

Article Arrival Date**07.09.2022****Article Published Date****20.12.2022****ÖZEL EĞİTİMDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI: DOKÜMAN İNCELEMESİ****THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN SPECIAL EDUCATION:
DOCUMENT REVIEW****Hacer IRMAK**

İstiklal Ortaokulu Öğretmen, ID: 0000-0003-4472-9365

M.Hulusi KARLIDAĞ

İstiklal Ortaokulu Müdürü, ID: 0000-0002-3620-2515

Cihan HALICI

Elazığ Özel Eğitim Meslek Lisesi Müdürlüğü, ID: 0000-0003-3871-0828

ÖZET

Teknoloji ve bilginin senkronize gelişimi hayatın bütün alanlarını da etkilemekte ve genel olarak bilişim teknolojileri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilişim teknolojileri alanındaki gelişmeler özel eğitimde kullanımının artmasına da neden olmuştur. Yapılan bu çalışmada da bilişim teknolojilerinin özel eğitimde kullanımını incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2000-2022 yılları arasında özel eğitim alanında bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili 30 araştırma makalesi ve 10 tez çalışması olmak üzere toplamda 40 çalışma doküman incelemesi yolu ile taranmıştır. Çalışmalar içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonunda yıllara göre dağılım bağlamında yapılan çalışmaların 2019, 2020 ve 2022 yılları arasında yoğunlaştığı ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalarda en çok bilgisayar programlarının ve web tabanlı yazılımlar kullanılırken sanal gerçeklik uygulamaları ve animasyonların çok fazla kullanılmadığı ortaya çıkmıştır. Çalışmaların çoğunun özel eğitim öğretmenleri ve zihin engelli bireyler ile yürütüldüğü görülmüştür. Söz konusu çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemlerine bakıldığında ise en çok nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı görülmüştür. Devamında ise özel eğitimde bilişim teknolojilerinin etkililiğinin ortaya konması için nicel ve deneysel çalışmaların da yapıldığı ortaya çıkmıştır. İncelenen çalışmaların büyük bir çoğunluğu özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımının olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonunda yapılan analizlerin sonuçlarına göre çeşitli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler; özel eğitim, özel eğitime gereksinim duyan birey, bilişim teknolojileri,

ABSTRACT

The synchronous development of technology and information affects all areas of life and generally appears as information technologies. Developments in the field of information technologies have also led to an increase in its use in special education. In this study, it is aimed to examine the use of information technologies in special education. For this purpose, a total of 40 studies, including 30 research articles and 10 dissertations, on the use of information technologies in the field of special education between the years 2000-2022 were scanned through document analysis. Studies were analyzed by content analysis method. At the end of the study, it was revealed that the studies conducted in the context of distribution by years

concentrated between 2019, 2020 and 2022. In the studies, it has been revealed that while computer programs and web-based software are mostly used, virtual reality applications and animations are not used much. It was observed that most of the studies were conducted with special education teachers and individuals with intellectual disabilities. When the research methods used in these studies are examined, it is seen that the most qualitative research methods are used. Subsequently, it was revealed that quantitative and experimental studies were also carried out to reveal the effectiveness of information technologies in special education. The majority of the studies examined have shown that the use of information technologies in special education has positive effects. Various suggestions were presented according to the results of the analyzes made at the end of the study.

Keywords; special education, individual with special education needs, information technologies,

1. GİRİŞ

Bilginin ulaşılabilirliğindeki ve miktarındaki artış ve maddi imkânlarda meydana gelen olumlu değişiklikler teknolojik gelişmelere neden olmaktadır ve teknolojiye meydana gelen gelişim ve dönüşüm sanat, bilim, eğitim ve siyaset gibi hayatın her alanını derinden etkilemektedir (Akgün, Yılmaz & Seferoğlu, 2011). Bilgiye rahat ulaşım teknolojinin, teknolojinin gelişimi ise bilgiye ulaşılabilirliği kolaylaştırmaktadır. Bu çift yönlü etkileşim bilişim teknolojilerinin kullanımının da yaygınlaşmasına neden olmaktadır.

Teknoloji, insanların hedef ve amaçlarına ulaşmak amacı ile çevrelerini kontrol etmek, geliştirmek ve dönüştürmek için kullandığı bütün araç, yöntem ve süreçlerin tamamı (Black, 1998) olarak tanımlanırken bilgi, özellikle bireylerin toplumda yer edinmelerini ve kendileri için statü oluşturmalarını sağlayan önemli araçlardan biridir. Bilgi edinme ise toplumsal insanların ilişkilerini geliştirme amacı ile inşa edilmiş okul gibi mekânlar ile bu mekânlar dışında yapılan bütün teknolojik arayışlardır (Karademirci, 2010). 2019 yılında dünyayı etkisi altına alan Covit-19 pandemisi ile birlikte insanlar bireyselleşmeye başlamış ve bütün ihtiyaçlarını olduğu gibi bilgiye ulaşım ihtiyaçlarını da kendi imkânları ile karşılamaya başlamışlardır. Bu nedenle pandemi süreci ile birlikte insanlar kendi öğrenme yaşantılarını kendileri yönetmeye başlamış ve teknolojiyi önemli oranda kullanılmışlardır.

Covit-19 pandemisi ile başlayan yeni yaşam şekli eğitim sisteminde duraksamaların yaşanmasına ve sağlık tedbirleri nedeni ile yüz yüze eğitimden uzaktan eğitime geçilmesine neden olmuştur. Yasal alt yapı, insan kaynaklarının kullanımı, içerik oluşturma, öğretimin sunulması, uygulama ve değerlendirme gibi eğitimin temel unsurları teknolojinin desteği ile uzaktan yürütülmüştür. Bu döneme kadar eğitimin sadece belirli bir aşamasında kullanılan teknoloji pandemi ile birlikte her alanında kullanılmaya başlanmıştır. Geline nokta teknoloji, eğitim sistemi içerisinde uzaktan eğitim, değerlendirme ve yöneltme hizmetlerinde daha sık kullanılmaya başlamıştır (Telli ve Altun, 2020). Bilişim teknolojileri olarak da belirtilen bu sistemler, bireylerin öğrenme yaşantılarına kılavuzluk etmek için yöntem ve teknik kullanımı ve araç-gereç materyal kullanımı olarak açıklanabilirken, eğitim ortamı oluşturmak için belirli araç ve gereçlerden yararlanma şekli olarak açıklanabilmektedir (Sürek, 2018).

Eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanım gereçlerini eğitim ve öğretim erişimini artırmak, öğrenme ve öğrendiklerini uygulama kalitesini artırmak, eğitimin zaman ve mekân maliyetini azaltmak, eğitimin ulaşılabilirliğini artırmak, eğitim uygulamalarındaki zorunlu değişime uyum sağlamak, eğitim ve öğretimi bireyselleştirme şeklinde belirtilmektedir (Aslantaş, 2014). Bilişim teknolojileri günümüzde öğrenme ve öğretme süreçlerinin tasarlanması, uygulamaya konulması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi için kullanılmaktadır (Alkann, 1998). Eğitimde teknolojinin kullanımı 1923-1955 yılları arasında kavram olarak yer

alırken 1996’den günümüze kadar İnternet ve web tabanlı teknolojilere doğru bir geçiş meydana gelerek bilişim teknolojilerine evrilmiştir (Bozkurt, 2017). Eğitim alanında bilişim teknolojilerinin kullanımının bireylere sağladığı yararları şu şekilde sıralanabilir (İpek, 2001; Uşun, 2006):

- Öğrenme alanlarının genişlemesi,
- Akademik gelişmelerin artması,
- Öğrencilerin kendi yeterliliklerine ve kendi öğrenme hızlarına göre öğrenme sağlamaları,
- Öz yönelimli öğrenme becerilerinin ve sorumlğunun gelişmesi,
- Zamandan ve mekândan bağımsız olarak öğrenme ortamı sunması,
- Farklı kaynaklara ulaşımı kolaylaştırması,
- Öğrenme ve bilgiye ulaşma noktasındaki adaletsizliklerin ortadan kaldırılması.

Eğitim alanında bilişim teknolojilerinin kullanımını Şekil 1’deki gibi dört sınıfta incelenebilir.



Şekil 1. Eğitim alanında kullanılan teknolojilerin sınıflandırılması

Şekil 1’de de görüldüğü gibi eğitim alanında kullanılan bilişim teknolojileri a) bilgisayar temelli teknolojiler, b) modellemede kullanılan teknolojiler, c) simülasyonlar, d) animasyonlardır. **Bilgisayar temelli teknolojiler;** bilgisayar yardımı ile yapılacak eğitimlerde kullanılan teknolojilerdir. Eğitimde fırsat eşitsizliğini ortadan kaldırılması ve uzaktan sunulan eğitim bağlamında ve bireysel hızda öğrenmeye olanak verirken benzeşimler yolu ile fiziksel ortamda gerçekleştirilmeyecek öğretimleri benzeşimler yolu ile sunar (İpek, 2001). **Modeller;** gerçek nesnelerin üç boyutlu temsilleridir. Gerçekte ulaşılması zor ve maliyetli olan öğrenmelerin üç boyutlu temsilleri ile aktarıldığı eğitim teknolojileridir. Ulaşılması güç durumları yakın kılabilir ve karmaşık yapıları daha anlaşılır hale getirir (Demirel ve Altun, 2012). **Simülasyonlar;** tecrübeler yolu ile elde etmenin mümkün olmadığı durumlarda tecrübe ediyormuş hissi veren durumların kullanılmasıdır. Gerçeğine kolayca ulaşamayacağı ya da gerçeğinin oluşturacağı risk durumlarının göz ardı edilebileceği eğitim teknolojileridir (Demirel ve Altun, 2012). Eğitimde fırsat eşitsizliğini ortadan kaldıran ve bireysel hızda öğrenmeye olanak tanıyan bu teknolojiler fiziksel ortamda gerçekleştirilmeyecek öğretimleri benzeşimler yolu ile sunulmasını sağlar (İpek, 2001). **Animasyonlar;** bilgisayar ve özel yazılımlar kullanılarak bir nesneye hayat verme işi olarak açıklanabilir (Emrahoğlu ve Bülbül, 2010).

Genel olarak bilişim teknolojilerinin; eğitim ortamlarını, eğitim materyallerini ve eğitimin ulaşılabilirliğini oldukça fazla etkilediği söylenebilir. Özellikle zaman ve mekân unsurlarından uzaktan ve bağımsız eğitim sistemleri; daha çok kullanıcıya ulaşılması, daha ekonomik olması, tekrarlanabilir olması ve bireyin ihtiyaçları doğrultusunda değiştirilebilir olması gibi önemli etkileri olmaktadır (Aslantaş, 2014; Berkant, 2013; Bilgin, Tatar & Ay, 2012; Çelik, Kocaman & Önal, 2008; Polydoros & Alasona, 2021). Bu bağlamda bilişim teknolojileri farklı öğrenme özelliklerine sahip bireylerin eğitiminde de önemli bir yer tutmaktadır. Farklı öğrenme özelliklerine sahip bireyler arasında özel eğitime gereksinim duyan bireyler özel bir yere sahiptir. Özellikle bu bireylerin eğitiminde eğitim teknolojileri önemli bir yere sahiptir.

Özel eğitime gereksinim duyan bireyler; akranlarından akademik, sosyal, bilişsel ve duygusal olarak belirgin düzeyde farklılık sergileyen bireylerdir (Cavkaytar, 1999; Sucuoğlu, 2001; Kargin, Acarlar & Sucuoğlu 2001; Vuran, 1998;). Özel eğitime gereksinim duyan bireylerin öğrenme deneyimleri esnasında tekrar, dönüt, pekiştirme, geri bildirim, değerlendirme ve deneyimleme (yaşantısallık) noktasında desteklenmelidir (Acarlar, 2013). Fiziksel sınıf ortamında sunulan konular özel eğitime gereksinim duyan bireylere sunulurken eğitim teknolojileri farklı şekillerde kullanılabilir. Eğitim teknolojileri bu öğrencilerin hem öğretim öncesi hem öğretim esnası hem de öğretim sonrası ve değerlendirme süreçlerinde etkili bir şekilde kullanılabilir. Örneğin, öğretim öncesinde motivasyon artırmak ve özel eğitime gereksinim duyan bireylerin konuya olan dikkatini artırmak amacı ile kullanılırken ayrıca eski bilgileri tekrar yeni bilgiler ile ilişkilendirmek imkan sağlayabilir. Öğretim esnasında benzeşim ve animasyonlar yardımı ile öğretimsel hedef daha somut hale getirilir ve böylece özel eğitime gereksinim duyan bireyin öğretim esnasında daha fazla duyusuna hitap edebilir. Son olarak özel eğitime gereksinim duyan bireyin öğretim sonrasında ve değerlendirilmesinde de bilişim teknolojilerinden yararlanılabilir. Özellikle sesli uyarı ve anında dönüt sağlayan bilişim teknolojileri, özel eğitime gereksinim duyan bireylerin değerlendirilmeleri esnasında kazanımı pekiştirme ve hata analizi yapma şansı sunabilmektedir.

Alanyazında yapılan çalışmalara bakıldığında Irmak, Kaya-Atıcı ve Karabatak (2022) tarafından yapılan çalışmada pandemi sürecinde uzaktan eğitim esnasında özel eğitim sınıflarının yönetimi açısından olumlu etkileri olduğu ortaya çıkmıştır. Kurt ve Kurtoğlu-Eren (2020) ve Serttaş, Çalışkan ve Akçamete (2021) özel eğitimde teknoloji kullanımının teknolojik gelişmelerin ışığında her geçen gün arttığını ve yetersizlik türleri özelinde bireyselleşebildiğini, Kargin (2010) ve Özgüç ve Cavkaytar (2014) bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitiminde önemli bir yere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Çatak ve Tekinarslan (2008) özel eğitimde yardımcı teknolojilerin kullanımının özel eğitime gereksinim duyan bireylerin mevcut kapasitelerini artırmaya, var olan performanslarının yetkinliğini artırmaya ve fiziksel olarak uygun olmadıkları etkinliklere kısmi olarak katılma imkânı sağladığını ortaya koymuştur. Yavaş, Eryılmaz ve Albay (2001) bilgisayarların eğitim sistemi içinde yer alması ile birlikte çeşitli bilgisayar programlarının görsel ve işitsel yetkinlikleri artırarak zengin içerik ve materyal ulaşımına imkân sunduğunu ortaya koymuştur.

Özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımının değerlendirilmesi gelecekte bu teknolojilerin özel eğitime nasıl daha etkili entegre edileceği ile ilgili önemli fikirler verebilir. Bu nedenle bu çalışma ile yurtiçi alanyazında özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili çalışmaların yeterliliği ve yönelimi incelenecek ve yeni yapılacak çalışmalara öneri sunulması noktasında önemli bilgiler sunulacaktır. Bu teknolojilerin kullanım yoğunluğu ve daha çok hangi alanlarda yoğunlaştığı ortaya konulacaktır. Özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı noktasında özel eğitim öğretmenleri, öğrenci velileri, sınıf ve branş öğretmenleri ve özel eğitime gereksinim duyan

bireylerin daha çok hangi alanda fayda sağlayacağı yönünde bilgi sunacaktır. Tüm bu unsurlar göz önüne alındığında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

Özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili 2000 ve 2022 yılları arasında yapılmış çalışmaların;

- 1- Yıllara göre dağılımı nasıldır?
- 2- Kullanılan bilişim teknolojilerinin türüne göre dağılımı nasıldır?
- 3- Araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
- 4- Çalışma gruplarına (örneklem/katılımcı) göre dağılımı nasıldır?
- 5- Sonuçlarının dağılımı nasıldır?

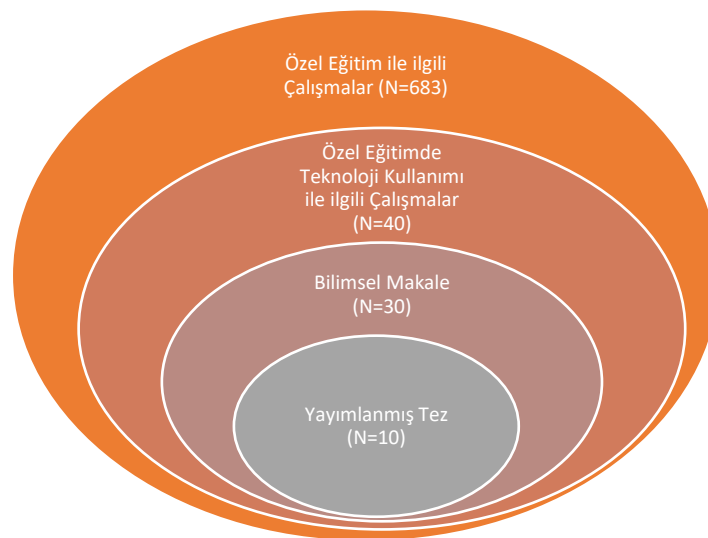
2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Deseni

Söz konusu çalışmada özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımını inceleyen yurtiçi çalışmaların incelenmesi amaçlanmıştır. Bu sebeple çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. En geniş anlamı ile doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu ve olaylar hakkında yazılı dokümanlardan, ses ve görüntülerden yararlanılarak bilgi toplama işlemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Doğrudan görüşme ve gözlem yolu ile bilgi edinilmesi mümkün olunmayan durumlarda bilgi toplama palama amacı ile doküman incelemesi kullanılır.

2.2. Araştırma Kapsamında İncelenen Çalışmalar

Günümüzde özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımını artık bir ihtiyaçtır. Bu nedenle de özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitimi ile ilgili zorluklar ve sorunlar güncelliğini korumaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili çalışmalar incelenmiştir. Analize dahil edilecek çalışmalar bazı kriterler çerçevesinde belirlenmiştir. Bu nedenle de yurtiçinde yapılan çalışmalardan 2000 ve 2022 yılları arasında yapılmış olanlar ile Dergipark ve Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) tez veri tabanlarında yer alan çalışmalar incelenmiştir.



Şekil 2. Çalışma kapsamında taranan ve incelenen çalışmalar

Şekil 2’de de görüldüğü gibi 2000 ve 2022 yılları arasında özel eğitim ile ilgili 683 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili olmayanlar, özel eğitim gerektiren bireyler ve normal gelişim sergileyen bireylerin birlikte yer aldığı çalışmalar, yöntemi net olarak belirtilmeyen çalışmalar ve tezden üretilmiş makaleler elenmiştir. Bu elemeler sonucunda 30 bilimsel makale ve 10 yayımlanmış tez olmak üzere toplamda 40 tane çalışma analize tabi tutulmuştur.

2.3. Verilerin Analizi

Özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili çalışmada 30 yayımlanmış bilimsel makale ve 10 tane yayımlanmış tez incelenmiş ve bu çalışmalara içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizde ele alınan konunun detayları belirli temalara ayrılır, ayrılan temalar kodlara dönüştürülür ve yorumlanır (Çepni, 2010; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu analiz türünde yorumlama için bir çerçeve oluşturulur, çerçeve ile ilişkin birimler oluşturulur ve veriler organize edilir, tanımlamalar yapılır ve alıntılarla desteklenir ve son olarak tüm bu veriler yorumlanır (Büyüköztürk, 2011). İçerik analizi yapılırken de çalışmaların somutlaştırılması maksadı ile “var” “yok” yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemin kullanıldığı çalışmalarda belirlenen özellikler listelenir ve listelenen özelliklerin taşıdığı çalışmalar “var” olarak işaretlenirken özellikleri taşımayan çalışmalar “yok” olarak işaretlenmektedir (Çepni, 2010).

2.3.1. Veri Toplama Aracı

Çalışma bağlamında incelenecek 40 çalışmada ele alınacak kriterlerin kaydedilmesi için değerlendirme formu oluşturulmuştur. Bu formda çalışmanın künyesi (çalışmayı yapan araştırmacılar- ve yılı), yayımlandığı yer, çalışma grubu (örnekleme/katılımcı/doküman), kullanılan yöntem, anahtar kelimeler ve sonuç sütunları yer almıştır. Değerlendirme formunun hazırlanması sürecinde çalışmaya eğitim yönetiminden bir öğretim üyesi daha dahil edilerek forma son hali verilmiştir. Çalışmada kullanılan makale inceleme formu Ek-1’de sunulmuştur.

2.4. Geçerlilik ve Güvenilirlik

Çalışma yapılırken alanyazın taraması yazarlar tarafından ayrı ayrı yapılmıştır. Taramalar sonucunda yazarlar elde ettikleri çalışmaları karşılaştırmışlardır. Bu çalışmaların aranan kriterlere uygunluğunu belirlemek için yazarlar bir araya gelerek karar vermiştir. Çalışmaların verileri toplanırken söz konusu formda geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları için görüş birliği ve görüş ayrılığı ilkesinden hareketle değerlendirilmesi yapılmıştır. Araştırmacılardan iki uzman formları farklı farklı değerlendirmiştir. Forma işlenen veriler verilerin analizinde Miles ve Huberman (1994) güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100 formülü kullanılarak hesaplanmış ve güvenilirlik oranı %83 olarak hesaplanmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde özel eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili akademik çalışmaların incelenmesi esnasında çalışmaların a) yıllara göre dağılımı, b) kullanılan teknoloji türüne göre dağılımı, c) kullanılan araştırma yönteminin türüne göre dağılımı, d) çalışma grubunun özelliklerine göre dağılımlarına ilişkin bulgular sunulmuştur.

3.1. Çalışmaların yayımlandığı yıllara göre dağılımlarına ilişkin bulgular

Çalışmaların yayımlandığı yıllar, çalışmaların yoğunluk kazandığı ve bilimsel olarak kabul gördüğü yılların belirlenmesi açısından önemlidir. Bu bakımdan çalışmanın birinci sorusuna

yönelik olarak incelenen çalışmaların yayımlandıkları yıllara göre dağılımları Tablo 1’te sunulmuştur.

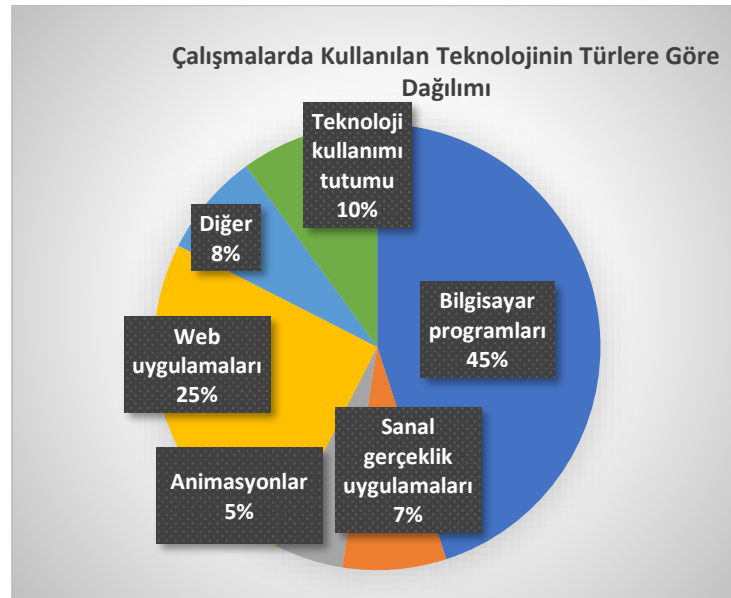
Tablo 1. Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımları

Yıllar	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Araştırma Sayısı	1	3	1	1	1	4	2	5	3	5	1	1	7	5
Yüzdelik Dağılım	%2,5	%7,5	%2,5	%2,5	%2,5	%10	%5	%12,5	%7,5	%12,5	%2,5	%2,5	%17,5	%12,5

Tablo 1’de görüldüğü gibi özel eğitimde teknoloji kullanımının akademik çalışmalara en çok konu edildiği yıl %17,5 ile 2020 yılı olarak görülmektedir (f=7). Bu çalışmaları sırası ile %12,5 oranı (f=5) ile 2021, 2017 ve 2015 yılları takip etmektedir. 2013 yılında yapılan çalışmalar %10 oranına (f=4) sahiptir. Çalışmaların %7,5’u 2008 (f=3) ve 2016 (f=3) yılları arasında yapılmıştır. En az çalışmanın yapıldığı yıllar ise %2,5’lik oran (f=1) ile 2007, 2010, 2012, 2018 ve 2019 yıllarıdır.

3.2. Çalışmalarda kullanılan teknoloji türüne göre dağılım bulguları

Çalışmanın ikinci sorusu doğrultusunda incelenen çalışmalarda kullanılan bilişim teknolojileri ile yüzdelik oranları Şekil 2’de görüldüğü gibidir.



Şekil 2. Çalışmanın Araştırmada Kullanılan Teknoloji Türüne Göre Dağılımı

Şekil 2’de de görüldüğü gibi özel eğitim alanında kullanılan bilişim teknolojilerinin türüne göre dağılımlarına bakıldığında bilgisayar programları %45’lik oranla (f=18) ilk sırada yer almaktadır. İkinci sırada %25 oranla web yazılımları (f=10) yer almaktadır. Bu çalışmaların çoğunluğunu özel eğitime gereksinim duyan bireylerin beceri öğretimi noktasında yararlanılacak web siteleri ve web tabanlı yazılımlar oluşturmaktadır. İncelenen çalışmalardan tutumların değerlendirildiği çalışmalar %10’luk orana sahiptir (f=5). Çalışmaları %8’lik oranla

(f=4) diğer çalışmalar takip ederken, devamında %7'lik (f=3) oranla sanal gerekliğin kullanıldığı çalışmalar yer almaktadır. Çalışmada özel eğitimde bilişim teknolojileri kullanımı noktasında sonda yer alan %5'lik oranla (f=2) ile animasyon kullanımı olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.3. Çalışmaların araştırma yöntemine göre dağılımlarına ilişkin bulgular

İncelenen çalışmaların araştırma yöntemlerine göre dağılımlarına ilişkin grafik Şekil 3'te sunulmuştur.

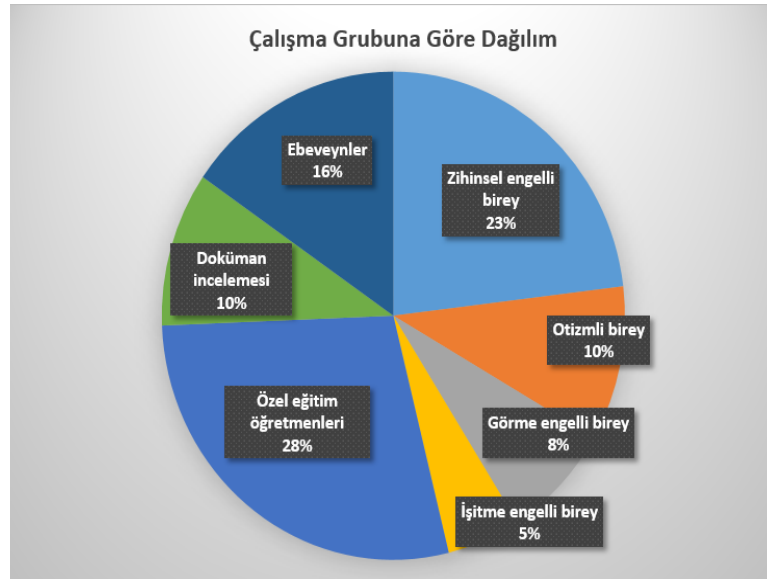


Şekil 3. Çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımı

Şekil 3'de de görüldüğü çalışmalarda %37'lik oran ile en çok kullanılan araştırma yöntemi nitel araştırma yöntemleridir (f=15). İkinci sırada %28'lik (f=11) oranla deneysel çalışmalar yer almaktadır. Üçüncü sırada %25'lik oran ile nicel araştırma yöntemleri (f=10) yer almaktadır. Son olarak incelenen çalışmaların %10'u nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma desenli araştırmalardır (f=4).

3.4. Çalışmaların çalışma gruplarına göre dağılıma ilişkin bulgular

Çalışmalarda kullanılan çalışma gruplarının (örneklem/katılımcı veya kullanılan materyal) dağılımına ilişkin grafik Şekil 4'te sunulmuştur.



Şekil 4. Çalışmada yer alan çalışma grubuna göre dağılımı

Şekil 4'te de görüldüğü gibi incelenen çalışmaların içerisinde araştırmaların çalışma grubu belirlenirken en çok amaçlı örneklem tercih edilmiştir ve bu kriterler sınıflandırılırken şu gruplar oluşmuştur. En çok dağılım sergileyen grup %28 ile özel eğitim öğretmenleri olmuştur (f=11). Bu sırayı %23 ile hafif düzeyde zihin yetersizliği olan bireyler takip etmiştir (f=9). Bunları %16 oran ile özel eğitime gereksinim duyan bireylerin ebeveynleri (f=6) ile %10 oranında dokümanların incelendiği çalışmalar (f=4) izlemiştir. En az ise %8 ile görme engelli bireyler (f=3) ve %5 oranı ile işitme engelli bireyler (f=2) ile çalışma yürütülmüştür.

3.5. Çalışmaların sonuçlarına göre dağılımına ilişkin bulgular

Çalışma kapsamında incelenen 40 çalışma incelendiğinde çalışmalardan %92,5'inin özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı noktasında olumlu sonuçlar ortaya koyduğunu ifade etmiştir. (f=37) Çalışmaların %7,5'si ise özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımının sonuçlarının olumsuz olduğunu ifade etmiştir (f=3).

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada 2000 ve 2022 yılları arasında YÖK tez ve Dergipark veritabanında yayınlanmış çalışmalar taranmıştır. Çalışmanın ilk araştırma sorusu olan söz konusu çalışmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde 2000 ve 2022 yılları arasında 2007 yılına kadar özel eğitimde teknoloji kullanımı ile ilişkili çalışmaya ulaşılamamıştır. Teknolojik gelişmelerin artması ve bu gelişmelerin eğitim sisteminde yer alması ile bu çalışmalar artmaya başlamıştır. Yıllarla orantılı olarak artış sergilemesine rağmen bu çalışmalar en çok 2019, 2020 ve 2022 yılları arasında yoğunlaşmıştır. 2019 yılına kadar yapılan araştırmalarda ilerlemeler teknolojik ilerlemeler ile doğru orantılı iken 2019 ve sonrasında yapılan çalışmalarda yer alan artışta tüm dünyayı etkisi altına alan pandemi olduğu söylenebilir (Irmak, Kaya-Atıcı, & Karabatak, 2022).

Çalışmaların kullanılan teknoloji türüne göre dağılımının incelendiği ikinci araştırma sorusu neticesinde en çok kullanılan eğitim teknolojisinin bilgisayar programları olduğu ortaya çıkmıştır. İncelemeler sonucunda özel eğitim alanında teknoloji daha çok bilgisayarlar aracılığı

ile gerçekleştirildiğini göstermiştir. İncelenen çalışmaların genelinde bilgisayar programlarının kullanılma sebebinin eğitim ve öğretim ortamlarında cep telefonu ve tablet gibi akıllı cihazlara göre daha kontrollü kullanımının sağlanabilmesi ve bilgisayara ulaşım imkânının olması söylenebilir. Bu doğrultuda incelenen çalışmalar özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitiminde bilgisayar ve bilgisayar teknolojilerinin kullanımının olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur. İncelenen çalışmalarda özel eğitimde web sitelerinin ve web tabanlı yazılımların da önemli yer tuttuğu görülmüştür. Özel eğitimde en az da sanal gerçeklik uygulamalarının ve animasyonların kullanımının incelendiği ortaya çıkmıştır. Bunun nedeninin ise sanal gerçeklik uygulamalarının ve animasyonların özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitiminde kullanılan bilişim teknolojileri arasında etkililik açısından önemli bir yeri olduğu, ancak sanal gerçeklik uygulamalarının maliyetli olması ve animasyonların hazırlanma zorluğu olabilir. Ayrıca bu teknolojik uygulamaların geliştirilmesi için bilişim teknolojilerinde tasarım yapan kişiler ile özel eğitim alanında uzman kişilerin birlikte ve koordineli çalışmaları önemli bir husustur.

İncelenen araştırmalarda yer alan araştırma yöntemlerinin değerlendirilmesi noktasında ise çalışmaların genellikle nitel araştırma yöntemlerinden yararlandığı ortaya çıkmıştır. Bu çalışmaları ikinci sırada deneysel çalışmalar takip ederken üçüncü sırayı nicel ve son olarak karma desenli çalışmalar izlemektedir. Özel eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaların nitel olarak yürütülmesinin nedeni özel eğitime gereksinim duyan bireylerin normal bireylere göre sayılarının az olması ve ele alınan konunun derinlemesine inceleme fırsatı sunması olabilir. Ayrıca nitel çalışmaların yapıldığı süre noktasında da deneysel çalışmalardan daha elverişli olması bu çalışmaların çoğunlukla nitel desenle yapılmasına neden olmuştur (Büyüköztürk, 2010).

Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuca göre çalışma grubu bağlamında en çok özel eğitim öğretmenlerinin ve zihin engelli bireylerin seçildiği görülmüştür. Bunları ebeveynler, otizm ve işitme ve görme engelli bireylerin eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların izlediği görülmüştür. Akın ve diğerleri (2016) tarafından yapılan çalışmada da en fazla otizm spektrum bozukluğu, öğrenme güçlüğü, duygusal bozukluk ve zihinsel yetersizliği olan bireylerle çalışıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Subakan ve Koç'un (2019) yapmış olduğu çalışmada daha çok otizm ve zihinsel engelli bireylerle çalışma yapıldığını ortaya konmuştur. Bu bağlamda öğretmenlerin ve ebeveynlerin özel eğitime gereksinim duyan bireylerin öğrenme ve öğretme etkinliklerinde en önemli unsurlar olduğu ortaya konulmuştur (Cavkaytar, 1999; Kargin, 2010; Semerci, & Yıldız, 2018; Tavil, 2005; Akkök, 1984). Bir diğer önemli nokta ise engel grupları içerisinde en fazla yer alan zihin engelli bireylerin eğitiminde bilişim teknolojileri kullanımı noktasında çalışmaların yoğunlaştığını ortaya koymuştur.

Çalışmanın son araştırma sorusu çalışmaların sonuçlarının dağılımı noktasında değerlendirilmesidir. Çalışmalar incelendiğinde özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımını noktasında fayda sağladığını bu teknolojilerin eğitim öğretim esnasında önemli bir destekleyici ve yardımcı teknoloji olduğu ortaya çıkmıştır. Örneklem seçiminde bilişsel ve davranışsal problemlere neden olabilecek dış faktörlerin kontrolünün sağlanamamasından dolayı da incelenen üç çalışmada bilişim teknolojilerinin etkisiz olduğu ortaya çıktığı söylenebilir.

5. ÖNERİLER

2000 ve 2022 yılları arasında YÖK tez ve Dergipark veritabanlarında yayınlanmış çalışmalar taranmıştır. Çalışmanın veritabanı genişletilerek yurtdışında yapılan çalışmalar da incelenebilir. İncelenen çalışmalarda simülasyonların ve sanal gerçekliğin özel eğitimde yeterince yer

almadığı görülmüştür. Bu çalışmalar hali hazırda uygulama sırasında maliyet oluşturan ve tekrar edilmesinin risklerin bulunduğu durumlarda kullanıldığı göz önüne alındığında özel eğitime gereksinim duyan bireylerin öz bakım ve çevrelerini düzenleme becerilerinin gelişiminde kullanılabilir. Bu bağlamda simülasyonların ve sanal gerçekliğin özel eğitimde kullanımı ile ilgili çalışmalar yapılabilir.

Çalışma sonunda daha çok bilgisayar programlarının özel eğitimde kullanımı ile ilgili çalışmalara rastlanmıştır. Çalışmalar yerine çoğunlukla katılımcı görüşleri ile değerlendirildiği görülmüştür. Gelecekte özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilerleyen araştırmalarda nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma desenli çalışmalar ile hem kullanıcı faydasının nicel olarak ifade ettiği hem de katılımcıların görüşlerinin derinlemesine incelendiği çalışmaların alanyazına daha yararlı bilgiler sunacağı düşünülmektedir.

İncelenen çalışmaların çalışma gruplarına göre en çok zihin engelli birey ve özel eğitim öğretmenleri ile çalışılmıştır. İncelenen çalışmalarda en az da görme ve işitme engelli bireyler ile birlikte otizm bozukluğu olan bireyler ile çalışıldığı görülmüştür. İşitme ve görme engelli bireylerin gelişimsel özelliklerine uygun olarak hazırlanmış yazılımlar ile bireylerin görsel uyaranlardan fayda sağlayacağı ya da sesli uyaranların ön planda olduğu materyaller oluşturulabilir. Otizm tanısı almış bireyler için sanal gerçeklik uygulamasından faydalanılarak duygusal davranış modelleri oluşturulabilir ve bireylerin duygusal davranışı gözleme şansı bulması sağlanabilir.

6. KAYNAKÇA

- Acarlar, F. (2013). Kaynaştırma modeli ve özel gereksinimli küçük çocukların özellikleri. Okul Öncesinde Kaynaştırma. Ankara: Pegem Akademi.
- Aslantaş, T. (2014). Uzaktan eğitim, uzaktan eğitim teknolojileri ve türkiye’de bir uygulama. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği ABD, Ankara. 11 Aralık 2022 tarihinde <http://www.tankutaslantas.com/wp-content/uploads/2014/04/Uzaktan-Egitim-Uzaktan-Egitim-Teknolojileri-veTurkiyede-bir-Uygulama.pdf> adresinden erişildi.
- Aslan, C. (2018). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik tutumları. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Teknoloji Dergisi*, 8(1), 102-118.
- Akgün, E., Yılmaz, E. O. ve Seferoğlu, S.S. (2011, Şubat). Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) Projesi: Karşılaştırmalı Bir İnceleme. *Akademik Bilişim Konferansı*, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Aruk, İ. (2008). *Bilişim teknolojilerinin zihin engellilerin e-eğitiminde kullanılması ve örnek uygulama geliştirilmesi*. (Tez No. 214465)[Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi].YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Aydoğan, A., & Aydoğan-Koçkoyun, Ş. (2020). Özel eğitime gereksinim duyan çocuklarda makey makey ile kavram öğretiminin etkililiği. *Turkish Special Education Journal: International TSPED*, 2(2), 2630-6123
- Atak-Çıtak, A., & Tekinarslan, E. (2008). Powerpoint programında hazırlanan okuma materyallerinin 12-13 yaşlarında kaynaştırma programına devam eden hafif düzeyde zihinsel engelli öğrencilerin okuduğunu anlama becerisine etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. (2)8, 107-124.

- Alkan, C. (1998). Eğitim Teknolojisi. Yüksel Matbaası, Ankara
- Baş, F.B. (2015). *Mobil işaret dili uygulaması: MTİDS*. (Tez No.414123) [Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi] YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Berkant, H.G. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının ve özyeterlik algılarının ve bilgisayar destekli eğitim yapmaya yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *The Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, (2)3, 11-22.
- Bilgin, İ., Tatar, E. ve Ay, Y. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiye karşı tutumlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (tpab)' ne katkısının incelenmesi. X. *Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi* (27-30 Haziran), Niğde Üniversitesi.
- Black, P. (1998). An International overview of curricular approaches and models in technology *Education, Journal of Technology studies*, (1)3, 41-67.
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye'de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Çakır, H., Çetin, Ş. & Baş, A. (2013). İşitme engellilere yönelik dinamik web sayfasının geliştirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2(6) 1-9.
- Çankaya, S. (2013). *Zihin engellilere özbakım ve ev içi becerilerinin öğretiminde ailelere yönelik beceri öğretimi yazılımının geliştirilmesi ve değerlendirilmesi*. (Tez No. 348425). [Doktora Tezi, Anadolu üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Çalışkan, E. (2017). Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi "Uluslararası Üstün Yetenekliler/Zekalılar" Konferansı, Ankara.
- Çay, E., Yıkılmış, A. ve Sola Özgüç, C. (2020). Özel eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin özel eğitim öğretmenlerinin deneyim ve görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education*, 8(2), 629-648. doi: 10.14689/issn.2148-624.1.8c.2s.9m
- Çelik, F., Kocaman, F. ve Önal, A.S. (2008). Burdur İli Merkez İlçe ilköğretim öğretmenlerinin bilgisayar okur-yazarlık seviyeleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 1-13.
- Çelik, D., Elçi, A., İnan, N., Elverici, E., & Elci, A. (2014). Web ontoloji dili (OWL) yoluyla gelişimsel bozukluğu olan bireylere yönelik eğitsel etkinlik keşif sistemi. *Eğitim Bilim Dergisi*, 30(177), 52-73
- Çepni, S. (2010). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Cavkaylar, A. (1999). Zihin engellilere özbakım ve ev içi becerilerinin öğretiminde aile eğitimi programının etki/iliği. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Demirel, Ö. ve Altun, E. (2012). Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı. Pegem A Yayıncılık.

- Doğan, İ., & Akdemir, Ö. (2015). Özel eğitimde bilgisayar destekli öğretim: üç durum çalışması. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(2), 165-177. DOI: 10.5961/jhes.2015.119
- Durmaz, H. & Kayacı, S. (2016). Otizm spektrum bozukluğu olan bireylerde bilgisayar oyunları ile motivasyon düzeylerinin belirlenmesi. *Sosyal Bilim Dergisi*, 2(3), 436-451.
- Emrahoğlu, N. ve Bülbül, O. (2010). 9.Sınıf fizik dersi optik ünitesinin bilgisayar destekli öğretimde kullanılan animasyonların ve simülasyonların akademik başarıya ve akılda kalıcılığına etkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 409-422.
- Elçin, Ö., Yıkılmış, A., & Cavkaytar, A. (2015). Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklara işlevsel okuma becerilerinin kazandırılmasında tablet bilgisayar aracılığı ile sunulan programın eskiliği. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 5, 255-279.
- Genç-Tosun, D., & Kurt, O. (2014). Otizm spektrum bozukluğu ve video modelle öğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 15(3) 37-49.
- Genç-Tosun, D.,& Kurt, O. (2017). Otizmlili bireylerin kullandığı yeni nesil konuşma üreten cihazlara ilişkin araştırmaların incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18, (1), 125-147 DOI: 10.21565/ozelegitimdergisi.277442
- Gürbulak, N., & Esgin, E. (2016). Özel eğitimde hareket tabanlı teknolojilerin kullanılması. See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/305700699>
- Kargın, T. (2010). Öğretimin Uyarlanması. İlköğretim’de Kaynaştırma Uygulamaları. Ankara: Kök Yayınları.
- Karsu, N. (2011). Otizmlili bireylerin eğitiminde video ile model olma uygulamalarının değerlendirilmesi: alanyazın derlemesi ve meta-analiz örneği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 12(2) 1-12.
- Karademirci, A. H. (2010). Öğretim teknolojileri: tanımı ve tarihsel gelişimine yeniden bakmak. *Akademik Bilişim (5)*10, 496-507.
- Kargın, T., Acarlar, F., & Sucuoğlu, B. (2005). Öğretmen, yönetici ve anne babaların kaynaştırma uygulamalarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Özel Eğitim Dergisi*, 4(2), 55-76.
- Kışla, T. (2008). Özel eğitim öğretmenlerinin bilgisayar tutumlarının incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi* 9 (2) 128-154
- Karanfiller, T., Göksu, K., & Yurtkan, K. (2017). Özel eğitim gereksinimi olan öğrenciler için temel kavram öğretimi mobil uygulama tasarımı. *Eğitim Bilim Dergisi*, 42 (192), 367-381. DOI: 10.15390/EB.2017.7146
- Kavan, N. (2021). Özel eğitim öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerini geliştirmede teknoloji destekli öğretimin etkisi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 5(3), 264-284.
- Kiriz, M., & Yıkılmış, A. (2016). Otizm spektrum bozukluğu olan bireylere sosyal beceri öğretiminde bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının gözden geçirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5,(2), 247 – 272. Doi: 10.14686/buefad.v5i2.5000164182.

- Kizir, M. (2021). İnternet temelli özel eğitim hizmeti alan bireylerin uzaktan eğitime yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi [MSKU Journal of Education]*, 8(1), 165-181. DOI: 10.21666/muefd.784107
- Kizir, M. (2021). Otizm spektrum bozukluğu olan bireylere iletişim becerilerinin öğretiminde uzaktan aile eğitim uygulamaları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(1), 253-281. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.554714
- Kuzu, A., Cavkaytar, A., Çankaya, S. & Öncül, N. (2013). Zihin engelli bireylerin ebeveynlerinin kullanımına yönelik geliştirilen mobil beceri öğretimi yazılımına yönelik katılımcı görüşleri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 3(2), 1-21.
- Kurt, A., & Kurtoğlu – Eren, M. (2020). Özel eğitim alanında teknoloji kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AİCUSBED)* 6(1), 47-70
- Kurtça, V. E. (2021). *Zihin engelli çocuklara yaya becerilerinin sanal gerçeklik teknolojisi kullanımının etkililiği*. (Tez No. 112587) [Doktora Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Mengi, A., & Alpdoğan, Y. (2020). Covit-19 salgını sürecinde özel eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitim sürecine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49 (1), 413-437.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage
- Sürek, G. (2018). *Eğitimde teknoloji uygulamalarına ilişkin ortaokul ve lise bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi (Şanlıurfa İli Örneği)*. (Tez No. 22357)[Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi]. Yök Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Sertkaya, M. F. (2021). *Özel eğitim öğretmenlerinin sınıflarında teknoloji ve yardımcı teknoloji kullanımına yönelik öz-yeterlilik ve tutumlarının belirlenmesi*. (Tez No.552388) [Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Eğitim Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Subaşıoğlu, F. (2008). Üniversitelerin Bilgi Ve Belge Yönetimi Bölümleri'nin “Engellilik Farkındalığı” Üzerine Bir Araştırma. *Bilgi Dünyası*, 9(2), 399-430.
- Subakan, Y. & Koç, M. (2019). Özel eğitim gereksinimli bireylerin gelişim ve eğitimlerinde kullanılan mobil cihazlar ve yazılımlar. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi)*, 3(2), 51-61
- Orum Çattık, E. ve Ergenekon, Y. (2020). Özel eğitimde işitsel teknoloji koçluğu: Bug-in-ear (BIE). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 50, 511-532.doi: 10.9779/pauefd.575809
- Öncül, N., & Yücesoy – Özkan, Ş. (2010). Orta ve ileri düzeyde zihin yetersizliği olan yetişkinlere videoyla model olma kullanılarak günlük yaşam becerilerinin öğretilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 3(10) 143-156.
- Özdamar, O. (2016). *Öğretmenlerin özel eğitim sınıflarında yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi*. (Tez No. 438271) [Yüksek Lisans Tezi. Anadolu

- Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Tez Merkezi.
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Polat, E. (2013). *Özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler için web destekli uyarlanabilir öğretim sistemi tasarımı*. (Tez No. 336032) [Doktora Tezi Sakarya Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Özdemir, D., & Karaman, S. (2017). Hafif düzeyde zihinsel engelli öğrencilerin insansı robot ile etkileşimlerinin dönüt türleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 24(191), 109-138. DOI: 10.15390/EB.2017.6948
- Özlem, U. (2007). *Engelli çocuklar için yapay zeka tabanlı eğitim destek araçları geliştirilmesi*. (Tez No. 199976). [Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi] YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Öztürk, H. Z., & Yıkılmış, A. (2020). Tablet üzerinde eş zamanlı ipucuyla sunulan nokta belirleme tekniği kullanarak rakam-nesne eşleme öğretiminde dokunarak rakamları öğrenim yazılımının etkililiği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21(4), 639-662. doi: 10.21565/ozelegitimdersisi.518651
- İpek, İ. (2001). Bilgisayarla Öğretim. Tıp Teknik Kitapçılık Ltd. Şti., Ankara.
- Irmak, H., Kaya-Atıcı, E., & Karabatak, S. (2022). Uzaktan özel eğitim sınıflarının yönetiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(9), 195-213.
- Sani-Bozkurt, S. (2017). Özel eğitimde dijital destek: yardımcı teknolojiler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 37-60
- Sertaş, Z., Çalışkan, S., & Akçamete, G. (2020). Özel eğitimde teknoloji kullanımının belirlenmesine yönelik çalışmaların incelenmesi. *Turkish Special Education Journal: International TSPED* 2(2), 2630-6123
- Sucuoğlu, B. (2001). Küçük Adımlar Erken Eğitim Programı anne-babaların gereksinimlerini karşıladı mı? Poster Uluslararası Özel Eğitim Konferansı'nda sunulmuştur. Antalya.
- Sola – Özgüç, C. (2015). *Zihin yetersizliği olan ortaokul öğrencilerinin bulunduğu bir sınıfta öğretim etkinliklerinin teknoloji desteği ile teknoloji desteği ile geliştirilmesi: Bir eylem araştırması*. (Tez No.354722) [Doktora Tezi Anadolu üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Uşun, S. (2006). Uzaktan Eğitim. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara
- Teymen, H.İ., & Özdemir, S., (2015). Az gören öğrencilerde punto büyütme, büyüteç kullanma ve uyarlanmış bilgisayar teknolojisinin okuma hızı üzerindeki etkililiği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 16(3), 195-212. DOI: 10.1501/Ozlegt_0000000229.
- Vuran, S. (1998). Zihin engelli çocuk annelerine ödüllendirme ve eleştirmenin kazandırıl/Hasında bilgilendirme, dönüt verme, ve ödüllendirmenin etkililiği. (Tez No.111563) [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (10. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık

- Yavaş, M., Eryılmaz, S., & Alabay, N. (2001). Bilgisayar teknolojileri kullanımı (Bilgisayar Okur Yazarlığı). Ankara: Detay Yayıncılık
- Yalçınkaya, Ö. (2012). *Eğitilebilir zihin engelli çocuklarda wep destekli uzaktan eğitim sistemi ile sosyal beceri öğretiminin bilgisayar ortamında geliştirilmesi*. (Tez No. 221478). [Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi] YÖK Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Bilgiye ulaşımdaki artış teknolojiyi, teknolojide meydana gelen gelişmeler ise bilgi miktarını artırarak çift yönlü bir etkileşim sağlamaktadır. Teknoloji ve bilginin senkronize gelişimi hayatın bütün alanlarını da etkilemekte ve genel olarak bilişim teknolojileri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan bu çalışmada da bilişim teknolojilerinin özel eğitimde kullanımını incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2000-2022 yılları arasında özel eğitim alanında bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili 30 araştırma makalesi ve 10 tez çalışması olmak üzere toplamda 40 çalışma doküman incelemesi yolu ile taranmıştır. Araştırmada; özel eğitime gereksinim duyan bireylerin eğitiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili 2000 ve 2022 yılları arasında yapılmış çalışmaların; a) Yıllara göre dağılımı nasıldır? b) Kullanılan bilişim teknolojilerinin türüne göre dağılımı nasıldır? c) Araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır? d) Çalışma gruplarına (örneklem/katılımcı) göre dağılımı nasıldır? e) Sonuçlarının dağılımı nasıldır? sorularına yanıt aranmıştır.

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. 2000 ve 2022 yılları arasında özel eğitim ile ilgili 683 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili olmayanlar, özel eğitim gerektiren bireyler ve normal gelişim sergileyen bireylerin birlikte yer aldığı çalışmalar, yöntemi net olarak belirtilmeyen çalışmalar ve tezden üretilmiş makaleler elenmiştir. Bu elemeler sonucunda 30 bilimsel makale ve 10 yayımlanmış tez olmak üzere toplamda 40 tane çalışma analize tabi tutulmuştur. Alanyazında yer alan çalışmalar içerik analizinden faydalanarak yorumlanmıştır. İçerik analizi yapılırken de çalışmaların somutlaştırılması maksadı ile “var” “yok” yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaların incelenmesi maksadı ile değerlendirme formu oluşturulmuştur. Bu formda çalışmanın künyesi (çalışmayı yapan araştırmacılar- ve yılı), yayımlandığı yer, çalışma grubu (örneklemi/katılımcı/doküman), kullanılan yöntem, anahtar kelimeler ve sonuç sütunları yer almıştır.

Çalışmaların yayımlandığı yıllara göre dağılımlarına ilişkin bulgular; özel eğitimde teknoloji kullanımının akademik çalışmalara en çok konu edildiği yıl %17,5 ile 2020 yılı olarak görülmektedir (f=7). Bu çalışmaları sırası ile %12,5 oranı (f=5) ile 2021, 2017 ve 2015 yılları takip etmektedir. 2013 yılında yapılan çalışmalar %10 oranına (f=4) sahiptir. Çalışmaların %7,5’u 2008 (f=3) ve 2016 (f=3) yılları arasında yapılmıştır. En az çalışmanın yapıldığı yıllar ise %2,5’lik oran (f=1) ile 2007, 2010, 2012, 2018 ve 2019 yıllarıdır.

Çalışmalarda kullanılan teknoloji türüne göre dağılım bulguları; özel eğitim alanında kullanılan bilişim teknolojilerinin türüne göre dağılımlarına bakıldığında bilgisayar programları %45’lik oranla (f=18) ilk sırada yer almaktadır. İkinci sırada %25 oranla web yazılımları (f=10) yer almaktadır. Bu çalışmaların çoğunluğunu özel eğitime gereksinim duyan bireylerin beceri öğretimi noktasında yararlanılacak web siteleri ve web tabanlı yazılımlar oluşturmaktadır. İncelenen çalışmalardan tutumların değerlendirildiği çalışmalar %10’luk orana sahiptir (f=5). Çalışmaları %8’lik oranla (f=4) diğer çalışmalar takip ederken, devamında %7’lik (f=3) oranla sanal gerekliliğin kullanıldığı çalışmalar yer almaktadır. Çalışmada özel eğitimde bilişim

teknolojileri kullanımı noktasında sonda yer alan %5'lik oranla (f=2) ile animasyon kullanımı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmaların araştırma yöntemine göre dağılımlarına ilişkin bulgular; çalışmalarda %37'lik oran ile en çok kullanılan araştırma yöntemi nitel araştırma yöntemleridir (f=15). İkinci sırada %28'lik (f=11) oranla deneysel çalışmalar yer almaktadır. Üçüncü sırada %25'lik oran ile nicel araştırma yöntemleri (f=10) yer almaktadır. Son olarak incelenen çalışmaların %10'u nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma desenli araştırmalardır (f=4).

Çalışmaların çalışma gruplarına göre dağılıma ilişkin bulgular; incelenen çalışmaların içerisinde araştırmaların çalışma grubu belirlenirken en çok amaçlı örneklem tercih edilmiştir ve bu kriterler sınıflandırılırken şu gruplar oluşmuştur. En çok dağılım sergileyen grup %28 ile özel eğitim öğretmenleri olmuştur (f=11). Bu sırayı %23 ile hafif düzeyde zilin yetersizliği olan bireyler takip etmiştir (f=9). Bunları %16 oran ile özel eğitime gereksinim duyan bireylerin ebeveynleri (f=6) ile %10 oranında dokümanların incelendiği çalışmalar (f=4) izlemiştir. En az ise %8 ile görme engelli bireyler (f=3) ve %5 oranı ile işitme engelli bireyler (f=2) ile çalışma yürütülmüştür.

Çalışmaların sonuçlarına göre dağılımına ilişkin bulgular; Çalışma kapsamında incelenen 40 çalışma incelendiğinde çalışmalardan %92,5'inin özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı noktasında olumlu sonuçlar ortaya koyduğunu ifade etmiştir. (f=37) Çalışmaların %7,5'si ise özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımının sonuçlarının olumsuz olduğunu ifade etmiştir (f=3).

İncelenen çalışmalarda simülasyonların ve sanal gerçekliğin özel eğitimde yeterince yer almadığı görülmüştür. Bu çalışmalar hali hazırda uygulama sırasında maliyet oluşturan ve tekrar edilmesinin risklerin bulunduğu durumlarda kullanıldığı göz önüne alındığında özel eğitime gereksinim duyan bireylerin öz bakım ve çevrelerini düzenleme becerilerinin gelişiminde kullanılabilir. Bu bağlamda simülasyonların ve sanal gerçekliğin özel eğitimde kullanımı ile ilgili çalışmalar yapılabilir. Gelecekte özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilerleyen araştırmalarda nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma desenli çalışmalar ile hem kullanıcı faydasının nicel olarak ifade ettiği hem de katılımcıların görüşlerinin derinlemesine incelendiği çalışmaların alanyazına daha yararlı bilgiler sunacağı düşünülmektedir. İşitme ve görme engelli bireylerin gelişimsel özelliklerine uygun olarak hazırlanmış yazılımlar ile bireylerin görsel uyaranlardan fayda sağlayacağı ya da sesli uyaranların ön planda olduğu materyaller oluşturulabilir. Otizm tanısı almış bireyler için sanal gerçeklik uygulamasından faydalanılarak duygusal davranış modelleri oluşturulabilir ve bireylerin duygusal davranışı gözlemlene şansı bulması sağlanabilir.

Ek 1- Özel eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili çalışmalara ilişkin tablo

Çalışmanın Künyesi	Çalışma Grubu	Çalışmanın Yöntemi	Anahtar Kelimeler	Yayımlandığı Yer	Sonuç
Atik-Çıtak & Tekinaslan, 2008	3 Zihin engelli öğrenci	Deneysel	Bilgisayar teknolojileri, powerpoint programı, hafif düzeyde zihinsel engelli öğrenciler, okuduğunu anlama	Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	Etkili
Kışla, 2008	Özel eğitim kurumunda çalışan 91 özel eğitim meslek elemanı	Nicel	Özel eğitim, öğretmen, bilgisayar tutumları	Ege Eğitim Dergisi	Etkili
Öncül & Yücesoy-Özkan, 2010	Yaşları 23-37 arasında değişen üç kadın katılmıştır.	Deneysel	Zihin yetersizliği, videoyla olma, video teknolojisi, günlük yaşam becerileri	Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi	Etkili
Karsu, 2011	24 adet tek denekli araştırma kullanmış makale incelenmiştir	Meta-Analiz	Meta-analiz, videoyla model olma, gözden geçirme	Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi	Faydalı
Çakır, Çetin & Baş, 2013	Web Sayfası	Deneysel	İşaret dili, işitme engelliler, işitme engelliler için web sayfası	Bilişim Teknolojileri Dergisi	Etkili
Kuzu, Cavkaytar, Çankaya & Öncül, 2013	10 Özel eğitime gereksinim duyan bireylerin ebeveynleri	Nitel	Zihin engelli bireyler; uygulamalı davranış analizi; beceri öğretimi yazılımı; video model	Anadolu Journal of Educational Sciences International	Olumlu
Genç – Tosun & Okur, 2014	2 Otizmlı birey	Deneysel	Video modelleri öğretimi, otizm spektrum bozukluğu, görsel stratejiler	Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi	Etkili
Çelik, Elçi, İnan, Elverici & Elçi, 2013	Otizmlı bireyler	Deneysel	Yaygın gelişimsel bozukluk, otizm, rett sendromu, atipik otizm, asperger, dezintegratif, ontoloji, anlamsal web, anlamsal arama sistemleri.	Eğitim Bilim Dergisi	Etkili
Teymen & Özdemir, 2015	Görme engelli az gören üç öğrenci	Deneysel	Görme yetersizliği olan çocuklar, az gören öğrenciler, okuma hızı, punto büyüme, büyüteç kullanma, uyarlanmış bilgisayar teknolojileri	Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi	Etkili
Doğan & Akdemir, 2015	İşitme yetersizliği üç birey	Nitel	Öğretim teknolojileri, Özel eğitim, Bilgisayar destekli öğretimi, Nitel araştırma	Yükseköğretim ve Bilim Dergisi	Olumlu
Elçin, Yıkılmış & Cavkaytar, 2015	Otizmlı dört erkek öğrenci	Deneysel	Otizm Spektrum Bozukluğu, İşlevsel Okuma, Tablet bilgisayar programı	Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi	Etkili
Kiriz & Yıkılmış, 2016	On üç doküman	Nitel	Bilgisayar destekli öğretimi, otizm spektrum bozukluğu, asperger sendromu, sosyal beceri, sosyal beceri öğretimi.	Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	Faydalı
Gürbulak & Esgin, 2016	Doküman	Nitel	Doğal kullanıcı arayüzleri, hareket tabanlı teknolojiler, kinect teknolojisi, özel eğitimde teknoloji kullanımı	Açıköğretim Uygulamaları Dergisi	Faydalı
Özdemir & Karaman, 2017	Altı hafif düzey zihin engeli bulunan birey	Karma	Yardımcı teknolojiler özel eğitimde robot destekli eğitim insan robot etkileşimi eğitimde robotlar	Eğitim ve Bilim Dergisi	Etkili
Karanfiller, Göksu & Yurtkan, 2017	Hafif düzey zihin engelli birey	Nicel	Mobil cihaz teknoloji eğitim uygulaması öğrenme-öğretme süreçleri	Eğitim Bilim Dergisi	Etkili
Genç-Tosun & Kurt, 2017	26 adet tek denekli çalışma	Nitel	Otizm, konuşma üreten cihaz, alternatif ve destekleyici iletişim, talep etme.	Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi	Faydalı
Çalışkan, 2017	On özel eğitim öğretmeni	Nitel	Bilim ve sanat merkezi, özel yetenekli öğrenciler, özel yetenekli eğitimi, bilişim teknolojileri, teknoloji entegrasyonu	Uluslararası Üstün Yetenekliler	Olumlu
Sani-Bozkurt, 2017	Belirtilmemiş	Nitel Doküman analizi	Özel eğitim, evrensel tasarım, teknoloji destekli eğitim, teknoloji destekli eğitim ortamları, yardımcı teknolojiler.	Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi	Faydalı
Aslan, 2018	251 özel eğitim öğretmeni	Nicel	Yardımcı teknolojilere yönelik tutum; özel eğitim öğretmeni; tutum; teknoloji; özel eğitim	Eğitim Teknolojisi Kuram ve Teknoloji Dergisi	Olumsuz
Subakan & Koç, 2019	26 doküman	Nitel	Özel eğitim engelli bireyler, mobil teknoloji, alanyazın taraması	Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi	Faydalı
Ortum-Çattık & Ergenekon, 2020	20 katılımcı	Deneysel	Özel eğitim, işitsel koçluk, bug-in-ear, çevrimiçi koçluk, teknoloji temelli uygulamalar	Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	Etkili
Aydoğan & Koçkoyun-Aydoğan, 2020	3 otizmlı birey	Deneysel	Otizm, özel eğitim, Makey Makey, gömülü öğretimi, kavram öğretimi	Turkish Special Education Journal	Etkili
Kurt & Kurtoğlu-Eren, 2020	56 doküman	Nitel	Özel gereksinimli bireyler, özel eğitim, dijital teknolojiler, alan yazın taraması, içerik analiz	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	Faydalı
Öztürk & Yıkılmış, 2020	Üç zihin engelli birey	Deneysel	Zihinsel yetersizliği olan çocuklar, mobil teknolojiler, eğitsel yazılımlar, nokta belirleme tekniği, eş zamanlı ipuçuyla öğretimi	Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi	Etkili
Sertaş, Çalışkan & Akçamete, 2020	61 Makale	Nitel Doküman analizi	Özel eğitim, teknoloji kullanımı, özel eğitim ve teknoloji	Turkish Special Education Journal	Etkili

Çay, Yıkılmış & Sola-Özgüç, 2020	Sekiz özel eğitim öğretmeni	Nitel	Özel eğitim, teknoloji, yardımcı teknoloji	Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi	Olumlu
Mengi & Alpdoğan, 2020	19 özel eğitim öğretmeni	Nicel	Covid-19 salgını, uzaktan eğitim, özel eğitim, özel eğitime gereksinim duyan bireyler, özel eğitim alan öğrenciler	Milli Eğitim Dergisi	Olumlu
Kiriz, 2021	On katılımcı	Nitel	Özel eğitim, uzaktan eğitim, internet temelli eğitim, özel gereksinimli birey, görüş belirleme	MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi	Olumsuz
Kavan, 2021	20 Hafif düzey zihin engelli birey	Nicel	Gereksinim, okuduğunu anlama, özel eğitim, teknoloji.	Anadolu Üniversitesi	Etkili
Kiriz, 2021	Dokuz doküman	Nitel	Uzaktan eğitim, internet temelli eğitim, otizm spektrum bozukluğu, dil ve iletişim becerileri, aile eğitimi.	Ankara Üniversitesi	Faydalı
Uçar, 2007	44 engelli katılımcı	Deneyisel	Yardımcı teknoloji, artikülasyon sorunları, otizm, doğal dil eşleme, anlamsal çerçeveler.	Trakya Üniversitesi	Etkili
Aruk, 2008	10 zihin engelli birey	Deneyisel	Eğitim, e-eğitim, bilişim, teknoloji, engelli, zihinsel engelli.	Trakya Üniversitesi	Etkili
Yalçınkaya, 2012	20 Zihin engelli birey	Deneyisel	Eğitilebilir zihinsel engellilik, e-öğrenme, bilgi ve iletişim teknolojileri, bilişsel yaklaşım, sosyal beceri öğretimi	Trakya Üniversitesi	Etkili
Çankaya, 2013	4 zihin engelli birey ebeveyni	Karma	Beceri öğretimi ve davranış takip yazılımı, uygulamalı davranış analizi, zihin engellilik	Anadolu Üniversitesi	Etkili
Polat, 2013	7 alan uzmanı 15 veli 6 sınıf öğrenmeni	Karma	Öğretim tasarımı, web destekli uyarlanabilir sistemler, özel öğrenme güçlüğü, disleksi, diskalkuli, disgrafi	Sakarya Üniversitesi	Olumsuz
Baş, 2015	5 ortaokul öğrencisi 5 zihin engelli ortaokul öğrencisi	Deneyisel	Mobil eğitim, mobil uygulama geliştirme, android, işitme engelliler, Türk işaret dil	Trakya Üniversitesi	Etkili
Sola-Özgüç, 2015	11 Zihin yetersizliği olan öğrenci	Nitel	Zihin yetersizliği, öğretim teknolojisi, yardımcı teknoloji, öğrenmede evrensel tasarım, zihin yetersizliği olan öğrencilere fen eğitimi	Trakya Üniversitesi	Olumlu
Özdamar, 2016	414 özel eğitim öğretmeni	Nicel	Yardımcı teknolojiler, Özel gereksinimli bireyler, Öğretmen görüşleri	Anadolu Üniversitesi	Etkili
Kurtça, 2021	Üç zihin engelli çocuk	Deneyisel	Yaya becerileri, yaya geçidini kullanma, ışıklı yaya geçidini kullanma, sanal gerçeklik, zihin engelli çocuklar	Trakya Üniversitesi	Etkili
Sertkaya, 2021	548 özel eğitim öğretmeni	Nicel	Özel eğitim, teknoloji, yardımcı teknoloji, yeterlilik	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Etkili