

## KKTC'de Görev Yapan Özel Eğitim Öğretmenlerinin Özel Eğitim Sınıflarında Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi

Alperen Özen<sup>1\*</sup> 

Hacer Yiğit<sup>2</sup> 

Figen Yaman Lesinger<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Lefke Avrupa Üniversitesi Özel Eğitim Öğretmenliği Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye  
oezenalperen@gmail.com

<sup>2</sup>Anadolu Üniversitesi Zihin Engelliler Anabilim Dalı, Eskişehir Türkiye  
h\_yigit@anadolu.edu.tr

<sup>3</sup>Lefke Avrupa Üniversitesi Eğitim Fakültesi  
Mersin Türkiye  
flesinger@eul.edu.tr  
\*Sorumlu Yazar

Geliş tarihi: 26.02.2025

Kabul tarihi: 24.03.2025

Yayın tarihi: 30.04.2026

**Özet:** Bu çalışma, KKTC'deki özel eğitim öğretmenlerinin özel eğitim sınıflarında yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerini araştırmaktadır. Araştırma, öğretmenlerin mesleki kıdemi, eğitim düzeyi ve teknolojiyi kullanma alışkanlıkları gibi demografik faktörlerin yardımcı teknoloji kullanımını nasıl etkilediğini değerlendirmektedir. Betimsel tarama modeli kullanılan çalışmada, 106 özel eğitim öğretmeni yer almıştır. Veriler, "Yardımcı Teknoloji Kullanım Anketi" ile toplanmıştır. Sonuçlar, öğretmenlerin çoğunlukla yardımcı teknolojiler hakkında bilgi sahibi olduklarını, ancak teknolojilere erişim ve kullanımda çeşitli sorunlar yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Akıllı telefonlar ve tabletler en sık kullanılan yardımcı teknolojiler arasında yer alırken, teknik destek eksikliği ve yeterli bilgiye ulaşamama gibi problemler yaygındır. Ayrıca, öğretmenlerin öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun teknolojileri seçebilme becerilerinde mesleki deneyimin etkili olduğu belirlenmiştir. Araştırma, öğretmenlerin çoğunlukla teknoloji destekli eğitim araçlarının öğrencilerin öğrenme hızını ve motivasyonunu artırdığını düşündüklerini göstermiştir. Ancak, teknolojilere erişimde yaşanan güçlükler ve bu teknolojilerin sınıf içinde etkin kullanımı konusunda uzman desteğine ihtiyaç duydukları vurgulanmaktadır. Çalışma, özel eğitimde yardımcı teknolojilerin daha verimli kullanılması için öğretmenlerin eğitim ve teknik destek ihtiyaçlarının karşılanmasının önemine dikkat çekmektedir.

**Anahtar Kelime:** Özel Eğitim Öğretmenleri, Teknoloji Destekli Eğitim, Yardımcı Teknoloji Kullanımı

## GİRİŞ

Teknoloji, insan yaşamının iş, eğitim, sosyal etkileşimler ve günlük yaşam gibi birçok boyutunu kolaylaştıran araç ve gereçlerin bütünüdür. Günümüz dünyasında bireyler teknoloji ile iç içe bir yaşam sürdürmektedir. Önceki nesillerle kıyaslandığında, günümüz çocuklarının teknolojiye doğdukları ve bu durumun onların oyun, etkinlik, sosyal beceriler ve öğrenme biçimlerini önemli ölçüde etkilediği görülmektedir (Kutlu, vd., 2018; Alsolami, 2022; Smith ve Kennedy, 2021). Bu bağlamda, literatürde "Dijital Yerliler" ve "Dijital Göçmenler" olmak üzere iki temel kavram karşımıza çıkmaktadır. Teknolojiye doğan ve onunla büyüyüp gelişen bireyler "Dijital Yerliler" olarak tanımlanırken, teknolojiyle sonradan tanışan ve ona uyum sağlamaya çalışan bireyler "Dijital Göçmenler" olarak adlandırılmaktadır (Miliazim-Memet ve Şentürk, 2021, s. 221; Kutlu, vd., 2018, s. 1542). Hızla gelişen günümüz dünyasında bu kavramların yerini zamanla "Dijital Bilgelik" kavramına bırakacağı öngörülmektedir (Aslan, 2017; Smith ve Kennedy, 2021). Kutlu, vd., (2018)'nin aktardığına göre teknolojideki bu hızlı gelişim, modern dünyada pek çok alanda olduğu gibi eğitimde de köklü paradigma değişikliklerine yol açmıştır. Eğitim ortamlarında teknolojinin kullanımı artık bir gereklilik haline gelmiş olup, bu durum öğretmen yeterlilikleri açısından da önemli bir boyut kazanmıştır (Miliazim-Memet ve Şentürk, 2021, s. 223).

Küreselleşen dünya, bilgi üretimi ve kullanımı bağlamında iki temel boyuta ayrılmaktadır. Özkılıç, vd., (2007, s.6)'e göre gelişmiş ve bilgiyi üreten ülkeler bir yanda, bilgiye erişmeye ve kullanmaya çalışan ülkeler ise diğer yanda konumlanmaktadır. Bu iki grup arasındaki farkların temelinde, "eğitim" kavramının belirleyici bir unsur olarak öne çıktığı görülmektedir. Bilgi üretiminde teknolojinin etkisi ise açıkça gözlemlenmektedir. Gelişmiş ülkelerde, eğitim ortamlarında teknolojinin kullanımı bilgi üretim süreçlerini olumlu yönde etkilemektedir (Albalhareth ve Saleem, 2023). Eğitim ortamlarında teknolojinin kullanımıyla ilgili literatür incelendiğinde, "Yardımcı Teknoloji," "Öğretim Teknolojileri," "Eğitim Teknolojileri" ve "Dijital Teknoloji" gibi kavramlar ön plana çıkmaktadır (WanBin ve Yan, 2025; Khasawneh, 2024). Eğitim teknolojisi, öğrenme ve iletişim süreçlerine dayalı araştırmalardan beslenen; insan kaynaklarını ve materyalleri belirli yöntemlerle planlayarak eğitim hedeflerine ulaşmayı amaçlayan bir süreçtir (Alghamdi, 2022). Bu süreç, modern öğrenme teorilerini, teknolojik imkanları ve iletişim stratejilerini birleştirerek etkili bir eğitim ortamı

**Cite as (APA 7):** Özen, A., Yiğit, H. & Yaman Lesinger, F. (2026). KKTC'de görev yapan özel eğitim öğretmenlerinin özel eğitim sınıflarında yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 16(2), 705-735. <https://doi.org/10.24315/tred.1647358>

yaratmayı hedeflemektedir (Demirel, 2001). Eğitim teknolojisi, öğrencilerin öğrenme süreçlerini iyileştirmek, öğretim materyallerini çeşitlendirmek ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmak gibi hedefleri içermektedir (Baxter ve Reeves, 2023; Zilz ve Pang, 2021). Öğretim teknolojileri ise belirli bir alandaki öğretim süreçlerini destekleyen ve daha etkili öğrenim sağlamayı amaçlayan araç ve ürünlerin kullanımını kapsamaktadır (Blackhurst, 2005; Akt. Sola-Özgüç, 2015). Yardımcı teknolojiler ise bireylerin günlük yaşamlarını kolaylaştırmak ve karşılaştıkları engelleri azaltmak amacıyla kullanılan araç ve sistemlerden oluşmaktadır (Bouck ve Long, 2020). Özellikle özel gereksinimli bireylerin bağımsızlığını artırmayı ve toplumsal yaşama aktif katılımlarını sağlamayı amaçlayan bu teknolojiler, işitme cihazlarından konuşma tanıma yazılımlarına, özel klavyelerden sesli kitaplara kadar geniş bir yelpazeyi içermektedir (Cahyani, vd., 2021).

Destekleyici teknolojiler, bireylerin karşılaştıkları çeşitli engelleri aşmalarına yardımcı olmanın yanı sıra, toplumsal yaşama daha bağımsız katılım sağlamalarına ve sosyal etkinliklerde aktif rol almalarına olanak sunar (Chukwuemeka ve Samaila, 2020). Özellikle özel gereksinimli bireyler için bu teknolojiler, yaşam kalitesini artırmak ve daha erişilebilir bir yaşam deneyimi sağlamak açısından kritik öneme sahiptir (Tohara, vd., 2021; Hersh ve Johnson, 2008). Özel eğitim bağlamında, destekleyici teknolojiler; özel gereksinimli bireylerin işlevsel becerilerini geliştirmek, sürdürmek ve güçlendirmek amacıyla kullanılan araçlar, nesnelere, görsel materyaller ve ileri düzey teknoloji ürünleri olarak tanımlanmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde eğitim süreçleri daha erişilebilir hale getirilerek bireylerin öğrenme süreçleri desteklenir (Medina-García, vd., 2021). Ayrıca, destekleyici teknolojiler; öğretim süreçlerinin bireylerin ihtiyaçlarına göre uyarlanması, çevresel koşulların daha ulaşılabilir olmasını ve bireylerin bağımsızlık düzeylerini artırarak yaşam kalitelerinin yükseltilmesini hedefleyen özel araçlar, hizmetler ve yöntemler sunar (Rao, vd., 2021; Çuhadar, 2017). Bu yönüyle, destekleyici teknolojiler eğitim ortamlarını kapsayıcı hale getirerek bireylerin toplumsal yaşama etkin biçimde katılmalarını sağlayan temel bir unsur olarak kabul edilmektedir.

Evrensel tasarım, bireylerin gereksinim, ihtiyaç ve farklılıklarını gözlemeksizin, öğrenme farklılıklarına bakılmaksızın tüm bireyler için erişilebilir ve kapsayıcı hizmetler sunmayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Borova, vd., 2023). Bu yaklaşımda odak noktası bireydir ve toplumdaki tüm bireyleri kapsamayı hedeflemektedir. Evrensel tasarım, bireylerin ortam şartlarına uyum sağlamasını değil, ortamların bireylerin ihtiyaçlarına göre uyarlanmasını öncelik olarak ele almaktadır (Bouck ve Long, 2021; Kurt ve Erden, 2024). Bu bakış açısının bireylerin ihtiyaçlarını dikkate alarak farklı eğitim programları geliştirmeye olanak sağladığı ve erişilebilir eğitim ortamlarının oluşturulmasını kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Sirel ve Sirel, 2017; Chukwuemeka ve Samaila, 2020). Evrensel tasarımın "ayarlanabilirlik" ilkesi, farklı gereksinimlere ve öğrenme biçimlerine sahip bireylerin durumlarını dikkate alarak eğitim süreçlerini daha esnek hale getirmektedir. Bu ilkenin uygulanması, iş birliği, yardımcı teknolojiler ve farklı öğretim stratejilerini içermekte ve hem öğretim sürecini yöneten kişilere hem de öğrenenlere geniş fırsatlar sunmaktadır (Evans, vd., 2010; Medina-García, vd., 2021). Böylelikle evrensel tasarım, tüm bireyler için kapsayıcı bir ortam oluşturarak, nitelikli ve verimli bir öğrenme süreci sağlamaktadır. Evrensel tasarımın ilkeleri doğrultusunda, bireylerin yer aldığı eğitim ortamlarının daha erişilebilir hale gelmesi ve herkesin bu ortamdan üst düzeyde faydalanabilmesi için yardımcı teknolojilerin bu süreçlere entegrasyonu kritik bir öneme sahiptir (Rose, vd., 2005; Abu-Alghayth, 2022). Bu durum, evrensel tasarımın eğitimde kapsayıcılığı artırma ve eşit fırsatlar sunma hedeflerini desteklemektedir.

Özel gereksinimli bireylerin eğitime erişimlerini kolaylaştırmak, öğretim süreçlerinin etkinliğini artırmak ve bu bireylerin karşılaştıkları dezavantajları ortadan kaldırmak ya da en aza indirmek, evrensel tasarım ilkeleriyle birlikte destekleyici teknolojilerin eğitim ortamlarına entegre edilmesiyle mümkün olabilmektedir (Sani-Bozkurt, 2016; Atanga, v., 2020; Chukwuemeka ve Samaila, 2020). Teknolojideki hızlı gelişmeler, eğitim ortamlarında ve öğretim yöntemlerinde köklü değişimlere yol açarak yeni paradigma dönüşümlerini beraberinde getirmiştir (Anderson ve Putman, 2020). Bu dönüşüm sürecinde, teknoloji destekli öğretim modelleri eğitimde uygulanmaya başlamış ve öğretim süreçlerinin daha verimli ve etkili hale getirilmesi hedeflenmiştir. Teknoloji odaklı eğitim ortamları, bireylerin farklı öğrenme stillerine hitap eden materyallerin tasarlanmasını ve bu materyallerin öğretim süreçlerinde kullanılmasını mümkün kılmaktadır. Böylece, öğrenme ortamları hem daha erişilebilir hem de daha zengin hale gelmektedir. Ayrıca, bu tür öğretim yaklaşımları hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin motivasyon ve başarı düzeylerini artırmada etkili olmaktadır. Özellikle özel gereksinimli bireyler için destekleyici teknolojiler, eğitim süreçlerinde önemli bir role sahiptir. Bu teknolojiler; öğretim süreçlerinin bireyselleştirilmesini, bireylerin toplumsal yaşama daha aktif katılımını sağlamayı ve bağımsız yaşam becerilerinin geliştirilmesini amaçlamaktadır (Reed ve Bowser, 2005). Destekleyici teknolojiler; ileri düzeyden basit seviyeye kadar farklı kategorilerde sınıflandırılmakta

olup, kullanıcı dostu, erişilebilir ve işlevsel özellikler taşımalıdır (Johnston, Beard ve Carpenter, 2007). Bu temel özellikler, özel gereksinimli bireylerin hem yaşam kalitesini artırmakta hem de eğitim süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirmeye katkıda bulunmaktadır.

Stahl ve Zabala'ya (2005) göre, düşük düzeyde teknoloji içeren materyaller, kullanıcıların öğrenme süreçlerini kolaylaştırmak ve fiziksel erişimi artırmak amacıyla tasarlanmış basit araçları içermektedir. Bu tür materyaller arasında, kavrama kolaylığı sağlayan kalın ve köşeli boya kalemleri (örneğin, pastel ve kuru boya), satır takibini kolaylaştıran okuma şeritleri, kılavuz çizgili defterler, eğimli yazı tahtaları, kağıt tutucular, kaymayı önleyen yüzeyler, mıknaatıslı ve kabartma harfler, satır büyüteçleri, yapışkan notlar, baş ve ağız işaretleyicileri, panolar, resimli kartlar, çizelgeler, üç boyutlu kitaplar, görsel semboller, özel tasarlanmış kalemler, okuma büyüteçleri, fosforlu kalemler, uyarlanmış makaslar ve sayfa çevirme aparatları gibi araçlar bulunmaktadır. Orta düzeyde teknolojiye sahip materyaller ise kullanıcıya daha fazla işlevsellik sunan araçlardan oluşmaktadır. Bunlar arasında hesap makineleri, ses kayıt cihazları, elektronik sözlükler, sesli ve konuşan kitaplar, MP3 çalarlar, mini okuma lambaları, bas-konuş oyuncaklar, kumanda veya butonla kontrol edilebilen etkileşimli oyuncaklar, zamanlayıcılar, okuma kalemleri, konuşan hesap makineleri, konuşan sözlükler ve ses üretici cihazlar (VOCA) yer almaktadır. Yüksek düzeyde teknoloji içeren materyaller ise daha karmaşık sistemleri kapsamaktadır. Bu gruptaki araçlar arasında video kameralar, iPad'ler, akıllı tahtalar, bilgisayar donanımları (fare, iztopu vb.), oyun konsolları, televizyonlar, internet erişimi, destekleyici iletişim sistemleri, tablet bilgisayarlar, akıllı telefonlar, akıllı saatler, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) uygulamaları, dijital asistanlar, dijital kitaplar, mobil uygulamalar ve çeşitli bilgisayar yazılımları bulunmaktadır (Sani-Bozkurt, 2017).

Teknolojinin hızla gelişmesi, özel eğitimde destekleyici teknolojilerin kullanımını önemli bir konu haline getirmiştir. Ancak, öğretmenlerin bu teknolojilere yönelik bilgi ve becerilerinin yetersizliği, uygun teknoloji araçlarının bulunabilirliği ve erişilebilirliği gibi faktörler, bu teknolojilerin eğitim süreçlerine etkili bir şekilde entegre edilmesini zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada, özel gereksinimli öğrencilerin eğitimi sürecinde kullanılan destekleyici teknolojilerin öğretmenler tarafından nasıl algılandığı ve bu teknolojilerin kullanımını sınırlayan etmenlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Özel eğitimde yardımcı teknolojiler, öğrencilerin eğitim süreçlerini iyileştirmede önemli rol oynamaktadır. Ancak, öğretmenlerin bilgi ve beceri eksiklikleri, teknolojilere erişim ve entegrasyon sorunları bu süreci olumsuz etkilemektedir (Alsolami, 2022; Albalhareth & Saleem, 2023; WanBin & Yan, 2025). KKTC'de bu konuda yeterli araştırmanın bulunmaması, bu çalışmayı gerekli kılmaktadır. Bu çerçevede, araştırma kapsamında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde görev yapan özel eğitim öğretmenlerinin sınıflarında kullandıkları destekleyici teknolojilere yönelik görüşlerini ortaya koymak amacıyla bazı alt sorulara yanıt aranmıştır.

1. Özel Eğitim okullarında ve sınıflarında görev yapan öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Öğretmenlerin okullarında ve sınıflarında kullandıkları yardımcı teknolojiler nelerdir?
3. Öğretmenlerin mesleki kıdem, yaş ve diğer demografik bilgilerinin yardımcı teknoloji kullanımına etkisi nedir?

## YÖNTEM

Bu araştırma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde özel eğitim sınıf ve okullarında görev yapan öğretmenlerin destekleyici teknolojilere yönelik görüşlerini incelemek amacıyla tasarlanmış olup, tarama modeli çerçevesinde yürütülmüştür. Betimsel araştırma türleri, mevcut durumları olduğu gibi inceleyerek bu durumların detaylarını ortaya koymayı hedeflemektedir (Karakaya, 2014). Tarama modeli ise bireylerin tutum, ilgi, beceri ve görüş gibi çeşitli özelliklerini belirlemek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2012). Bu çalışma, özel eğitim öğretmenlerinin destekleyici teknolojilere yönelik algılarını ve tutumlarını değerlendirmeyi amaçladığı için betimsel araştırma yaklaşımını benimsemiş ve bu nedenle tarama modelini uygun görmüştür. Tarama modeli, öğretmenlerin mevcut durumlarını anlamak ve özel eğitimde destekleyici teknolojilere yönelik bakış açılarını ortaya koymak için etkili bir araştırma yöntemi sunmaktadır. Araştırmanın temel amacı, öğretmenlerin bu alandaki deneyimlerini, tutumlarını ve uygulamalarını sistematik bir şekilde inceleyerek özel eğitimde teknolojinin kullanımını geliştirmeye yönelik

katkıları sağlamaktır. Elde edilen veriler, öğretmenlerin destekleyici teknolojilere ilişkin farkındalık ve becerilerini artırmaya yönelik öneriler geliştirilmesine zemin oluşturabilir.

### Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (KKTC) görev yapan 106 özel eğitim öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcılar, evreni önyargısız bir şekilde temsil etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan basit rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Bu yöntemde, evrendeki her bir öğretmenin araştırma grubuna dahil edilme olasılığı eşit olup, bu yaklaşım bulguların genellenebilirliğini artırmakta ve özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknolojileri kullanmaya yönelik görüşlerine ilişkin güvenilir veriler sağlamaktadır. Rastgele örnekleme süreci, KKTC'deki tüm özel eğitim öğretmenlerine benzersiz kimlik kodları atanarak ve bu listeden rastgele 106 kişinin seçilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu örnekleme tekniği, araştırma bulgularının bölgede görev yapan özel eğitim öğretmenleri geneline doğru bir şekilde yansıtmasını sağlamaktadır.

**Tablo 1**

#### *Araştırma Grubuna İlişkin Demografik Bilgiler*

| Demografik bilgiler                  | Kategoriler   | Frekans (f) | Yüzde (%) |
|--------------------------------------|---|-------------|-----------|
| Cinsiyet                             | Kadın   | 75          | 70,8      |
|                                      | Erkek   | 30          | 28,3      |
| Yaş                                  | 23-30 arası   | 47          | 44,3      |
|                                      | 31-40 arası   | 31          | 29,2      |
|                                      | 41 ve üstü  | 28          | 26,4      |
| Mezuniyet derecesi                   | Lisans ve altı  | 91          | 85,8      |
|                                      | Lisansüstü  | 15          | 14,2      |
| Mezun olunan bölüm                   | Görme Engelliler Öğretmenliği                                 | 3           | 2,8       |
|                                      | Özel Eğitim Öğretmenliği                                      | 46          | 43,4      |
|                                      | Okul Öncesi Öğretmenliği                                      | 1           | 0,9       |
|                                      | Zihin Engelliler Öğretmenliği                                 | 24          | 22,6      |
|                                      | İşitme Engelliler Öğretmenliği                                | 6           | 5,7       |
|                                      | Sınıf Öğretmenliği  | 10          | 9,4       |
|                                      | Sosyal Bilgiler Öğretmenliği                                  | 3           | 2,8       |
|                                      | Çocuk Gelişimi  | 3           | 2,8       |
|                                      | Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik                           | 4           | 3,8       |
|                                      | Diğer Öğretmenlik Alanları (Fransızca, Almanca, Resim İş vb.) | 4           | 3,8       |
| Belirtilmemiş                        | 2   | 1,9         |           |
| Mesleki kıdem                        | 0-10 arası  | 67          | 63,2      |
|                                      | 11 ve üzeri   | 38          | 35,8      |
| Özel eğitim öğretmenliğindeki kıdem  | 0-10 arası  | 78          | 73,6      |
|                                      | 11 ve üzeri   | 28          | 26,4      |
| Hizmet vermekte olduğu eğitim ortamı | Özel eğitim sınıfı  | 55          | 51,9      |
|                                      | Özel eğitim uygulama merkezi                                  | 43          | 40,6      |
|                                      | Özel eğitim mesleki eğitim merkezi                            | 3           | 2,8       |
|                                      | Destek eğitim odası   | 2           | 1,9       |
| Hizmet verilen eğitim kademesi       | I. kademe   | 43          | 40,6      |
|                                      | II. kademe  | 60          | 56,6      |

Tablo 1 (Devam)

| Demografik bilgiler  | Kategoriler      | Frekans (f) | Yüzde (%) |
|--|------------------|-------------|-----------|
| Lisans eğitimi sırasında özel gereksinimli çocukların eğitiminde yardımcı teknoloji kullanımıyla ilgili herhangi bir (Seminer, kurs, hizmet içi eğitim vb.) eğitim alma durumu | Evet             | 59          | 55,7      |
|  | Hayır            | 47          | 44,3      |
| İnternet ve bilgisayar teknolojileriyle ilgili olma durumu   | Kısmen ilgiliyim | 46          | 43,4      |
|  | İlgiliyim        | 58          | 54,7      |
| Yardımcı teknoloji ile ilgili herhangi bir hizmet içi bir eğitim/ seminer/çalıştay vb. katılma durumu  | Evet             | 24          | 22,6      |
|  | Hayır            | 82          | 77,4      |
| Daha önce özel gereksinimli bir öğrenciye öğretim hizmeti sunarken yardımcı teknolojileri kullanma durumu  | Evet             | 94          | 88,7      |
|  | Hayır            | 12          | 11,3      |
| Okulda var olan yardımcı teknoloji kullanımı, geliştirilmesi, sorunların giderilmesi vb. konularda destek hizmetlilerin varlığı  | Evet             | 40          | 37,7      |
|  | Hayır            | 66          | 62,3      |
| Okulda var olan yardımcı teknolojilerin kullanımı, geliştirilmesi, sorunların giderilmesi vb. konularda desteğin yeterliliği   | Evet             | 18          | 17        |
|  | Hayır            | 43          | 40,6      |

Araştırma grubunda yer alan öğretmenlerin cinsiyet dağılımına bakıldığında, katılımcıların %70,8'inin kadın, %28,3'ünün ise erkek olduğu görülmektedir. Yaş dağılımı incelendiğinde, 25-30 yaş aralığındaki öğretmenlerin grubun %44,3'ünü oluşturduğu, en düşük oranın ise 41 yaş ve üzerindeki öğretmenlerde olduğu tespit edilmiştir. Eğitim durumu açısından değerlendirildiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğunun (%85,8) lisans veya daha düşük seviyede mezuniyet belgesine sahip olduğu, lisansüstü eğitim almış öğretmenlerin ise daha az bir orana sahip olduğu belirlenmiştir. Mezun olunan bölümler açısından bakıldığında, öğretmenlerin %43,3'ü Özel Eğitim Öğretmenliği bölümünden mezun olurken, %22,6'sı Zihin Engelliler Öğretmenliği mezunu olarak araştırma grubunda yer almaktadır. Bunun dışında en yüksek orana sahip diğer branş ise %9,4 ile Sınıf Öğretmenliği olurken, Okul Öncesi Öğretmenliği mezunları en düşük oranı oluşturmuştur. Hizmet yılına ilişkin verilerde, öğretmenlerin %63,2'sinin 10 yıldan az kıdeme sahip olduğu, özel eğitim alanında görev yapan öğretmenlerin ise %73,6'sının yine 10 yılın altında bir deneyime sahip olduğu görülmüştür. Görev yaptıkları eğitim ortamlarına göre dağılımda ise öğretmenlerin %51,9'u özel eğitim sınıflarında, %40,6'sı özel eğitim uygulama merkezlerinde, %2,8'i özel eğitim mesleki eğitim merkezlerinde ve %1,9'u ise destek eğitim odasında eğitim verdiklerini belirtmiştir. Öğretmenlerin %56,6'sı II. kademedeki görev yaparken, %40,6'sı I. kademedeki hizmet vermektedir. Lisans eğitimi sırasında özel gereksinimli öğrencilerin eğitiminde yardımcı teknoloji kullanımıyla ilgili kurs veya seminer gibi bir eğitim alan öğretmenlerin oranı %55,7 iken, %44,3'ü bu konuda herhangi bir eğitim almadığını belirtmiştir. Araştırma grubundaki öğretmenlerin %54,7'si internet ve bilgisayar teknolojileriyle ilgili olduğunu ifade ederken, %43,4'ü ise bu teknolojilerle ilgili olmadığını dile getirmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin büyük çoğunluğu (%77,4) yardımcı teknolojilerle ilgili herhangi bir hizmet içi eğitim, seminer veya çalışmaya katılmadığını belirtmiştir. Bununla birlikte, %88,7'si özel gereksinimli bir öğrenciye öğretim hizmeti sunarken yardımcı teknolojileri kullandıklarını ifade etmiştir. Okullarında yardımcı

teknolojilerin kullanımı ve geliştirilmesi konusunda destek hizmetlerinin var olduğunu belirten öğretmenlerin oranı %62,3'tür. Ancak bu hizmetin yeterli olmadığını düşünen öğretmenlerin oranı ise %40,6'dır. Bu durum, mevcut yardımcı teknolojilerin etkili kullanımını destekleyecek daha kapsamlı destek hizmetlerine ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

### Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplamak amacıyla, Özdamar ve Odluyurt tarafından 2016 yılında yüksek lisans tezi kapsamında geliştirilen "Yardımcı Teknoloji Kullanım Anketi" kullanılmıştır. Bu anket, özel eğitim alanında görev yapan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik bilgi düzeylerini, tutumlarını ve kullanım alışkanlıklarını değerlendirmek amacıyla hazırlanmış bir ölçme aracı olarak tasarlanmıştır (Özdamar ve Odluyurt, 2016). Anketin temel amacı, öğretmenlerin yardımcı teknolojilere ilişkin farkındalıklarını, bu teknolojileri kullanma konusundaki yeterlilik algılarını ve sınıf içi uygulamalardaki deneyimlerini ortaya koymaktır. Anket, betimsel araştırma modelleri çerçevesinde hem nicel hem de nitel veri toplama imkânı sağlayarak kapsamlı bir değerlendirme yapmayı mümkün kılmaktadır. Geliştirilme sürecinde geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmış, literatür taramaları ve uzman görüşlerinden yararlanılarak sorular titizlikle oluşturulmuştur. Anket soruları, öğretmenlerin yardımcı teknolojileri tanıma düzeylerini, bu teknolojileri hangi amaçlarla kullandıklarını, erişim durumlarını ve kullanım sürecinde karşılaştıkları zorlukları detaylı bir şekilde ortaya koyacak biçimde yapılandırılmıştır. Bu özellikleriyle anket, özel eğitimde yardımcı teknolojilerin kullanımına yönelik akademik araştırmalarda sıkça başvurulabilecek önemli bir veri toplama aracı niteliği taşımaktadır. Öğretmenlerin uygulama deneyimlerini ve yardımcı teknolojiye yönelik tutumlarını analiz etmeye olanak tanıyan bu ölçme aracı, alandaki araştırmalara değerli katkılar sunmaktadır.

### Verilerin Analizi

Bu araştırmada, betimsel araştırma yöntemleri çerçevesinde tarama modeli tercih edilmiştir. Tarama modeli, mevcut bir durumu ya da olguyu olduğu gibi incelemeyi ve ayrıntılı bir şekilde tanımlamayı hedefleyen bir araştırma yaklaşımıdır. Bu kapsamda, öğretmenlerin destekleyici teknolojileri kullanma konusundaki görüşlerini ortaya koymak amacıyla "Yardımcı Teknoloji Kullanım Anketi" uygulanmıştır. Anketten elde edilen veriler, frekans ve yüzde dağılımlarının hesaplanmasının yanı sıra, değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla istatistiksel analizlere tabi tutulmuştur. Verilerin analizinde, parametrik testlerin varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığını belirlemek amacıyla normallik testi uygulanmıştır. Normallik testi sonuçları, verilerin normal dağılım göstermediğini ortaya koymuştur (Kolmogorov-Smirnov testi  $p < 0.05$ ). Bu durum, parametrik testlerin uygulanabilirliğini sınırlandırmıştır. Parametrik testlerin gerektirdiği varsayımlar karşılanmadığından, değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek amacıyla non-parametrik testlerden biri olan Ki-kare testi tercih edilmiştir. Ki-kare testi, öğretmenlerin demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, mesleki deneyim vb.) ile yardımcı teknolojilere yönelik görüşleri arasındaki anlamlı farklılıkları ortaya koymak amacıyla uygulanmıştır. Bu testin seçilmesinin bir diğer nedeni, verilerin kategorik bir yapıya sahip olmasıdır. Ayrıca, analiz sürecinde Ki-kare testinin geçerlilik koşullarının sağlanabilmesi için bazı anket maddelerinde yer alan kategoriler birleştirilmiş ve bu sayede boş hücrelerin sayısı azaltılarak analizlerin güvenilirliği artırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular tablolar ve yüzdelik oranlarla detaylandırılmıştır. Böylece veriler daha anlaşılır hale getirilmiştir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar, özel eğitimde destekleyici teknolojilerin kullanımına yönelik çalışmaların geliştirilmesine katkı sunmayı amaçlamaktadır.

### Etik

Bu araştırmanın yürütülmesi sürecinde, bilimsel araştırma etiğine uygun davranılmıştır. Araştırmada kullanılan "Yardımcı Teknoloji Kullanım Anketi"nin kullanımı için anketi geliştiren araştırmacılardan resmi izin alınmıştır. Ayrıca, araştırma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde görev yapan özel eğitim öğretmenlerinin görüşlerine yönelik olduğu için etik kurul onayı alınarak yürütülmüştür. Araştırmanın etik kurul onayı, Lefke Avrupa Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 24/04/2024 tarihinde BAYEK044.05 numaralı belge ile verilmiştir. Katılımcıların gönüllü katılımı sağlanırken araştırmanın amacı, yöntemi ve gizlilik ilkeleri hakkında detaylı bilgilendirme yapılmış, katılımcıların araştırmaya katılmalarının tamamen gönüllülük esasına dayandığı açıkça belirtilmiştir. Katılımcılara, istedikleri takdirde araştırmaya katılımlarını sonlandırabilecekleri ve sağlanan bilgilerin yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacağı ifade edilmiştir. Araştırma sürecinde elde edilen tüm veriler gizlilik ve anonimlik ilkelerine uygun şekilde korunmuş ve hiçbir kişisel bilgi kaydedilmemiştir.

**BULGULAR VE YORUM****Özel Eğitim Okullarında ve Sınıflarında Görev Yapan Öğretmenlerin Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşleri**

Özel eğitim okul ve sınıflarında görev yapan öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına yönelik verdikleri yanıtlar, frekans ve yüzde hesaplamalarıyla analiz edilmiştir. Bu sayede, anket maddelerine verilen yanıtlar belirli kategoriler altında değerlendirilerek öğretmenlerin eğilimleri ve tercihleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Anketten elde edilen bulgular, her bir soruya verilen yanıtların dağılımını gösterecek şekilde düzenlenmiş ve elde edilen veriler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 2***Öğretmenlerin Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşleri*

| Anket maddeleri   | Kategoriler             | Frekans (f) | Yüzde (%) |
|---|-------------------------|-------------|-----------|
| Yardımcı teknolojilerin neler olduğu konusunda yeterli bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.                         | Kesinlikle katılmıyorum | 2           | 1,9       |
|   | Katılmıyorum            | 9           | 8,5       |
|   | Kararsızım              | 19          | 17,9      |
|   | Katılıyorum             | 56          | 52,8      |
|   | Kesinlikle katılıyorum  | 20          | 18,9      |
| Okulda var olan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.    | Kesinlikle katılmıyorum | 1           | 0,9       |
|   | Katılmıyorum            | 12          | 11,3      |
|   | Kararsızım              | 20          | 18,9      |
|   | Katılıyorum             | 51          | 48,1      |
|   | Kesinlikle katılıyorum  | 22          | 20,8      |
| Sınıftaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojileri seçebildiğimi düşünüyorum. | Kesinlikle katılmıyorum | 0           | 0         |
|   | Katılmıyorum            | 11          | 10,4      |
|   | Kararsızım              | 15          | 14,2      |
|   | Katılıyorum             | 60          | 56,6      |
|   | Kesinlikle katılıyorum  | 19          | 17,9      |
| Yardımcı teknolojilerin özel gereksinimli öğrencilerin öğrenme hızını arttırdığını düşünüyorum.                   | Kesinlikle katılmıyorum | 3           | 2,8       |
|   | Katılmıyorum            | 10          | 9,4       |
|   | Kararsızım              | 46          | 43,4      |
|   | Katılıyorum             | 46          | 43,4      |
|   | Kesinlikle katılıyorum  | 3           | 2,8       |
| Yardımcı teknolojilerin özel gereksinimli öğrencilerin motivasyonunu arttırdığını düşünüyorum.                    | Kesinlikle katılmıyorum | 0           | 0         |
|   | Katılmıyorum            | 0           | 0         |
|   | Kararsızım              | 8           | 7,5       |
|   | Katılıyorum             | 50          | 47,2      |
|   | Kesinlikle katılıyorum  | 47          | 44,3      |

Tablo 2 (Devam)

| Anket maddeleri  | Kategoriler             | Frekans (f) | Yüzde (%) |
|--|-------------------------|-------------|-----------|
| Sınıftaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojilere erişebiliyorum. | Kesinlikle katılmıyorum | 7           | 6,6       |
|  | Katılmıyorum            | 27          | 25,5      |
|  | Kararsızım              | 22          | 20,8      |
|  | Katılıyorum             | 37          | 34,9      |
|  | Kesinlikle katılıyorum  | 12          | 11,3      |

Tablo 2'ye göre, öğretmenlerin %71,7'si yardımcı teknolojiler konusunda yeterli bilgiye sahip olduğunu, %10,4'ü ise yeterli olmadığını belirtmiştir. %68,9'u bu teknolojileri kullanma konusunda kendini yeterli görürken, %12,2'si yetersiz hissetmektedir. Özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun yardımcı teknolojileri seçmede %74,5'i yeterli bulunduğunu ifade etmiştir. Öğretmenlerin %46,2'si yardımcı teknolojilerin öğrencilerin öğrenme hızını artırdığını düşünürken, %43,4'ü kararsızdır. %91,5'i bu teknolojilerin motivasyonu artırdığını belirtirken, etkili olmadığını düşünen öğretmen bulunmamaktadır. Son olarak, %46,2'si uygun yardımcı teknolojilere erişebildiğini belirtirken, %32,1'i erişim sağlayamadıklarını ifade etmiştir.

### Okullarında ve Sınıflarında Kullandıkları Yardımcı Teknolojilerin Belirlenmesi

Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin anket maddelerine verdikleri yanıtlar detaylı incelenmiştir. Anket sırasında öğretmenlere, birden fazla seçeneği işaretleme imkânı tanınarak, farklı teknolojileri aynı anda kullanma durumları değerlendirilmiştir. Tablo 2'de, yardımcı teknoloji kullanımına yönelik frekans ve yüzde dağılımları sunulmuştur. Bu veriler, öğretmenlerin hangi teknolojileri daha yaygın kullandıklarını ve kullanım sıklıklarını göstererek özel eğitimde teknolojinin etkili kullanımına yönelik öneriler geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Tablo 3

### Öğretmenlerin Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Bilgiler

|                     | Frekans | Yüzde (%) |
|---------------------|---------|-----------|
| Akıllı tahta        | 54      | 20,5      |
| Akıllı telefon      | 76      | 28,9      |
| Dizüstü bilgisayar  | 44      | 16,7      |
| Ses Kayıt cihazı    | 13      | 4,9       |
| Tablet bilgisayar   | 61      | 23,2      |
| Mobil uygulama      | 1       | 0,4       |
| Projeksiyon cihazı  | 2       | 0,8       |
| Zamanlayıcı (Timer) | 1       | 0,4       |
| Hesap makinesi      | 1       | 0,4       |
| Diğer               | 8       | 3,0       |
| Hiçbiri yok         | 2       | 0,8       |

Tablo 3 (Devam)

|   |   | Frekans | Yüzde (%) |
|---|---|---------|-----------|
| Sınıfta kullanılan yardımcı teknolojilerden kullanışlı bulunanlar           | Akıllı tahta  | 120     | 37,2      |
|   | Akıllı telefon  | 54      | 16,7      |
|   | Dizüstü bilgisayar  | 45      | 13,9      |
|   | Ses kayıt cihazı  | 16      | 5,0       |
|   | Tablet bilgisayar   | 80      | 24,8      |
|   | Diğer   | 4       | 1,2       |
|   | Masa üstü bilgisayar  | 1       | 0,3       |
|   | Mobil uygulama  | 1       | 0,3       |
|   | Projeksiyon cihazı  | 1       | 0,3       |
|   | Ses kayıt cihazı  | 1       | 0,3       |
| Yardımcı teknolojilerin kullanım amacı                                      | Beceri ya da davranışı daha kolay ve eğlenceli gerçekleştirme                           | 82      | 20,9      |
|   | Beceri ya da davranışı kolayca kontrol altına almaya olanak sağlama                     | 31      | 7,9       |
|   | Sınıf içinde öğrenciler arası etkileşimi arttırmak için fırsat sağlama                  | 48      | 12,2      |
|   | Daha etkili öğrenme stratejileri sağlama  | 44      | 11,2      |
|   | Öğrenciyi etkinlikleri bağımsız yapabilme olanağı ve anında bağımsız olarak dönüt sunma | 35      | 8,9       |
|   | Öğrencinin öğrenme düzeyi hakkında veri ve bilgi toplamayı kolaylaştırma                | 22      | 5,6       |
|   | Öğrenciyi bağımsız uygulamaya teşvik etme   | 6       | 1,5       |
|   | Motivasyon sağlama  | 61      | 15,5      |
|   | Zamandan tasarruf etme  | 64      | 16,3      |
| Yardımcı teknolojiye ilişkin bilgileri elde etmek için kullanılan kaynaklar | Bilgi almıyorum   | 2       | 0,8       |
|   | Bilimsel dergilerden  | 26      | 9,8       |
|   | İnternet sitelerinden   | 44      | 16,5      |
|   | Sosyal çevremden  | 57      | 21,4      |
|   | Sosyal medyadan   | 58      | 21,8      |
|   | Ders Kitaplarından  | 29      | 10,9      |
|   | Diğer   | 5       | 1,9       |
|   | Televizyondan   | 1       | 0,4       |

Tablo 3 (Devam)

|   |   | Frekans | Yüzde (%) |
|---|---|---------|-----------|
| Yardımcı teknoloji seçimini etkileyen durumlar          | İşlenecek konuya göre   | 60      | 17,1      |
|   | Öğrencinin yetersizlik türü ve derecesine göre  | 68      | 19,4      |
|   | Teknolojinin ulaşılabilirliğine göre  | 64      | 18,2      |
|   | Okulda var olan yardımcı teknolojiye göre   | 66      | 18,8      |
|   | Öğrenci gereksinimlerine göre   | 93      | 26,5      |
| Yardımcı teknoloji kullanımı sırasında yaşanan sorunlar | Diğer   | 16      | 9,8       |
|   | Yardımcı teknolojiler konusunda yeterli bilgi sahibi değilim.   | 15      | 9,2       |
|   | Yardımcı teknolojilere ulaşma konusunda sıkıntı yaşıyorum.  | 61      | 37,4      |
|   | Yardımcı teknolojilerin sınıf içinde kullanımına ilişkin uzman kişilerin desteğine ihtiyaç duyuyorum. | 25      | 15,3      |
|   | Yardımcı teknolojilerle ilgili teknik destek (Tamir, bakım, güncelleme vb.) alamıyorum.               | 37      | 22,7      |

Tablo 3'te öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri incelendiğinde; sınıfta en sık kullanılan teknolojiler akıllı telefonlar (%28,9), tablet bilgisayarlar (%23,2) ve akıllı tahtalar (%20,5) olarak belirlenmiştir. En az kullanılan teknolojiler ise mobil uygulamalar, hesap makineleri, zamanlayıcılar (%0,4) ve projeksiyon cihazları (%0,8) olmuştur. Öğretmenlerin %0,8'i hiçbir yardımcı teknolojiyi kullanmadığını belirtmiş, %3'ü ise diğer seçenekleri işaretlemiştir. En kullanışlı bulunan yardımcı teknolojiler arasında akıllı tahtalar (%37,2) ve tablet bilgisayarlar (%24,8) ön plana çıkmaktadır. Masaüstü bilgisayarlar, mobil uygulamalar, projeksiyon cihazları ve ses kayıt cihazları en az kullanışlı bulunan teknolojiler arasında yer almıştır (%0,3). Yardımcı teknolojilerin kullanım amacı; beceri veya davranışları daha kolay ve eğlenceli hale getirme (%20,9), zamandan tasarruf etme (%16,3) ve motivasyon sağlama (%15,5) olarak öne çıkmaktadır. Öğrenciler arası etkileşimi artırma (%12,2) ve etkili öğrenme stratejileri geliştirme (%11,2) de önemli amaçlardır. Öğrenciyi bağımsız uygulamaya teşvik etme ise en düşük oranda tercih sebebi olmuştur (%1,5). Öğretmenlerin bilgi edinmek için en sık kullandıkları kaynaklar sosyal medya (%21,8) ve sosyal çevre (%21,4) olmuştur. İnternet siteleri (%16,5), ders kitapları (%10,9) ve bilimsel dergiler (%9,8) de önemli kaynaklardır. En az başvurulan kaynak ise televizyondur (%0,4). Yardımcı teknoloji seçiminde en etkili faktörler; öğrenci gereksinimleri (%26,5), öğrencinin yetersizlik türü ve derecesi (%19,4), teknolojinin ulaşılabilirliği (%18,2) ve okulda yer alan teknolojiler (%18,8) olarak tespit edilmiştir. En az etkili faktör ise işlenecek konudur (%17,1). Karşılaşılan en büyük sorun yardımcı teknolojilere ulaşma (%37,4) olurken, teknik destek eksikliği (%22,7) de önemli bir sorun olarak belirtilmiştir. Yardımcı teknolojiler konusunda yeterli bilgiye sahip olunmaması ise en az karşılaşılan sorun olmuştur (%9,2).

### Öğretmenlerin Yardımcı Teknoloji Kullanımlarının Demografik Özelliklere Göre Yardımcı Teknolojilerin Kullanımı Konusunda İncelenmesi

Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına yönelik görüşleri; cinsiyet, yaş, mezuniyet derecesi, özel eğitimdeki kıdem, genel mesleki kıdem, eğitim kademesi, lisans eğitiminde yardımcı teknoloji eğitimi alma durumu, hizmet içi eğitim katılımı ve özel eğitim öğrencilerinde yardımcı teknoloji kullanma gibi değişkenlere göre incelenmiştir. Verilerin kategorik yapıda olması nedeniyle Ki-kare testi kullanılmıştır. Testin geçerliliğini sağlamak amacıyla, her bir hücredeki beklenen frekansın 5'ten büyük olması gerektiği dikkate alınmıştır. Boş hücrelerin sayısının azaltılması amacıyla, bazı kategoriler birleştirilmiştir. Örneğin, "Kesinlikle

Katılıyorum” ve “Katılıyorum” yanıtları “Katılıyorum” olarak; “Kesinlikle Katılmıyorum” ve “Katılmıyorum” yanıtları ise “Katılmıyorum” olarak gruplanmıştır. Analizler sonucunda, öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri ile demografik ve mesleki değişkenler arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Detaylı bulgular Tablo 3 ile Tablo 10 arasında sunulmuştur. Bu veriler, özel eğitimde teknoloji kullanımını geliştirmeye yönelik stratejilerin oluşturulmasına katkı sağlamaktadır.

### Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşleri cinsiyete göre incelenmesi

Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri, cinsiyet değişkenine göre analiz edilmiştir. İstatistiksel veriler Tablo 3’te sunulmuştur. Veri dağılımındaki boş gözeneklerin oranı dikkate alınarak, “Yardımcı teknolojilerin neler olduğu konusunda yeterli bilgiye sahibim.” ve “Okulda mevcut yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli bilgiye sahibim.” ifadelerinde kategori birleştirmeleri yapılmıştır. “Kesinlikle Katılıyorum” ve “Katılıyorum” yanıtları “Katılıyorum” olarak, “Kesinlikle Katılmıyorum” ve “Katılmıyorum” yanıtları ise “Katılmıyorum” olarak birleştirilmiştir. Ancak, “Öğrencilere uygun yardımcı teknolojileri seçebildiğimi düşünüyorum.” ve “Yardımcı teknolojilerin öğrenme hızını artırdığını düşünüyorum.” ifadelerinde yapılan kategori birleştirmelerine rağmen, boş gözenek oranı %20’yi aşmıştır. Bu nedenle, bu maddelere Ki-kare analizi uygulanamamıştır. Bu yöntemsel yaklaşımlar, istatistiksel analizlerin geçerliliğini artırmak amacıyla tercih edilmiştir. Sonuçlar, cinsiyet değişkenine bağlı farklılıkları değerlendirmeye olanak sağlamaktadır.

**Tablo 4**

### Öğretmenlerin Yardımcı Teknoloji Kullanıma İlişkin Görüşlerin Cinsiyete Göre İncelenmesi

| Cinsiyet   |                         | Kadın |      | Erkek |      | Toplam |      | $\chi^2$ | sd | p      |
|--|-------------------------|-------|------|-------|------|--------|------|----------|----|--------|
| Anket maddeleri  | Kategoriler             | N     | %    | n     | %    | n      | %    |          |    |        |
| Yardımcı teknolojilerin neler olduğu konusunda yeterli bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.                      | Katılmıyorum            | 11    | 14,7 | 0     | 0    | 11     | 10,5 | 5,281    | 2  | 0,071  |
|  | Kararsızım              | 14    | 18,7 | 5     | 16,7 | 19     | 18,1 |          |    |        |
|  | Katılıyorum             | 50    | 66,7 | 25    | 83,3 | 75     | 71,4 |          |    |        |
| Okulda var olan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum. | Katılmıyorum            | 11    | 14,7 | 2     | 6,7  | 13     | 12,4 | 1,634    | 2  | 0,442  |
|  | Kararsızım              | 15    | 20   | 5     | 16,7 | 20     | 19   |          |    |        |
|  | Katılıyorum             | 49    | 65,3 | 23    | 76,7 | 72     | 68,6 |          |    |        |
| Yardımcı teknolojilerin özel gereksinimli öğrencilerin motivasyonunu arttırdığını düşünüyorum.                 | Kesinlikle katılmıyorum | 0     | 0    | 0     | 0    | 0      | 0    | 6,964    | 2  | 0,031* |
|  | Katılmıyorum            | 0     | 0    | 0     | 0    | 0      | 0    |          |    |        |
|  | Kararsızım              | 6     | 8    | 2     | 6,9  | 8      | 7,7  |          |    |        |
|  | Katılıyorum             | 41    | 54,7 | 8     | 27,6 | 49     | 47,1 |          |    |        |
|  | Kesinlikle katılıyorum  | 28    | 37,3 | 19    | 65,5 | 47     | 45,2 |          |    |        |

Tablo 4 (Devam)

| Cinsiyet   |                         | Kadın |      | Erkek |      | Toplam |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|--|-------------------------|-------|------|-------|------|--------|------|----------|----|-------|
| Anket maddeleri  | Kategoriler             | N     | %    | n     | %    | n      | %    |          |    |       |
| Sınıftaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojilere erişebiliyorum. | Kesinlikle katılmıyorum | 4     | 5,3  | 3     | 10,3 | 7      | 6,7  | 7,130    | 4  | 0,129 |
|  | Katılmıyorum            | 22    | 29,3 | 4     | 13,8 | 26     | 25   |          |    |       |
|  | Kararsızım              | 18    | 24   | 4     | 13,8 | 22     | 21,2 |          |    |       |
|  | Katılıyorum             | 25    | 33,3 | 12    | 41,4 | 37     | 35,6 |          |    |       |
|  | Kesinlikle katılıyorum  | 6     | 8    | 6     | 20,7 | 12     | 11,5 |          |    |       |

\*p&lt;0,05

Tablo 4'te yer alan verilere göre, öğretmenlerin yardımcı teknolojiler hakkında sahip oldukları bilgi düzeyi cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Erkek öğretmenlerin %83,3'ü, yardımcı teknolojilerin ne olduğu konusunda kendilerini yeterli görürken, bu oran kadın öğretmenlerde %66,7 olarak belirlenmiştir. Bu durum, erkek öğretmenlerin yardımcı teknolojiler konusundaki bilgi düzeyini daha yüksek algıladıklarını göstermektedir. Kararsız öğretmenlerin oranına bakıldığında, erkek öğretmenlerde %16,7, kadın öğretmenlerde ise %18,7 oranında bir tereddüt olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, kadın öğretmenlerde kararsızlık oranının erkek öğretmenlere kıyasla biraz daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Dikkat çeken bir diğer bulgu ise, erkek öğretmenlerin hiçbiri yardımcı teknolojiler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını belirtmezken, kadın öğretmenlerin %14,7'si bu konuda kendilerini yetersiz görmektedir. Cinsiyet değişkenine göre yapılan Ki-kare testi sonucunda, öğretmenlerin yardımcı teknolojiler hakkındaki bilgi düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $\chi^2 = 5,281; sd = 2; p = 0,071$ ). Elde edilen p-değeri (0,071), 0,05 anlamlılık düzeyinin üzerinde olduğundan, cinsiyetin öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik bilgi düzeyini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, öğretmenlerin yardımcı teknolojiler konusundaki bilgi düzeylerinin cinsiyete bağlı olarak önemli ölçüde değişmediğini, ancak kadın öğretmenlerde belirli bir oranda bilgi eksikliği algısının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Eğitim programlarının bu farklılıkları gidermeye yönelik düzenlenmesi, öğretmenlerin destekleyici teknolojileri daha etkin bir şekilde kullanmalarına katkı sağlayabilir.

Tablo 4'te yer alan verilere göre, öğretmenlerin okullarda mevcut olan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin bilgi düzeyi cinsiyete göre bazı farklılıklar göstermektedir. Erkek öğretmenlerin %76,7'si, mevcut yardımcı teknolojileri kullanma konusunda kendilerini yeterli görürken, kadın öğretmenlerin %65,3'ü benzer şekilde yeterli bilgiye sahip olduklarını belirtmiştir. Bu durum, erkek öğretmenlerin yardımcı teknolojileri kullanma konusunda kadın öğretmenlere göre biraz daha yüksek bir özgüvene sahip olduklarını göstermektedir. Yetersizlik algısı açısından değerlendirildiğinde, erkek öğretmenlerin %16,7'si, yardımcı teknolojileri kullanma konusunda kendilerini yetersiz görürken, bu oran kadın öğretmenlerde %18,7 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, kararsız olduğunu ifade eden öğretmenlerin oranı erkeklerde %16,7, kadın öğretmenlerde ise %20 olarak tespit edilmiştir. Bu bulgular, kadın öğretmenlerde kararsızlık oranının erkek öğretmenlere kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ki-kare testi sonuçlarına göre, öğretmenlerin yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin görüşleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $\chi^2 = 1,634; sd = 2; p = 0,442$ ). Elde edilen p-değeri (0,442), 0,05 anlamlılık düzeyinin üzerinde olduğundan, cinsiyetin yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, erkek ve kadın öğretmenlerin okullardaki yardımcı teknolojileri kullanma konusunda genel olarak benzer görüşlere sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Ancak bazı küçük farklılıklar, öğretmenlerin bu alandaki bilgi düzeylerini artırmak için daha kapsamlı eğitim programlarına ihtiyaç duyulabileceğini göstermektedir.

Tablo 4’te yer alan veriler, öğretmenlerin sınıflarındaki özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik yardımcı teknolojilere erişim durumlarını cinsiyet açısından değerlendirmektedir. Elde edilen bulgulara göre, sınıftaki özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun yardımcı teknolojilere erişemediğini belirten erkek öğretmenlerin oranı %24,1 iken, bu oran kadın öğretmenlerde %34,6 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç, erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere kıyasla sınıflarında yardımcı teknolojilere daha fazla erişim sağladıklarını göstermektedir. Buna karşılık, yardımcı teknolojilere erişebildiğini ifade eden erkek öğretmenlerin oranının, kadın öğretmenlere göre belirgin şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür. Kararsız olduğunu belirten öğretmenler incelendiğinde, erkek öğretmenlerin %13,8’i teknolojiye erişim konusunda net bir görüş belirtmezken, bu oran kadın öğretmenlerde %18 olarak belirlenmiştir. Bu bulgu, kadın öğretmenlerin yardımcı teknolojilere erişim konusundaki belirsizlik düzeyinin erkek öğretmenlere göre daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin yardımcı teknolojilere erişim durumları ile cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılan Ki-kare testi sonucunda, cinsiyetin öğretmenlerin erişim algısı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir ( $\chi^2 = 7,130$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,129$ ). Elde edilen p-değeri (0,129), 0,05 anlamlılık düzeyinin üzerinde olduğundan, cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, erkek ve kadın öğretmenlerin yardımcı teknolojilere erişim imkanları açısından benzer deneyimlere sahip olduklarını göstermektedir. Ancak, kadın öğretmenlerin bir kısmının erişim konusunda daha fazla belirsizlik yaşadığı görülmektedir. Bu durum, öğretmenlere yönelik farkındalık artırıcı eğitimlerin düzenlenmesinin, teknolojilere erişim sürecini daha da iyileştirebileceğine işaret etmektedir.

### Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşleri yaşa göre incelenmesi

Yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin yaş değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Ki-kare testi uygulanmıştır. Ancak, çoğu anket maddesinde boş gözenek oranının %20’yi aşması nedeniyle analiz yapılamamıştır. Bu durumu düzeltmek amacıyla kategori birleştirmeleri yapılmıştır. Yalnızca “Sınıftaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojilere erişebiliyorum.” maddesi için yapılan düzenlemeler sonucunda, boş gözenek oranı %20’nin altına düşürülmüş ve Ki-kare testi uygulanabilmektedir. Diğer maddelerde kategori birleştirmelerine rağmen, boş gözeneklerin oranı %20’yi aştığı için anlamlılık testleri gerçekleştirilememiştir. Bu durum, veri setindeki dengesizliklerden kaynaklanmakta olup, analizlerin geçerliliğini korumak amacıyla sınırlı bir inceleme yapılmasına neden olmuştur. Tablo 4, öğretmenlerin yaş gruplarına göre yardımcı teknolojilere erişim konusundaki görüşlerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmeye olanak sağlamaktadır.

**Tablo 5**

### Öğretmenlerin Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşlerinin Yaşa Göre İncelenmesi

| Yaş   |              | 23-30 |      | 31-40 |      | 41 ve üzeri |      | Toplam |      | $\chi^2$   | sd | p     |
|---|--------------|-------|------|-------|------|-------------|------|--------|------|------------|----|-------|
| Anket maddeleri   | Kategoriler  | n     | %    | N     | %    | n           | %    | n      | %    |            |    |       |
| Sınıftaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojilere erişebiliyorum | Katılmıyorum | 19    | 40,4 | 11    | 36,7 | 4           | 14,3 | 34     | 32,4 | 12,5<br>13 | 4  | 0,014 |
|   | Kararsızım   | 11    | 23,4 | 8     | 26,7 | 3           | 10,7 | 22     | 21,0 |            |    |       |
|   | Katılıyorum  | 17    | 36,2 | 11    | 36,7 | 21          | 75,0 | 49     | 46,7 |            |    |       |

\*p<0,05

Tablo 5’e göre, sınıflarındaki özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun yardımcı teknolojilere erişebildiğini belirten öğretmenlerin oranı, en yüksek seviyeye %75 ile 41 yaş ve üzeri öğretmen grubunda

ulaşmıştır. Bu bulgu, daha deneyimli öğretmenlerin yardımcı teknolojilere erişim konusunda daha avantajlı konumda olduğunu göstermektedir. Diğer yaş grupları incelendiğinde, 23-30 yaş ile 31-40 yaş aralığındaki öğretmenlerin yardımcı teknolojilere erişim oranlarının birbirine oldukça yakın olduğu görülmüştür. Ancak, bu iki yaş grubunda yardımcı teknolojilere erişemediğini belirten öğretmenlerin oranı görece yüksek çıkmıştır. Bu durum, genç ve orta yaşlı öğretmenlerin sınıflarında uygun teknolojilere erişimde bazı engellerle karşılaştığını düşündürmektedir. Teknolojiye erişim konusunda kararsız olduğunu belirten öğretmenlerin oranı ise 41 yaş ve üzeri grupta en düşük seviyededir. Bu bulgu, bu yaş grubundaki öğretmenlerin yardımcı teknolojiler konusundaki kararlarını daha net verdiklerini ve bu alandaki deneyimlerinin etkili olabileceğini ortaya koymaktadır. Yaş değişkenine bağlı olarak yapılan Ki-kare testi sonucunda, öğretmenlerin yardımcı teknolojilere erişim konusundaki görüşlerinin yaşa göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $\chi^2 = 12,513$ ;  $sd = 4$ ;  $p = 0,014$ ). Elde edilen p-değeri (0,014), 0,05 anlamlılık düzeyinin altında olduğundan, yaş faktörünün öğretmenlerin yardımcı teknolojilere erişim algısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, yaş faktörünün öğretmenlerin yardımcı teknolojilere erişim düzeyini etkilediğini göstermektedir.

### **Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşleri öğretmenlik mesleğindeki kıdeme göre incelenmesi**

Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin mesleki kıdemlerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla Ki-kare testi uygulanmıştır. Ancak, birçok anket maddesinde boş gözenek oranı %20'yi aştığı için geçerli analiz yapılamamıştır. Veri setinde kategori birleştirmeleri yapılmış, ancak "Öğrenme hızını artırma" ve "Motivasyonu artırma" maddelerinde boş gözenek oranı hala %20'nin üzerinde kalmıştır. Bu nedenle, bu maddelere ilişkin Ki-kare testi gerçekleştirilememiştir. Boş gözeneklerin yüksek oranı, özellikle düşük frekanslı yanıtların bulunduğu kategorilerde ortaya çıkmıştır. Bu durum, veri dağılımındaki dengesizliklerden kaynaklanmaktadır ve analizlerin geçerliliğini sınırlandırmıştır. Analizler, yalnızca geçerliliği sağlanan maddeler üzerinden değerlendirilmiştir. Sonuçlar, öğretmenlik deneyiminin yardımcı teknoloji kullanımı üzerindeki etkilerini anlamak ve gelişim alanlarını belirlemek açısından önemlidir.

**Tablo 6**

#### *Öğretmenlerin Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşlerinin Mesleki Kıdeme Göre İncelenmesi*

|  |              | Mesleki Kıdem |      |             |      |        |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|--|--------------|---------------|------|-------------|------|--------|------|----------|----|-------|
|  |              | 0-10 arası    |      | 11 ve üzeri |      | Toplam |      |          |    |       |
| Anket maddeleri  | Kategoriler  | N             | %    | n           | %    | n      | %    |          |    |       |
| Yardımcı teknolojilerin neler olduğu konusunda yeterli bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.                      | Katılmıyorum | 8             | 11,9 | 3           | 7,9  | 11     | 10,5 | 0,570    | 2  | 0,752 |
|  | Kararsızım   | 12            | 17,9 | 6           | 15,8 | 18     | 17,1 |          |    |       |
|  | Katılıyorum  | 47            | 70,1 | 29          | 76,3 | 76     | 72,4 |          |    |       |
| Okulda var olan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum. | Katılmıyorum | 9             | 13,4 | 4           | 10,5 | 13     | 12,4 | 0,231    | 2  | 0,891 |
|  | Kararsızım   | 13            | 19,4 | 7           | 18,4 | 20     | 19,0 |          |    |       |
|  | Katılıyorum  | 45            | 67,2 | 27          | 71,1 | 72     | 68,6 |          |    |       |

Tablo 6 (Devam)

|   |              | Mesleki Kıdem |      |             |      |        |      | $\chi^2$ | sd | p      |
|---|--------------|---------------|------|-------------|------|--------|------|----------|----|--------|
|   |              | 0-10 arası    |      | 11 ve üzeri |      | Toplam |      |          |    |        |
| Anket maddeleri   | Kategoriler  | N             | %    | n           | %    | n      | %    |          |    |        |
| Sınıfımdaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojileri seçebildiğimi düşünüyorum. | Katılmıyorum | 6             | 9,1  | 5           | 13,2 | 11     | 10,6 | 1,021    | 2  | 0,600  |
|   | Kararsızım   | 11            | 16,7 | 4           | 10,5 | 15     | 14,4 |          |    |        |
|   | Katılıyorum  | 49            | 74,2 | 29          | 76,3 | 78     | 75   |          |    |        |
| Sınıfımdaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojilere erişebiliyorum.            | Katılmıyorum | 28            | 42,4 | 6           | 15,8 | 34     | 32,7 | 8,984    | 2  | 0,011* |
|   | Kararsızım   | 14            | 21,2 | 8           | 21,1 | 22     | 21,2 |          |    |        |
|   | Katılıyorum  | 24            | 36,4 | 24          | 63,2 | 48     | 46,2 |          |    |        |

\*p&lt;0,05

Tablo 6'ya göre, öğretmenlerin yardımcı teknolojiler konusundaki bilgi düzeyleri, mesleki kıdemlerine göre bazı farklılıklar göstermektedir. Yardımcı teknolojilere ilişkin yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten öğretmenlerin oranı, en yüksek olarak %76,3 ile 0-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında görülmüştür. Bu durum, daha az deneyimli öğretmenlerin teknolojik araçlara daha fazla ilgi gösterdiğini veya eğitimlerden daha fazla faydalandığını düşündürmektedir. 11 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin %70,1'i yardımcı teknolojilere dair yeterli bilgiye sahip olduklarını belirtmiş ancak bu oran, daha az kıdeme sahip öğretmenlere göre biraz daha düşük kalmıştır. Öte yandan, yardımcı teknolojiler konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığını düşünen ve kararsız olduğunu belirten öğretmenlerin oranının, yine 0-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan Ki-kare testi sonucunda, öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik bilgi düzeyleri ile mesleki kıdemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $\chi^2 = 0,570$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,752$ ). Elde edilen p-değeri (0,752), 0,05 anlamlılık düzeyinin üzerinde olduğundan, mesleki kıdemle yardımcı teknolojilere yönelik bilgi düzeyini anlamlı şekilde etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular hem yeni hem de deneyimli öğretmenlerin yardımcı teknolojiler konusunda benzer bilgi düzeylerine sahip olduğunu ancak bireysel farklılıkların bulunabileceğini göstermektedir. Mesleki kıdeme bakılmaksızın sürekli mesleki gelişim programlarının gerekliliği vurgulanmaktadır.

Tablo 6'daki bulgulara göre, yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin bilgi düzeyi açısından en yüksek oran, %71,1 ile 11 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenler arasında görülmüştür. 0-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında bu oran %67,2'dir. Yetersiz bilgiye sahip olduğunu belirtenler ve kararsız olanlar, genellikle 0-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında daha yaygındır. Bu durum, genç öğretmenlerin teknoloji konusunda daha fazla desteğe ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Ki-kare testi sonucunda, mesleki kıdem ile yardımcı teknolojileri kullanma görüşleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $\chi^2 = 0,231$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,891$ ). Sonuç olarak, mesleki kıdemle yardımcı teknolojilere yönelik bilgi düzeyini istatistiksel olarak etkilemediği anlaşılmıştır. Genç öğretmenler için ek destek ve eğitim programları önerilmektedir.

Tablo 6'ya göre, öğretmenlerin yardımcı teknolojilere erişim durumları mesleki kıdeme göre farklılık göstermektedir. 11 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin %63,2'si, sınıflarında gerekli olan teknolojilere erişebildiklerini belirtmiştir. Buna karşın, 0-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerde bu oran %36,4'tür. Yardımcı teknolojilere erişim konusunda en fazla zorluk yaşayan grup, %42,4 ile 0-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerdir.

Her iki kıdem grubunda da kararsızlık oranları benzer düzeydedir. Yapılan Ki-kare testi, mesleki kıdemim yardımcı teknolojilere erişim üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir ( $\chi^2 = 8,984; sd = 4; p = 0,011$ ). Elde edilen ppp-değeri (0,011), 0,05 anlamlılık düzeyinin altında olduğundan, mesleki kıdemim erişim üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlar, deneyimli öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha kolay erişim sağladığını; daha az kıdeme sahip öğretmenlerin ise destek ve rehberliğe daha fazla ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

### **Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşleri özel eğitim öğretmenliğindeki kıdeme göre incelenmesi**

Tablo 6’da öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin özel eğitim öğretmenliğindeki kıdemlerine göre farklılıkları incelenmiştir. “Yardımcı teknolojilerin neler olduğu konusunda yeterli bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.” ve “Okulda var olan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli bilgiye sahibim.” maddelerinde boş gözenek oranı %20’yi geçtiği için kategoriler birleştirilmiştir. Ancak, “Özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun teknolojileri seçebildiğimi düşünüyorum.” ve “Yardımcı teknolojilerin öğrenme hızını arttırdığını düşünüyorum.” maddelerinde yapılan kategori birleştirmelerine rağmen boş gözenek oranı %20’yi aşmıştır. Bu nedenle, bu iki maddeye Ki-kare testi uygulanamamış ve analizlerin geçerliliği sınırlı kalmıştır.

**Tablo 7**

### *Öğretmenlerin Yardımcı Teknoloji Kullanımlarına İlişkin Görüşlerinin Özel Eğitim Öğretmenliğindeki Kıdemlerine Göre İncelenmesi*

| Özel Eğitim Öğretmenliğindeki Kıdem  |                         | 0-10 yıl |      | 11 ve üzeri |      | Toplam |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|--|-------------------------|----------|------|-------------|------|--------|------|----------|----|-------|
| Anket maddeleri  | Kategoriler             | N        | %    | n           | %    | n      | %    |          |    |       |
| Yardımcı teknolojilerin neler olduğu konusunda yeterli bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.                      | Katılmıyorum            | 8        | 10,3 | 3           | 10,7 | 11     | 10,4 | 0,005    | 2  | 0,998 |
|  | Kararsızım              | 14       | 17,9 | 5           | 17,9 | 19     | 17,9 |          |    |       |
|  | Katılıyorum             | 56       | 71,8 | 20          | 71,4 | 76     | 71,7 |          |    |       |
| Okulda var olan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum. | Katılmıyorum            | 10       | 12,8 | 3           | 10,7 | 13     | 12,3 | 2,076    | 4  | 0,722 |
|  | Kararsızım              | 13       | 16,7 | 7           | 25,0 | 20     | 18,9 |          |    |       |
|  | Katılıyorum             | 55       | 70,5 | 18          | 64,3 | 73     | 68,9 |          |    |       |
| Yardımcı teknolojilerin özel gereksinimli öğrencilerin motivasyonunu arttırdığını düşünüyorum.                 | Kesinlikle katılmıyorum | 0        | 0    | 0           | 0    | 0      | 0    | 0,522    | 2  | 0,770 |
|  | Katılmıyorum            | 0        | 0    | 0           | 0    | 0      | 0    |          |    |       |
|  | Kararsızım              | 5        | 6,5  | 3           | 10,7 | 8      | 7,6  |          |    |       |
|  | Katılıyorum             | 37       | 48,1 | 13          | 46,4 | 50     | 47,6 |          |    |       |
|  | Kesinlikle katılıyorum  | 35       | 45,5 | 12          | 42,9 | 47     | 44,8 |          |    |       |

Tablo 7 (Devam)

| Özel Eğitim Öğretmenliğindeki Kıdem  |                         | 0-10 yıl |      | 11 ve üzeri |      | Toplam |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|--|-------------------------|----------|------|-------------|------|--------|------|----------|----|-------|
|  |                         | N        | %    | n           | %    | n      | %    |          |    |       |
| Sınıftaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojilere erişebiliyorum. | Kesinlikle katılmıyorum | 6        | 7,8  | 1           | 3,6  | 7      | 6,7  | 6,631    | 4  | 0,157 |
|  | Katılmıyorum            | 24       | 31,2 | 3           | 10,7 | 27     | 25,7 |          |    |       |
|  | Kararsızım              | 16       | 20,8 | 6           | 21,4 | 22     | 21,0 |          |    |       |
|  | Katılıyorum             | 24       | 31,2 | 13          | 46,4 | 37     | 35,2 |          |    |       |
|  | Kesinlikle katılıyorum  | 7        | 9,1  | 5           | 17,9 | 12     | 11,4 |          |    |       |

Tablo 7'ye göre, yardımcı teknolojiler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten öğretmenlerin oranı 0-10 yıl kıdeme sahip olanlarda %71,8, 11 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanlarda %71,4'tür. Kararsız olanların oranı her iki grupta da aynıdır (%17,9) ve yeterli bilgiye sahip olmadığını belirtenler de benzer oranlardadır (0-10 yıl: %10,3; 11 yıl ve üzeri: %10,7). Yapılan Ki-kare testi sonuçları, öğretmenlerin bu konudaki görüşlerinin kıdemlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ( $\chi^2 = 0,005$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,998$ ). Okulda mevcut yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten öğretmenlerin oranı, 0-10 yıl kıdeme sahip olanlarda %70,5 iken, 11 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanlarda %64,3'tür. Yetersiz bilgiye sahip olduğunu belirtenler ve kararsız olanlar genellikle 11 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenler arasında daha yaygındır. Yapılan Ki-kare testi, görüşlerin mesleki kıdeme göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ( $\chi^2 = 2,076$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,722$ ). Her iki kıdem grubundaki öğretmenlerden hiçbiri, yardımcı teknolojilerin özel gereksinimli öğrencilerin motivasyonunu artırmadığını belirtmemiştir. Olumlu görüşler, özellikle 0-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler arasında daha yaygındır. Aynı şekilde, kararsız olan öğretmenlerin oranı da bu grupta daha yüksektir. Yapılan Ki-kare testi, görüşlerin mesleki kıdeme göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ( $\chi^2 = 0,522$ ;  $sd = 4$ ;  $p = 0,770$ ). Sınıflardaki özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun yardımcı teknolojilere erişebilen öğretmenlerin oranı, 11 yıl ve üzeri kıdeme sahip olanlarda %64,3, 0-10 yıl kıdeme sahip olanlarda ise %40,3 olarak bulunmuştur. Erişim sağlayamayan öğretmenlerin oranı en yüksek olan grup, %39 ile 0-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerdir. Kararsız olan öğretmen oranı ise her iki kıdem grubunda da benzer düzeydedir. Yapılan Ki-kare testi, erişim konusundaki görüşlerin kıdeme göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ( $\chi^2 = 6,631$ ;  $sd = 4$ ;  $p = 0,157$ ).

### **Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşlerin çalışılan kademeye göre incelenmesi**

Yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerin çalışılan eğitim kademesine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Ki-kare testi uygulanmıştır. Boş gözenek oranının %20'den fazla olduğu maddelerde, kategori birleştirmeleri yapılmıştır. "Kesinlikle Katılıyorum" ve "Katılıyorum" kategorileri Katılıyorum; "Kesinlikle Katılmıyorum" ve "Katılmıyorum" kategorileri ise Katılmıyorum altında birleştirilmiştir. Ancak, "Yardımcı teknolojilerin özel gereksinimli öğrencilerin motivasyonunu artırdığını düşünüyorum." ve "Yardımcı teknolojilerin öğrenme hızını artırdığını düşünüyorum." maddelerinde yapılan birleştirmelere rağmen boş gözenek oranı %20'yi geçmiştir. Bu nedenle bu iki maddeye Ki-kare testi uygulanmamıştır.

**Tablo 8***Çalışılan Eğitim Kademesine Göre Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşler*

| Çalışılan eğitim kademesi   |                         | I. |      | K  | II.  |    | K    | Toplam | $\chi^2$ | sd    | p |
|---|-------------------------|----|------|----|------|----|------|--------|----------|-------|---|
|   |                         | N  | %    | n  | %    | n  | %    |        |          |       |   |
| Yardımcı teknolojilerin neler olduğu konusunda yeterli bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.                           | Katılmıyorum            | 5  | 11,6 | 5  | 8,3  | 10 | 9,7  | 0,830  | 2        | 0,660 |   |
|   | Kararsızım              | 6  | 14   | 12 | 20   | 18 | 17,5 |        |          |       |   |
|   | Katılıyorum             | 32 | 74,4 | 43 | 71,7 | 75 | 72,8 |        |          |       |   |
| Okulda var olan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.      | Katılmıyorum            | 5  | 11,6 | 7  | 11,7 | 12 | 11,7 | 0,239  | 2        | 0,888 |   |
|   | Kararsızım              | 7  | 16,3 | 12 | 20   | 19 | 18,4 |        |          |       |   |
|   | Katılıyorum             | 31 | 72,1 | 41 | 68,3 | 72 | 69,9 |        |          |       |   |
| Sınıfımdaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojileri seçebildiğimi düşünüyorum. | Kesinlikle katılmıyorum | 0  | 0    | 0  | 0    | 0  | 0    | 3,359  | 3        | 0,339 |   |
|   | Katılmıyorum            | 2  | 4,7  | 9  | 15   | 11 | 10,7 |        |          |       |   |
|   | Kararsızım              | 5  | 11,6 | 9  | 15   | 14 | 13,6 |        |          |       |   |
|   | Katılıyorum             | 27 | 62,8 | 32 | 53,3 | 59 | 57,3 |        |          |       |   |
|   | Kesinlikle katılıyorum  | 9  | 20,9 | 10 | 16,7 | 19 | 18,4 |        |          |       |   |
| Sınıfımdaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojilere erişebiliyorum.            | Kesinlikle katılmıyorum | 3  | 7    | 4  | 6,7  | 7  | 6,8  | 1,677  | 4        | 0,759 |   |
|   | Katılmıyorum            | 10 | 23,3 | 15 | 25   | 25 | 24,3 |        |          |       |   |
|   | Kararsızım              | 8  | 18,6 | 14 | 23,3 | 22 | 21,4 |        |          |       |   |
|   | Katılıyorum             | 15 | 34,9 | 22 | 36,7 | 37 | 35,9 |        |          |       |   |
|   | Kesinlikle katılıyorum  | 7  | 16,3 | 5  | 8,3  | 12 | 11,7 |        |          |       |   |

Tablo 8’de yer alan verilere göre, öğretmenlerin yardımcı teknolojilerin neler olduğu konusundaki bilgi Tablo 8’e göre, yardımcı teknolojilere ilişkin yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten öğretmenlerin oranı en yüksek %74,4 ile I. kademede çalışan öğretmenler arasında görülmüştür. Kararsız öğretmen oranı ise en yüksek

%20 ile II. kademede çalışan öğretmenler arasındadır. İlginç bir şekilde, yardımcı teknolojileri bilmediğini belirten öğretmenlerin oranı I. kademede daha yüksektir. Yapılan Ki-kare testi, eğitim kademesinin bilgi düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir ( $\chi^2 = 0,830$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,660$ ).

Tablo 8'e göre, yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten öğretmenlerin oranı en yüksek %72,1 ile I. kademede çalışan öğretmenler arasındadır. Yeterli bilgiye sahip olmadığını belirtenlerin oranı ise her iki eğitim kademesinde benzer seviyededir. Kararsız öğretmenlerin oranı II. kademede daha yüksektir, bu da bu gruptaki öğretmenlerin yardımcı teknolojiler konusunda daha fazla belirsizlik yaşadıklarını göstermektedir. Yapılan Ki-kare testi, eğitim kademesinin bilgi düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur ( $\chi^2 = 0,239$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,888$ ). Bu sonuç, öğretmenlerin yardımcı teknolojileri kullanma konusunda sahip oldukları bilgi düzeyinin çalıştıkları eğitim kademesinden bağımsız olduğunu göstermektedir. Ancak, II. kademede öğretmenlerdeki kararsızlık oranının daha yüksek olması, bu gruba yönelik desteklerin artırılması gerektiğini düşündürmektedir.

Sınıflarındaki özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun yardımcı teknolojilere erişebilen öğretmenlerin oranı en yüksek %83,7 ile I. kademede çalışan öğretmenler arasında bulunmuştur. Yardımcı teknolojilere erişemeyenlerin oranı ise en yüksek II. kademede çalışan öğretmenler arasında görülmüştür. Ayrıca, teknolojiye erişim konusunda kararsızlık oranı da II. kademede daha yüksektir. Yapılan Ki-kare testi, bu görüşlerin çalışılan kademeye göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ( $\chi^2 = 1,677$ ;  $sd = 4$ ;  $p = 0,759$ ).

### ***Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşlerin lisans eğitimi sırasında özel gereksinimli çocukların eğitiminde yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin eğitim alma durumu göre incelenmesi***

Yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerinin, lisans eğitimi sırasında bu teknolojilere yönelik eğitim alma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla Ki-kare testi uygulanmıştır. Boş gözenek oranının %20'yi aştığı maddelerde kategori birleştirmeleri yapılmıştır. Ancak, "Motivasyonu artırma" ve "Öğrenme hızını artırma" maddelerinde yapılan birleştirmelere rağmen, boş gözenek oranı %20'yi aşmıştır. Bu nedenle bu iki maddeye ilişkin Ki-kare testi uygulanamamıştır. Diğer maddeler üzerinden yapılan analizler, öğretmenlerin lisans eğitiminde aldıkları destekleyici teknoloji eğitimlerinin görüşleri üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Tablo 8'de bu analizlerin ayrıntılı sonuçları sunulmuş ve öğretmen yetiştirme süreçlerine katkı sağlayabilecek veriler elde edilmiştir.

**Tablo 9**

### ***Lisans Eğitimi Sırasında Özel Gereksinimli Çocukların Eğitiminde Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Eğitim Alma Durumu***

| Lisans eğitimi sırasında özel gereksinimli çocukların eğitiminde yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin eğitim alma durumu |              | Evet |      | Hayır |      | Toplam |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|--|--------------|------|------|-------|------|--------|------|----------|----|-------|
| Anket maddeleri  | Kategoriler  | n    | %    | n     | %    | n      | %    |          |    |       |
| Yardımcı teknolojilerin neler olduğu konusunda yeterli bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.                                  | Katılmıyorum | 7    | 11,9 | 4     | 8,5  | 11     | 10,4 | 1,852    | 2  | 0,396 |
|  | Kararsızım   | 8    | 13,6 | 11    | 23,4 | 19     | 17,9 |          |    |       |
|  | Katılıyorum  | 44   | 74,6 | 32    | 68,1 | 76     | 71,7 |          |    |       |

Tablo 9 (Devam)

|   |                         | Evet |      | Hayır |      | Toplam |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|---|-------------------------|------|------|-------|------|--------|------|----------|----|-------|
|   |                         | n    | %    | n     | %    | n      | %    |          |    |       |
| Okulda var olan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.      | Kesinlikle katılmıyorum | 1    | 1,7  | 0     | 0    | 1      | 0,9  | 3,794    | 4  | 0,435 |
|   | Katılmıyorum            | 9    | 15,3 | 3     | 6,4  | 12     | 11,3 |          |    |       |
|   | Kararsızım              | 9    | 15,3 | 11    | 23,4 | 20     | 18,9 |          |    |       |
|   | Katılıyorum             | 27   | 45,8 | 24    | 51,1 | 51     | 48,1 |          |    |       |
| Sınıfımdaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojileri seçebildiğimi düşünüyorum. | Kesinlikle katılmıyorum | 0    | 0    | 0     | 0    | 0      | 0    | 0,931    | 3  | 0,818 |
|   | Katılmıyorum            | 5    | 8,6  | 6     | 12,8 | 11     | 10,5 |          |    |       |
|   | Kararsızım              | 8    | 13,8 | 7     | 14,9 | 15     | 14,3 |          |    |       |
|   | Katılıyorum             | 33   | 56,9 | 27    | 57,4 | 60     | 57,1 |          |    |       |
| Sınıfımdaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojilere erişebiliyorum.            | Kesinlikle katılmıyorum | 4    | 6,9  | 3     | 6,4  | 7      | 6,7  | 4,415    | 4  | 0,387 |
|   | Katılmıyorum            | 17   | 29,3 | 10    | 21,3 | 27     | 25,7 |          |    |       |
|   | Kararsızım              | 8    | 13,8 | 14    | 29,8 | 22     | 21   |          |    |       |
|   | Katılıyorum             | 22   | 37,9 | 15    | 31,9 | 37     | 35,2 |          |    |       |
|   | Kesinlikle katılıyorum  | 7    | 12,1 | 5     | 10,6 | 12     | 11,4 |          |    |       |

Tablo 9'a göre, yardımcı teknolojiler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten öğretmenlerin oranı, eğitim alanlarda %74,6, eğitim almayanlarda ise %68,4 olarak bulunmuştur. Kararsızlık oranı, %23,4 ile eğitim almayan grupta daha yüksektir. Yapılan Ki-kare testi, eğitim almanın bilgi düzeyine anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir ( $\chi^2 = 01,852$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,396$ ). Okuldaki yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten öğretmenlerin oranı, %70,2 ile eğitim almayanlarda, %67,8 ile eğitim alanlarda bulunmuştur. Eğitim almayan öğretmenler, yardımcı teknolojilerin kullanımı konusunda yetersiz olduklarını daha az belirtmiştir. Yapılan Ki-kare testi, eğitim almanın bu görüşler üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir ( $\chi^2 = 3,794$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,435$ ). Sınıflarındaki özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun yardımcı teknolojileri seçebilen öğretmenlerin oranı, %76,7 ile eğitim alan grupta daha yüksektir. Eğitim almayan grupta bu oran daha düşük bulunmuştur. Yapılan Ki-kare testi, eğitim alma durumunun bu görüşler üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir ( $\chi^2 = 0,931$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,818$ ). Tablo 8'e göre, özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun yardımcı teknolojileri seçebildiğini belirten öğretmenlerin oranı %76,7 ile eğitim alan grupta daha yüksektir. Eğitim almayan öğretmenler de benzer görüşlere sahiptir. Ki-kare testi, eğitim alma durumunun bu görüşler üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir ( $\chi^2 = 0,931$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,818$ ).

## Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşlerinin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin hizmet içi eğitim alma durumuna göre incelenmesi

Hizmet içi eğitim alma durumuna göre öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımıyla ilgili görüşlerini değerlendirmek amacıyla Ki-kare testi uygulanmıştır. “Motivasyonu artırma” ve “Uygun yardımcı teknolojilere erişim” maddeleri dışındaki anket maddelerinde, boş gözenek oranının %20’yi aştığı görülmüştür. Bu sorunu çözmek amacıyla kategori birleştirmeleri yapılmış, ancak bazı maddelerde boş gözenek oranı %20’nin üzerinde kalmıştır. Bu nedenle, yalnızca bu koşulu sağlayan maddeler üzerinde Ki-kare testi gerçekleştirilmiş, diğer maddeler analiz dışında bırakılmıştır. Bu durum, veri setindeki dengesizliklerin analizleri sınırladığını ve daha geniş örneklem ya da alternatif analiz yöntemlerinin kullanılmasının uygun olabileceğini göstermektedir.

**Tablo 9**

*Yardımcı Teknolojiler ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alma Durumuna Göre Yardımcı Teknoloji Kullanıma İlişkin Görüşler*

| Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu  |                         | Evet |      | Hayır |      | Toplam |      | $\chi^2$   | sd | p      |
|--|-------------------------|------|------|-------|------|--------|------|------------|----|--------|
| Anket maddeleri  | Kategoriler             | n    | %    | n     | %    | n      | %    |            |    |        |
| Yardımcı teknolojilerin özel gereksinimli öğrencilerin motivasyonunu arttırdığını düşünüyorum.           | Kesinlikle katılmıyorum | 0    | 0    | 0     | 0    | 0      | 0    | 0,698      | 2  | 0,705  |
|  | Katılmıyorum            | 0    | 0    | 0     | 0    | 0      | 0    |            |    |        |
|  | Kararsızım              | 1    | 4,2  | 7     | 8,6  | 8      | 7,6  |            |    |        |
|  | Katılıyorum             | 11   | 45,8 | 39    | 48,1 | 50     | 47,6 |            |    |        |
| Sınıfımdaki özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine uygun yardımcı teknolojilere erişebiliyorum. | Kesinlikle katılmıyorum | 1    | 4,2  | 6     | 7,4  | 7      | 6,7  | 10,98<br>7 | 4  | 0,027* |
|  | Katılmıyorum            | 7    | 29,2 | 20    | 24,7 | 27     | 25,7 |            |    |        |
|  | Kararsızım              | 3    | 12,5 | 19    | 23,5 | 22     | 21   |            |    |        |
|  | Katılıyorum             | 6    | 25   | 31    | 38,3 | 37     | 35,2 |            |    |        |
|  | Kesinlikle katılıyorum  | 7    | 29,2 | 5     | 6,2  | 12     | 11,4 |            |    |        |

\*p<0,05

Tablo 9’a göre, yardımcı teknolojilerin öğrenci motivasyonunu artırdığını belirten öğretmenlerin oranı, %95,8 ile hizmet içi eğitim alan grupta daha yüksektir. Eğitim almayan grupta da benzer şekilde yüksek bir oran (%91,3) görülmektedir. Her iki grupta da olumsuz görüş bildiren öğretmen bulunmamış; ancak, kararsızlık oranı hizmet içi eğitim almayan grupta daha yüksek çıkmıştır. Yapılan Ki-kare testi, hizmet içi eğitim almanın bu görüş üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir ( $\chi^2 = 0,689$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,705$ ). Hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin farkındalığını artırabileceği ve belirsizlikleri azaltabileceği düşünülmektedir.

Tablo 9’a göre, yardımcı teknolojilere erişebildiğini belirten öğretmenlerin oranı, hizmet içi eğitim alan grupta %54,2, eğitim almayan grupta ise %44,5 olarak bulunmuştur. Erişim sıkıntısı yaşayan öğretmen oranları her iki grupta da benzer seviyededir (Eğitim alanlar: %33,4; Eğitim almayanlar: %32,1). Kararsızlık oranı en yüksek olan grup, hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerdir. Yapılan Ki-kare testi, hizmet içi eğitimin erişim algısı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir ( $\chi^2 = 10,987$ ;  $sd = 4$ ;  $p = 0,027$ ). Sonuçlar, hizmet

içi eğitimin yardımcı teknolojilere erişimi olumlu yönde etkilediğini ve eğitim almayan öğretmenlerin destek programlarına ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

### ***Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşlerinin özel eğitimli öğrencilerle çalışırken daha önce yardımcı teknoloji kullanma durumuna göre incelenmesi***

Hizmet içi eğitim alma durumuna göre öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin farklılaşp farklılaşmadığını incelemek amacıyla Ki-kare testi uygulanmıştır. “Yardımcı teknolojilerin motivasyonu artırdığını düşünüyorum.” maddesi dışındaki maddelerde boş gözenek oranı %20’yi aştığı için kategori birleştirmeleri yapılmıştır. Ancak, yapılan birleştirmelere rağmen bazı maddelerde boş gözenek oranı %20’nin üzerinde kalmıştır. Bu nedenle, yalnızca bu koşulu sağlayan madde üzerinde analiz yapılmamış ve diğer maddeler analiz dışında bırakılmıştır.

**Tablo 10**

*Yardımcı Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşlerin Daha Önce Yardımcı Teknolojiden Faydalanma Durumuna Göre İncelenmesi*

| Yardımcı Teknolojiden Faydalanma Durumu   |                         | Evet |      | Hayır |      | Toplam |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|---|-------------------------|------|------|-------|------|--------|------|----------|----|-------|
| Anket maddeleri   | Kategoriler             | n    | %    | n     | %    | n      | %    |          |    |       |
| Yardımcı teknolojilerin özel gereksinimli öğrencilerin motivasyonunu artırdığını düşünüyorum. | Kesinlikle katılmıyorum | 0    | 0    | 0     | 0    | 0      | 0    | 5,868    | 2  | 0,053 |
|   | Katılmıyorum            | 0    | 0    | 0     | 0    | 0      | 0    |          |    |       |
|   | Kararsızım              | 5    | 5,4  | 3     | 25   | 8      | 7,6  |          |    |       |
|   | Katılıyorum             | 45   | 48,4 | 5     | 41,7 | 50     | 47,6 |          |    |       |
|   | Kesinlikle katılıyorum  | 43   | 46,2 | 4     | 33,3 | 47     | 44,8 |          |    |       |

Tablo 10’a göre, yardımcı teknolojilerin motivasyonu artırdığını düşünen öğretmenlerin oranı en yüksek olan grup, %94,6 ile daha önce yardımcı teknolojiden faydalanan öğretmenlerdir. Kararsızlık oranı ise daha önce bu teknolojilerden faydalanmayan öğretmenler arasında daha yüksektir. Her iki grupta da yardımcı teknolojilerin motivasyonu artırmadığını düşünen öğretmen bulunmamıştır. Yapılan Ki-kare testi, görüşlerin yardımcı teknolojilerden faydalanma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ( $\chi^2 = 5,868$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,053$ ). Öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin, mezuniyet derecesi ile internet, bilgisayar ve teknolojiye ilgilerine göre farklılaşp farklılaşmadığını incelemek amacıyla Ki-kare testi uygulanmıştır. Ancak, boş kategori oranının %20’yi geçmesi nedeniyle yapılan kategori birleştirmeleri yeterli olmamış ve boş gözenek sayısında azalma sağlanamamıştır. Bu nedenle, görüşlerin mezuniyet derecesine göre analiz edilmesi mümkün olmamıştır.

## **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Bu araştırma, KKTC’de görev yapan özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik görüşlerini incelemiş ve genel olarak öğretmenlerin bu teknolojilere olumlu yaklaştığını ortaya koymuştur. Yardımcı teknolojilerin iletişim, öğrenme ve bağımsızlık becerilerinde etkili olduğu vurgulanmıştır. Ancak, öğretmenler arasında bilgi düzeyi, erişim imkanları ve kullanım etkinliği açısından farklılıklar tespit edilmiştir. Bu durum, ek eğitim programları ve teknik desteğe ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Altyapı eksiklikleri ve kaynak yetersizlikleri, öğretmenlerin bu teknolojileri tam anlamıyla kullanmalarını engellemektedir. Araştırma, profesyonel gelişim programlarının önemini vurgulamakta ve eğitim politikalarında teknolojiye erişimi artırmaya yönelik stratejilerin yer alması gerektiğini belirtmektedir. Bulgular, özel eğitimde kaliteyi

artırmak ve öğrencilerin akademik-sosyal gelişimlerine katkı sağlamak için eğitim altyapısının güçlendirilmesi ve öğretmenlerin mesleki yeterliliklerinin artırılması gerektiğini göstermektedir.

Araştırma sonuçları, öğretmenlerin önemli bir kısmının yardımcı teknolojiler konusunda bilgi sahibi olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Bununla birlikte, bir grup öğretmenin bilgi eksikliği yaşaması veya kararsızlık belirtmesi, teknolojinin sınıf içi entegrasyonunu etkileyen temel faktörlerden biridir. Bu durum, Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010) tarafından vurgulanan, öğretmenlerin bilgi ve beceri düzeylerinin artırılmasının teknolojiyi daha etkin kullanmalarını sağlayacağı görüşüyle örtüşmektedir. Hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin teknoloji kullanımını olumlu yönde etkilediği bulgusu, literatürde belirtilen teknolojik bilgi eksikliğinin önemli bir engel olduğu görüşünü desteklemektedir (Kutlu vd., 2018). Özellikle hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha kolay erişim sağlayabildiklerini belirtmesi, bu tür eğitimlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını desteklediğini göstermektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin teknolojik bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik sürekli eğitim programlarının önemini vurgulamaktadır. Bulgular, öğretmenlerin teknolojiyi etkin şekilde kullanabilmeleri için bilgi düzeylerini artırmaya yönelik kapsamlı programlara ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür programların geliştirilmesi hem öğretmenlerin mesleki yeterliliklerini artıracak hem de özel gereksinimli öğrencilerin öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sunacaktır. Öğretmenlerin teknolojiyi kullanma becerilerinin artırılması, teknolojinin eğitimde daha verimli ve etkili kullanılmasını sağlayacaktır. Bu nedenle, öğretmenlerin teknolojik bilgi düzeylerini artıracak eğitim politikalarının oluşturulması ve uygulanması kritik bir gerekliliktir.

Araştırma sonuçları, öğretmenlerin önemli bir kısmının yardımcı teknolojiler konusunda bilgi sahibi olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Bununla birlikte, bir grup öğretmenin bilgi eksikliği yaşaması veya kararsızlık belirtmesi, teknolojinin sınıf içi entegrasyonunu etkileyen temel faktörlerden biridir. Bu durum, Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010) tarafından vurgulanan, öğretmenlerin bilgi ve beceri düzeylerinin artırılmasının teknolojiyi daha etkin kullanmalarını sağlayacağı görüşüyle örtüşmektedir. Hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin teknoloji kullanımını olumlu yönde etkilediği bulgusu, literatürde belirtilen teknolojik bilgi eksikliğinin önemli bir engel olduğu görüşünü desteklemektedir (Kutlu vd., 2018). Özellikle hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha kolay erişim sağlayabildiklerini belirtmesi, bu tür eğitimlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını desteklediğini göstermektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin teknolojik bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik sürekli eğitim programlarının önemini vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Khasawneh (2024) tarafından Suudi Arabistan'da yapılan araştırma, tablet tabanlı yardımcı teknolojilerin özel eğitim ortamlarında etkili bir şekilde kullanıldığını, ancak altyapı eksikliği ve eğitimsizliğin etkili kullanımın önünde engeller oluşturduğunu belirtmiştir. Zilz ve Pang (2021) ise yardımcı teknolojilerin kapsayıcı sınıflarda uygulanmasının başarıya ulaşabilmesi için teknik destek ve öğretmen eğitiminin önemini vurgulamıştır. Anderson ve Putman (2020) tarafından yapılan çalışma, özel eğitim öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu konusunda bilgi eksiklikleri nedeniyle yeterince güven duymadıklarını ortaya koymuştur. Atanga vd. (2020) ise öğretmenlerin yardımcı teknolojilere dair bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu ve çeşitli bariyerlerin bu teknolojilerin kullanımını sınırladığını belirtmiştir.

Araştırma sonuçları, öğretmenlerin önemli bir kısmının yardımcı teknolojiler konusunda bilgi sahibi olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Bununla birlikte, bir grup öğretmenin bilgi eksikliği yaşaması veya kararsızlık belirtmesi, teknolojinin sınıf içi entegrasyonunu etkileyen temel faktörlerden biridir. Bu durum, Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010) tarafından vurgulanan, öğretmenlerin bilgi ve beceri düzeylerinin artırılmasının teknolojiyi daha etkin kullanmalarını sağlayacağı görüşüyle örtüşmektedir. Hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin teknoloji kullanımını olumlu yönde etkilediği bulgusu, literatürde belirtilen teknolojik bilgi eksikliğinin önemli bir engel olduğu görüşünü desteklemektedir (Kutlu vd., 2018). Özellikle hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha kolay erişim sağlayabildiklerini belirtmesi, bu tür eğitimlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını desteklediğini göstermektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin teknolojik bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik sürekli eğitim programlarının önemini vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Khasawneh (2024) tarafından Suudi Arabistan'da yapılan araştırma, tablet tabanlı yardımcı teknolojilerin özel eğitim ortamlarında etkili bir şekilde kullanıldığını, ancak altyapı eksikliği ve eğitimsizliğin etkili kullanımın önünde engeller oluşturduğunu belirtmiştir. Zilz ve Pang (2021) ise yardımcı teknolojilerin kapsayıcı sınıflarda uygulanmasının başarıya ulaşabilmesi için teknik destek ve öğretmen eğitiminin önemini vurgulamıştır. Anderson ve Putman (2020) tarafından yapılan çalışma, özel eğitim öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu konusunda bilgi eksiklikleri nedeniyle yeterince güven duymadıklarını ortaya koymuştur. Atanga vd. (2020) ise öğretmenlerin yardımcı teknolojilere dair bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu ve çeşitli bariyerlerin bu teknolojilerin kullanımını sınırladığını belirtmiştir. Medina-García vd.

(2021) tarafından yapılan bir çalışmada, yardımcı teknolojilerin öğrencilerin motivasyonlarını artırmada etkili olduğu, ancak bu etkinin teknolojilerin pedagojik olarak doğru bir şekilde kullanılmasına bağlı olduğu belirtilmiştir. Araştırmada ayrıca, dijital desteklerin özel gereksinimli öğrencilerin öğrenme süreçlerine katılımını artırdığı vurgulanmıştır. Rao vd. (2021) ve Tohara vd. (2021) ise özel gereksinimli öğrencilerle çalışan öğretmenlerin dijital araçları kullanma becerilerini geliştirmek için sürekli eğitim programlarının önemini vurgulamıştır. Borova vd. (2023) tarafından yapılan araştırma, yardımcı teknolojilere yönelik olumlu tutumların, sınıf yönetim becerileri üzerinde de olumlu etkiler yarattığını göstermiştir. Bouck ve Long (2021) ile Abu-Alghayth (2022) tarafından yapılan çalışmalar, yardımcı teknolojilerin etkili kullanımının önündeki engellerin genellikle altyapı eksiklikleri, teknik destek yetersizliği ve öğretmenlerin bilgi eksikliği gibi faktörlerden kaynaklandığını göstermektedir. Benzer şekilde, Chukwuemeka ve Samaila (2020) öğretmenlerin yüksek teknoloji yardımcı araçlarını kullanma konusunda yeterince desteklenmediklerini belirtmiştir. Park vd. (2024) ve Kurt ve Erden (2024) tarafından yapılan çalışmalar ise yardımcı teknolojiler konusunda öğretmen adaylarına yönelik eğitim programlarının geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Araştırma bulguları, yardımcı teknolojilerin öğrencilerin motivasyonunu artırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur. Öğretmenlerin %91,5'i bu teknolojilerin motivasyonu olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Bu bulgu, Smith vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada da desteklenmektedir. Smith ve arkadaşları, teknolojinin öğrencilerin öğrenme süreçlerine katılımını artırdığını ve bu durumun motivasyon düzeylerine olumlu yansıdığını belirtmişlerdir. Aynı şekilde, Sani-Bozkurt (2016) ve Çay ve Yıkılmış (2020) tarafından yapılan çalışmalar da öğretmenlerin yardımcı teknolojilerin motivasyonu artırmada etkili olduğu görüşünde olduklarını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, öğretmenlerin %43,4'ü yardımcı teknolojilerin öğrenme hızına olan etkisi konusunda kararsız kalmıştır. Bu durum, teknolojilerin pedagojik bağlamda nasıl kullanıldığının öğrenme sürecine etkileri üzerinde daha fazla araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir. Teknolojinin yalnızca öğrenme hızını değil, aynı zamanda öğrenme kalitesini artırma potansiyeli de dikkate alınmalıdır (Demirok, Haksız ve Nuri, 2019). Bireyselleştirilmiş öğrenme süreçleri, öğrencilerin kendi hızlarında ilerlemelerine olanak tanıyarak akademik başarılarını artırma potansiyeli sunmaktadır. Bu bulgular, öğretmenlerin teknolojiyi etkin şekilde kullanabilmeleri için bilgi düzeylerini artırmaya yönelik kapsamlı programlara ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür programların geliştirilmesi hem öğretmenlerin mesleki yeterliliklerini artıracak hem de özel gereksinimli öğrencilerin öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sunacaktır. Öğretmenlerin teknolojiyi kullanma becerilerinin artırılması, teknolojinin eğitimde daha verimli ve etkili kullanılmasını sağlayacaktır. Bu nedenle, öğretmenlerin teknolojik bilgi düzeylerini artıracak eğitim politikalarının oluşturulması ve uygulanması kritik bir gerekliliktir.

Araştırma sonuçları, öğretmenlerin önemli bir kısmının yardımcı teknolojiler konusunda bilgi sahibi olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Bununla birlikte, bir grup öğretmenin bilgi eksikliği yaşamaları veya kararsızlık belirtmesi, teknolojinin sınıf içi entegrasyonunu etkileyen temel faktörlerden biridir. Bu durum, Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010) tarafından vurgulanan, öğretmenlerin bilgi ve beceri düzeylerinin artırılmasının teknolojiyi daha etkin kullanmalarını sağlayacağı görüşüyle örtüşmektedir. Hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin teknoloji kullanımını olumlu yönde etkilediği bulgusu, literatürde belirtilen teknolojik bilgi eksikliğinin önemli bir engel olduğu görüşünü desteklemektedir (Kutlu vd., 2018). Özellikle hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha kolay erişim sağlayabildiklerini belirtmesi, bu tür eğitimlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını desteklediğini göstermektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin teknolojik bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik sürekli eğitim programlarının önemini vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Khasawneh (2024) tarafından Suudi Arabistan'da yapılan araştırma, tablet tabanlı yardımcı teknolojilerin özel eğitim ortamlarında etkili bir şekilde kullanıldığını, ancak altyapı eksikliği ve eğitimsizliğin etkili kullanımın önünde engeller oluşturduğunu belirtmiştir. Zilz ve Pang (2021) ise yardımcı teknolojilerin kapsayıcı sınıflarda uygulanmasının başarıya ulaşabilmesi için teknik destek ve öğretmen eğitiminin önemini vurgulamıştır. Anderson ve Putman (2020) tarafından yapılan çalışma, özel eğitim öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu konusunda bilgi eksiklikleri nedeniyle yeterince güven duymadıklarını ortaya koymuştur. Atanga vd. (2020) ise öğretmenlerin yardımcı teknolojilere dair bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu ve çeşitli bariyerlerin bu teknolojilerin kullanımını sınırladığını belirtmiştir. Medina-García vd. (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, yardımcı teknolojilerin öğrencilerin motivasyonlarını artırmada etkili olduğu, ancak bu etkinin teknolojilerin pedagojik olarak doğru bir şekilde kullanılmasına bağlı olduğu belirtilmiştir. Araştırmada ayrıca, dijital desteklerin özel gereksinimli öğrencilerin öğrenme süreçlerine katılımını artırdığı vurgulanmıştır. Rao vd. (2021) ve Tohara vd. (2021) ise özel gereksinimli öğrencilerle çalışan öğretmenlerin dijital araçları kullanma becerilerini geliştirmek için sürekli eğitim programlarının önemini vurgulamıştır. Borova vd. (2023) tarafından yapılan araştırma, yardımcı teknolojilere yönelik olumlu tutumların, sınıf yönetim becerileri üzerinde de olumlu etkiler yarattığını göstermiştir. Bouck ve Long (2021)

ile Abu-Alghayth (2022) tarafından yapılan çalışmalar, yardımcı teknolojilerin etkili kullanımının önündeki engellerin genellikle altyapı eksiklikleri, teknik destek yetersizliği ve öğretmenlerin bilgi eksikliği gibi faktörlerden kaynaklandığını göstermektedir. Benzer şekilde, Chukwuemeka ve Samaila (2020) öğretmenlerin yüksek teknoloji yardımcı araçlarını kullanma konusunda yeterince desteklenmediklerini belirtmiştir. Park vd. (2024) ve Kurt ve Erden (2024) tarafından yapılan çalışmalar ise yardımcı teknolojiler konusunda öğretmen adaylarına yönelik eğitim programlarının geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Araştırma bulguları, yardımcı teknolojilerin öğrencilerin motivasyonunu artırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur. Öğretmenlerin %91,5'i bu teknolojilerin motivasyonu olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Bu bulgu, Smith vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada da desteklenmektedir. Smith ve arkadaşları, teknolojinin öğrencilerin öğrenme süreçlerine katılımını artırdığını ve bu durumun motivasyon düzeylerine olumlu yansıtıldığını belirtmişlerdir. Aynı şekilde, Sani-Bozkurt (2016) ve Çay ve Yıkılmış (2020) tarafından yapılan çalışmalar da öğretmenlerin yardımcı teknolojilerin motivasyonu artırmada etkili olduğu görüşünde olduklarını ortaya koymuştur. Araştırma sonuçları ayrıca, öğretmenlerin en sık kullandıkları yardımcı teknolojilerin akıllı telefonlar (%28,9) ve tablet bilgisayarlar (%23,2) olduğunu göstermektedir. Mobil uygulamaların kullanım oranının düşük olması (%0,4), öğretmenlerin bu teknolojilerin sunduğu potansiyeli tam anlamıyla değerlendiremediklerini göstermektedir. Bu durum, Alper ve Raharinerina (2006) tarafından vurgulanan teknoloji entegrasyonu konusundaki bilgi ve beceri eksiklikleriyle uyumludur. Öğretmenlerin genellikle düşük maliyetli ve kullanımı kolay teknolojileri tercih etmeleri (Sani-Bozkurt, 2016), karmaşık teknolojilerin kullanımını sınırlayan altyapı eksiklikleri ve teknik destek yetersizlikleriyle ilişkilidir. Miliazim Memet ve Şentürk (2021) ile Aslan (2017) tarafından yapılan çalışmalar da öğretmenlerin teknolojik araçlara yönelik tutumlarının genellikle olumlu olduğunu ancak bu araçların kullanımının etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi için eğitim ihtiyaçlarının karşılanması gerektiğini vurgulamıştır. Alsolami (2022) ise öğretmenlerin bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini, böylece teknolojilerin etkili kullanımının artırılacağını belirtmiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin teknolojiyi etkin şekilde kullanabilmeleri için bilgi düzeylerini artırmaya yönelik kapsamlı programlara ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür programların geliştirilmesi hem öğretmenlerin mesleki yeterliliklerini artıracak hem de özel gereksinimli öğrencilerin öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sunacaktır. Öğretmenlerin teknolojiyi kullanma becerilerinin artırılması, teknolojinin eğitimde daha verimli ve etkili kullanılmasını sağlayacaktır. Bu nedenle, öğretmenlerin teknolojik bilgi düzeylerini artıracak eğitim politikalarının oluşturulması ve uygulanması kritik bir gerekliliktir.

Araştırma sonuçları, öğretmenlerin teknolojiyi etkili kullanabilmeleri için bilgi ve becerilerinin artırılması, eğitim ortamlarının altyapısının güçlendirilmesi ve teknolojiye erişimin kolaylaştırılması gerektiğini göstermektedir. Hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin teknolojiye erişim ve kullanım oranlarının daha yüksek olması, bu tür eğitim programlarının önemini ortaya koymaktadır. Ancak, hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin %32,1'inin teknolojiye erişimde sorun yaşadığı belirlenmiştir. Altyapı eksiklikleri ve teknik destek yetersizlikleri, öğretmenlerin teknolojiyi sınıfta etkin kullanmalarını engelleyen temel faktörlerdir. Özellikle, lisans eğitimleri sırasında yeterli teknoloji eğitimi almayan öğretmenlerin meslek hayatlarında hizmet içi eğitimlerle bu eksikliği telafi etmeye çalıştıkları görülmektedir. Bununla birlikte, hizmet içi eğitimlerin içerik ve etkinlik açısından yetersiz olduğu belirtilmiştir. Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010), Sani-Bozkurt (2016), Çay ve Yıkılmış (2020) gibi çalışmalar, öğretmenlerin bilgi ve becerilerinin artırılması, altyapı eksikliklerinin giderilmesi ve teknik destek sağlanmasının yardımcı teknolojilerin eğitimde daha etkili kullanılmasına katkı sağlayacağını vurgulamaktadır. Aynı şekilde, sürekli ve uygulamaya dayalı eğitim programlarının öğretmenlerin teknoloji kullanma becerilerini geliştirmede kritik bir rol oynadığı ifade edilmektedir.

Araştırma sonuçları, öğretmenlerin önemli bir kısmının yardımcı teknolojiler konusunda bilgi sahibi olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Bununla birlikte, bir grup öğretmenin bilgi eksikliği yaşaması veya kararsızlık belirtmesi, teknolojinin sınıf içi entegrasyonunu etkileyen temel faktörlerden biridir. Bu durum, Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010) tarafından vurgulanan, öğretmenlerin bilgi ve beceri düzeylerinin artırılmasının teknolojiyi daha etkin kullanmalarını sağlayacağı görüşüyle örtüşmektedir. Hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin teknoloji kullanımını olumlu yönde etkilediği bulgusu, literatürde belirtilen teknolojik bilgi eksikliğinin önemli bir engel olduğu görüşünü desteklemektedir (Kutlu vd., 2018). Özellikle hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha kolay erişim sağlayabildiklerini belirtmesi, bu tür eğitimlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını desteklediğini göstermektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin teknolojik bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik sürekli eğitim programlarının önemini vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Khasawneh (2024) tarafından Suudi Arabistan'da yapılan araştırma, tablet tabanlı yardımcı teknolojilerin özel eğitim ortamlarında etkili bir şekilde kullanıldığını, ancak altyapı eksikliği

ve eğitimsizliğin etkili kullanımın önünde engeller oluşturduğunu belirtmiştir. Zilz ve Pang (2021) ise yardımcı teknolojilerin kapsayıcı sınıflarda uygulanmasının başarıya ulaşabilmesi için teknik destek ve öğretmen eğitiminin önemini vurgulamıştır. Anderson ve Putman (2020) tarafından yapılan çalışma, özel eğitim öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu konusunda bilgi eksiklikleri nedeniyle yeterince güven duymadıklarını ortaya koymuştur. Atanga vd. (2020) ise öğretmenlerin yardımcı teknolojilere dair bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu ve çeşitli bariyerlerin bu teknolojilerin kullanımını sınırladığını belirtmiştir. Demografik değişkenler açısından değerlendirildiğinde, mesleki kıdem değişkeni, öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik görüşlerinde anlamlı farklılıklar yaratmıştır. Özellikle 0-10 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha fazla ilgi gösterdikleri ve bu konuda daha yeterli hissettikleri görülmektedir. Bu durum, genç öğretmenlerin teknolojiyi öğrenme ve uygulamada daha istekli olduklarını veya bu konuda daha fazla fırsatlara sahip olduklarını düşündürmektedir. Ancak, Aslan (2017) ve Kışla (2008) gibi çalışmalar, deneyimin de öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik olumlu tutumlarını artırabileceğini ortaya koymuştur. Deneyim sahibi öğretmenlerin daha yüksek bilgi düzeyine sahip olmaları, mesleki kıdem ile teknolojik bilgi arasında olumlu bir ilişki olduğunu göstermektedir. Cinsiyet değişkenine göre yapılan analizlerde ise, erkek öğretmenlerin kadınlara göre yardımcı teknolojiler konusunda kendilerini daha yeterli gördükleri belirlenmiştir. Ancak Aslan (2017) ve Bahçeci (2019) gibi çalışmaların sonuçları bu konuda farklılık göstermektedir. Aslan (2017), cinsiyetin yardımcı teknolojiye yönelik tutumlar üzerinde belirgin bir fark yaratmadığını belirtirken, Bahçeci (2019) erkek öğretmenlerin bu konuda daha olumlu tutumlara sahip olduklarını vurgulamaktadır. Bu çelişkili bulgular, cinsiyet değişkeninin etkisinin bağlam, kültürel faktörler ve bireysel deneyimlerle şekillendiğini göstermektedir. Hizmet içi eğitim değişkenine göre yapılan değerlendirmelerde, eğitim alan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha kolay erişim sağladıkları ve daha olumlu görüşler sergiledikleri görülmüştür. Bu bulgu, öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle desteklenmelerinin, yardımcı teknolojileri daha etkili kullanmalarına katkı sağladığını göstermektedir. Ancak, hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin önemli bir kısmı (%32,1) teknolojiye erişimde sorun yaşadıklarını belirtmiştir. Literatürdeki çalışmalar da bu bulguları desteklemektedir. Blackwell vd. (2014) ve Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010), öğretmenlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilmeleri için sadece bilgi ve becerilere değil, aynı zamanda teknik destek ve uygun altyapıya da ihtiyaç duyduklarını vurgulamıştır. Aynı şekilde, Çay ve Yıkmış (2020) ile Sani-Bozkurt (2016), teknolojik altyapı eksiklikleri ve teknik destek yetersizliklerinin öğretmenlerin yardımcı teknolojileri sınıf ortamında etkili bir şekilde kullanmalarını engellediğini ortaya koymuştur. Bu bulgular, öğretmenlerin yardımcı teknolojileri etkin şekilde kullanabilmeleri için bilgi düzeylerini artırmaya yönelik kapsamlı programlara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Eğitim ortamlarının altyapısının güçlendirilmesi, sürekli hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi ve teknik desteğin sağlanması, öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik olumlu tutumlarının artırılmasına katkı sağlayacaktır. Özellikle cinsiyet ve mesleki kıdem değişkenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik tutumlar üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak için daha geniş kapsamlı araştırmalar yapılmalıdır. Bu doğrultuda, öğretmenlerin teknolojik bilgi düzeylerini artıracak eğitim politikalarının oluşturulması ve uygulanması kritik bir gerekliliktir.

Araştırma sonuçları, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (KKTC) görev yapan özel eğitim öğretmenlerinin, sınıflarında yardımcı teknolojileri kullanmaya yönelik genel olarak olumlu bir tutuma sahip olduklarını göstermektedir. Öğretmenler, bu teknolojilerin özel gereksinimli öğrencilerin eğitim süreçlerine önemli katkılar sağladığını ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir araç olarak etkili bir şekilde kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Özellikle, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun yardımcı teknolojilerin öğretmenler tarafından sıklıkla tercih edildiği ve bu teknolojilerin sınıf içi uygulamalarda aktif bir şekilde kullanıldığı tespit edilmiştir.

Ancak, öğretmenlerin yardımcı teknolojilere ilişkin bilgi ve beceri düzeylerinin artırılması gerektiği de belirlenmiştir. Bu durum, öğretmenlerin mevcut teknolojileri daha verimli kullanabilmeleri ve sınıf içi uygulamalarda bu araçları daha etkili bir şekilde entegre edebilmeleri için eğitim desteğine ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Literatürde de belirtildiği gibi, Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010), öğretmenlerin yalnızca bilgiye değil, aynı zamanda teknoloji kullanımını destekleyecek araçlara ve teknik desteğe de ihtiyaç duyduklarını vurgulamaktadır.

Hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin teknoloji kullanımını olumlu yönde etkilediği bulgusu, Kutlu vd. (2018) tarafından yapılan çalışmayla uyumludur. Özellikle hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha kolay erişim sağladıkları ve bu tür eğitimlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını desteklediği belirlenmiştir. Khasawneh (2024), Zilz ve Pang (2021), Anderson ve Putman (2020) ve Atanga

vd. (2020) gibi çalışmalar da öğretmenlerin yardımcı teknolojiler konusundaki bilgi eksikliğinin, etkili kullanım önünde bir engel oluşturduğunu vurgulamaktadır. Demografik değişkenler açısından değerlendirildiğinde, mesleki kıdem değişkeni öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik görüşlerinde anlamlı farklılıklar yaratmıştır. Özellikle 0-10 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha fazla ilgi gösterdikleri ve bu konuda daha yeterli hissettikleri görülmektedir. Bu durum, genç öğretmenlerin teknolojiyi öğrenme ve uygulamada daha istekli olduklarını veya bu konuda daha fazla fırsatlara sahip olduklarını düşündürmektedir. Ancak, Aslan (2017) ve Kışla (2008) gibi çalışmalar, deneyimin de öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik olumlu tutumlarını artırabileceğini ortaya koymuştur. Deneyim sahibi öğretmenlerin daha yüksek bilgi düzeyine sahip olmaları, mesleki kıdem ile teknolojik bilgi arasında olumlu bir ilişki olduğunu göstermektedir. Cinsiyet değişkenine göre yapılan analizlerde ise, erkek öğretmenlerin kadınlara göre yardımcı teknolojiler konusunda kendilerini daha yeterli gördükleri belirlenmiştir. Ancak Aslan (2017) ve Bahçeci (2019) gibi çalışmaların sonuçları bu konuda farklılık göstermektedir. Aslan (2017), cinsiyetin yardımcı teknolojiye yönelik tutumlar üzerinde belirgin bir fark yaratmadığını belirtirken, Bahçeci (2019) erkek öğretmenlerin bu konuda daha olumlu tutumlara sahip olduklarını vurgulamaktadır. Bu çelişkili bulgular, cinsiyet değişkeninin etkisinin bağlam, kültürel faktörler ve bireysel deneyimlerle şekillendiğini göstermektedir. Hizmet içi eğitim değişkenine göre yapılan değerlendirmelerde, eğitim alan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere daha kolay erişim sağladıkları ve daha olumlu görüşler sergiledikleri görülmüştür. Bu bulgu, öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle desteklenmelerinin, yardımcı teknolojileri daha etkili kullanmalarına katkı sağladığını göstermektedir. Ancak, hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin önemli bir kısmı (%32,1) teknolojiye erişimde sorun yaşadıklarını belirtmiştir. Literatürdeki çalışmalar da bu bulguları desteklemektedir. Blackwell vd. (2014) ve Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010), öğretmenlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilmeleri için sadece bilgi ve becerilere değil, aynı zamanda teknik destek ve uygun altyapıya da ihtiyaç duyduklarını vurgulamaktadır. Aynı şekilde, Çay ve Yıkılmış (2020) ile Sani-Bozkurt (2016), teknolojik altyapı eksiklikleri ve teknik destek yetersizliklerinin öğretmenlerin yardımcı teknolojileri sınıf ortamında etkili bir şekilde kullanmalarını engellediğini ortaya koymuştur. Öğretmenlerin teknolojiyi etkili kullanabilmeleri için bilgi düzeylerini artırmaya yönelik kapsamlı programlara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Eğitim ortamlarının altyapısının güçlendirilmesi, sürekli hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi ve teknik desteğin sağlanması, öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik olumlu tutumlarını artıracaktır. Özellikle cinsiyet ve mesleki kıdem değişkenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik tutumlar üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak için daha geniş kapsamlı araştırmalar yapılmalıdır. Öğretmenlerin teknolojik bilgi düzeylerini artıracak eğitim politikalarının oluşturulması ve uygulanması kritik bir gerekliliktir. Bu bağlamda:

#### **Uygulamaya Yönelik Öneriler:**

- **Erişim eşitliği sağlanmalı:** Yardımcı teknolojilere erişimi kolaylaştırmak için okullara daha fazla kaynak sağlanmalıdır.
- **Hizmet içi eğitim programları artırılmalı:** Özellikle kırsal bölgelerdeki öğretmenlere yönelik, yardımcı teknolojilerin kullanımı konusunda kapsamlı eğitimler düzenlenmelidir.
- **Teknik destek sistemleri oluşturulmalı:** Öğretmenlerin sınıf ortamında karşılaştıkları teknik sorunların hızlı bir şekilde çözülmesi için destek ekipleri görevlendirilmelidir.
- **Mobil uygulamalar teşvik edilmeli:** Mobil uygulamaların sınıflarda daha yaygın bir şekilde kullanılması için öğretmenlere yönelik rehberlik ve uygulama eğitimleri sağlanmalıdır.

#### **Araştırmaya Yönelik Öneriler:**

- Cinsiyet ve mesleki kıdem değişkenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik tutumlar üzerindeki etkilerini daha detaylı inceleyen geniş örneklem gruplarına dayalı araştırmalar yapılmalıdır.
- Hizmet içi eğitim programlarının etkinliğini ölçmek amacıyla deneysel çalışmalar yapılmalı ve bu programların içerikleri öğretmenlerin ihtiyaçlarına göre yeniden düzenlenmelidir.
- Özellikle kırsal bölgelerdeki okullarda yardımcı teknolojilerin kullanımını inceleyen araştırmalar yapılmalı ve bu bölgelerdeki öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar detaylı bir şekilde analiz edilmelidir.
- Yardımcı teknolojilerin öğrencilerin akademik başarılarına ve sosyal becerilerine olan etkisini belirlemek amacıyla daha kapsamlı çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

Bu öneriler, öğretmenlerin yardımcı teknolojilerle ilgili bilgi düzeylerini ve bu teknolojilerin sınıf içi etkinliklerini artırarak, özel gereksinimli öğrencilerin eğitimine daha fazla katkı sağlayabilir. Literatürdeki bulgularla uyumlu olarak, gelecekteki çalışmaların, bu önerilerin uygulamaya etkilerini değerlendirmesi önemlidir.

## KAYNAKÇA

- Alsolami, A. S. (2022). Teachers of special education and assistive technology: Teachers' perceptions of knowledge, competencies, and professional development. *SAGE Open*, 12(1). <https://doi.org/10.1177/21582440221079900>
- Abu-Alghayth, K. (2022). Teachers' use of assistive technology in Saudi special education schools: A mixed-methods enquiry. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(4), 547-557.
- Albalhareth, A. H., & Saleem, S. S. (2023). Teacher satisfaction with the availability of assistive technologies for students with sensory impairments in inclusive schools. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 11(5), 1204–1218. <https://doi.org/10.46328/ijemst.3541>
- Alghamdi, R. (2022). Teachers' perceptions of assistive technology use for students with disabilities. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 38(2), 56–70. <https://doi.org/10.1080/21532974.2021.1998812>
- Alper, S., & Raharinirina, S. (2006). Assistive technology for individuals with disabilities: A review and synthesis of the literature. *Journal of Special Education Technology*, 21(2), 47–64. <https://doi.org/10.1177/016264340602100204>
- Anderson, S. E., & Putman, R. S. (2020). Special education teachers' experience, confidence, beliefs, and knowledge about integrating technology. *Journal of Special Education Technology*, 35(1), 37-50.
- Aslan, C. (2017). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik tutumları. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 102-120.
- Aslan, C. (2017). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik tutumları. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama Dergisi*, 8(1),102-120
- Atanga, C., Jones, B. A., Krueger, L. E., & Lu, S. (2020). Teachers of students with learning disabilities: Assistive technology knowledge, perceptions, interests, and barriers. *Journal of Special Education Technology*, 35(4), 236-248.
- Baxter, A., & Reeves, L. M. (2023). Inclusion of digital literacy skills in transition planning for students with intellectual disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 38(3), 384–391. <https://doi.org/10.1177/01626434221120416>
- Bayrak, T., & Bayrak, E. (2021). Özel eğitimde hizmet içi eğitimlerin öğretmen tutumları üzerindeki etkisi. *İstanbul Kültür Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 13(2), 102-118. <https://journals.iku.edu.tr/yed/index.php/yed/article/view/618>
- Bewick, V., Cheek, L. & Ball, J. (2003). Statistics review 8: Qualitative data–tests of association. *Critical care*, 8, 1-8. <http://dx.doi.org/10.1186/cc2428>.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education*, 77, 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.013>
- Borova, M., Nuri, C., & Bağlama, B. (2023). The relationship between special education teachers' attitudes towards assistive technologies and classroom management skills. *Turkish International Journal of Special Education and Guidance & Counselling*, 12(1).
- Bouck, E. C., & Long, H. (2020). Assistive technology for students with disabilities: An updated snapshot. *Journal of Special Education Technology*, 36(4), 249–257. <https://doi.org/10.1177/0162643420914624>
- Bouck, EC ve Long, H. (2021). Engelli öğrenciler için yardımcı teknoloji: Güncellenmiş bir anlık görüntü. *Özel Eğitim Teknolojisi Dergisi*, 36 (4), 249-257.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cahyani, L. A., Azizah, N., & Evans, D. (2021). Technological pedagogical and content knowledge (TPACK) of special education teachers in science instruction for students with special needs. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 11(1), 103–112. <https://doi.org/10.30998/formatif.v11i1.8580>

- Chukwuemeka, E. J., & Samaila, D. (2020). Teachers' perception and factors limiting the use of high-tech assistive technology in special education schools in North-West Nigeria. *Contemporary Educational Technology*, 11(1), 99-109. <https://doi.org/10.30935/cet.646841>
- Chukwuemeka, E. J., & Samaila, D. (2020). Teachers' perception and factors limiting the use of high-tech assistive technology in special education schools in North-West Nigeria. *Contemporary Educational Technology*, 11(1), 99-109.
- Çakmak, S. (Ed.). (2016). *Özel eğitim ve yardımcı teknolojiler*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Çay, S., & Yıkmış, A. (2020). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknoloji kullanımında karşılaştıkları güçlükler. *Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 22(2), 102-118. <https://doi.org/10.18666/TAR522590>
- Çuhadar, S. İletişim ve Alternatif İletişim Sistemleri, Ulusal, Bölüm: Alternatif ve Destekleyici İletişim Uygulamaları: Düşük, Orta ve İleri Düzey Teknoloji Gerektiren Uygulamalar, Basım Türü: Basılı, pp. 209-231, TÜRKİYE-Eskisehir, ISBN978-975-06-2279-3, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 20171. Basım
- Demirok, M., Haksız, M., & Nuri, C. (2019). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının incelenmesi: KKTC örneği. *Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 145-162.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Hasselbring, T. S., & Glaser, C. H. W. (2000). Use of computer technology to help students with special needs. *The Future of Children*, 10(2), 102-122. <https://doi.org/10.2307/1602691>
- Khasawneh, M. A. S. (2024). Evaluating the efficacy of tablet-based assistive technology in Saudi special education settings. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(6), 547-561.
- Kurt, A., & Erden, M. K. (2024). Investigation of the opinions of pre-service special education teachers on the use of assistive technologies in special education. *Education and Information Technologies*, 29(1), 51-76.
- Kutlu, M., Schreglmann, S., & Cinisli, N. A. (2018). Özel eğitim alanında çalışan öğretmenlerin özel eğitimde yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1540-1569.
- Kutlu, Ö., Altun, Y., & Şahin, S. (2018). Özel eğitimde yardımcı teknolojilerin kullanımı: Öğretmen görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 345-364. <https://doi.org/10.23891/yyuefd.40566>
- Lee, C., & Vega, L. A. (2005). Perceptions of special education teachers on assistive technology training. *Journal of Special Education Technology*, 20(2), 30-38. <https://doi.org/10.1177/016264340502000203>
- Medina-García, M., Higuera-Rodríguez, L., García-Vita, M. D. M., & Doña-Toledo, L. (2021). ICT, disability, and motivation: Validation of a measurement scale and consequence model for inclusive digital knowledge. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6770. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136770>
- Memet, Ö., & Şentürk, M. (2021). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Journal of Educational Research*, 16(4), 245-262. <https://doi.org/10.1016/j.jeres.2021.04.005>
- Michaels, C. A., & McDermott, J. (2003). Assistive technology integration in special education teacher preparation: Program coordinators' perceptions of current attainment and importance. *Journal of Special Education Technology*, 18(3), 29-41. <https://doi.org/10.1177/016264340301800304>
- Miliazım Memet, N., & Şentürk, Ş. (2021). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin tutumları. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(10), 221-230.

- Özdamar, O. (2016). *Öğretmenlerin özel eğitim sınıflarında yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Parette, H. P., & Blum, C. (2013). Using flexible participation in technology-supported, universally designed preschool activities. *Teaching Exceptional Children*, 45(6), 60–67. <https://doi.org/10.1177/004005991304500606>
- Park, J., Gremp, M., & Ok, M. W. (2024). Effects of assistive technology instruction on pre-service teachers: A systematic review. *Journal of Special Education Technology*, 39(3), 349-362.
- Rao, K., Torres, C., & Smith, S. J. (2021). Digital tools and UDL-based instructional strategies to support students with disabilities online. *Journal of Special Education Technology*, 36(2), 105–112. <https://doi.org/10.1177/0162643421998327>
- Sani-Bozkurt, S. (2016). Özel eğitimde dijital destek sağlayan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 45-62. <https://doi.org/10.21604/aeufe.378439>
- Sarıtepeci, M., Çakır, H., & Deniz, M. (2016). Hizmet içi eğitimlerin etkililiği ve uygulama eksiklikleri: Özel eğitim öğretmenlerinin değerlendirmeleri. *Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 22(2), 152-170. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jier/issue/67379/956645>
- Smith, S. J., & Kennedy, M. J. (2021). Assistive technology use in special education: Evidence-based practices. *Remedial and Special Education*, 42(4), 228–240.
- Smith, S. J., Polloway, E. A., Patton, J. R., & Dowdy, C. A. (2017). *Teaching students with special needs in inclusive settings* (7th ed.). Pearson.
- Sola-Özgüç, C. (2015). *Zihin yetersizliği olan ortaokul öğrencilerinin bulunduğu bir sınıfta öğretim etkinliklerinin teknoloji desteği ile geliştirilmesi: Bir eylem araştırması*. (Yayınlanmış Doktora Tezi), Anadolu Üniversite, sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir
- Tohara, A. J. T., Shuhidan, S. M., Bahry, F. D. S., & Nordin, M. N. B. (2021). Exploring digital literacy strategies for students with special educational needs in the digital age. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(9), 3345–3358.
- WanBin, S., & Yan, W. (2025). The use of ICT in teaching by special education teachers in Sichuan, China: Determinants and solutions to challenges. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(176).
- Zilz, W., & Pang, Y. (2021). Application of assistive technology in inclusive classrooms. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(7), 684-686.



## Determining the Opinions of Special Education Teachers Working in TRNC on the Use of Assistive Technology in Special Education Classrooms

Alperen Özen<sup>1\*</sup>   
Hacer Yiğit<sup>2</sup>   
Figen Yaman Lesinger<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Lefke European University, Faculty of Education, Department of Special Educating Teaching, Mersin  
oezenalperen@gmail.com

<sup>2</sup> Anadolu University Department of Intellectual Disabilities, Eskişehir Turkey  
Lefke European University, Faculty of Education, Mersin  
h\_yigit@anadolu.edu.tr

<sup>3</sup> Lefke European University, Faculty of Education, Department of Special Educating Teaching, Mersin  
flesinger@eul.edu.tr

\*Corresponding Author

Received: 26.02.2025  
Accepted: 24.03.2025  
Available Online: 30.04.2026

**Abstract:** This study investigates the views of special education teachers in TRNC on the use of assistive technology in special education classrooms. The study evaluates how demographic factors such as teachers' professional seniority, level of education and their habits of using technology affect the use of assistive technology. Descriptive survey model was used and 106 special education teachers took part in the study. Data were collected with the "Assistive Technology Use Questionnaire". The results revealed that teachers were mostly knowledgeable about assistive technologies, but they had various problems in accessing and using them. While smartphones and tablets are among the most frequently used assistive technologies, problems such as lack of technical support and lack of access to sufficient information are common. In addition, it was determined that professional experience was effective in teachers' ability to select appropriate technologies for students' needs. The research showed that teachers mostly think that technology supported education tools increase the learning speed and motivation of students. However, it is emphasised that they need expert support about the difficulties in accessing technologies and the effective use of these technologies in the classroom. The study draws attention to the importance of meeting the training and technical support needs of teachers for more efficient use of assistive technologies in special education.

**Keywords:** Special Education Teachers, Technology Supported Education, Assistive Technology Use

## INTRODUCTION

Technology refers to the entirety of tools and devices that facilitate various aspects of human life, such as work, education, social interactions, and daily activities. In today's world, individuals live closely intertwined with technology. Compared to previous generations, contemporary children are born into technology, which significantly influences their play, activities, social skills, and learning methods (Kutlu et al., 2018; Alsolami, 2022; Smith & Kennedy, 2021). In this context, two fundamental concepts emerge in the literature: "Digital Natives" and "Digital Immigrants." Individuals born into and growing up with technology are defined as "Digital Natives," whereas those who encounter technology later in life and strive to adapt to it are referred to as "Digital Immigrants" (Miliazim-Memet & Şentürk, 2021; Kutlu et al., 2018). As the rapidly evolving modern world progresses, these concepts are predicted to be gradually replaced by the term "Digital Wisdom" (Aslan, 2017; Smith & Kennedy, 2021). According to Kutlu et al. (2018), this rapid technological development has led to profound paradigm shifts in education, as it has in many other areas of modern life. The use of technology in educational settings has now become a necessity, which also brings significant implications for teacher competencies (Miliazim-Memet & Şentürk, 2021).

The globalizing world is divided into two fundamental dimensions concerning knowledge production and utilization. According to Özkılıç et al. (2007), developed and knowledge-producing countries are positioned on one side, while countries striving to access and utilize knowledge are positioned on the other, with education emerging as a critical determinant differentiating these groups. The impact of technology on knowledge production is evident, particularly in developed countries where the use of technology in educational settings positively influences knowledge production processes (Albalhareth & Saleem, 2023). When examining the literature on technology use in educational environments, concepts such as "Assistive Technology," "Instructional Technologies," "Educational Technologies," and "Digital Technology" emerge as prominent themes (WanBin & Yan, 2025; Khasawneh, 2024). Educational technology is a process nourished

**Cite as (APA 7):** Özen, A., Yiğit, H., & Yaman Lesinger, F. (2026). Determining the opinions of special education teachers working in TRNC on the use of assistive technology in special education classrooms. *Trakya Journal of Education* 16(2), 736-765. <https://doi.org/10.24315/tred.1647358>

by research based on learning and communication processes, aiming to achieve educational goals by systematically planning human resources and materials through specific methods (Alghamdi, 2022). This process seeks to create an effective educational environment by integrating modern learning theories, technological opportunities, and communication strategies (Demirel, 2001). Educational technology encompasses objectives such as enhancing students' learning processes, diversifying teaching materials, and providing personalized learning experiences (Baxter & Reeves, 2023; Zilz & Pang, 2021). Meanwhile, instructional technologies involve using tools and products designed to support teaching processes in specific fields, aiming to provide more effective learning (Blackhurst, 2005; cited in Sola-Özgüç, 2015). Assistive technologies, on the other hand, consist of tools and systems intended to facilitate individuals' daily lives and reduce the obstacles they encounter (Bouck & Long, 2020). These technologies, particularly aimed at enhancing the independence of individuals with special needs and ensuring their active participation in social life, cover a broad spectrum from hearing aids to speech recognition software, special keyboards to audiobooks (Cahyani et al., 2021).

Assistive technologies not only help individuals overcome various obstacles they encounter but also enable them to participate more independently in social life and actively engage in social activities (Chukwuemeka & Samaila, 2020). For individuals with special needs, these technologies are particularly crucial in enhancing their quality of life and providing a more accessible living experience (Tohara et al., 2021; Hersh & Johnson, 2008). In the context of special education, assistive technologies are defined as tools, objects, visual materials, and advanced technological products used to develop, maintain, and enhance the functional skills of individuals with special needs. By making educational processes more accessible, these technologies support the learning processes of individuals (Medina-García et al., 2021). Additionally, assistive technologies offer special tools, services, and methods aimed at adapting instructional processes to meet individual needs, making environmental conditions more accessible, and enhancing individuals' independence to improve their quality of life (Rao et al., 2021; Çuhadar, 2017). In this respect, assistive technologies are considered a fundamental element in making educational environments inclusive and enabling individuals to actively participate in social life.

Universal design is an approach that aims to provide accessible and inclusive services for all individuals, regardless of their needs, requirements, or differences, without considering learning differences (Borova et al., 2023). The focal point of this approach is the individual, aiming to encompass all members of society. Rather than requiring individuals to adapt to environmental conditions, universal design prioritizes adapting environments to meet individuals' needs (Bouck & Long, 2021; Kurt & Erden, 2024). This perspective facilitates the development of different educational programs that consider individuals' needs and makes it easier to create accessible educational environments (Sirel & Sirel, 2017; Chukwuemeka & Samaila, 2020). The "adjustability" principle of universal design makes educational processes more flexible by considering the diverse needs and learning styles of individuals. Implementing this principle involves collaboration, assistive technologies, and various instructional strategies, offering broad opportunities to both instructors and learners (Evans et al., 2010; Medina-García et al., 2021). Thus, universal design creates an inclusive environment for all individuals, ensuring a high-quality and efficient learning process. In line with the principles of universal design, integrating assistive technologies into these processes to make educational environments more accessible and ensure everyone can benefit maximally from them holds critical importance (Rose et al., 2005; Abu-Alghayth, 2022). This approach supports the goals of universal design in promoting inclusivity and providing equal opportunities in education.

The integration of assistive technologies into educational environments along with the principles of universal design is essential for facilitating the access of individuals with special needs to education, enhancing the effectiveness of teaching processes, and eliminating or minimizing the disadvantages they face (Sani-Bozkurt, 2016; Atanga et al., 2020; Chukwuemeka & Samaila, 2020). Rapid technological advancements have led to fundamental changes and paradigm shifts in educational settings and teaching methods (Anderson & Putman, 2020). Throughout this transformation process, technology-supported teaching models have been applied in education, aiming to make instructional processes more efficient and effective. Technology-oriented educational environments allow for the design of materials that cater to different learning styles and their use in teaching processes. Consequently, learning environments become both more accessible and enriched. Additionally, such instructional approaches effectively enhance the motivation and achievement levels of both teachers and students.

For individuals with special needs, assistive technologies play a critical role in educational processes. These technologies aim to individualize teaching processes, promote active participation in social life, and develop independent living skills (Reed & Bowser, 2005). Assistive technologies are classified from advanced to basic categories and should be user-friendly, accessible, and functional (Johnston, Beard, & Carpenter, 2007). These fundamental characteristics contribute to improving the quality of life of individuals with special needs and making educational processes more effective and efficient. According to Stahl and Zabala (2005), low-tech materials include simple tools designed to facilitate learning processes and enhance physical access for users. These materials include thick and cornered crayons (e.g., pastel and colored pencils) that provide easy grip, reading strips that facilitate line tracking, lined notebooks, slanted writing boards, paper holders, non-slip surfaces, magnetic and embossed letters, line magnifiers, sticky notes, head and mouth pointers, boards, picture cards, charts, three-dimensional books, visual symbols, specially designed pens, reading magnifiers, highlighters, adapted scissors, and page-turning devices.

Medium-tech materials offer users greater functionality and include tools such as calculators, voice recorders, electronic dictionaries, talking books, MP3 players, mini reading lamps, push-to-talk toys, interactive toys controlled by remote control or buttons, timers, reading pens, talking calculators, talking dictionaries, and voice output communication devices (VOCA). High-tech materials, on the other hand, encompass more complex systems. Tools in this category include video cameras, iPads, smart boards, computer hardware (mouse, trackball, etc.), game consoles, televisions, internet access, augmentative communication systems, tablet computers, smartphones, smartwatches, virtual reality (VR) and augmented reality (AR) applications, digital assistants, digital books, mobile applications, and various computer software (Sani-Bozkurt, 2017). The rapid advancement of technology has made the use of assistive technologies in special education a significant issue. However, factors such as teachers' lack of knowledge and skills regarding these technologies, the availability and accessibility of appropriate technological tools, and integration challenges hinder the effective incorporation of these technologies into educational processes. This study aims to explore how assistive technologies used in the education of students with special needs are perceived by teachers and identify the factors that limit their use. Assistive technologies play a crucial role in enhancing the educational experiences of students with special needs. However, teachers' lack of knowledge and skills, difficulties in accessing technologies, and integration issues negatively affect this process (Alsolami, 2022; Albalhareth & Saleem, 2023; WanBin & Yan, 2025). The lack of sufficient research on this topic in Northern Cyprus makes this study necessary. Within this framework, the research aims to reveal the views of special education teachers working in the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) regarding the assistive technologies they use in their classrooms by seeking answers to several sub-questions:

1. What are the perceptions of teachers working in special education schools and classrooms regarding the use of assistive technologies?
2. What assistive technologies are used by teachers in their schools and classrooms?
3. What is the impact of teachers' professional experience, age, and other demographic factors on the use of assistive technologies?

## METHOD

This study was designed to examine the perspectives of teachers working in special education classrooms and schools in the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) regarding assistive technologies, and it was conducted within the framework of a survey model. Descriptive research methods aim to examine existing situations as they are and to reveal the details of these situations (Karakaya, 2014). The survey model is a commonly used method for determining various characteristics of individuals, such as attitudes, interests, skills, and perspectives (Büyüköztürk et al., 2012). Since this study aims to assess special education teachers' perceptions and attitudes toward assistive technologies, it adopts a descriptive research approach and, therefore, deems the survey model appropriate. The survey model provides an effective research method for understanding teachers' current situations and revealing their perspectives on assistive technologies in special education. The primary purpose of this research is to systematically examine teachers' experiences, attitudes, and practices in relation to the use of technology in special education and to contribute to improving its utilization in this field. The findings obtained may serve as a basis for developing recommendations aimed at enhancing teachers' awareness and skills related to assistive technologies.

## Study Group

The study group of this research consists of 106 special education teachers working in the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC). The participants were selected using the simple random sampling method, which is commonly used to represent the population without bias. In this method, each teacher in the population had an equal chance of being included in the study group, enhancing the generalizability of the findings and providing reliable data regarding the views of special education teachers on the use of assistive technologies. The random sampling process was carried out by assigning unique identification codes to all special education teachers in the TRNC and randomly selecting 106 individuals from this list. This sampling technique ensures that the findings of the research accurately reflect the broader population of special education teachers working in the region.

**Table 1**

*Demographic information about the research group*

| Demographic information                 | Categories  | Frequency (f) | Percentage (%) |
|---|---|---------------|----------------|
| Gender                                  | Woman   | 75            | 70,8           |
|   | Male  | 30            | 28,3           |
| Age                                     | 23 to 30  | 47            | 44,3           |
|   | 31-40   | 31            | 29,2           |
|   | 41 and above  | 28            | 26,4           |
| Graduation degree                       | Undergraduate and below                               | 91            | 85,8           |
|   | Postgraduate  | 15            | 14,2           |
| Graduated department                    | Teaching Visually Impaired                            | 3             | 2,8            |
|   | Special Education Teaching                            | 46            | 43,4           |
|   | Preschool Education                                   | 1             | 0,9            |
|   | Mentally Handicapped Education                        | 24            | 22,6           |
|   | Hearing Impaired Education                            | 6             | 5,7            |
|   | Classroom Teaching                                    | 10            | 9,4            |
|   | Social Studies Teacher Education                      | 3             | 2,8            |
|   | Child Development                                     | 3             | 2,8            |
|   | Psychological Counselling and Guidance                | 4             | 3,8            |
|   | Other Teaching Fields (French, German, Painting etc.) | 4             | 3,8            |
| Unspecified                             | 2   | 1,9           |                |
| Professional seniority                  | 0 to 10   | 67            | 63,2           |
|   | 11 and above  | 38            | 35,8           |
| Seniority in special education teaching | 0 to 10   | 78            | 73,6           |
|   | 11 and above  | 28            | 26,4           |

Table 1 (Continued)

| Demographic information   | Categories                                   | Frequency (f) | Percentage (%) |
|---|--|---------------|----------------|
| The educational environment it serves   | Special education class                      | 55            | 51,9           |
|   | Special education application centre         | 43            | 40,6           |
|   | Special education vocational training centre | 3             | 2,8            |
|   | Support education room                       | 2             | 1,9            |
| Education level served  | Tier I                                       | 43            | 40,6           |
|   | Stage II                                     | 60            | 56,6           |
| Receiving any training (seminar, course, in-service training, etc.) on the use of assistive technology in the education of children with special needs during undergraduate education | Yes  | 59            | 55,7           |
|   | No.  | 47            | 44,3           |
| Being interested in internet and computer technologies  | Partially interested                         | 46            | 43,4           |
|   | I am interested                              | 58            | 54,7           |
| Participation in any in-service training/seminar/workshop etc. related to assistive technology  | Yes  | 24            | 22,6           |
|   | No.  | 82            | 77,4           |
| The status of using assistive technologies while providing instructional service to a student with special needs before   | Yes  | 94            | 88,7           |
|   | No.  | 12            | 11,3           |
| Existence of support staff for the use, development, troubleshooting, etc. of the assistive technology available in the school  | Yes  | 40            | 37,7           |
|   | No.  | 66            | 62,3           |
| Adequacy of support for the use, development, troubleshooting, etc. of the assistive technologies available at the school   | Yes  | 18            | 17             |
|   | No.  | 43            | 40,6           |

When examining the gender distribution of the teachers in the study group, it is observed that 70.8% of the participants are female, while 28.3% are male. In terms of age distribution, teachers aged between 25 and 30 make up 44.3% of the group, while the lowest proportion belongs to teachers aged 41 and above. Regarding educational background, the majority of participants (85.8%) hold a bachelor's degree or lower, while a smaller proportion have completed postgraduate education. In terms of their areas of graduation, 43.3% of the teachers graduated from Special Education Teaching, while 22.6% graduated from Intellectual Disabilities Teaching. The next highest proportion belongs to Classroom Teaching at 9.4%, while the lowest proportion is composed

of Preschool Education graduates. With respect to years of service, 63.2% of the teachers have less than 10 years of professional experience, and 73.6% of those working in the field of special education also have less than 10 years of experience. The distribution of the educational environments in which they work reveals that 51.9% of the teachers provide education in special education classrooms, 40.6% in special education application centers, 2.8% in special education vocational education centers, and 1.9% in support education rooms. Furthermore, 56.6% of the teachers work at the secondary level, while 40.6% serve at the primary level. Regarding their undergraduate education, 55.7% of the teachers reported receiving training, such as courses or seminars, related to the use of assistive technology in the education of students with special needs, while 44.3% stated they had not received any such training. In terms of interest in internet and computer technologies, 54.7% of the teachers indicated that they are interested in these technologies, whereas 43.4% reported not being interested. Additionally, the vast majority of teachers (77.4%) stated that they had not participated in any in-service training, seminars, or workshops related to assistive technologies. However, 88.7% reported that they use assistive technologies while providing instructional services to students with special needs. The proportion of teachers who indicated that support services exist at their schools for the use and development of assistive technologies is 62.3%. However, 40.6% of these teachers believe that the available support services are inadequate. This finding indicates a need for more comprehensive support services to effectively promote the utilization of existing assistive technologies.

### **Data Collection Tools**

In this study, the "Assistive Technology Usage Questionnaire," developed by Özdamar and Odluyurt in 2016 as part of a master's thesis, was used to collect data. This questionnaire was designed as a measurement tool aimed at assessing the knowledge levels, attitudes, and usage habits of teachers working in the field of special education concerning assistive technologies (Özdamar & Odluyurt, 2016). The primary purpose of the questionnaire is to reveal teachers' awareness of assistive technologies, their perceptions of competency in using these technologies, and their experiences in classroom practices. The questionnaire provides the opportunity to collect both quantitative and qualitative data within the framework of descriptive research models, enabling comprehensive evaluation. During its development process, validity and reliability analyses were conducted, and questions were meticulously formulated by drawing upon literature reviews and expert opinions. The questionnaire items are structured to thoroughly reveal teachers' levels of familiarity with assistive technologies, the purposes for which they use these technologies, their accessibility, and the difficulties encountered during the usage process. With these features, the questionnaire serves as a valuable data collection tool frequently employed in academic research focused on the use of assistive technologies in special education. This measurement tool, which facilitates the analysis of teachers' practical experiences and attitudes toward assistive technology, provides valuable contributions to research in the field.

### **Analysing the Data**

In this study, the survey model within the framework of descriptive research methods was employed. The survey model is a research approach aimed at examining an existing situation or phenomenon as it is and providing a detailed description. In this context, the "Assistive Technology Usage Questionnaire" was administered to reveal teachers' perspectives on the use of assistive technologies. The data obtained from the questionnaire were subjected to statistical analyses to calculate frequency and percentage distributions and to evaluate the relationships between variables. To determine whether the assumptions of parametric tests were met, a normality test was conducted. The results of the normality test indicated that the data did not follow a normal distribution (Kolmogorov-Smirnov test,  $p < 0.05$ ). This finding limited the applicability of parametric tests. Since the assumptions required for parametric tests were not met, the Chi-square test, one of the non-parametric tests, was preferred to assess the relationships between variables. The Chi-square test was applied to reveal significant differences between teachers' demographic characteristics (gender, age, professional experience, etc.) and their views on assistive technologies. Another reason for selecting this test is that the data had a categorical structure. Additionally, to meet the validity conditions of the Chi-square test during the analysis process, some categories in certain questionnaire items were combined, thereby reducing the number of empty cells and increasing the reliability of the analyses. The findings obtained from the analyses were detailed with tables and percentage ratios, making the data more comprehensible. The results of this study aim to contribute to the development of practices related to the use of assistive technologies in special education.

## Ethics

This study was conducted in accordance with scientific research ethics. Permission to use the “Assistive Technology Usage Questionnaire” was officially obtained from the researchers who developed the survey. Additionally, since the study involves gathering the views of special education teachers working in the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC), ethical approval was obtained before conducting the research. The ethical approval for the study was granted by the Ethics Committee of European University of Lefke on 24/04/2024 with the document number BAYEK044.05 To ensure voluntary participation, participants were thoroughly informed about the purpose, methodology, and confidentiality principles of the study. It was clearly stated that participation in the study was entirely voluntary, and participants could withdraw from the study at any time if they wished. They were also assured that the information provided would be used solely for scientific purposes. All data collected during the research process were protected in accordance with confidentiality and anonymity principles, and no personal information was recorded.

## FINDINGS AND INTERPRETATION

### Opinions of Teachers Working in Special Education Schools and Classrooms on the Use of Assistive Technology

The responses provided by teachers working in special education schools and classrooms regarding their use of assistive technology were analyzed through frequency and percentage calculations. Through this approach, the responses to the questionnaire items were evaluated under specific categories, allowing for a detailed examination of teachers' tendencies and preferences. The findings obtained from the questionnaire were organized to show the distribution of responses for each question, and the resulting data are presented in Table 2.

**Table 2**

*Teachers' views on the use of assistive technology*

| Survey items   | Categories        | Frequency (f) | Percentage (%) |
|--|-------------------|---------------|----------------|
| I think I have sufficient knowledge about what assistive technologies are.   | Strongly disagree | 2             | 1,9            |
|  | Disagree          | 9             | 8,5            |
|  | Undecided         | 19            | 17,9           |
|  | I agree           | 56            | 52,8           |
|  | Absolutely agree  | 20            | 18,9           |
| I think that I have sufficient knowledge about the use of assistive technologies available in the school.              | Strongly disagree | 1             | 0,9            |
|  | Disagree          | 12            | 11,3           |
|  | Undecided         | 20            | 18,9           |
|  | I agree           | 51            | 48,1           |
|  | Absolutely agree  | 22            | 20,8           |
| I think that I can choose appropriate assistive technologies for the needs of students with special needs in my class. | Strongly disagree | 0             | 0              |
|  | Disagree          | 11            | 10,4           |
|  | Undecided         | 15            | 14,2           |
|  | I agree           | 60            | 56,6           |
|  | Absolutely agree  | 19            | 17,9           |

Table 2 (Continued)

| Survey items   | Categories        | Frequency (f) | Percentage (%) |
|--|-------------------|---------------|----------------|
| I think that assistive technologies increase the learning speed of students with special needs.              | Strongly disagree | 3             | 2,8            |
|  | Disagree          | 10            | 9,4            |
|  | Undecided         | 46            | 43,4           |
|  | I agree           | 46            | 43,4           |
|  | Absolutely agree  | 3             | 2,8            |
| I think that assistive technologies increase the motivation of students with special needs.                  | Strongly disagree | 0             | 0              |
|  | Disagree          | 0             | 0              |
|  | Undecided         | 8             | 7,5            |
|  | I agree           | 50            | 47,2           |
|  | Absolutely agree  | 47            | 44,3           |
| I have access to assistive technologies appropriate to the needs of students with special needs in my class. | Strongly disagree | 7             | 6,6            |
|  | Disagree          | 27            | 25,5           |
|  | Undecided         | 22            | 20,8           |
|  | I agree           | 37            | 34,9           |
|  | Absolutely agree  | 12            | 11,3           |

According to Table 2, 71.7% of the teachers reported having sufficient knowledge about assistive technologies, while 10.4% stated that their knowledge was inadequate. Additionally, 68.9% of the teachers considered themselves competent in using these technologies, whereas 12.2% felt insufficient. Furthermore, 74.5% of the participants indicated that they were capable of selecting appropriate assistive technologies to meet the needs of students with special needs. While 46.2% of the teachers believed that assistive technologies enhance students' learning speed, 43.4% were undecided. A significant majority, 91.5%, reported that these technologies increase motivation, with no teacher indicating that they are ineffective. Lastly, 46.2% of the teachers stated that they have access to appropriate assistive technologies, while 32.1% reported that they do not have such access.

### Determination of Assistive Technologies Used in Schools and Classrooms

The teachers' responses to the questionnaire items related to the use of assistive technologies were examined in detail. During the survey, teachers were allowed to select multiple options, enabling the assessment of situations where different technologies are used simultaneously. Table 3 presents the frequency and percentage distributions concerning the use of assistive technologies. These data illustrate which technologies are more commonly used by teachers and their usage frequencies, contributing to the development of recommendations for the effective use of technology in special education.

**Table 3***Information on teachers' use of assistive technology*

|   |  | <b>Frequency</b> | <b>Percentage (%)</b> |
|---|--|------------------|-----------------------|
| Assistive technologies used in the classroom        | Smart board  | 54               | 20,5                  |
|   | Smartphone   | 76               | 28,9                  |
|   | Laptop computer  | 44               | 16,7                  |
|   | Voice Recorder   | 13               | 4,9                   |
|   | Tablet computer  | 61               | 23,2                  |
|   | Mobile app   | 1                | 0,4                   |
|   | Projection device  | 2                | 0,8                   |
|   | Timer (Timer)  | 1                | 0,4                   |
|   | Calculator   | 1                | 0,4                   |
|   | Other  | 8                | 3,0                   |
|   | None of them   | 2                | 0,8                   |
| Useful assistive technologies used in the classroom | Smart board  | 120              | 37,2                  |
|   | Smartphone   | 54               | 16,7                  |
|   | Laptop computer  | 45               | 13,9                  |
|   | Voice recorder   | 16               | 5,0                   |
|   | Tablet computer  | 80               | 24,8                  |
|   | Other  | 4                | 1,2                   |
|   | Desktop computer   | 1                | 0,3                   |
|   | Mobile app   | 1                | 0,3                   |
|   | Projection device  | 1                | 0,3                   |
|   | Voice recorder   | 1                | 0,3                   |
| Purpose of use of assistive technologies            | Performing the skill or behaviour more easily and fun  | 82               | 20,9                  |
|   | Enabling easy control of the skill or behaviour  | 31               | 7,9                   |
|   | Providing opportunities to increase interaction between students in the classroom                        | 48               | 12,2                  |
|   | Providing more effective learning strategies   | 44               | 11,2                  |
|   | Enabling the student to do the activities independently and providing immediate and independent feedback | 35               | 8,9                   |

|  |  |    |     |
|--|--|----|-----|
|  | Facilitate the collection of data and information about the student's learning level | 22 | 5,6 |
|--|--|----|-----|

Table 3 (Continued)

|   |  | Frequency | Percentage (%) |
|---|--|-----------|----------------|
| Purpose of use of assistive technologies                    | Encouraging the student to practice independently  | 6         | 1,5            |
|   | Providing motivation   | 61        | 15,5           |
|   | Saving time  | 64        | 16,3           |
| Sources used to obtain information on assistive technology  | No information   | 2         | 0,8            |
|   | Scientific journals  | 26        | 9,8            |
|   | From their website   | 44        | 16,5           |
|   | From my social circle  | 57        | 21,4           |
|   | Social media   | 58        | 21,8           |
|   | Textbooks  | 29        | 10,9           |
|   | Other  | 5         | 1,9            |
| Conditions affecting the choice of assistive technology     | Television   | 1         | 0,4            |
|   | According to the subject to be covered   | 60        | 17,1           |
|   | According to the type and degree of disability of the student                                  | 68        | 19,4           |
|   | According to the availability of technology  | 64        | 18,2           |
|   | According to the assistive technology available in the school                                  | 66        | 18,8           |
| Problems experienced during the use of assistive technology | According to student requirements  | 93        | 26,5           |
|   | Other  | 16        | 9,8            |
|   | I do not know enough about assistive technologies.   | 15        | 9,2            |
|   | I have trouble accessing assistive technologies.   | 61        | 37,4           |
|   | I need the support of experts in the use of assistive technologies in the classroom.           | 25        | 15,3           |
|   | I cannot get technical support (repair, maintenance, update, etc.) for assistive technologies. | 37        | 22,7           |

When examining teachers' views on the use of assistive technologies as presented in Table 3, the most frequently used technologies in the classroom were identified as smartphones (28.9%), tablet computers (23.2%), and interactive whiteboards (20.5%). The least commonly used technologies were mobile applications, calculators, timers (0.4%), and projectors (0.8%). Additionally, 0.8% of the teachers stated that they do not use any assistive technologies, while 3% selected other options. Among the most useful assistive technologies, interactive whiteboards (37.2%) and tablet computers (24.8%) emerged as the most prominent.

Desktop computers, mobile applications, projectors, and audio recorders were considered the least useful technologies (0.3%). The primary purposes of using assistive technologies were identified as making skills or behaviors easier and more enjoyable (20.9%), saving time (16.3%), and providing motivation (15.5%). Other significant purposes included enhancing interaction among students (12.2%) and developing effective learning strategies (11.2%). Encouraging independent practice among students was the least preferred purpose (1.5%). The most frequently used sources for obtaining information about assistive technologies were social media (21.8%) and social networks (21.4%). Websites (16.5%), textbooks (10.9%), and academic journals (9.8%) were also important sources. The least consulted source was television (0.4%). The most influential factors in choosing assistive technologies were identified as student needs (26.5%), the type and severity of the student's disability (19.4%), accessibility of the technology (18.2%), and the availability of technology at school (18.8%). The least influential factor was the subject matter being taught (17.1%). The most significant challenge faced by teachers was accessing assistive technologies (37.4%), followed by a lack of technical support (22.7%). Insufficient knowledge about assistive technologies was reported as the least encountered problem (9.2%).

### ***Investigation of Teachers' Use of Assistive Technology According to Demographic Characteristics***

Teachers' views on the use of assistive technologies were examined based on variables such as gender, age, educational level, seniority in special education, general professional seniority, educational level they work in, receiving assistive technology training during undergraduate education, participation in in-service training, and the use of assistive technologies with special education students. Since the data were categorical, the Chi-square test was employed. To ensure the validity of the test, it was considered necessary for the expected frequency in each cell to be greater than 5. To reduce the number of empty cells, some categories were merged. For example, the responses "Strongly Agree" and "Agree" were grouped as "Agree," while "Strongly Disagree" and "Disagree" were grouped as "Disagree." The analyses revealed significant differences between teachers' views on the use of assistive technologies and demographic and professional variables. Detailed findings are presented in Tables 3 to 10. These data contribute to the development of strategies aimed at enhancing the use of technology in special education.

### ***Examination of teachers' views on the use of assistive technology according to gender***

Teachers' views on the use of assistive technologies were analyzed according to the gender variable. Statistical data are presented in Table 4. Considering the proportion of empty cells in the data distribution, category merging was performed for the statements "I have sufficient knowledge about what assistive technologies are" and "I have sufficient knowledge about the use of available assistive technologies at school." Responses of "Strongly Agree" and "Agree" were grouped as "Agree," while "Strongly Disagree" and "Disagree" were grouped as "Disagree." However, despite the category merging for the statements "I think I can select appropriate assistive technologies for students" and "I believe assistive technologies increase learning speed," the proportion of empty cells exceeded 20%. Therefore, Chi-square analysis could not be applied to these items. These methodological approaches were chosen to enhance the validity of statistical analyses. The results allow for the evaluation of differences based on the gender variable.

**Table 4**

### ***Investigation of teachers' views on the use of assistive technology according to gender***

| Gender                                    |            | Woman |      | Male |      | Total |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|---|------------|-------|------|------|------|-------|------|----------|----|-------|
| Survey items                              | Categories | N     | %    | n    | %    | n     | %    |          |    |       |
| I think I have sufficient knowledge about | Disagree   | 11    | 14,7 | 0    | 0    | 11    | 10,5 | 5,281    | 2  | 0,071 |
|   | Undecided  | 14    | 18,7 | 5    | 16,7 | 19    | 18,1 |          |    |       |

|                                  |         |    |      |    |      |    |      |
|----------------------------------|---------|----|------|----|------|----|------|
| what assistive technologies are. | I agree | 50 | 66,7 | 25 | 83,3 | 75 | 71,4 |
|----------------------------------|---------|----|------|----|------|----|------|

Table 4 (Continued)

| Gender   |                   | Woman |      | Male |      | Total |      | $\chi^2$ | sd | p      |
|--|-------------------|-------|------|------|------|-------|------|----------|----|--------|
| Survey items   | Categories        | N     | %    | n    | %    | n     | %    |          |    |        |
| I think that I have sufficient knowledge about the use of assistive technologies available in the school.    | Disagree          | 11    | 14,7 | 2    | 6,7  | 13    | 12,4 | 1,634    | 2  | 0,442  |
|  | Undecided         | 15    | 20   | 5    | 16,7 | 20    | 19   |          |    |        |
|  | I agree           | 49    | 65,3 | 23   | 76,7 | 72    | 68,6 |          |    |        |
| I think that assistive technologies increase the motivation of students with special needs.                  | Strongly disagree | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 6,964    | 2  | 0,031* |
|  | Disagree          | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    |          |    |        |
|  | Undecided         | 6     | 8    | 2    | 6,9  | 8     | 7,7  |          |    |        |
|  | I agree           | 41    | 54,7 | 8    | 27,6 | 49    | 47,1 |          |    |        |
|  | Absolutely agree  | 28    | 37,3 | 19   | 65,5 | 47    | 45,2 |          |    |        |
| I have access to assistive technologies appropriate to the needs of students with special needs in my class. | Strongly disagree | 4     | 5,3  | 3    | 10,3 | 7     | 6,7  | 7,130    | 4  | 0,129  |
|  | Disagree          | 22    | 29,3 | 4    | 13,8 | 26    | 25   |          |    |        |
|  | Undecided         | 18    | 24   | 4    | 13,8 | 22    | 21,2 |          |    |        |
|  | I agree           | 25    | 33,3 | 12   | 41,4 | 37    | 35,6 |          |    |        |
|  | Absolutely agree  | 6     | 8    | 6    | 20,7 | 12    | 11,5 |          |    |        |

\*p&lt;0,05

According to the data presented in Table 4, teachers' knowledge levels regarding assistive technologies differ based on gender. While 83.3% of male teachers consider themselves knowledgeable about assistive technologies, this rate is 66.7% among female teachers. This finding suggests that male teachers perceive their knowledge of assistive technologies to be higher. When examining the proportion of undecided teachers, it is observed that 16.7% of male teachers and 18.7% of female teachers expressed uncertainty. This result indicates that the rate of indecision is slightly higher among female teachers compared to male teachers. Another noteworthy finding is that none of the male teachers reported feeling insufficient in their knowledge of assistive technologies, whereas 14.7% of female teachers considered themselves lacking in this area. The Chi-square test conducted according to the gender variable revealed no significant difference in teachers' knowledge levels about assistive technologies ( $\chi^2=5,281$ ;  $sd=2$ ;  $p=0,071$ ). Since the obtained p-value (0.071) is above the significance level of 0.05, it was concluded that gender does not statistically significantly affect teachers' knowledge levels concerning assistive technologies. These findings suggest that while teachers' knowledge levels about assistive technologies do not significantly differ based on gender, there is a somewhat higher perception of knowledge deficiency among female teachers. Adjusting training programs to address these differences may contribute to enhancing teachers' effective use of assistive technologies.

According to the data presented in Table 4, teachers' knowledge levels regarding the use of available assistive technologies in schools exhibit some differences based on gender. While 76.7% of male teachers consider themselves competent in using available assistive technologies, 65.3% of female teachers reported having similar knowledge. This finding suggests that male teachers have slightly higher confidence in their ability to use assistive technologies compared to female teachers. In terms of perceived inadequacy, 16.7% of male teachers stated that they feel insufficient in using assistive technologies, while this rate was 18.7% among female teachers. Additionally, the proportion of teachers who expressed indecision was found to be 16.7% for males and 20% for females. These findings indicate that the rate of indecision is higher among female teachers compared to their male counterparts. The results of the Chi-square test revealed no significant difference between teachers' views on the use of assistive technologies and the gender variable ( $\chi^2 = 1,634; sd = 2; p = 0,442$ ). Since the obtained p-value (0.442) is above the significance level of 0.05, it was concluded that gender does not statistically significantly affect teachers' opinions about the use of assistive technologies. These findings suggest that male and female teachers generally hold similar views regarding the use of assistive technologies in schools. However, some minor differences imply that more comprehensive training programs may be needed to enhance teachers' knowledge levels in this area.

The data presented in Table 4 evaluates teachers' access to assistive technologies suitable for the needs of special needs students in their classrooms from a gender perspective. According to the findings, 24.1% of male teachers reported that they do not have access to appropriate assistive technologies for their students' needs, while this rate was 34.6% among female teachers. This result suggests that male teachers have greater access to assistive technologies in their classrooms compared to female teachers. In contrast, the proportion of male teachers who indicated they have access to assistive technologies was significantly higher than that of female teachers. Regarding those who expressed indecision, 13.8% of male teachers did not provide a clear opinion about their access to technology, while this rate was 18% among female teachers. This finding indicates that the level of uncertainty regarding access to assistive technologies is higher among female teachers compared to male teachers. The Chi-square test conducted to evaluate the relationship between teachers' access to assistive technologies and the gender variable revealed that gender does not have a significant effect on teachers' perceptions of access ( $\chi^2 = 7,130; sd = 2; p = 0,129$ ). Since the obtained p-value (0.129) is above the significance level of 0.05, it was concluded that there is no statistically significant difference based on gender. These findings indicate that male and female teachers have similar experiences in terms of access to assistive technologies. However, it appears that some female teachers experience a higher level of uncertainty regarding their access to these technologies. This situation suggests that raising awareness through targeted training programs for teachers could further improve the process of accessing assistive technologies.

#### *Analysing teachers' views on the use of assistive technology according to age*

A Chi-square test was conducted to determine whether teachers' views on the use of assistive technologies differ according to the age variable. However, due to the proportion of empty cells exceeding 20% in most questionnaire items, the analysis could not be performed. To address this issue, category merging was applied. As a result of these adjustments, only the item "I can access assistive technologies appropriate for the needs of special needs students in my classroom" had its empty cell rate reduced below 20%, allowing the Chi-square test to be applied. For other items, despite the category merging, the proportion of empty cells remained above 20%, making it impossible to perform significance tests. This situation stems from imbalances in the dataset and has led to a limited examination to maintain the validity of the analyses. Table 5 provides a comparative assessment of teachers' views on access to assistive technologies according to their age groups.

**Table 5***Investigation of teachers' views on the use of assistive technology according to age*

| Age  |            | 23-30 |      | 31-40 |      | 41 and above |      | Total |      | $\chi^2$   | sd | p         |
|--|------------|-------|------|-------|------|--------------|------|-------|------|------------|----|-----------|
| Survey items   | Categories | n     | %    | N     | %    | n            | %    | n     | %    |            |    |           |
| I have access to assistive technologies appropriate to the needs of students with special needs in my class. | Disagree   | 19    | 40,4 | 11    | 36,7 | 4            | 14,3 | 34    | 32,4 | 12,5<br>13 | 4  | 0,01<br>4 |
|  | Undecided  | 11    | 23,4 | 8     | 26,7 | 3            | 10,7 | 22    | 21,0 |            |    |           |
|  | I agree    | 17    | 36,2 | 11    | 36,7 | 21           | 75,0 | 49    | 46,7 |            |    |           |

\*p&lt;0,05

According to Table 5, the proportion of teachers who reported having access to assistive technologies appropriate for the needs of special needs students in their classrooms reached its highest level (75%) in the age group of 41 years and above. This finding suggests that more experienced teachers are in a more advantageous position in terms of access to assistive technologies. When examining other age groups, the access rates of teachers in the age ranges of 23–30 years and 31–40 years were found to be quite similar. However, the proportion of teachers in these two age groups who reported not having access to assistive technologies was relatively high. This situation indicates that younger and middle-aged teachers may encounter certain barriers in accessing appropriate technologies for their classrooms. The proportion of teachers who indicated being undecided about their access to technology was lowest in the age group of 41 years and above. This finding suggests that teachers in this age group make more decisive judgments about assistive technologies, likely due to their experience in this area. The Chi-square test conducted based on the age variable revealed that teachers' views on access to assistive technologies significantly differed according to age ( $\chi^2 = 12,513; sd = 4; p = 0,014$ ). Since the obtained p-value (0.014) is below the significance level of 0.05, it was concluded that the age factor has a statistically significant effect on teachers' perceptions of access to assistive technologies. These findings indicate that age influences teachers' access levels to assistive technologies.

### ***Examination of teachers' views on the use of assistive technology according to seniority in teaching profession***

A Chi-square test was conducted to examine whether teachers' views on the use of assistive technologies differ according to their professional experience. However, valid analysis could not be performed for many questionnaire items due to the proportion of empty cells exceeding 20%. Although category merging was applied to the dataset, the proportion of empty cells remained above 20% for the items "Increasing learning speed" and "Increasing motivation." Therefore, Chi-square tests could not be conducted for these items. The high proportion of empty cells mainly occurred in categories with low-frequency responses. This situation is attributed to imbalances in data distribution, which limits the validity of the analyses. Consequently, the evaluations were made only for the items where validity could be ensured. The results are important for understanding the effects of teaching experience on the use of assistive technologies and identifying areas for improvement.

**Table 6***Investigation of teachers' views on the use of assistive technology according to professional seniority*

|  |            | Professional Seniority |      |              |      |       |      | $\chi^2$ | sd | p      |
|--|------------|------------------------|------|--------------|------|-------|------|----------|----|--------|
|  |            | 0 to 10                |      | 11 and above |      | Total |      |          |    |        |
| Survey items   | Categories | N                      | %    | n            | %    | n     | %    |          |    |        |
| I think I have sufficient knowledge about what assistive technologies are.   | Disagree   | 8                      | 11,9 | 3            | 7,9  | 11    | 10,5 | 0,570    | 2  | 0,752  |
|  | Undecided  | 12                     | 17,9 | 6            | 15,8 | 18    | 17,1 |          |    |        |
|  | I agree    | 47                     | 70,1 | 29           | 76,3 | 76    | 72,4 |          |    |        |
| I think that I have sufficient knowledge about the use of assistive technologies available in the school.              | Disagree   | 9                      | 13,4 | 4            | 10,5 | 13    | 12,4 | 0,231    | 2  | 0,891  |
|  | Undecided  | 13                     | 19,4 | 7            | 18,4 | 20    | 19,0 |          |    |        |
|  | I agree    | 45                     | 67,2 | 27           | 71,1 | 72    | 68,6 |          |    |        |
| I think that I can choose appropriate assistive technologies for the needs of students with special needs in my class. | Disagree   | 6                      | 9,1  | 5            | 13,2 | 11    | 10,6 | 1,021    | 2  | 0,600  |
|  | Undecided  | 11                     | 16,7 | 4            | 10,5 | 15    | 14,4 |          |    |        |
|  | I agree    | 49                     | 74,2 | 29           | 76,3 | 78    | 75   |          |    |        |
| I have access to assistive technologies appropriate to the needs of students with special needs in my class.           | Disagree   | 28                     | 42,4 | 6            | 15,8 | 34    | 32,7 | 8,984    | 2  | 0,011* |
|  | Undecided  | 14                     | 21,2 | 8            | 21,1 | 22    | 21,2 |          |    |        |
|  | I agree    | 24                     | 36,4 | 24           | 63,2 | 48    | 46,2 |          |    |        |

\*p&lt;0,05

According to Table 6, teachers' knowledge levels regarding assistive technologies show some differences based on their professional experience. The highest proportion of teachers who reported having sufficient knowledge about assistive technologies was found among those with 0–10 years of professional experience (76.3%). This finding suggests that less experienced teachers may be more interested in technological tools or benefit more from training programs. Among teachers with 11 years or more of professional experience, 70.1% stated that they have sufficient knowledge of assistive technologies, although this rate is slightly lower compared to teachers with less experience. On the other hand, the proportion of teachers who considered themselves insufficiently knowledgeable or undecided about assistive technologies was also higher among those with 0–10 years of experience. The Chi-square test results indicated no statistically significant difference between teachers' knowledge levels about assistive technologies and their professional experience ( $\chi^2 = 0,570$ ;  $sd = 2$ ;  $p = 0,752$ ). Since the obtained p-value (0.752) is above the

significance level of 0.05, it was concluded that professional experience does not significantly affect teachers' knowledge levels regarding assistive technologies. These findings suggest that both novice and experienced teachers have similar knowledge levels about assistive technologies, although individual differences may exist. The necessity of continuous professional development programs is emphasized, regardless of professional experience.

According to the findings in Table 6, the highest proportion of sufficient knowledge regarding the use of assistive technologies was observed among teachers with 11 years or more of professional experience (71.1%). This rate is 67.2% among teachers with 0–10 years of experience. Those who reported having insufficient knowledge or were undecided were generally more common among teachers with 0–10 years of professional experience. This finding suggests that younger teachers may need more support regarding technology use. The Chi-square test results indicated no statistically significant difference between professional experience and teachers' views on the use of assistive technologies ( $\chi^2 = 0,231; sd = 2; p = 0,891$ ). As the obtained p-value (0.891) is above the significance level of 0.05, it was concluded that professional experience does not statistically significantly affect teachers' knowledge levels about assistive technologies. Additional support and training programs are recommended for younger teachers.

According to Table 6, teachers' access to assistive technologies varies depending on their professional experience. Among teachers with 11 years or more of professional experience, 63.2% reported that they have access to the necessary technologies in their classrooms. In contrast, this rate is 36.4% among teachers with 0–10 years of experience. The group experiencing the most difficulty in accessing assistive technologies comprises teachers with 0–10 years of experience, with a rate of 42.4%. The proportion of those who were undecided about their access to technologies is similar across both experience groups. The Chi-square test indicated that professional experience has a significant effect on access to assistive technologies ( $\chi^2 = 8,984; sd = 4; p = 0,011$ ). Since the obtained p-value (0.011) is below the significance level of 0.05, it was concluded that professional experience has a statistically significant effect on access to assistive technologies. The findings suggest that more experienced teachers have easier access to assistive technologies, while those with less experience are more likely to require additional support and guidance.

### ***Examination of teachers' views on the use of assistive technology according to seniority in special education teaching***

In Table 7, the differences in teachers' views on the use of assistive technologies were examined based on their seniority in special education teaching. Categories were merged for the items “I think I have sufficient knowledge about what assistive technologies are” and “I have sufficient knowledge about the use of existing assistive technologies at school” due to the proportion of empty cells exceeding 20%. However, despite the category merging, the proportion of empty cells remained above 20% for the items “I think I can select technologies appropriate for the needs of special needs students” and “I believe assistive technologies increase learning speed.” Therefore, Chi-square tests could not be applied to these two items, and the validity of the analyses remained limited.

**Table 7**

*Investigation of teachers' views on the use of assistive technology according to their seniority in special education teaching*

| Seniority in Special Education Teaching |            | 0-10 years |      | 11 and above |      | Total |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|---|------------|------------|------|--------------|------|-------|------|----------|----|-------|
| Survey items                            | Categories | N          | %    | n            | %    | n     | %    |          |    |       |
| I think I have sufficient knowledge     | Disagree   | 8          | 10,3 | 3            | 10,7 | 11    | 10,4 | 0,005    | 2  | 0,998 |
|   | Undecided  | 14         | 17,9 | 5            | 17,9 | 19    | 17,9 |          |    |       |

|  |         |    |      |    |      |    |      |
|--|---------|----|------|----|------|----|------|
| about what assistive technologies are. | I agree | 56 | 71,8 | 20 | 71,4 | 76 | 71,7 |
|--|---------|----|------|----|------|----|------|

Table 7 (Continued)

| Seniority in Special Education Teaching  |                   | 0-10 years |      | 11 and above |      | Total |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|--|-------------------|------------|------|--------------|------|-------|------|----------|----|-------|
| Survey items   | Categories        | N          | %    | n            | %    | n     | %    |          |    |       |
| I think that I have sufficient knowledge about the use of assistive technologies available in the school.    | Disagree          | 10         | 12,8 | 3            | 10,7 | 13    | 12,3 | 2,076    | 4  | 0,722 |
|  | Undecided         | 13         | 16,7 | 7            | 25,0 | 20    | 18,9 |          |    |       |
|  | I agree           | 55         | 70,5 | 18           | 64,3 | 73    | 68,9 |          |    |       |
|  | Strongly disagree | 0          | 0    | 0            | 0    | 0     | 0    |          |    |       |
| I think that assistive technologies increase the motivation of students with special needs.                  | Disagree          | 0          | 0    | 0            | 0    | 0     | 0    | 0,522    | 2  | 0,770 |
|  | Undecided         | 5          | 6,5  | 3            | 10,7 | 8     | 7,6  |          |    |       |
|  | I agree           | 37         | 48,1 | 13           | 46,4 | 50    | 47,6 |          |    |       |
|  | Absolutely agree  | 35         | 45,5 | 12           | 42,9 | 47    | 44,8 |          |    |       |
| I have access to assistive technologies appropriate to the needs of students with special needs in my class. | Strongly disagree | 6          | 7,8  | 1            | 3,6  | 7     | 6,7  | 6,631    | 4  | 0,157 |
|  | Disagree          | 24         | 31,2 | 3            | 10,7 | 27    | 25,7 |          |    |       |
|  | Undecided         | 16         | 20,8 | 6            | 21,4 | 22    | 21,0 |          |    |       |
|  | I agree           | 24         | 31,2 | 13           | 46,4 | 37    | 35,2 |          |    |       |
|  | Absolutely agree  | 7          | 9,1  | 5            | 17,9 | 12    | 11,4 |          |    |       |

According to Table 7, the proportion of teachers who reported having sufficient knowledge about assistive technologies is 71.8% among those with 0–10 years of experience and 71.4% among those with 11 years or more of experience. The proportion of those who were undecided is the same in both groups (17.9%), and the proportion of those who reported insufficient knowledge is also similar (0–10 years: 10.3%; 11 years and above: 10.7%). The Chi-square test results showed no significant difference between teachers' views on this topic based on their professional experience ( $\chi^2 = 0,005; sd = 2; p = 0,998$ ). The proportion of teachers who reported having sufficient knowledge about the use of existing assistive technologies at school is 70.5% among those with 0–10 years of experience, while it is 64.3% among those with 11 years or more of experience. Those who reported insufficient knowledge and those who were undecided are generally more common among teachers with 11 years or more of experience. The Chi-square test showed that views on this topic do not significantly differ based on professional experience ( $\chi^2 = 2,076; sd = 2; p = 0,722$ ). None of the teachers in either experience group stated that assistive technologies do not enhance the motivation of

special needs students. Positive views were particularly more common among teachers with 0–10 years of experience. Similarly, the proportion of undecided teachers was also higher in this group. The Chi-square test results indicated no significant difference between teachers' views on motivation enhancement based on professional experience ( $\chi^2 = 0,522; sd = 4; p = 0,770$ ). The proportion of teachers who could access assistive technologies appropriate for the needs of special needs students in their classrooms was found to be 64.3% among those with 11 years or more of experience and 40.3% among those with 0–10 years of experience. The group with the highest proportion of those unable to access technologies was teachers with 0–10 years of experience (39%). The proportion of undecided teachers was similar in both experience groups. The Chi-square test indicated that views on access to assistive technologies do not significantly differ based on professional experience ( $\chi^2 = 6,631; sd = 4; p = 0,157$ ).

### *Investigation of teachers' views on the use of assistive technology according to the level of employment*

A Chi-square test was conducted to determine whether teachers' views on the use of assistive technologies differ according to the educational level they work in. For items where the proportion of empty cells exceeded 20%, category merging was applied. The categories "Strongly Agree" and "Agree" were combined under "Agree," while "Strongly Disagree" and "Disagree" were combined under "Disagree." However, despite these mergers, the proportion of empty cells remained above 20% for the items "I believe assistive technologies increase the motivation of special needs students" and "I believe assistive technologies increase learning speed." Therefore, Chi-square tests could not be applied to these two items.

**Table 8**

#### *Opinions on the use of assistive technology according to the level of education*

| Education level worked at  |                   | I. |      | II. |      | Total |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|--|-------------------|----|------|-----|------|-------|------|----------|----|-------|
|  |                   | N  | %    | n   | %    | n     | %    |          |    |       |
| I think I have sufficient knowledge about what assistive technologies are.   | Disagree          | 5  | 11,6 | 5   | 8,3  | 10    | 9,7  | 0,830    | 2  | 0,660 |
|  | Undecided         | 6  | 14   | 12  | 20   | 18    | 17,5 |          |    |       |
|  | I agree           | 32 | 74,4 | 43  | 71,7 | 75    | 72,8 |          |    |       |
| I think that I have sufficient knowledge about the use of assistive technologies available in the school.              | Disagree          | 5  | 11,6 | 7   | 11,7 | 12    | 11,7 | 0,239    | 2  | 0,888 |
|  | Undecided         | 7  | 16,3 | 12  | 20   | 19    | 18,4 |          |    |       |
|  | I agree           | 31 | 72,1 | 41  | 68,3 | 72    | 69,9 |          |    |       |
| I think that I can choose appropriate assistive technologies for the needs of students with special needs in my class. | Strongly disagree | 0  | 0    | 0   | 0    | 0     | 0    | 3,359    | 3  | 0,339 |
|  | Disagree          | 2  | 4,7  | 9   | 15   | 11    | 10,7 |          |    |       |
|  | Undecided         | 5  | 11,6 | 9   | 15   | 14    | 13,6 |          |    |       |
|  | I agree           | 27 | 62,8 | 32  | 53,3 | 59    | 57,3 |          |    |       |
|  | Absolutely agree  | 9  | 20,9 | 10  | 16,7 | 19    | 18,4 |          |    |       |

Table 8 (Continued)

| Education level worked at  |                   | I. Tier |      | II. Tier |      | Total |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|--|-------------------|---------|------|----------|------|-------|------|----------|----|-------|
| Survey items   | Categories        | N       | %    | n        | %    | n     | %    |          |    |       |
| I have access to assistive technologies appropriate to the needs of students with special needs in my class. | Strongly disagree | 3       | 7    | 4        | 6,7  | 7     | 6,8  | 1,677    | 4  | 0,759 |
|  | Disagree          | 10      | 23,3 | 15       | 25   | 25    | 24,3 |          |    |       |
|  | Undecided         | 8       | 18,6 | 14       | 23,3 | 22    | 21,4 |          |    |       |
|  | I agree           | 15      | 34,9 | 22       | 36,7 | 37    | 35,9 |          |    |       |
|  | Absolutely agree  | 7       | 16,3 | 5        | 8,3  | 12    | 11,7 |          |    |       |

According to the data presented in Table 8, the highest proportion of teachers who reported having sufficient knowledge about assistive technologies was found among those working at the primary level (74.4%). The highest proportion of undecided teachers was found among those working at the secondary level (20%). Interestingly, the proportion of teachers who stated that they do not have sufficient knowledge about assistive technologies is higher at the primary level. The Chi-square test indicated that educational level does not have a significant effect on knowledge level ( $\chi^2 = 0,830; sd = 2; p = 0,660$ ).

According to Table 8, the highest proportion of teachers who reported having sufficient knowledge about the use of assistive technologies was found among those working at the primary level (72.1%). The proportion of those who reported not having sufficient knowledge is similar across both educational levels. The proportion of undecided teachers is higher at the secondary level, indicating that teachers in this group experience more uncertainty regarding assistive technologies. The Chi-square test revealed that educational level does not have a significant effect on knowledge level ( $\chi^2 = 0,239; sd = 2; p = 0,888$ ). This result indicates that teachers' knowledge levels regarding the use of assistive technologies are independent of the educational level they work at. However, the higher proportion of uncertainty among teachers at the secondary level suggests that additional support may be needed for this group.

The highest proportion of teachers who reported having access to assistive technologies suitable for the needs of special needs students in their classrooms was found among those working at the primary level (83.7%). The highest proportion of teachers who reported not having access to assistive technologies was observed among those working at the secondary level. Additionally, the rate of indecision regarding access to technology was also higher at the secondary level. The Chi-square test revealed that these views do not significantly differ according to the educational level at which the teachers work ( $\chi^2 = 1,677; sd = 4; p = 0,759$ ).

*Examination of teachers' views on the use of assistive technology according to the status of receiving training on the use of assistive technology in the education of children with special needs during undergraduate education*

A Chi-square test was conducted to examine whether teachers' views on the use of assistive technologies differ according to whether they received training on these technologies during their undergraduate education. Category merging was applied to items where the proportion of empty cells exceeded 20%. However, despite the category merging, the proportion of empty cells remained above 20% for the items "Increasing motivation" and "Increasing learning speed." Therefore, Chi-square tests could not be applied to these two items. The analyses conducted on other items aimed to evaluate the effect of assistive technology training received during undergraduate education on teachers' views. The detailed results of these analyses are presented in Table 8, providing valuable data that can contribute to teacher training processes.

**Table 9**

*Receiving training on the use of assistive technology in the education of children with special needs during undergraduate education*

| Receiving training on the use of assistive technology in the education of children with special needs during undergraduate education |                   | Yes |      | No. |      | Total |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|--|-------------------|-----|------|-----|------|-------|------|----------|----|-------|
| Survey items   | Categories        | n   | %    | n   | %    | n     | %    |          |    |       |
| I think I have sufficient knowledge about what assistive technologies are.   | Disagree          | 7   | 11,9 | 4   | 8,5  | 11    | 10,4 | 1,852    | 2  | 0,396 |
|  | Undecided         | 8   | 13,6 | 11  | 23,4 | 19    | 17,9 |          |    |       |
|  | I agree           | 44  | 74,6 | 32  | 68,1 | 76    | 71,7 |          |    |       |
| I think that I have sufficient knowledge about the use of assistive technologies available in the school.                            | Strongly disagree | 1   | 1,7  | 0   | 0    | 1     | 0,9  | 3,794    | 4  | 0,435 |
|  | Disagree          | 9   | 15,3 | 3   | 6,4  | 12    | 11,3 |          |    |       |
|  | Undecided         | 9   | 15,3 | 11  | 23,4 | 20    | 18,9 |          |    |       |
|  | I agree           | 27  | 45,8 | 24  | 51,1 | 51    | 48,1 |          |    |       |
|  | Absolutely agree  | 13  | 22   | 9   | 19,1 | 22    | 20,8 |          |    |       |
| I think that I can select appropriate assistive technologies for the needs of students with special needs in my class                | Strongly disagree | 0   | 0    | 0   | 0    | 0     | 0    | 0,931    | 3  | 0,818 |
|  | Disagree          | 5   | 8,6  | 6   | 12,8 | 11    | 10,5 |          |    |       |
|  | Undecided         | 8   | 13,8 | 7   | 14,9 | 15    | 14,3 |          |    |       |
|  | I agree           | 33  | 56,9 | 27  | 57,4 | 60    | 57,1 |          |    |       |
|  | Absolutely agree  | 12  | 20,7 | 7   | 14,9 | 19    | 18,1 |          |    |       |
| I have access to assistive technologies appropriate to the needs of students with special needs in my class.                         | Strongly disagree | 4   | 6,9  | 3   | 6,4  | 7     | 6,7  | 4,415    | 4  | 0,387 |
|  | Disagree          | 17  | 29,3 | 10  | 21,3 | 27    | 25,7 |          |    |       |
|  | Undecided         | 8   | 13,8 | 14  | 29,8 | 22    | 21   |          |    |       |
|  | I agree           | 22  | 37,9 | 15  | 31,9 | 37    | 35,2 |          |    |       |
|  | Absolutely agree  | 7   | 12,1 | 5   | 10,6 | 12    | 11,4 |          |    |       |

According to Table 9, the proportion of teachers who reported having sufficient knowledge about assistive technologies is 74.6% among those who received training and 68.4% among those who did not receive training. The proportion of undecided teachers is higher in the group without training (23.4%). The Chi-square test indicated that receiving training does not have a significant effect on knowledge ( $\chi^2 = 01,852; sd = 2; p = 0,396$ ). The proportion of teachers who reported having sufficient knowledge about the use of assistive technologies at school is 70.2% among those without training and 67.8% among those who received training. Teachers who did not receive training were less likely to indicate that they felt inadequate in using assistive technologies. The Chi-square test showed that receiving training does not have a significant effect on these views ( $\chi^2 = 3,794; sd = 2; p = 0,435$ ). The proportion of teachers who reported being able to select appropriate assistive technologies for the needs of special needs students was higher among those who received training (76.7%). This proportion was found to be lower among those who did not receive training. The Chi-square test indicated that receiving training does not have a significant effect on these views ( $\chi^2 = 0,931; sd = 2; p = 0,818$ ). According to Table 9, the proportion of teachers who reported being able to select appropriate assistive technologies for special needs students was higher among those who received training (76.7%). Teachers who did not receive training expressed similar views. The Chi-square test confirmed that receiving training does not have a significant effect on these views ( $\chi^2 = 0,931; sd = 2; p = 0,818$ ).

### ***Investigation of teachers' views on the use of assistive technology according to the status of receiving in-service training on the use of assistive technology***

A Chi-square test was conducted to evaluate teachers' views on the use of assistive technologies according to their participation in in-service training. For items other than "Increasing motivation" and "Access to appropriate assistive technologies," the proportion of empty cells exceeded 20%. To address this issue, category merging was applied; however, the proportion of empty cells remained above 20% for some items. Therefore, the Chi-square test was performed only on items that met this condition, and other items were excluded from the analysis. This situation indicates that the imbalances in the dataset limit the analyses and suggests that using larger samples or alternative analysis methods could be more appropriate.

**Table 10**

#### *Opinions on the use of assistive technology according to in-service training on assistive technologies*

| Status of In-Service Training  |                   | Yes |      | No. |      | Total |      | $\chi^2$ | sd | p      |
|--|-------------------|-----|------|-----|------|-------|------|----------|----|--------|
| Survey items   | Categories        | n   | %    | n   | %    | n     | %    |          |    |        |
| I think that assistive technologies increase the motivation of students with special needs.                  | Strongly disagree | 0   | 0    | 0   | 0    | 0     | 0    | 0,698    | 2  | 0,705  |
|  | Disagree          | 0   | 0    | 0   | 0    | 0     | 0    |          |    |        |
|  | Undecided         | 1   | 4,2  | 7   | 8,6  | 8     | 7,6  |          |    |        |
|  | I agree           | 11  | 45,8 | 39  | 48,1 | 50    | 47,6 |          |    |        |
|  | Absolutely agree  | 12  | 50   | 35  | 43,2 | 47    | 44,8 |          |    |        |
| I have access to assistive technologies appropriate to the needs of students with special needs in my class. | Strongly disagree | 1   | 4,2  | 6   | 7,4  | 7     | 6,7  | 10,98    | 4  | 0,027* |
|  | Disagree          | 7   | 29,2 | 20  | 24,7 | 27    | 25,7 |          |    |        |
|  | Undecided         | 3   | 12,5 | 19  | 23,5 | 22    | 21   |          |    |        |
|  | I agree           | 6   | 25   | 31  | 38,3 | 37    | 35,2 |          |    |        |

|                  |   |      |   |     |    |      |
|------------------|---|------|---|-----|----|------|
| Absolutely agree | 7 | 29,2 | 5 | 6,2 | 12 | 11,4 |
|------------------|---|------|---|-----|----|------|

\*p&lt;0,05

According to Table 10, the proportion of teachers who reported that assistive technologies increase student motivation is higher among those who received in-service training (95.8%). A similarly high proportion was also observed among those who did not receive training (91.3%). No teacher in either group expressed a negative opinion; however, the proportion of undecided teachers was higher in the group without in-service training. The Chi-square test indicated that receiving in-service training does not have a significant effect on this view ( $\chi^2 = 0,689; sd = 2; p = 0,705$ ). It is suggested that in-service training may enhance teachers' awareness and reduce uncertainty. According to Table 8, the proportion of teachers who reported having access to assistive technologies is 54.2% among those who received in-service training, while it is 44.5% among those who did not receive training. The proportion of teachers experiencing access difficulties is similar in both groups (Trained: 33.4%; Not trained: 32.1%). The group with the highest proportion of indecision consists of teachers who have not received in-service training. The Chi-square test indicated that in-service training has a significant effect on perceptions of access ( $\chi^2 = 10,987; sd = 4; p = 0,027$ ). The findings suggest that in-service training positively influences access to assistive technologies and that teachers who have not received training may require support programs.

### *Examining teachers' views on the use of assistive technology according to their previous use of assistive technology when working with students with special education*

A Chi-square test was conducted to examine whether teachers' views on the use of assistive technologies differ according to their participation in in-service training. For all items except "I believe assistive technologies increase motivation," the proportion of empty cells exceeded 20%, and category merging was applied. However, despite the category merging, the proportion of empty cells remained above 20% for some items. Therefore, only the item meeting this condition was analyzed, while other items were excluded from the analysis.

**Table 10**

*Analysing the opinions on the use of assistive technology according to the previous use of assistive technology*

| Utilisation of Assistive Technology   |                   | Yes |      | No. |      | Total |      | $\chi^2$ | sd | p     |
|---|-------------------|-----|------|-----|------|-------|------|----------|----|-------|
| Survey items  | Categories        | n   | %    | n   | %    | n     | %    |          |    |       |
| I think that assistive technologies increase the motivation of students with special needs. | Strongly disagree | 0   | 0    | 0   | 0    | 0     | 0    | 5,868    | 2  | 0,053 |
|   | Disagree          | 0   | 0    | 0   | 0    | 0     | 0    |          |    |       |
|   | Undecided         | 5   | 5,4  | 3   | 25   | 8     | 7,6  |          |    |       |
|   | I agree           | 45  | 48,4 | 5   | 41,7 | 50    | 47,6 |          |    |       |
|   | Absolutely agree  | 43  | 46,2 | 4   | 33,3 | 47    | 44,8 |          |    |       |

According to Table 10, the highest proportion of teachers who believe that assistive technologies increase motivation is found among those who have previously benefited from assistive technologies (94.6%). The proportion of undecided teachers is higher among those who have not previously benefited from these technologies. No teacher in either group stated that assistive technologies do not increase motivation. The Chi-square test indicated that views on motivation do not significantly differ according to previous use of assistive

technologies ( $\chi^2 = 5,868; sd = 2; p = 0,053$ ). A Chi-square test was also conducted to examine whether teachers' views on the use of assistive technologies differ according to their educational level and interest in the internet, computers, and technology. However, the category merging applied to reduce the proportion of empty cells exceeding 20% was insufficient, and the number of empty cells could not be decreased. Therefore, it was not possible to analyze the views according to educational level.

### **DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS**

This study examined the views of special education teachers working in the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) regarding assistive technologies and generally found that teachers have a positive attitude toward these technologies. It was emphasized that assistive technologies are effective in enhancing communication, learning, and independence skills. However, differences were identified among teachers in terms of knowledge level, access opportunities, and usage effectiveness. This finding indicates a need for additional training programs and technical support.

Infrastructure deficiencies and lack of resources hinder teachers from fully utilizing these technologies. The study highlights the importance of professional development programs and suggests that strategies to improve access to technology should be included in educational policies. The findings indicate that strengthening educational infrastructure and enhancing teachers' professional competencies are essential for improving the quality of special education and contributing to students' academic and social development. The results of the study show that a significant portion of teachers believe they have sufficient knowledge about assistive technologies. However, the fact that some teachers experience knowledge gaps or express uncertainty is one of the main factors affecting the integration of technology into the classroom. This situation aligns with the view emphasized by Ertmer and Ottenbreit-Leftwich (2010), suggesting that improving teachers' knowledge and skills will enable them to use technology more effectively. The finding that in-service training positively influences teachers' use of technology supports the literature's assertion that a lack of technological knowledge is a significant barrier (Kutlu et al., 2018).

Particularly, the fact that teachers who received in-service training reported having easier access to assistive technologies demonstrates that such training supports effective technology use. This finding underscores the importance of continuous training programs aimed at enhancing teachers' technological knowledge and skills. The findings reveal that comprehensive programs aimed at improving teachers' knowledge levels are needed to enable them to use technology effectively. Developing such programs will not only enhance teachers' professional competencies but also contribute positively to the learning processes of students with special needs. Improving teachers' technological skills will ensure more efficient and effective use of technology in education. Therefore, developing and implementing educational policies aimed at enhancing teachers' technological knowledge is a critical necessity.

The findings of the study indicate that a significant portion of teachers believe they have sufficient knowledge about assistive technologies. However, the fact that some teachers experience knowledge gaps or express uncertainty is one of the main factors affecting the integration of technology into the classroom. This observation aligns with the view emphasized by Ertmer and Ottenbreit-Leftwich (2010), who suggest that enhancing teachers' knowledge and skill levels will enable them to use technology more effectively. The finding that in-service training positively influences teachers' use of technology supports the argument in the literature that a lack of technological knowledge is a significant barrier (Kutlu et al., 2018). The fact that teachers who received in-service training reported having easier access to assistive technologies demonstrates that such training effectively supports the use of technology. This finding highlights the importance of continuous training programs aimed at improving teachers' technological knowledge and skills. Similarly, a study conducted by Khasawneh (2024) in Saudi Arabia reported that tablet-based assistive technologies were effectively used in special education settings, but infrastructure deficiencies and lack of training were barriers to effective use. Zilz and Pang (2021) also emphasized the importance of technical support and teacher training for the successful implementation of assistive technologies in inclusive classrooms. Additionally, a study by Anderson and Putman (2020) revealed that special education teachers lacked confidence in technology integration due to their insufficient knowledge. Atanga et al. (2020) reported that teachers' knowledge levels regarding assistive technologies were inadequate, and various barriers limited the effective use of these technologies.

The findings of the study indicate that a significant portion of teachers believe they have sufficient knowledge about assistive technologies. However, the fact that some teachers experience knowledge gaps or express uncertainty is one of the main factors affecting the integration of technology into the classroom. This situation is consistent with the view emphasized by Ertmer and Ottenbreit-Leftwich (2010), who argue that improving teachers' knowledge and skill levels will enable them to use technology more effectively. The finding that in-service training positively influences teachers' use of technology supports the argument in the literature that a lack of technological knowledge is a significant barrier (Kutlu et al., 2018). Particularly, the fact that teachers who received in-service training reported having easier access to assistive technologies demonstrates that such training effectively supports the use of technology. This finding highlights the importance of continuous training programs aimed at improving teachers' technological knowledge and skills. Similarly, a study conducted by Khasawneh (2024) in Saudi Arabia reported that tablet-based assistive technologies were effectively used in special education settings, but infrastructure deficiencies and lack of training posed barriers to effective use. Zilz and Pang (2021) emphasized the importance of technical support and teacher training for the successful implementation of assistive technologies in inclusive classrooms. A study by Anderson and Putman (2020) revealed that special education teachers lacked confidence in technology integration due to insufficient knowledge. Atanga et al. (2020) reported that teachers' knowledge levels regarding assistive technologies were inadequate, and various barriers limited the effective use of these technologies. A study conducted by Medina-García et al. (2021) found that assistive technologies are effective in increasing students' motivation; however, this effectiveness depends on the appropriate pedagogical use of these technologies. The study also emphasized that digital supports enhance the participation of students with special needs in learning processes. Rao et al. (2021) and Tohara et al. (2021) highlighted the importance of continuous training programs to improve the skills of teachers working with special needs students in using digital tools. The research conducted by Borova et al. (2023) demonstrated that positive attitudes toward assistive technologies also have beneficial effects on classroom management skills. Studies conducted by Bouck and Long (2021) and Abu-Alghayth (2022) indicate that the barriers to the effective use of assistive technologies are often related to infrastructure deficiencies, lack of technical support, and teachers' insufficient knowledge. Similarly, Chukwuemeka and Samaila (2020) reported that teachers are not adequately supported in using high-tech assistive tools. Studies conducted by Park et al. (2024) and Kurt and Erden (2024) emphasized the need to develop training programs for pre-service teachers regarding assistive technologies. The findings of this study reveal that assistive technologies are effective in enhancing student motivation, with 91.5% of teachers indicating that these technologies have a positive impact on motivation. This finding is supported by the study conducted by Smith et al. (2017), which stated that technology increases student engagement in learning processes, thereby positively influencing motivation levels. Similarly, studies by Sani-Bozkurt (2016) and Çay and Yıkılmış (2020) also demonstrated that teachers believe assistive technologies are effective in enhancing motivation. However, 43.4% of teachers reported being uncertain about the impact of assistive technologies on learning speed. This finding suggests that more research is needed on how technologies are used pedagogically and their effects on the learning process. The potential of technology to improve not only learning speed but also learning quality should be considered (Demirok, Haksız, & Nuri, 2019). Personalized learning processes offer the potential to enhance students' academic achievement by allowing them to progress at their own pace. These findings highlight the need for comprehensive programs aimed at enhancing teachers' knowledge levels to enable them to use technology effectively. Developing such programs will not only enhance teachers' professional competencies but also contribute positively to the learning processes of students with special needs. Improving teachers' technological skills will ensure more efficient and effective use of technology in education. Therefore, the development and implementation of educational policies aimed at enhancing teachers' technological knowledge are critical necessities.

The findings of the study indicate that a significant portion of teachers believe they have sufficient knowledge about assistive technologies. However, some teachers experience knowledge gaps or express uncertainty, which is a critical factor affecting the integration of technology into classrooms. This finding aligns with the argument made by Ertmer and Ottenbreit-Leftwich (2010), who emphasize that enhancing teachers' knowledge and skills can lead to more effective use of technology. The positive impact of in-service training on teachers' use of technology supports the notion that insufficient technological knowledge is a significant barrier (Kutlu et al., 2018). Particularly, the fact that teachers who received in-service training reported having easier access to assistive technologies demonstrates that such training effectively supports the use of technology. This finding highlights the importance of continuous training programs aimed at improving teachers' technological knowledge and skills. Similarly, Khasawneh (2024) conducted a study in Saudi Arabia and found that tablet-based assistive technologies are effectively used in special education settings; however,

infrastructure deficiencies and lack of training were identified as barriers to effective use. Zilz and Pang (2021) emphasized the importance of technical support and teacher training for successfully implementing assistive technologies in inclusive classrooms. Anderson and Putman (2020) revealed that special education teachers lacked confidence in technology integration due to insufficient knowledge. Likewise, Atanga et al. (2020) reported that teachers' knowledge levels regarding assistive technologies were inadequate, and various barriers limited the effective use of these technologies. Medina-García et al. (2021) found that assistive technologies effectively enhance students' motivation; however, this effectiveness depends on the appropriate pedagogical use of these technologies. The study also emphasized that digital supports improve the participation of students with special needs in learning processes. Rao et al. (2021) and Tohara et al. (2021) highlighted the importance of continuous training programs to improve teachers' skills in using digital tools with special needs students. Borova et al. (2023) demonstrated that positive attitudes toward assistive technologies also positively influence classroom management skills. Studies by Bouck and Long (2021) and Abu-Alghayth (2022) indicated that the barriers to the effective use of assistive technologies are often related to infrastructure deficiencies, lack of technical support, and teachers' insufficient knowledge. Similarly, Chukwuemeka and Samaila (2020) noted that teachers are not adequately supported in using high-tech assistive devices. Studies conducted by Park et al. (2024) and Kurt and Erden (2024) emphasized the need to develop training programs for pre-service teachers regarding assistive technologies. The findings of this study also show that assistive technologies are effective in enhancing students' motivation, with 91.5% of teachers reporting positive impacts on motivation. This finding is consistent with the study by Smith et al. (2017), which stated that technology increases student engagement in learning processes, positively influencing motivation levels. Similarly, studies by Sani-Bozkurt (2016) and Çay and Yıkımsı (2020) demonstrated that teachers believe assistive technologies effectively enhance motivation. The study findings also indicate that the most frequently used assistive technologies by teachers are smartphones (28.9%) and tablet computers (23.2%). The low usage rate of mobile applications (0.4%) suggests that teachers may not fully utilize the potential offered by these technologies. This observation is consistent with Alper and Raharinirina's (2006) emphasis on the lack of knowledge and skills in technology integration. Teachers' preference for low-cost and easy-to-use technologies (Sani-Bozkurt, 2016) is related to infrastructure deficiencies and lack of technical support, which limit the use of more complex technologies. Studies by Miliazim Memet and Şentürk (2021) and Aslan (2017) also highlighted that while teachers generally have positive attitudes toward technological tools, their effective use requires meeting training needs. Additionally, Alsolami (2022) stated that teachers' knowledge and skills need to be improved to enhance the effective use of technologies. These findings highlight the need for comprehensive programs aimed at enhancing teachers' knowledge levels to enable them to use technology effectively. Developing such programs will not only enhance teachers' professional competencies but also contribute positively to the learning processes of students with special needs. Improving teachers' technological skills will ensure more efficient and effective use of technology in education. Therefore, developing and implementing educational policies aimed at enhancing teachers' technological knowledge is a critical necessity.

The findings of the study indicate that enhancing teachers' knowledge and skills, strengthening the infrastructure of educational environments, and facilitating access to technology are essential for effective technology use. The fact that teachers who received in-service training have higher rates of access to and use of technology highlights the importance of such training programs. However, it was determined that 32.1% of teachers who did not receive in-service training experience difficulties in accessing technology. Infrastructure deficiencies and lack of technical support are the main factors preventing teachers from effectively using technology in classrooms. Notably, teachers who did not receive adequate technology training during their undergraduate education attempt to compensate for this deficiency through in-service training during their professional careers. Nevertheless, it has been reported that in-service training programs are insufficient in terms of content and effectiveness. Studies by Ertmer and Ottenbreit-Leftwich (2010), Sani-Bozkurt (2016), and Çay and Yıkımsı (2020) emphasize that improving teachers' knowledge and skills, addressing infrastructure deficiencies, and providing technical support contribute to the more effective use of assistive technologies in education. Similarly, ongoing and practice-based training programs are stated to play a critical role in developing teachers' technology use skills.

The findings of the study indicate that a significant portion of teachers believe they have sufficient knowledge about assistive technologies. However, some teachers experience knowledge gaps or express uncertainty, which is a critical factor affecting the integration of technology into classrooms. This finding aligns with the argument made by Ertmer and Ottenbreit-Leftwich (2010), who emphasize that enhancing teachers' knowledge and skills can lead to more effective use of technology. The positive impact of in-service

training on teachers' use of technology supports the notion that insufficient technological knowledge is a significant barrier (Kutlu et al., 2018). Particularly, the fact that teachers who received in-service training reported having easier access to assistive technologies demonstrates that such training effectively supports the use of technology. This finding highlights the importance of continuous training programs aimed at improving teachers' technological knowledge and skills. Similarly, Khasawneh (2024) conducted a study in Saudi Arabia and found that tablet-based assistive technologies are effectively used in special education settings; however, infrastructure deficiencies and lack of training were identified as barriers to effective use. Zilz and Pang (2021) emphasized the importance of technical support and teacher training for successfully implementing assistive technologies in inclusive classrooms. Anderson and Putman (2020) revealed that special education teachers lacked confidence in technology integration due to insufficient knowledge. Atanga et al. (2020) reported that teachers' knowledge levels regarding assistive technologies were inadequate, and various barriers limited the effective use of these technologies. From a demographic perspective, the variable of professional experience created significant differences in teachers' views on assistive technologies. Particularly, teachers with 0-10 years of professional experience showed more interest in assistive technologies and felt more competent in this area. This finding suggests that younger teachers may be more willing to learn and apply technology or have more opportunities to do so. However, studies by Aslan (2017) and Kışla (2008) indicate that experience can also enhance teachers' positive attitudes toward assistive technologies. The higher knowledge levels of experienced teachers demonstrate a positive relationship between professional experience and technological knowledge. Regarding gender, the analysis showed that male teachers perceive themselves as more competent in using assistive technologies compared to female teachers. However, studies by Aslan (2017) and Bahçeci (2019) present conflicting results. While Aslan (2017) found no significant difference in attitudes toward assistive technologies based on gender, Bahçeci (2019) reported that male teachers have more positive attitudes toward these technologies. These conflicting findings suggest that the influence of gender is shaped by context, cultural factors, and individual experiences. In terms of in-service training, teachers who received training demonstrated easier access to assistive technologies and exhibited more positive views. This finding suggests that supporting teachers with in-service training contributes to more effective use of assistive technologies. However, a considerable proportion of teachers who did not receive in-service training (32.1%) reported experiencing difficulties in accessing technology. Studies in the literature support these findings. Blackwell et al. (2014) and Ertmer and Ottenbreit-Leftwich (2010) emphasize that for teachers to effectively use technology, they need not only knowledge and skills but also technical support and adequate infrastructure. Similarly, studies by Çay and Yıkış (2020) and Sani-Bozkurt (2016) reveal that technological infrastructure deficiencies and lack of technical support hinder teachers from effectively using assistive technologies in the classroom. These findings indicate the need for comprehensive programs aimed at enhancing teachers' knowledge levels to enable them to use assistive technologies effectively. Strengthening the infrastructure of educational environments, organizing continuous in-service training programs, and providing technical support will contribute to improving teachers' positive attitudes toward assistive technologies. Particularly, more comprehensive studies are needed to better understand the impact of gender and professional experience on attitudes toward assistive technologies. Therefore, the development and implementation of educational policies aimed at enhancing teachers' technological knowledge is a critical necessity.

The findings of the study indicate that special education teachers working in the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) generally have a positive attitude toward using assistive technologies in their classrooms. Teachers stated that these technologies provide significant contributions to the educational processes of students with special needs and can be effectively used as tools to facilitate learning. In particular, it was found that assistive technologies that are suitable for the individual needs of students are frequently preferred by teachers and actively used in classroom practices.

However, it was also determined that teachers need to improve their knowledge and skills related to assistive technologies. This finding indicates that teachers require educational support to use existing technologies more efficiently and integrate these tools more effectively into classroom practices. As noted in the literature, Ertmer and Ottenbreit-Leftwich (2010) emphasize that teachers not only need knowledge but also require tools and technical support to facilitate the use of technology effectively.

The finding that in-service training positively influences teachers' use of technology is consistent with the study by Kutlu et al. (2018). Particularly, it was determined that teachers who received in-service training have easier access to assistive technologies and that such training supports the effective use of technology. Studies by Khasawneh (2024), Zilz and Pang (2021), Anderson and Putman (2020), and Atanga et al. (2020)

also emphasize that teachers' lack of knowledge regarding assistive technologies is a significant barrier to effective use. From a demographic perspective, the variable of professional experience has created significant differences in teachers' views on assistive technologies. Specifically, teachers with 0–10 years of professional experience show more interest in assistive technologies and feel more competent in this area. This finding suggests that younger teachers may be more willing to learn and apply technology or have more opportunities to do so. However, studies by Aslan (2017) and Kışla (2008) have demonstrated that experience can also enhance teachers' positive attitudes toward assistive technologies. The higher knowledge levels of experienced teachers suggest a positive relationship between professional experience and technological knowledge. In terms of gender, analysis shows that male teachers perceive themselves as more competent in using assistive technologies compared to female teachers. However, findings from studies by Aslan (2017) and Bahçeci (2019) differ. While Aslan (2017) states that gender does not significantly affect attitudes toward assistive technologies, Bahçeci (2019) emphasizes that male teachers have more positive attitudes toward these technologies. These contradictory findings indicate that the influence of gender is shaped by context, cultural factors, and individual experiences. Evaluations based on the in-service training variable show that teachers who received training have easier access to assistive technologies and exhibit more positive views. This finding suggests that supporting teachers through in-service training contributes to their effective use of assistive technologies. However, a significant portion of teachers who did not receive in-service training (32.1%) reported difficulties in accessing technology. Studies in the literature also support these findings. Blackwell et al. (2014) and Ertmer and Ottenbreit-Leftwich (2010) emphasize that for teachers to effectively use technology, they need not only knowledge and skills but also technical support and appropriate infrastructure. Similarly, studies by Çay and Yıkımlı (2020) and Sani-Bozkurt (2016) reveal that technological infrastructure deficiencies and lack of technical support hinder teachers' effective use of assistive technologies in the classroom. It appears that comprehensive programs aimed at enhancing teachers' knowledge levels are needed for effective technology use. Strengthening the infrastructure of educational environments, organizing continuous in-service training programs, and providing technical support will contribute to improving teachers' positive attitudes toward assistive technologies. Particularly, more extensive research is required to better understand the influence of gender and professional experience on attitudes toward assistive technologies. Developing and implementing educational policies aimed at enhancing teachers' technological knowledge is a critical necessity. In this context:

#### **Recommendations for Practice:**

- **Ensure equal access:** More resources should be provided to schools to facilitate access to assistive technologies.
- **Increase in-service training programs:** Comprehensive training on the use of assistive technologies should be organized, particularly for teachers working in rural areas.
- **Establish technical support systems:** Support teams should be appointed to quickly resolve technical issues encountered by teachers in classroom environments.
- **Encourage mobile application use:** Guidance and training should be provided to teachers to promote the wider use of mobile applications in classrooms.

#### **Recommendations for Research:**

- Conduct studies based on large sample groups to examine the effects of gender and professional experience variables on attitudes toward assistive technologies in greater detail.
- Carry out experimental studies to measure the effectiveness of in-service training programs and revise these programs according to teachers' needs.
- Investigate the use of assistive technologies in rural schools and thoroughly analyze the challenges faced by teachers in these regions.
- Conduct comprehensive studies to determine the impact of assistive technologies on students' academic achievement and social skills.

These recommendations can contribute to enhancing teachers' knowledge levels regarding assistive technologies and improving the effectiveness of these technologies in classroom activities, thereby providing greater support for the education of students with special needs. Consistent with the findings in the literature, it is essential for future studies to evaluate the practical implications of these recommendations.

## REFERENCES

- Alsolami, A. S. (2022). Teachers of special education and assistive technology: Teachers' perceptions of knowledge, competencies, and professional development. *SAGE Open*, 12(1). <https://doi.org/10.1177/21582440221079900>
- Abu-Alghayth, K. (2022). Teachers' use of assistive technology in Saudi special education schools: A mixed-methods enquiry. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(4), 547-557.
- Albalhareth, A. H., & Saleem, S. S. (2023). Teacher satisfaction with the availability of assistive technologies for students with sensory impairments in inclusive schools. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 11(5), 1204-1218. <https://doi.org/10.46328/ijemst.3541>
- Alghamdi, R. (2022). Teachers' perceptions of assistive technology use for students with disabilities. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 38(2), 56-70. <https://doi.org/10.1080/21532974.2021.1998812>
- Alper, S., & Raharinirina, S. (2006). Assistive technology for individuals with disabilities: A review and synthesis of the literature. *Journal of Special Education Technology*, 21(2), 47-64. <https://doi.org/10.1177/016264340602100204>
- Anderson, S. E., & Putman, R. S. (2020). Special education teachers' experience, confidence, beliefs, and knowledge about integrating technology. *Journal of Special Education Technology*, 35(1), 37-50.
- Aslan, C. (2017). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik tutumları. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 102-120.
- Aslan, C. (2017). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik tutumları. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama Dergisi*, 8(1), 102-120
- Atanga, C., Jones, B. A., Krueger, L. E., & Lu, S. (2020). Teachers of students with learning disabilities: Assistive technology knowledge, perceptions, interests, and barriers. *Journal of Special Education Technology*, 35(4), 236-248.
- Baxter, A., & Reeves, L. M. (2023). Inclusion of digital literacy skills in transition planning for students with intellectual disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 38(3), 384-391. <https://doi.org/10.1177/01626434221120416>
- Bayrak, T., & Bayrak, E. (2021). Özel eğitimde hizmet içi eğitimlerin öğretmen tutumları üzerindeki etkisi. *İstanbul Kültür Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 13(2), 102-118. <https://journals.iku.edu.tr/yed/index.php/yed/article/view/618>
- Bewick, V., Cheek, L. & Ball, J. (2003). Statistics review 8: Qualitative data-tests of association. *Critical care*, 8, 1-8. <http://dx.doi.org/10.1186/cc2428>.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education*, 77, 82-90. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.013>
- Borova, M., Nuri, C., & Bağlama, B. (2023). The relationship between special education teachers' attitudes towards assistive technologies and classroom management skills. *Turkish International Journal of Special Education and Guidance & Counselling*, 12(1).
- Bouck, E. C., & Long, H. (2020). Assistive technology for students with disabilities: An updated snapshot. *Journal of Special Education Technology*, 36(4), 249-257. <https://doi.org/10.1177/0162643420914624>
- Bouck, EC ve Long, H. (2021). Engelli öğrenciler için yardımcı teknoloji: Güncellenmiş bir anlık görüntü. *Özel Eğitim Teknolojisi Dergisi*, 36 (4), 249-257.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cahyani, L. A., Azizah, N., & Evans, D. (2021). Technological pedagogical and content knowledge (TPACK) of special education teachers in science instruction for students with special needs. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 11(1), 103-112. <https://doi.org/10.30998/formatif.v11i1.8580>

- Chukwuemeka, E. J., & Samaila, D. (2020). Teachers' perception and factors limiting the use of high-tech assistive technology in special education schools in North-West Nigeria. *Contemporary Educational Technology*, 11(1), 99-109. <https://doi.org/10.30935/cet.646841>
- Chukwuemeka, E. J., & Samaila, D. (2020). Teachers' perception and factors limiting the use of high-tech assistive technology in special education schools in North-West Nigeria. *Contemporary Educational Technology*, 11(1), 99-109.
- Çakmak, S. (Ed.). (2016). *Özel eğitim ve yardımcı teknolojiler*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Çay, S., & Yıkmış, A. (2020). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknoloji kullanımında karşılaştıkları güçlükler. *Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 22(2), 102-118. <https://doi.org/10.18666/TAR522590>
- Çuhadar, S. İletişim ve Alternatif İletişim Sistemleri, Ulusal, Bölüm: Alternatif ve Destekleyici İletişim Uygulamaları: Düşük, Orta ve İleri Düzey Teknoloji Gerektiren Uygulamalar, Basım Türü: Basılı, pp. 209-231, TÜRKİYE-Eskisehir, ISBN978-975-06-2279-3, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 20171. Basım
- Demirok, M., Haksız, M., & Nuri, C. (2019). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının incelenmesi: KKTC örneği. *Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 145-162.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Hasselbring, T. S., & Glaser, C. H. W. (2000). Use of computer technology to help students with special needs. *The Future of Children*, 10(2), 102-122. <https://doi.org/10.2307/1602691>
- Khasawneh, M. A. S. (2024). Evaluating the efficacy of tablet-based assistive technology in Saudi special education settings. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(6), 547-561.
- Kurt, A., & Erden, M. K. (2024). Investigation of the opinions of pre-service special education teachers on the use of assistive technologies in special education. *Education and Information Technologies*, 29(1), 51-76.
- Kutlu, M., Schreglmann, S., & Cinisli, N. A. (2018). Özel eğitim alanında çalışan öğretmenlerin özel eğitimde yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1540-1569.
- Kutlu, Ö., Altun, Y., & Şahin, S. (2018). Özel eğitimde yardımcı teknolojilerin kullanımı: Öğretmen görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 345-364. <https://doi.org/10.23891/yyuefd.40566>
- Lee, C., & Vega, L. A. (2005). Perceptions of special education teachers on assistive technology training. *Journal of Special Education Technology*, 20(2), 30-38. <https://doi.org/10.1177/016264340502000203>
- Medina-García, M., Higuera-Rodríguez, L., García-Vita, M. D. M., & Doña-Toledo, L. (2021). ICT, disability, and motivation: Validation of a measurement scale and consequence model for inclusive digital knowledge. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6770. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136770>
- Memet, Ö., & Şentürk, M. (2021). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Journal of Educational Research*, 16(4), 245-262. <https://doi.org/10.1016/j.jeres.2021.04.005>
- Michaels, C. A., & McDermott, J. (2003). Assistive technology integration in special education teacher preparation: Program coordinators' perceptions of current attainment and importance. *Journal of Special Education Technology*, 18(3), 29-41. <https://doi.org/10.1177/016264340301800304>
- Miliazım Memet, N., & Şentürk, Ş. (2021). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin tutumları. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(10), 221-230.

- Özdamar, O. (2016). *Öğretmenlerin özel eğitim sınıflarında yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Parette, H. P., & Blum, C. (2013). Using flexible participation in technology-supported, universally designed preschool activities. *Teaching Exceptional Children*, 45(6), 60–67. <https://doi.org/10.1177/004005991304500606>
- Park, J., Gremp, M., & Ok, M. W. (2024). Effects of assistive technology instruction on pre-service teachers: A systematic review. *Journal of Special Education Technology*, 39(3), 349-362.
- Rao, K., Torres, C., & Smith, S. J. (2021). Digital tools and UDL-based instructional strategies to support students with disabilities online. *Journal of Special Education Technology*, 36(2), 105–112. <https://doi.org/10.1177/0162643421998327>
- Sani-Bozkurt, S. (2016). Özel eğitimde dijital destek sağlayan yardımcı teknolojilerin kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 45-62. <https://doi.org/10.21604/aeufe.378439>
- Sartepeci, M., Çakır, H., & Deniz, M. (2016). Hizmet içi eğitimlerin etkililiği ve uygulama eksiklikleri: Özel eğitim öğretmenlerinin değerlendirmeleri. *Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 22(2), 152-170. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jier/issue/67379/956645>
- Smith, S. J., & Kennedy, M. J. (2021). Assistive technology use in special education: Evidence-based practices. *Remedial and Special Education*, 42(4), 228–240.
- Smith, S. J., Polloway, E. A., Patton, J. R., & Dowdy, C. A. (2017). *Teaching students with special needs in inclusive settings* (7th ed.). Pearson.
- Sola-Özgüç, C. (2015). *Zihin yetersizliği olan ortaokul öğrencilerinin bulunduğu bir sınıfta öğretim etkinliklerinin teknoloji desteği ile geliştirilmesi: Bir eylem araştırması*. (Yayınlanmış Doktora Tezi), Anadolu Üniversite, sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir
- Tohara, A. J. T., Shuhidan, S. M., Bahry, F. D. S., & Nordin, M. N. B. (2021). Exploring digital literacy strategies for students with special educational needs in the digital age. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(9), 3345–3358.
- WanBin, S., & Yan, W. (2025). The use of ICT in teaching by special education teachers in Sichuan, China: Determinants and solutions to challenges. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(176).
- Zilz, W., & Pang, Y. (2021). Application of assistive technology in inclusive classrooms. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(7), 684-686.