB
K7	Erkek	36	Lise	ZY
K8	Kadın	33	Lise	OSB
K9	Kadın	30	Ortaokul	ZY
K10	Erkek	38	Lise	OSB
K11	Kadın	34	Ortaokul	ZY
K12	Kadın	37	Lise	OSB
K13	Kadın	36	Yüksek Lisans	ZY

Tablo 1 incelendiğinde katılımcılardan 10’unun kadın (76.9), üçünün erkek (23.1) olduğu görülmektedir. Yaş gruplarına bakıldığında, %46,2’sinin 30-34 yaş aralığında, %53,8’inin ise 34-38 yaş aralığında olduğu dikkat çekmektedir. Öğrenim durumu açısından, katılımcıların %23,1’i ortaokul mezunu, %61,5’i lise mezunu, %7,7’si lisans mezunu ve %7,7’si yüksek lisans mezunudur. Çocuklarının özel gereksinim türü incelendiğinde, %53,8’inin ZY tanısı, %46,2’sinin ise OSB tanısına sahip olduğu görülmektedir. Toplam katılımcı sayısı 13’tür.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen demografik bilgi formu ve görüşme rehberi kullanılmıştır. Adıgüzel (2019) yarı yapılandırılmış görüşme süreci için hazırlıkları şu şekilde sıralamaktadır; görüşme sorularının hazırlanması, görüşme sorularının uzman değerlendirme formunun hazırlanması, bireysel görüşme rehberinin hazırlanması, katılımcı onay formunun hazırlanması, katılımcı sayısının belirlenmesi, görüşme talep formunun hazırlanması ve görüşme ortamının planlanması, görüşme kayıt araç-gereçlerinin hazırlanması, pilot görüşmelerin yapılması. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları alanyazın sistematik olarak taranarak oluşturulmuştur. Ayrıca soruların uygunluğu, anlaşılabilirliği ve ölçülebilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla üç alan uzmanı ve bir ölçme değerlendirme uzmanı olmak üzere toplam dört uzmanın görüşlerine başvurulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanan 10 sorudan biri çıkarılmış, iki soruda da düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca katılımcı onay formu hazırlanmıştır. Hazırlanan soruların test edilmesi, kullanılabilirlik ve farklı görüşmecilerin soruları doğru anladığının sınanması amacıyla pilot uygulama yapılması önemlidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2015). Araştırmanın katılımcıları dışında bırakılan iki ebeveyn ile ortalama 32 dakika süren pilot görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Pilot görüşmeler sonrasında bir soruda düzenleme yapılarak görüşme rehberinin çalışmanın amacına uygun olduğuna karar verilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada ZY ve OSB olan bireylerin ebeveynlerinden oluşan 13 katılımcı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde, belirli bir konunun detaylı bir şekilde ele alınabilmesi amacıyla önceden hazırlanmış sorular katılımcılara yöneltilir. Bu teknik,

katılımcıların verdikleri cevaplar doğrultusunda yeni soruların eklenmesine de imkân tanımaktadır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2015). Görüşmelere başlamadan Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan (27.11.2024 tarih ve 2024/429 Sayı) Etik Kurul Onayı alınmıştır. Araştırmanın iç geçerliğinin sağlanması amacıyla görüşmeden önce katılımcılar çalışma hakkında bilgilendirilmiştir. Gönüllü olup olmadıkları sorulmuş ve gönüllü olarak katılmak isteyen ebeveynler araştırmaya dahil edilmiştir.

Görüşmelere başlamadan önce araştırmacı ve katılımcılar katılımcı onay formunu okuyarak imzalamıştır. Katılımcıların demografik bilgilerinin elde edilebilmesi amacıyla hazırlanan demografik bilgi formları doldurulmuştur. Görüşmeler 24-42 dakika (ortalama 32 dakika) arasında sürmüş ve ses kaydına alınmıştır. Ses kaydına alınan görüşmeler transkript edilerek birebir yazıya dökülmüş, bir uzman tarafından doğruluğu kontrol edilmiştir.

Transkripler analiz edilmek üzere NVivo yazılımına aktarılmıştır. NVivo, çoklu format ve formlardaki verileri sıralamak, düzenlemek ve analiz etmek için kullanışlı bir araçtır. NVivo veya bilgisayar destekli analiz yazılımı kullanarak analizin kalitesini arttırmak mümkündür (Røddesnes ve diğerleri, 2019). Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinin amacı, verileri anlamamıza yardımcı olacak kavram ve ilişkilere ulaşmaktır. Bu süreçte, veriler kavramsal bir çerçeveye oturtulup, temalar belirlenir ve benzer veriler birleştirilerek okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenlenerek yorumlanır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu araştırmada katılımcıların görüşlerinden elde edilen ortak ifadeler temalar altında kodlanarak analiz edilmiştir. Katılımcılara, gizliliğin sağlanması amacıyla K1, K2... şeklinde kod adları verilmiştir.

Geçerlik ve güvenilirlik, araştırmanın kalitesini değerlendirmede kritik bir öneme sahiptir (Mohajan, 2017). Nitel araştırmalarda, iç geçerlilik yerine inandırıcılık, dış geçerlilik yerine aktarılabilirlik, iç güvenilirlik yerine tutarlılık ve dış güvenilirlik yerine teyit edilebilirlik kavramları kullanılmaktadır (Lincoln & Guba, 1985). Bu çalışmada inandırıcılığı arttırmak için veri toplama aracının geliştirilmesinden analiz sürecine kadar dört alan uzmanından destek alınmış ve bulgular bölümünde katılımcı ifadelerine yer verilmiştir. Aktarılabilirliği sağlamak amacıyla, veri analizi sonucunda elde edilen temalara ilişkin katılımcılardan doğrudan alıntılar yapılmış ve her kodun yanına frekanslar eklenmiştir. Tutarlılık için verileri bir başka alan uzmanı tarafından da kodlanmış, ardından kodlar karşılaştırılarak yüksek düzeyde görüş birliği sağlanmış ve temalara son hali verilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Teyit edilebilirliği sağlamak için, araştırma sürecinde elde edilen tüm veriler dikkatle muhafaza edilmiş ve görüşme kayıtları transkript edilmiştir. Rastgele seçilen transkriptlerin %30'luk bir örnekleme, bir uzman tarafından doğrulanarak %100 uyum sağlandıktan sonra veri analizine başlanmıştır.

Bulgular

Katılımcılarla yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda bulgular; YZ tabanlı eğitim araçlarına yönelik farkındalık, teknolojik araçların kullanımı, YZ tabanlı eğitim araçlarının potansiyeli ve işlevleri, endişe ve güçlükler, YZ tabanlı eğitim araçlarının ebeveynler tarafından yönetimi olmak üzere beş temada gruplandırılmıştır.

YZ Tabanlı Eğitim Araçlarına Yönelik Farkındalık

Katılımcıların YZ tabanlı eğitim araçlarına yönelik farkındalıkları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. YZ Tabanlı Eğitim Araçlarına Yönelik Farkındalık

Tema	Kod	Katılımcılar
YZ Tabanlı Eğitim Araçlarına Yönelik Farkındalık	Duydum ancak ne olduğunu tam olarak bilmiyorum YZ araçlarını daha önce kullandım	K1, K4, K2, K6, K9, K10, K12, K13 K3, K5, K7, K8, K11

Tablo 2'de görüldüğü üzere katılımcıların büyük bir kısmı (f=8) YZ tabanlı eğitim araçlarını duyduklarını ancak ne olduğunu tam olarak bilmediklerini, bazı katılımcılar da (f=5) YZ araçlarını daha önceden kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu temaya ilişkin bazı katılımcı ifadeleri şu şekildedir:

"Yapay zekayla ilgili çok fazla bir şey bilmiyorum, ama daha önceden duymuştum." (K1)

"Bu araçlar kullanılıyor biliyorum. Şimdi bu konuyla alakalı çok fazla bilgim yok." (K4)

"Yapay zekâ ile ilgili biraz araştırma yapmıştım. Hatta Chatgpt'yi biraz kullandım. Enteresan şeyler." (K5)

"Haberlerde ve sosyal medyadan böyle bir şey olduğunu ve kullanıldığını duymuştum. En çok kullanılan sanırım Chatgpt uygulaması. Telefonuma indirdim. Biraz kullandım diyebilirim." (K7)

Teknolojik Araçların Kullanımı

Araştırmaya katılan ebeveynlerin görüşlerine göre teknolojik araçların kullanımı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Teknolojik Araçların Kullanımı

Tema	Kod	Katılımcılar
Teknolojik Araçların Kullanımı	Cep telefonu	K1, K2, K3, K6, K7, K9, K11, K12, K13
	Televizyon	K2, K5, K4, K8, K13
	Tablet	K2, K8, K10
	Bilgisayar	K2

Tablo 3' te katılımcıların teknolojik araçların kullanımına ilişkin görüşlerini; televizyon (f=5), bilgisayar (f=1), tablet (f=3) ve cep telefonu (f=10) olarak belirttikleri görülmektedir. Bu temaya ilişkin bazı katılımcı ifadeleri şu şekildedir:

"Televizyon, bilgisayar, tablet, cep telefonu, bu tarz şeyler kullanıyorum." (K2)

"Çocuğumun eğitiminde televizyon kullanıyorum" (K5)

"Genel olarak tablet kullanıyorum diyebilirim. Henüz bilgisayar kullanamaz. Ayrıca televizyondan da eğitici videoları izletebiliyorum." (K8)

"Evimdeki televizyon internete bağlanmıyor. Eski model. Sadece cep telefonumdan eğitici içeriklerle ilgilenmesine izin veriyorum" (K12)

YZ Tabanlı Eğitim Araçlarının Potansiyeli ve İşlevleri

Araştırmaya katılan ebeveynlerin görüşlerine göre YZ tabanlı eğitim araçlarının potansiyeli ve işlevleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. YZ Tabanlı Eğitim Araçlarının Potansiyeli ve İşlevlerine İlişkin Görüşler

Tema	Kod	Katılımcılar
YZ Tabanlı Eğitim Araçlarının Potansiyeli ve İşlevleri	Nasıl kullanılacağını bilmiyorum	K1, K4, K6, K9, K10, K12, K13
	Akademik becerileri destekler	K3, K5, K7, K11
	Bireyselleştirilebilir	K3, K5, K8
	Görsel ve işitsel öğrenimi destekler	K3, K8

Katılımcıların çoğunluğu (f=7) YZ tabanlı eğitim araçlarını nasıl kullanılacağını bilmediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılar YZ tabanlı eğitim araçlarının akademik becerileri desteklemesi (f=4), bireyselleştirilebilir olması (f=3) ve görsel-işitsel öğrenimi desteklemesi (f=2) gibi özelliklere sahip olabileceğini ifade etmişlerdir. Bu temaya ilişkin bazı katılımcı görüşleri şu şekildedir:

"Akademik konularda çocuğumu destekleyebilir. Örneğin evde ya da okulda yapılması zor ve kısıtlı deneylerin yapılabileceği konularda yapay zekâ kullanılabilir." (K11)

"Çocuğun ilgisine ve sevgisine göre bazı uygulamalar düzenlenebilir bu faydalı olur." (K3)

"Çocuğun hangi alanda başarılı olmasını ve desteklenmesini istiyorsanız ona göre düzenlenebilecek uygulamalar olması daha iyi olabilir." (K5)

"Çocuğum görsele dayalı eğitimi daha çok sevdiği için görselle desteklenmesi iyi olurdu." (K3)

"Animasyonlu karakterler ve sesli yanıtlar çocuğuma fayda sağlayacağını düşünüyorum." (K8)

Endişe ve Güçlükler

Katılımcıların görüşlerine göre endişe ve güçlükler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Endişe ve Güçlüklerle İlişkin Görüşler

Tema	Kod	Katılımcılar
Endişe ve Güçlükler	Maliyet	K3, K4, K2, K6
	Güvenlik	K7, K8, K9
	Bağımlılık	K1, K3, K12
	Altyapı sorunları	K8, K10, K11
	Devlet kontrolünde kullanılmalı	K5, K7, K13

Ebeveynler, YZ tabanlı eğitim araçlarının maliyeti (f=4), güvenliği (f=3), bağımlılık riski (f=3) ve altyapı sorunlarına (f=3) ilişkin endişelerini dile getirmiştir. Bu temaya ilişkin bazı katılımcı ifadeleri şu şekildedir:

"Yapay zekaya ulaşma noktasında ücret olması bizim için olumsuz bir durum olur." (K3)

"Çocuklarımızın güvenliği çok önemli. Bu tarz uygulamaların güvenli olup olmadığını bilemiyorum. Yapay zekanın bazı dolandırıcılık işlerinde kullanıldığını sosyal medyadan ve haberlerden duymuştum. Bu tedirgin edici." (K8)

"Bu tarz şeylerin bağımlısı olmasını istemiyorum. Uzun süre başında kalmasını istemiyorum." (K1)

"Biz köyde yaşadığımızı düşünürsek altyapı yok. Köye gittiğimizde hiçbir şey kullanamayacağız." (K11)

"Teknolojik araçlara ulaşma noktasında kimisi bir yılda ulaşır, kimisi 5 yılda ulaşır. Her evde yapay zekanın kullanılabilmesi teknolojik araçlar olmayabilir. İnternete erişim kısıtlı olabilir" (K8)

"Okullarda akıllı tahtalar var. Bunlar belki de kullanılabilir. Böylece devletin kontrolünde olmuş olur" (K5)

YZ Tabanlı Eğitim Araçlarının Ebeveynler Tarafından Yönetimi

Araştırmaya katılan ebeveynlerin görüşlerine göre YZ tabanlı eğitim araçlarının ebeveynler tarafından yönetimi Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 6. YZ Tabanlı Eğitim Araçlarının Ebeveynler Tarafından Yönetimi

Tema	Kod	Katılımcılar
YZ Tabanlı Eğitim Araçlarının Ebeveynler Tarafından Yönetimi	Kontrollü kullanım tercihi	K1, K2, K3, K4, K6, K7, K11, K12
	Ebeveynler eğitim alınmalı	K4, K5, K8, K7, K11, K13

Tablo 6' da katılımcıların YZ tabanlı eğitim araçlarının ebeveynler tarafından yönetimini; kontrollü kullanım tercihi (f=8) ve ebeveynler eğitim alınmalı (f=6) olarak belirttikleri görülmektedir. Bu temaya ilişkin bazı katılımcı görüşleri şu şekildedir:

"Nasil kullanacağını bilmiyorum bununla ilgili ailelere yönelik eğitimler düzenlense çok faydalı olacağını düşünüyorum." (K4)

"Bu araçları bilinçli şekilde yönlendirilmesi gerekir ama çevreden farklı kişilerden duydukları şekilde kullanırlarsa olumsuzlar doğurur. Aileler bu konuda bilinçlendirilmeli ve eğitimler düzenlenmeli." (K5)

"Genellikle ebeveynlerin kontrolünde kullanması gerektiğini düşünüyorum." (K4)

"Çocuğumun yaptığı her şeyi kontrol etmek isterim. Başka bir kişiye bu kontrolü vermem." (K6)

"Ebeveyne çok fazla iş düşüyor. Çocuğın sürekli olarak kontrol altında olması gerekir." (K12)

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, ZY ve OSB çocukları olan ebeveynlerin YZ destekli eğitim araçlarına ilişkin görüşleri incelenmiştir. Bulgular, ebeveynlerin YZ tabanlı eğitim araçlarına yönelik genel bir farkındalığa sahip olduklarını ancak bu araçların işlevlerini ve kullanımına ilişkin sınırlı bilgiye sahip olduklarını göstermektedir. Ayrıca katılımcılar, YZ tabanlı eğitim araçlarının potansiyel faydalarına dikkat çekilmekle birlikte, çeşitli endişe ve güçlüklerin olduğunu da belirtmişlerdir.

Araştırma bulguları ZY ve OSB çocukları olan ebeveynlerin YZ okur yazarlıklarının geliştirilmesini amaçlayan eğitimler düzenlenmesine ilişkin ihtiyacı ortaya koymaktadır. Günümüzde YZ teknolojilerinin eğitim ortamını gün geçtikçe daha fazla etkilemesi ve gelişme gösterdiği dikkate alındığında, ebeveynler ve eğitimcilerin YZ okur yazarlığının desteklenmesi gerektiğini vurgulayan Li ve diğerlerinin (2024) bulgularıyla örtüşmektedir. Ayrıca katılımcıların belirttiği YZ araçları hakkındaki sınırlı bilgi ve deneyime sahip olmaları ele alınması gereken kritik bir boşluğa işaret etmektedir (Barua ve diğerleri, 2022). Ebeveynlerin bazı yapay

zekâ araçlarını kullandıklarını belirtmeleri, bu araçların eğitim ortamına etkili bir şekilde entegrasyonunun sağlanması, yapabileceklerinin ve sınırlamalarının detaylı bir şekilde anlaşılması gerektiğini göstermektedir (Barua ve diğerleri, 2022). Ebeveynler, YZ uygulamalarını kullanmalarının desteklenmesiyle bu konuda kendilerini geliştirme fırsatı edinebilirler.

Katılımcıların cep telefonu, tablet ve televizyonu kullanım tercihi olarak öne çıkarmaları, bu araçların yüksek erişilebilirlik ve pratikliği ile açıklanabilir. Mobil cihazlar üzerinden eğitim uygulamalarına ve içeriğine erişebilme imkânı, ebeveynlerin tecrübeleri, çocuklarının özel ihtiyaçlarına ve ilgi alanlarına göre bireyselleştirebilmelerini sağlayarak eğitimin kalitesini arttırmaktadır (Çankaya & Kuzu, 2018). Televizyon daha geleneksel bir araç olmasına rağmen, izleyici kitlesinin özelliklerine göre hazırlanmış ve uygun içeriklerle birlikte etkili bir eğitim aracı olabilmektedir (Mares & Pan, 2013). Ancak aşırı televizyon izlemek OSB olan çocukların dil gelişimini ve sosyal becerilerini olumsuz etkileyebilmektedir (Dong ve diğerleri, 2021). Özel gereksinimli çocukları olan ailelerin teknolojiye erişimlerinin desteklenmesi, ebeveynlerin daha fazla eğitim araçlarını kullanmalarını sağlayarak çocuklarının eğitimlerine katkılar sağlayabilir (Parmigiani ve diğerleri, 2021). Mobil cihazların esnekliği, ebeveynlerin çocuklarının ilgi alanlarına ve bireysel gereksinimlerine uygun eğitim içeriklerini seçebilmelerini sağlayarak motivasyonu arttırabilmektedir (Amaefule ve diğerleri, 2023; Montazami ve diğerleri, 2022).

Katılımcı ebeveynler arasındaki YZ araçlarının kullanımına dair deneyim ve bilgi eksikliğinin, mevcut YZ araçlarının kullanılabilirliği ve erişilebilirliği konusundaki endişelere yol açtığı ifade edilebilir. Ebeveynlerin tutum ve yaklaşımları, çocuklarının eğitimine ilişkin kararlarını etkileyebilmektedir (Zheng & Libertus, 2018). Ebeveynlerin tasarım sürecine dahil edilerek hazırlanan araçlar, ihtiyaçlara ve rutinelere daha uygun olmakta ve daha kolay benimsenmektedir (Li ve diğerleri, 2024). YZ araçlarının ebeveynlerin ihtiyaçlarına göre hazırlanması benimsenmesine katkıda bulunabilir. Barua ve diğerleri (2022), YZ tabanlı eğitim araçlarının henüz emekleme aşamasında olduğunu vurgulamış olsa da ZY ve OSB olan çocukların bireysel öğrenme gereksinimlerini önemli ölçüde karşılama potansiyeline sahip olduklarını ve böylece yaşam kalitelerini arttırabileceklerini vurgulamaktadır.

Araştırma bulguları, ebeveynlerin YZ araçlarının çocuklarının akademik ve sosyal becerilerini destekleyebileceğine yönelik görüşleri alanyazın ile paralellik göstermektedir. Keen ve diğerleri (2015) OSB olan bireylerde akademik güçlükler yaşandığına dikkat çekmektedir. Akademik güçlüklerin azaltılmasında, YZ temelli araçların gerçek zamanlı geri bildirim sağlayarak eğitimi bireyin gereksinimlerine göre uyarlanabildiği (Li ve diğerleri, 2024), simüle güvenli ortamlar sağlaması (Zdravkova ve diğerleri, 2022), araştırmaya katılan ebeveynlerin görüşleriyle aynı doğrultudadır. Ayrıca katılımcı ebeveynlerin iletişim ve sosyal beceriye yaptıkları vurgu, sosyal becerilerin gelişiminin desteklenmesinde insan ve YZ uygulamalarının birlikte kullanılması (Porayska-Pomsta ve diğerleri, 2018), bağımsız yaşam becerileri edinmelerini kolaylaştırdığı (Taconet ve diğerleri, 2023) bulgular ile örtüşmektedir. Alanyazın ve bu araştırmanın bulguları doğrultusunda YZ teknolojilerinin eğitim ortamlarındaki olumlu etkileri, özel gereksinimli çocukların iletişim ve üretkenliklerini arttırabileceği (Shivani ve diğerleri, 2024) söylenebilir.

Teknoloji kabul sürecindeki kolaylaştırıcı durumlarla ilgili olarak ebeveynlerin maliyet ve güvenlik ile ilgili endişeleri alanyazındaki güncel bir çalışma olan Li ve arkadaşlarının (2024) ekonomik engeller bulgularıyla uyumluluk göstermektedir. Eğitim kurumlarının kaynakları sağlamak için gerekli finansmana sahip olamayabileceği, özel gereksinimli çocuklar için kaliteli eğitim araçlarına erişimde eşitsizliklere yol açabilmektedir (Betlej & Danileviča, 2022). YZ araçları öğrenme deneyimlerini kişiselleştirmek için genellikle hassas veriler toplayabilmektedir. Ebeveynler bu bilgilerin nasıl saklandığı ve kullanıldığı konusunda endişelidir. Zdravkova ve arkadaşları, özellikle özel gereksinimli çocuklar gibi dezavantajlı gruplar için eğitim ortamlarında YZ kullanımıyla ilgili etik kaygıları ele almanın önemini vurgulamaktadır (Zdravkova ve diğerleri, 2022). Veri koruma önlemlerinin alındığından emin olmak, bu endişeleri hafifletmek ve YZ teknolojilerine olan güveni arttırmak önemlidir.

OSB ve ZY olan çocukların teknoloji bağımlılıklarına ilişkin risk, ebeveynlerin endişe duyduğu bir durumdur. Normand ve diğerlerinin (2022) araştırması, OSB olan çocukların çevrimiçi oyun ve dijital

etkileşimlerle ilgili bağımlılık davranışları geliştirmeye daha yatkın olabileceğini göstermektedir. Bu durum, teknolojinin bir öğrenme aracı olarak kullanılması ile bir bağımlılık kaynağı haline gelme potansiyeli arasındaki dengeye ilişkin endişeleri ortaya koymaktadır. Almufareh ve diğerlerinin (2023) de belirttiği gibi, YZ'nin eğitim ortamlarına entegrasyonu, mevcut altyapıyı ve yeni teknolojilere uyum sağlanabilmesi için kapsamlı bir yaklaşım gerektirmektedir. Yeterli destek sistemleri olmadan, YZ araçlarının potansiyel faydaları tam olarak gerçekleştirilemeyebilir ve özel gereksinimli çocukları dezavantajlı durumda bırakabilir. Güvenilir internet erişiminin olmaması, eğitim ortamlarında giderek yaygınlaşan bulut tabanlı YZ araçlarının kullanımını ciddi şekilde sınırlayabilir (Mpu, 2023).

Katılımcıların kontrollü kullanımın tercih edilmesi ve ebeveynlerin bu konudaki eğitim ihtiyacına yaptıkları vurgu, alanyazındaki araştırma bulgularıyla örtüşmektedir. Alanyazında dijital teknolojilerin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için ebeveynlerin eğitim ve desteğe ihtiyacı olduğu belirtilmektedir (Apdillah ve diğerleri, 2022). Ebeveynler, çocuklarının teknoloji kullanımına rehberlik edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Apdillah ve diğerleri, 2022). Ebeveynlerin yardımı evde öğrenme sırasında çocukların teknoloji kullanımının denetlenmesinde, motivasyonun sürdürülmesinde ve ortaya çıkabilecek olumsuz etkilerden korunmalarında önem taşımaktadır (Rizaldi ve diğerleri, 2021). Bazı ebeveynler çocuklarının eğitim deneyimlerinin geliştirilmesine ilişkin olarak YZ araçlarının faydalarının farkındadır. Ancak aşırı ekran süresi veya teknolojik bağımlılık risklerinden de kaçınmak istemektedirler. Katılımcıların dile getirdikleri bu bulgu, dijital etkileşimlerle ilgili bağımlılık davranışları geliştirilebileceğine ilişkin Normand ve diğerlerinin (2022) bulgularıyla örtüşmektedir. Bu tür olumsuz sonuçların önlenmesi için YZ araçlarının kullanımının takip edilmesi ve düzenlenmesinde ebeveyn katılımının önemini altını çizmektedir. Ebeveynler, kontrollü bir yaklaşımla birlikte bu teknolojileri genel eğitim sürecine sorunsuz bir şekilde entegre edilmesini sağlayabilirler. Ayrıca, Hirpa'nın da vurguladığı gibi, ebeveynlerin inançları ve tutumları özel gereksinimli çocukların eğitime katılımını önemli ölçüde etkilemektedir (Hirpa, 2021).

Bu araştırma, ZY ve OSB çocukları olan ebeveynlerin YZ destekli eğitim araçlarına ilişkin algılarını, beklentilerini ve bu araçların eğitim süreçlerine entegrasyonuna yönelik görüşlerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bulgular, ebeveynlerin bu teknolojilere yönelik farkındalıklarının bulunmasına rağmen, bilgi ve uygulama açısından eksikliklerinin olduğunu ortaya koymuştur. YZ araçlarının bireyselleştirilmiş öğrenme imkanları sunma potansiyeline rağmen, maliyet, altyapı, güvenlik ve bağımlılık gibi konular ebeveynlerin temel endişelerini oluşturmaktadır. Elde edilen bulgular, YZ destekli araçların etkili bir şekilde kullanılabilmesi için ebeveynlerin bilgilendirilmesi, desteklenmesi ve uygun kaynaklara erişimlerinin sağlanmasının önemini vurgulamaktadır.

Araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Elde edilen veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilmiştir. Farklı veri toplama yöntemleri ile daha derinlemesine bulgular ortaya koyulması önerilebilir. YZ destekli eğitim araçlarının ZY ve OSB çocukların bilişsel, dil gelişimi ve sosyal becerileri üzerindeki uzun vadeli etkileri kapsamlı şekilde incelenebilir. YZ araçlarının farklı yaş gruplarındaki etkileri karşılaştırılmalı olarak incelenebilir. Erken çocukluk döneminde ve ergenlikte bu araçların kullanımının öğrenme süreçlerindeki farklılıkları ortaya koyabilecek çalışmalar yapılabilir. YZ araçlarının bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimlerini nasıl desteklediği, özellikle ZY ve OSB çocukların özel ihtiyaçlarına yönelik daha etkin çözümler sunup sunmadığı araştırılabilir. Ebeveynlerin YZ destekli eğitim süreçlerindeki rolleri daha detaylı bir şekilde ele alınabilir. YZ araçlarının özel gereksinimli çocuklar üzerindeki etik etkileri ve veri güvenliği konusundaki riskleri kapsayan araştırmalar yapılabilir.

Yazarların Beyanı

Araştırmacıların katkı oranı beyanı: Makalenin tüm süreçleri yazar tarafından yürütülmüştür.

Etik Kurul Kararı: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'ndan (27.11.2024 tarih ve 2024/429 Sayı) Etik Kurul Onayı alınmıştır.

Çatışma beyanı: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek ve teşekkür: Herhangi bir finansal destek alınmamıştır. Araştırmanın veri toplama sürecinde gönüllü katılım sağlayan ebeveynlere teşekkürlerimi sunuyorum.

Kaynaklar

- Adeleye, N. O. O., Eden, N. C. A., & Adeniyi, N. I. S. (2024). Innovative teaching methodologies in the era of artificial intelligence: A review of inclusive educational practices. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 11(2), 069–079. <https://doi.org/10.30574/wjaets.2024.11.2.0091>
- Adıgüzel, O.C. (2019). *Eğitim programlarının geliştirilmesinde ihtiyaç analizi el kitabı*. (2.Baskı). Anı Yayıncılık.
- Afacan, K., & Wilkerson, K. L. (2022). Reading outcomes of students with intellectual disability on statewide assessments. *Journal of Intellectual Disabilities*, 26(1), 195–210. <https://doi.org/10.1177/1744629521991409>
- Ahmad, S. F., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., Alam, M. M., & Hyder, S. I. (2021). Artificial intelligence and its role in education. *Sustainability*, 13(22), 12902. <https://doi.org/10.3390/su132212902>
- Almufareh, M. F., Tehsin, S., Humayun, M., & Kausar, S. (2023). Intellectual disability and technology: An artificial intelligence perspective and framework. *Journal of Disability Research*, 2(4), 58–70. <https://doi.org/10.57197/JDR-2023-0055>
- Amaefule, C. O., Breitwieser, J., Biedermann, D., Nobbe, L., Drachsler, H., & Brod, G. (2023). Fostering children's acceptance of educational apps: The importance of designing enjoyable learning activities. *British Journal of Educational Technology*, 54, 1351–1372. <https://doi.org/10.1111/bjet.13314>
- Anagnostopoulou, P., Alexandropoulou, V., Lorentzou, G., Lykothanasi, A., Ntaountaki, P., & Drigas, A. (2020). Artificial intelligence in autism assessment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 15(06), 95. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i06.11231>
- Apdillah, D., Simanjuntak, C. R. A., Napitupulu, C. N. S. B., Sirait, D. D., & Mangunsong, J. (2022). The role of parents in educating children in the digital age. *Review of Multidisciplinary Education, Culture and Pedagogy*, 1(3), 1-8. <https://doi.org/10.55047/romeo.v1i3.168>
- Artemova, I. (2024). Bridging motivation and AI in education: An activity theory perspective. *Digital Education Review*, 45, 59–67. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.59-67>
- Bah, Y. M., & Artaria, M. D. (2020). Corona virus (COVID- 19) and education for all achievement: artificial intelligence and special education needs- achievements and challenges. *COUNS-EDU The International Journal of Counseling and Education*, 5(2), 64–70. <https://doi.org/10.23916/0020200528630>
- Barua, P. D., Vicnesh, J., Gururajan, R., Oh, S. L., Palmer, E., Azizan, M. M., Kadri, N. A., & Acharya, U. R. (2022). Artificial intelligence enabled personalised assistive tools to enhance education of children with neurodevelopmental disorders—A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1192. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031192>
- Betlej, A., & Danileviča, A. (2022). Learning Technologies for People with Mild Intellectual Disabilities. From Digital Exclusion to Inclusive E-education in Network Society. *International Journal of Research in E-learning*, 8(2), 1–20. <https://doi.org/10.31261/ijrel.2022.8.2.07>
- Büyükoztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage Publications.
- Çankaya, S., & Kuzu, A. (2018). Effectiveness of mobile skill teaching software for parents of individuals with intellectual disability. *International Education Studies*, 11(3), 1. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n3p1>
- Çayır, A. (2023). A literature review on the effect of artificial intelligence on education. *İnsan Ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 276–288. <https://doi.org/10.53048/johass.1375684>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2012). *El campo de la investigación cualitativa: Manual de investigación cualitativa Vol. I* (Vol. 1). Editorial Gedisa.
- Dong, H., Wang, B., Li, H., Yue, X., & Jia, F. (2021). Correlation between screen time and autistic symptoms as well as development quotients in children with autism spectrum disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 619994. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.619994>
- Douali, L., Selmaoui, S., & Bouab, W. (2022). Artificial intelligence in education: Fears and faiths. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(7), 650–657. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.7.1666>
- Essa, S. G., Celik, T., & Human-Hendricks, N. E. (2023). Personalized adaptive learning technologies based on machine learning techniques to identify learning Styles: A systematic literature review. *IEEE Access*, 11, 48392–48409. <https://doi.org/10.1109/access.2023.3276439>
- Garg, S., & Sharma, S. (2020). Impact of artificial intelligence in Special Need Education to promote inclusive pedagogy. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(7), 523–527. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2020.10.7.1418>

- Göçen, A., & Aydemir, F. (2020). Artificial intelligence in education and schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 13–21. <https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003>
- Hamal, O., Faddouli, N. E., Harouni, M. H. A., & Lu, J. (2022). Artificial intelligent in education. *Sustainability*, 14(5), 2862. <https://doi.org/10.3390/su14052862>
- Hirpa, D. A. (2021). Exclusion of children with disabilities from early childhood education: including approaches of social exclusion. *Cogent Education*, 8(1), 1952824. <https://doi.org/10.1080/2331186x.2021.1952824>
- Keen, D., Webster, A., & Ridley, G. (2015). How well are children with autism spectrum disorder doing academically at school? An overview of the literature. *Autism*, 20(3), 276-294. <https://doi.org/10.1177/1362361315580962>
- Li, G., Zarei, M. A., Alibakhshi, G., & Labbafi, A. (2024). Teachers and educators' experiences and perceptions of artificial-powered interventions for autism groups. *BMC Psychology*, 12(1), 199. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01664-2>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Makarenko, O., Borysenko, O., Horokhivska, T., Kozub, V., & Yaremenko, D. (2024). Embracing artificial intelligence in education: Shaping the learning path for future professionals. *Multidisciplinary Science Journal*, 6. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2024ss0720>
- Mares, M. L., & Pan, Z. (2013). Effects of Sesame Street: A meta-analysis of children's learning in 15 countries. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 34(3), 140-151. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2013.01.001>
- Mohajan, H. K. (2017). Two criteria for good measurements in research: Validity and reliability. *Annals of Spiru Haret University. Economic Series*, 17(4), 59-82. <https://doi.org/10.26458/1746>
- Montazami, A., Pearson, H. A., Dubé, A. K., Kacmaz, G., Wen, R., & Alam, S. S. (2022). Why this app? How parents choose good educational apps from app stores. *British Journal of Educational Technology*, 53(6), 1766-1792. <https://doi.org/10.1111/bjet.13213>
- Mpu, Y. (2023). *Bridging the knowledge gap on special needs learner support: The use of artificial intelligence (AI) to combat digital divide post-COVID-19 Pandemic and beyond – A comprehensive literature review*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.113054>
- Normand, C. L., Fisher, M. H., & Simonato, I. (2022). A systematic review of problematic internet use in children, adolescents, and adults with autism spectrum disorder. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 339–356. <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00270-x>
- Oakley, B. F., Tillmann, J., Ahmad, J., Crawley, D., Cáceres, A. S. J., Holt, R., Charman, T., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Simonoff, E., Murphy, D., & Loth, E. (2020). How do core autism traits and associated symptoms relate to quality of life? Findings from the longitudinal European Autism Project. *Autism*, 25(2), 389–404. <https://doi.org/10.1177/1362361320959959>
- Parmigiani, D., Benigno, V., Giusto, M., Silvaggio, C., & Sperandio, S. (2021). E-inclusion: online special education in Italy during the Covid-19 pandemic. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 111–124. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1856714>
- Popenici, S. a. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Porayska-Pomsta, K., Alcorn, A. M., Avramides, K., Beale, S., Bernardini, S., Foster, M. E., Frauenberger, C., Good, J., Guldborg, K., Keay-Bright, W., Kossvyaki, L., Lemon, O., Mademtz, M., Menzies, R., Pain, H., Rajendran, G., Waller, A., Wass, S., & Smith, T. J. (2018). Blending human and artificial intelligence to support autistic children's social communication skills. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 25(6), 1–35. <https://doi.org/10.1145/3271484>
- Porayska-Pomsta, K., Frauenberger, C., Pain, H. et al. (2012). Developing technology for autism: An interdisciplinary approach. *Personal and Ubiquitous Computing*, 16, 117-127. <https://doi.org/10.1007/s00779-011-0384-2>
- Rizaldi, D. R., Nurhayati, E., Fatimah, Z., & Amni, Z. (2021). The importance of parental assistance in supervising the use of technology for children during the home learning program. *International Journal of Engineering Science and Information Technology*, 1(3), 7–10. <https://doi.org/10.52088/ijesty.v1i3.78>
- Røddesnes, S., Faber, H. C., & Jensen, M. R. (2019). NVivo courses in the library. *Nordic Journal of Information Literacy in Higher Education*, 11(1), 27–38. <https://doi.org/10.15845/noril.v11i1.2762>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Shivani, Gupta, M., & Gupta, S. B. (2024). A systematic analysis of Ai-empowered educational tools developed in India for disabled people. *Information Technologies and Learning Tools*, 100(2), 199-216. <https://doi.org/10.33407/itlt.v100i2.5501>
- Taconet, A. V., Lombardi, A. R., Madaus, J. W., Sinclair, T. E., Rifenshank, G. G., Morningstar, M. E., & Langdon, S. N. (2023). Interventions focused on independent living skills for youth with intellectual disability or autism spectrum disorder. *Career Development and Transition for Exceptional Individuals*, 47(1), 32-45. <https://doi.org/10.1177/21651434231152200>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>

- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Zdravkova, K., Krasniqi, V., Dalipi, F., & Ferati, M. (2022). Cutting-edge communication and learning assistive technologies for disabled children: An artificial intelligence perspective. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 5, 970430. <https://doi.org/10.3389/frai.2022.970430>
- Zheng, P., & Libertus, M. (2018). The role of parental education, household income, and race on parents' academic beliefs and the provision of home learning opportunities for 4- to 8-year-old children. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 8(1), 118. <https://doi.org/10.5539/jedp.v8n1p118>
- Zheng, R., & Badarch, T. (2022). Research on Applications of Artificial Intelligence in Education. *American Journal of Computer Science and Technology*, 5(2), 72-79. <https://doi.org/10.11648/j.ajcst.20220502.17>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Artificial Intelligence (AI) has underwent evolution in recent years, transforming various domains, including education. AI refers to the field of computer science focused on developing systems and algorithms capable of performing tasks that traditionally require human intelligence, such as reasoning, learning, problem-solving, and perception (Russell & Norvig, 2020). AI tools are increasingly utilized in modern education to enhance learning experiences by offering personalized and adaptive learning opportunities (Essa et al., 2023; Popenici & Kerr, 2017). For individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD) and Intellectual Disability (ID), AI-based tools can have significant potential for overcoming traditional educational challenges by providing customized learning models, enhancing engagement, and fostering individual development (Li et al., 2024).

The education of individuals with ASD and ID requires specialized strategies tailored to their specific needs. Traditional teaching methods often fail to address these unique requirements effectively, resulting in significant gaps in learning and participation (Afacan & Wilkerson, 2022). AI applications, by analyzing individual learning patterns and adapting instructional content accordingly (Makarenko et al., 2024), can provide a more engaging and effective educational environment (Adeleye et al., 2024; Hamal et al., 2022). Moreover, AI-driven tools can support educators by providing real-time feedback and adjusting content to align with each student's learning pace (Göçen & Aydemir, 2020; Zheng & Badarch, 2022).

Despite the potential benefits of AI in special education, parental awareness and perspectives regarding its implementation remain underexplored. Parents play a crucial role in integrating AI tools into the learning environments of children with special needs. Their perceptions, expectations, and concerns directly impact the adoption and effectiveness of these technologies (Douali et al., 2022). This study aims to investigate parental perspectives regarding the use of AI-based educational tools for children with ASD and ID, exploring their awareness, experiences, and concerns while identifying potential barriers and providing recommendations for future applications.

Method

This study employed a qualitative research approach using a phenomenological design to gain an in-depth understanding of parental perspectives on AI-assisted education for children with ASD and ID (Creswell & Poth, 2016). Phenomenology was selected as it allows researchers to explore participants' lived experiences, perceptions, and interpretations concerning a specific phenomenon (Denzin & Lincoln, 2012).

Participants were selected through convenience sampling, considering the accessibility and willingness of parents to participate (Yıldırım & Şimşek, 2018). The sample consisted of 13 parents whose children had either ASD or ID. Data saturation was reached when no new insights emerged from additional interviews, ensuring the reliability of the findings (Creswell & Poth, 2016).

Data collection was conducted through semi-structured interviews, which allowed participants to express their thoughts freely while ensuring comprehensive coverage of key research topics. The interview guide was developed based on a comprehensive literature review and validated by three field experts and one assessment specialist. Following expert feedback, one question was removed, and two were refined for clarity. Before the main study, pilot interviews were conducted with two parents to assess the feasibility and clarity of the questions (Büyüköztürk et al., 2015).

All interviews were recorded and transcribed verbatim. NVivo software was used to facilitate content analysis, ensuring systematic categorization of themes and sub-themes (Rødnes et al., 2019). To enhance credibility, direct quotations from participants were included in the findings to support the results. Two independent researchers coded the data separately, and the results were compared to establish coding consistency and inter-rater reliability (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Results

The findings indicated that parents define AI-based educational tools as technologies that could assist children with ASD and ID in learning through personalized teaching methods, adaptive content, and interactive engagement. However, many parents expressed concerns regarding their limited knowledge about these tools and the challenges associated with their implementation.

According to parental perspectives, the potential benefits of AI-based educational tools include improved academic performance, individualized learning experiences, and enhanced engagement through visual and auditory support. Conversely, concerns about cost, security, dependency, and infrastructure limitations were also emphasized. Parents stated that without proper guidance and financial support, integrating AI into their children's education could be a challenging task.

To address these challenges, parents suggested that other parents be informed about AI-based tools and provided with training on their effective use. They also recommended that educational institutions develop clear policies on AI integration, ensuring accessibility and security. Furthermore, they emphasized the significance of collaboration between educators, policymakers, and AI developers to create tools tailored to the needs of children with ASD and ID.

Conclusion

This study highlights the importance of increasing parental awareness and literacy regarding AI-based educational tools for children with ASD and ID. Although parents recognize the potential benefits of AI in supporting individualized learning, limited knowledge, cost barriers, and security concerns may pose significant challenges to the widespread adoption of AI.

Findings suggest that targeted training programs should be developed to equip parents with the necessary skills and confidence to effectively integrate AI tools into their children's education. Furthermore, policymakers should consider financial support mechanisms and regulatory frameworks to facilitate the equitable distribution and safe implementation of AI-driven educational technologies.

Further research should focus on longitudinal studies to assess the long-term impact of AI tools on children with special needs, especially regarding cognitive, social, and linguistic development. Comparative analyses of different AI-based applications could provide valuable insights into best practices for integrating these technologies into special education programs. By addressing parental concerns and fostering a collaborative approach among educators, developers, and policymakers, AI tools can play a transformative role in enhancing learning outcomes and promoting inclusive education for children with ASD and ID.