

Krótką analiza polityki dotyczącej technologii wspomagających (ang. Assistive Technology, AT) i zatrudnieni¹

Podziękowania

Autorką dokumentu jest Melissa Miller (konsultantka), z udziałem Stefana Trömela (GEDI, Międzynarodowa Organizacja Pracy), Ranjavati Banerji, Kinleya Wangmo, Satisha Mishry i Karen Reyes Castro (ATscale). Specjalne podziękowania należą się następującym osobom, które podzieliły się swoją wiedzą, doświadczeniem i zasobami: Fernando Botelho (UNICEF), Simon Brown (konsultant ds. integracji gospodarczej i społecznej), David Curtis (PAfID), Kheng Virak (PAfID), Jurgen Menze (Międzynarodowa Organizacja Pracy), Vicki Austin (Global Disability Innovation Hub), Rejaul Siddique (International Disability Alliance), Emma Tebbutt (Światowa Organizacja Zdrowia), Edward Winter (World Vision), Marketa Smitova (Global Disability Innovation Hub), Celine Trublin (Humanity and Inclusion), Ritubhan Gautam (Clinton Health Access Initiative), Frederic Seghers (Clinton Health Access Initiative), Shashaank Awasthi (V-Shesh), Betty Najjemba (African Disability Forum), Tigmanshu Bhatnagar (Global Disability Innovation Hub), Shivani Gupta (Global Disability Innovation Hub), Bernard Chira (AT4D), Rasak Adekoya (Sightsavers), Tabie Kioko (Safaricom), Brendan Roach (PurpleSpace), Susan Scott-Parker (Scott-Parker International), Nasser Siabi (Microlink), Neil Milliken (ATOS), Neil Eustice (KPMG), Christopher Patnoe (Google), Andy Garrett (GSK), Shona McDonald (Shonaquip), John Wambua (United Disabled Persons of Kenya), Moses Chege (Sightsavers i Kenyan Business and Disability Network), Aziza Ahmed i Nayem Molla (Bangladeshi Business and Disability Network), Haibin Zhou (Easy Inclusion i Chinese Business and Disability Network), Yulieth Johana Garcia Alvarez (Comfama Colombia), Opeolu Stephen Akinola (Accesstech Research and Innovation Centre), Stephane Leblois (The Valuable 500), Manuel Rothe (CBM Global), Anneke Maarse (Light for the World), Lloyd Walker, Stuart Smith, Elizabeth Martin i Mary Hawkins (National Disability Insurance Scheme, Australia), Antti Piispanen (Ministerstwo Spraw Zagranicznych, Finlandia), Ebru Oksuz (UN Volunteers), Andrea Pulpulin (Światowa Organizacja Zdrowia), Srilakshmi Subramanyam (Ethiopian Business and Disability Network), Meera Shenoy (Youth4Jobs), Sayomdeb Mukherjee (Enable India), Jamshed Shodikhon, Qurbonov, Qudratullo, Amirshoev, Sherali, Karimov, Sherkhon (Ministerstwo Zdrowia i Ochrony Społecznej, Tadżykistan), Omnia Mohsen (National Institute of Elderly, Beni-Suef University, Egipt), Sainimilli Tawake (Pacific Disability Forum), Verena Lee i Alvin Tan (SG Enable), Anna Burlyaeva (UNICEF), Tasmiah Shah (BRAC), Eburne Alvarez de Mon González (Fundacion ONCE), Robin Tim Weis (Zero Project), Siddarth Daga (NeoMotion).

¹ Przetłumaczono z języka angielskiego na podstawie publikacji pt. „Policy Brief on Assistive Technology (AT) and Employment”. Niniejszy tekst stanowi nieoficjalne tłumaczenie dokumentu chronionego prawem autorskim Międzynarodowej Organizacji Pracy (MOP). Tłumaczenie nie zostało przygotowane, zrecenzowane ani zatwierdzone przez MOP i nie powinno być traktowane jako oficjalne tłumaczenie tej organizacji. MOP nie ponosi odpowiedzialności za treść ani poprawność niniejszego tłumaczenia. Pełna odpowiedzialność spoczywa na autorze lub autorach tłumaczenia.

Streszczenie

Kluczowy przekaz

- Technologie wspomagające (AT) działają jako kluczowy czynnik umożliwiający pokonywanie przeszkód w zatrudnieniu i mogą otworzyć dostęp do zatrudnienia dla osób z niepełnosprawnościami i innych użytkowników AT.
- W wielu krajach o niskim i średnim dochodzie, mimo że ustawodawstwo nakazuje racjonalne dostosowanie miejsca pracy dla pracowników z niepełnosprawnościami i użytkowników AT, brakuje mechanizmów finansowania i skoordynowanej infrastruktury AT, co uniemożliwiło skuteczne wdrożenie tych polityk.
- Znaczne przeszkody utrudniają dostęp do AT w celu zatrudnienia, m.in. kwestie związane ze świadomością, przystępnością cenową, dostępnością i użytecznością, wpływając zarówno na użytkowników AT, jak i pracodawców.
- W większości krajów o niskim i średnim dochodzie zatrudnienie (także osób niepełnosprawnych) koncentruje się w sektorze nieformalnym, polityka i mechanizmy finansowania powinny więc uwzględniać potrzeby użytkowników w zakresie AT w różnych formach zatrudnienia.
- Dostosowywanie miejsc pracy do potrzeb osób niepełnosprawnych i tworzenie silnego ekosystemu AT w celu zatrudnienia wymaga wieloaspektowego podejścia, w którym rządy, pracodawcy, dostawcy AT, organizacje osób z niepełnosprawnościami i inne zainteresowane strony współpracują w celu zwiększania świadomości, poprawy przystępności cenowej i łańcuchów dostaw, promowania polityki integrującej oraz inwestowania w badania i zbiór danych.

Przegląd

Niniejsza krótka analiza podkreśla kluczową rolę technologii wspomagających (AT) w zwiększaniu możliwości zatrudnienia dla osób z niepełnosprawnościami i innych użytkowników AT w krajach o niskim i średnim dochodzie (z ang. LMIC). AT umożliwia użytkownikom wykonywanie zadań zawodowych, komunikowanie się ze współpracownikami, poruszanie się po miejscu pracy i uczestniczenie w możliwościach rozwoju zawodowego. W połączeniu z uniwersalnymi zasadami projektowania, integracyjną polityką miejsca pracy i kulturą sprzyjającą niepełnosprawności, AT odgrywa kluczową rolę w umożliwianiu sprawiedliwego dostępu do zatrudnienia. Korzyści z zastosowania AT w sferze zatrudnienia odczuwają nie tylko użytkownicy AT, lecz także ich rodziny, miejsca pracy i społeczeństwo. Zwiększając możliwości zatrudnienia, produktywność i integrację społeczną, AT może zmniejszyć poziom ubóstwa i zależność od nieodpłatnego wsparcia wśród użytkowników AT, jednocześnie wzmacniając utrzymanie siły roboczej, zmniejszając absencję i przyczyniając się do rozwoju gospodarki i społeczności sprzyjających integracji.

Pomimo potencjału technologii wspomagających (AT) w zwiększaniu dostępności miejsc pracy, produktywności i rozwijaniu kariery, tylko 5–15 procent osób potrzebujących AT w krajach LMIC ma dostęp do potrzebnych im produktów wspomagających, w porównaniu do 90 procent w krajach o wysokim dochodzie. Ta dysproporcja, w połączeniu z barierami edukacyjnymi i ograniczeniami w miejscu pracy, zmniejsza możliwości zatrudnienia osób z niepełnosprawnościami, niedoreprezentowanych na światowych rynkach pracy. Przeszkody takie jak wysokie koszty, brak świadomości, nieodpowiednia polityka w zakresie racjonalnych dostosowań miejsc pracy i mechanizmów finansowania AT oraz ograniczenia w łańcuchu dostaw znacząco utrudniają dostęp do AT, zmniejszając możliwości zatrudnienia i utrwalając nierówności społeczno-ekonomiczne.

Sprostanie tym wyzwaniom wymaga włączenia świadczeń AT do polityki zatrudnienia, miejsc pracy sprzyjających integracji społeczeństwa i reform systemowych w celu zapewnienia przystępności cenowej i dostępności odpowiednich AT w różnych formalnych i nieformalnych sektorach zatrudnienia. Dzięki rzecznictwu, zmianom polityki i rozwojowi rynku, niektóre kraje poczyniły postępy w zwiększaniu dostępu do AT, oferując cenne spostrzeżenia dla innych krajów LMIC, które pracują nad zmniejszeniem różnic w zatrudnieniu osób z niepełnosprawnościami.



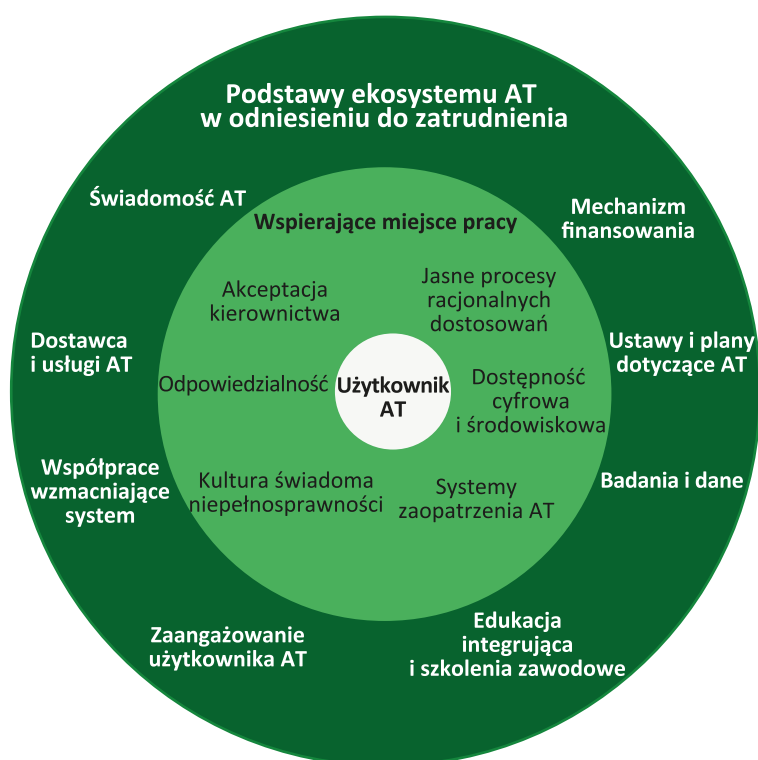
Infografika: Kluczowe korzyści z zapewnienia AT w odniesieniu do zatrudnienia

Jakkolwiek AT tradycyjnie postrzega się z punktu widzenia medycznego i praw człowieka, należy je również uznać za kwestię społeczno-ekonomiczną, która wpływa na jednostki, ich gospodarstwa domowe i społeczeństwo.

Niniejsza krótka analiza polityki podkreśla konieczność priorytetowego traktowania przez rządy inwestycji w AT na rzecz poprawy możliwości zatrudnienia i zwiększenia korzyści gospodarczych i społecznych.

Budowanie podstaw ekosystemu AT w odniesieniu do zatrudnienia

Należy podkreślić, że usprawnienie dostępu do AT w kontekście zatrudnienia zależy nie tylko od dostawcy AT i pracodawcy; wymaga też stworzenia podstaw silnego ekosystemu. Przedstawiono model rozwoju efektywnego ekosystemu AT, podkreślając kluczowe obszary i stosowane praktyki na rzecz zwiększenia przystępności cenowej i dostępności AT w miejscu pracy.



Infografika: Tworzenie wspierającego ekosystemu AT z użytkownikiem AT w centrum uwagi.

Krótką analizą polityki zawiera również szczegółowe działania, które zainteresowani mogą podjąć w celu wzmocnienia ekosystemu AT. Należą do nich:

- Opracowanie modeli politycznych, które promują rolę AT w rozsądnych dostosowaniach na stanowiskach pracy i którym towarzyszą skuteczne mechanizmy finansowania.
- Wspieranie lokalnych innowacji i produkcji AT przy jednoczesnym budowaniu potencjału siły roboczej, która może zaspokoić zapotrzebowanie na lokalny serwis i konserwację AT.
- Wyznaczenie kierownictwa na szczeblu rządowym, które będzie kierować krajowymi działaniami w zakresie AT i zatrudnienia, oraz na szczeblu pracodawców, które będzie nadzorować wdrażanie polityki integrującej i dostosowań w miejscu pracy.
- Budowanie współpracy dla wzmocnienia globalnych łańcuchów dostaw i usuwania ograniczeń rynkowych w dostępie do AT w celu zatrudnienia.

- Podnoszenie świadomości wśród użytkowników AT, opiekunów osób z niepełnosprawnościami, pracodawców, decydentów, liderów społeczności i przemysłu oraz organizacji osób z niepełnosprawnościami odnośnie do potencjału AT w zakresie poprawy wyników zatrudnienia, a także rozpowszechnianie informacji na temat zakresu dostępnych AT w celu zaspokojenia różnorodnych potrzeb w różnych formach zatrudnienia.
- Prowadzenie badań i gromadzenie danych w celu zapewnienia bazy dowodowej dotyczącej niezaspokojonych potrzeb i wpływu AT na wyniki zatrudnienia.



1. Wprowadzenie

Świat zamieszkuje ponad miliard osób z pewną formą niepełnosprawności, a około 80 procent z nich mieszka w krajach o niskim i średnim dochodzie (LMIC)¹. Technologie wspomagające (AT) odgrywają kluczową rolę w zmniejszaniu różnic w dostępności, wspieraniu integracji społecznej i umożliwianiu dostępu do zatrudnienia tej grupie osób, a także wielu innym, którzy w miarę starzenia się będą polegać na AT.

Dostępność AT pozostaje jednak niewystarczająca, ponieważ w krajach LMIC dostęp do narzędzi poprawiających jakość życia uzyskuje tylko 5–15 procent osób potrzebujących AT, natomiast w krajach o wyższych dochodach – 90 procent². Podobnie jak przeszkody środowiskowe, instytucjonalne i związane z nastawieniem do tego tematu, ta nierówność znacząco ogranicza możliwości użytkowników AT w dostępie do godnej pracy w krajach LMIC.

Luka zatrudnieniowa osób niepełnosprawnych jest problemem globalnym: tylko jedna na trzy osoby z niepełnosprawnościami jest zatrudniona, a te, które pracują, częściej zarabiają mniej niż osoby bez niepełnosprawności³. Ryzyko wykluczenia z edukacji, zatrudnienia lub szkolenia jest dwukrotnie wyższe w przypadku młodych osób z niepełnosprawnościami niż w przypadku młodych osób bez niepełnosprawności⁴. Zatrudnienie jest podstawą integracji społeczno-ekonomicznej, ale osoby z potrzebami w zakresie AT, w szczególności osoby z niepełnosprawnościami i przewlekłe chore, napotykają poważne przeszkody w możliwości otrzymania zatrudnienia. Doświadczają one m.in. mniejszego dostępu do edukacji na poziomie szkoły średniej⁵, negatywnego postrzegania niepełnosprawności, niedostępnych miejsc pracy, ograniczonego dostępu do szkoleń specjalistycznych i braku dostępu do racjonalnych dostosowań w miejscu pracy, które obejmują modyfikacje środowiska pracy i zapewnienie AT.

Oprócz przeciwdziałania stygmatyzacji i niedostępności, AT jest jednym z elementów rozwiązywania problemu różnic społeczno-ekonomicznych i niedostatecznego zatrudnienia wśród osób z niepełnosprawnościami i użytkowników AT. Odpowiedni sprzęt może umożliwić użytkownikom wykonywanie zadań, komunikację i efektywne poruszanie się po miejscach pracy. Brak dostępu do narzędzi i urządzeń wspomagających oznacza, że wiele osób z niepełnosprawnościami i innych potrzebujących zмага się z otrzymaniem i utrzymaniem zatrudnienia oraz pełnym wykorzystaniem swojego potencjału w miejscu pracy. Jednak wyzwania systemowe, takie jak ograniczona dostępność AT w przystępnych cenach i niewystarczająca obsługa techniczna, nadal utrudniają dostęp do AT, zwłaszcza

¹ WHO, [World Report on Disability](#), 2011 r.

² WHO i UNICEF, [Global Report on Assistive Technology](#), 2022 r.

³ ILO, [New ILO database highlights labour market challenges of persons with disabilities](#), 2022 r.

⁴ Mastercard Foundation, [Disability-Inclusive Employment: Understanding the Context](#), 2023 r.

⁵ UNICEF, [Fact Sheet: Children with Disabilities](#), 2022 r.

w krajach LMIC. Połączenie świadczeń AT z polityką i programami zatrudnienia ma kluczowe znaczenie dla wspierania integracyjnego środowiska pracy i łagodzenia tych przeszkód.

Niniejsza krótka analiza polityki jest wspólną inicjatywą MOP i ATscale, która ma na celu podkreślenie ważnej roli AT w zwiększaniu możliwości zatrudnienia osób z niepełnosprawnościami i innych użytkowników AT w krajach LMIC. Ten dokument ma pomóc w zrozumieniu przeszkód, jakie napotykają użytkownicy AT i pracodawcy w dostępie do AT w celach związanych z zatrudnieniem, oraz wpływu AT na dostępność, wydajność i rozwój kariery. Przedstawiono oparte na dowodach zalecenia ustawowe mające na celu wsparcie rządów, pracodawców, dostawców AT, organizacji osób z niepełnosprawnościami i innych podmiotów, z których wszystkie odgrywają istotną rolę we wzmacnianiu podstaw silnego ekosystemu AT w celu zatrudnienia.

1.1. Określenie problemu

W ramach swojej misji promowania dostępu do godnej pracy dla osób z niepełnosprawnościami, MOP uznaje transformacyjny potencjał technologii wspomagających (AT) jako czynnik umożliwiający pokonywanie przeszkód w zatrudnieniu i wspieranie procesu tworzenia integracyjnych miejsc pracy. Dostęp do AT w sektorze zatrudnienia utrudniają jednak takie wyzwania jak:

- Wysokie koszty i ograniczone finansowanie AT.
- Niewiedza i nieprzeszkolenie pracodawców i pracowników w zakresie możliwości użycia AT w charakterze uzasadnionego dostosowania na rzecz wyeliminowania barier środowiskowych, cyfrowych, komunikacyjnych i związanych z zadaniami w miejscu pracy. Podobnie, brak świadomości i szkoleń w instytucjach edukacyjnych, które przygotowują przyszłą siłę roboczą.
- Niewystarczająca liczba polityk i przepisów nakazujących wprowadzenie racjonalnych dostosowań w miejscu pracy i podkreślających rolę AT w tym procesie. Nawet przy istniejących politykach mogą utrzymywać się problemy wynikające z braku egzekwowania tych przepisów, nieodpowiedniej obsługi technicznej zapewniającej wytyczne dotyczące odpowiednich dostosowań oraz braku uwzględnienia w ustawach lokalnej dostępności i przystępności cenowej. Co więcej, znaczna część siły roboczej w krajach LMIC działa w sektorze nieformalnym, który zazwyczaj nie jest objęty nadzorem regulacyjnym.
- Problemy związane z łańcuchem dostaw w krajach LMIC ograniczają dostęp do odpowiednich AT.

Ponadto, rozwijająca się cyfryzacja systemów rekrutacji i miejsc pracy stwarza nowe przeszkody, ponieważ wiele nowych systemów jest niekompatybilnych z oprogramowaniem wspomagającym lub nie spełnia standardów dostępności, skutecznie wykluczając użytkowników AT z możliwości zatrudnienia.

W niniejszej krótkiej analizie polityki zbadano obszary obiecujących praktyk dotyczące wykorzystania AT w kontekście zatrudnienia. Silny ruch na rzecz osób niepełnosprawnych, programy wsparcia, reformy ustaw i kształtowanie rynku umożliwiły niektórym krajom zwiększenie dostępu do AT na rynku pracy, oferując cenne spostrzeżenia dla innych krajów LMIC, które rozpoczynają tę podróż, aby naprawić globalną nierównowagę w dostępie do AT w kontekście zatrudnienia.

1.2. Metodologia

Aby lepiej zrozumieć obecną sytuację związaną z zapewnieniem technologii wspomagających (AT) na rynku pracy w krajach LMIC, przeprowadzono kompleksowy przegląd literatury akademickiej (również tej powstałej poza głównym nurtem), seminariów i portali internetowych oraz platform wiedzy wraz z przeglądem istniejących polityk dotyczących niedyskryminowania w zatrudnieniu i dostosowań w miejscu pracy. Przegląd dokumentacji został uzupełniony obszernymi konsultacjami z 65 osobami reprezentującymi przekrój osób zainteresowanych, w tym m.in.: użytkownikami AT, twórcami i dostawcami AT, decydentami, partnerami rozwojowymi, firmami międzynarodowymi, przedsiębiorstwami państwowymi, służbami zatrudnienia, organizacjami osób z niepełnosprawnościami, biznesowymi sieciami osób z niepełnosprawnościami, usługami dostosowania miejsc pracy i dostawcami.

2. Technologie wspomagające a zatrudnienie

Technologie wspomagające odgrywają podstawową rolę w zapewnieniu dostępności miejsc pracy i dostarczają użytkownikom AT narzędzia zwiększające ich szanse na zatrudnienie. Zwiększają umiejętności praktyczne jednostek poprzez zmniejszanie przeszkód w dostępie do miejsca pracy i angażowanie się w zadania zawodowe, a następnie wspieranie użytkowników AT w poszukiwaniu, zabezpieczaniu i utrzymywaniu wartościowego zatrudnienia.

AT obejmują zarówno produkty fizyczne, takie jak protezy, ortezy, wózki inwalidzkie, okulary i aparaty słuchowe; narzędzia cyfrowe (oprogramowanie i aplikacje wspierające planowanie i komunikację), jak też adaptacje środowiskowe, takie jak rampy, podnośniki i poręcze. AT w miejscach pracy to również narzędzia i wyposażenie, umożliwiające danej osobie wykonanie określonego zadania lub zadań, czy to w środowisku biurowym, fabryce, rolnictwie, czy w jakimkolwiek innym miejscu pracy.

Umiejętności praktyczne w konkretnym kontekście niniejszej krótkiej analizy polityki odnoszą się do zdolności danej osoby do znalezienia i utrzymania pracy, a także do rozwoju w wybranym zawodzie, umożliwiając jej:

- Wykonywanie zadań, które w innym przypadku byłyby trudne lub niemożliwe do wykonania.
- Efektywną komunikację i współpracę ze współpracownikami.
- Dostęp do fizycznego środowiska pracy i poruszanie się po nim.
- Udział w szkoleniach i możliwościach rozwoju zawodowego.
- Zarządzanie czasem, zadaniami i przepływem pracy.
- Dostęp do informacji w alternatywnych formach.

Czym są technologie wspomagające i kto ich używa?

Technologie wspomagające (ang. *Assistive Technology, AT*) to ogólny termin obejmujący produkty wspomagające, takie jak wózki inwalidzkie, aparaty słuchowe, protezy, okulary lub urządzenia cyfrowe, a także powiązane z nimi systemy i usługi. AT może ułatwić ludziom poruszanie się, komunikację i widzenie lepiej niż kiedykolwiek wcześniej.

Wraz z uniwersalnymi zasadami projektowania⁶, integrującą polityką pracy i etyką sprzyjającą integracji społecznej osób z niepełnosprawnościami, AT jest kluczowym czynnikiem, który może pomóc większej liczbie osób z niepełnosprawnością ruchową w dostępie do pracy. W kontekście starzejących się społeczeństw, rosnącej częstotliwości występowania chorób niezakaźnych i zmieniających się warunków pracy (takich jak praca zdalna i hybrydowa), AT ma coraz większe znaczenie dla utrzymania zatrudnienia przez całe życie. AT pomaga również zapobiegać przedwczesnemu wypchnięciu z rynku pracy.

W niniejszym dokumencie zwrócono uwagę na wyzwania związane z rozróżnieniem między AT używanymi do zaspokajania codziennych praktycznych potrzeb w domach i społecznościach a tymi, które są wymagane do celów zawodowych. Szczególnie trudno jest dokonać tego rodzaju rozróżnienia w krajach LMIC, gdzie tak wiele osób nie ma dostępu do AT, których potrzebują w codziennym funkcjonowaniu. Na całym świecie mniej niż 10% osób potrzebujących aparatów słuchowych ma do nich dostęp⁷, a tylko 5–35% osób potrzebujących wózków inwalidzkich zgłasza, że ich potrzeby zostały zaspokojone⁸, przy czym największe ryzyko niezaspokojenia potrzeb występuje w krajach LMIC. Brak ustrukturyzowanych systemów zapewniania AT pogłębia nierówności, a brak odpowiednich procesów dostosowawczych w miejscach pracy ogranicza możliwości zatrudnienia użytkowników AT w krajach LMIC.

⁶ Projektowanie uniwersalne obejmuje tworzenie środowisk, produktów i usług, które są dostępne, zrozumiałe i użyteczne dla osób w każdym wieku i rozmiarze, z różnymi zdolnościami i niepełnosprawnościami. Uwzględniając różnorodne potrzeby w całym procesie projektowania, projektowanie uniwersalne zapewnia, że przestrzenie i systemy są nie tylko funkcjonalne, ale także przyjemne i integracyjne dla wszystkich użytkowników. Źródło: Centre for Excellence in Universal Design.

⁷ WHO, Assistive Technology Fact Sheet, 2 stycznia 2024 r.

⁸ WHO, Wheelchair Provision Guidelines, 2023 r.

3. Często używane technologie wspomagające w kontekście zatrudnienia

Rodzaj wymaganych AT będzie uzależniony od rodzaju zatrudnienia i dostosowany do potrzeb użytkowników AT, konkretnych zadań i środowiska pracy. AT nie są rozwiązaniem uniwersalnym: muszą być spersonalizowane, dostosowane do rodzaju zatrudnienia i preferencji użytkownika.

Ważne jest, aby pamiętać, że nowe technologie szybko zwiększają zakres dostępnych AT, a osoby o podobnych potrzebach niekoniecznie muszą wybierać to samo rozwiązanie. Poniższa lista zawiera jednak niepełny przegląd powszechnie stosowanych kategorii AT w warunkach zatrudnienia. Przykłady te mają charakter ilustracyjny (nie nakazowy) i mają na celu zaprezentowanie różnorodności technologii wspomagających dostępnych w miejscu pracy.

Należy pamiętać, że lista ta nie obejmuje powszechnie używanych przedmiotów pomocniczych codziennego użytku, takich jak wózki inwalidzkie, aparaty słuchowe, laski dla osób niewidomych, laski do chodzenia, podpórki ortopedyczne i protezy kończyn.

OPROGRAMOWANIE	SPRZĘT KOMPUTEROWY
• Oprogramowanie do rozpoznawania mowy • Czytniki tekstu • Oprogramowanie do zamiany mowy na tekst • Aplikacje do wyznaczania celów • Aplikacje do zarządzania zadaniami • Aplikacje regulujące nastrój • Napisy dla niesłyszących • Oprogramowanie sterowania wzrokiem • Pomoce w podróży, w tym aplikacje nawigacyjne • Aplikacje do robienia notatek • Oprogramowanie do tworzenia map myśli • Oprogramowanie do sprawdzania gramatyki • Tłumacze języka Braille’a • Oprogramowanie do opisu obrazów • Oprogramowanie powiększające ekran	• Duże ekrany • Lupy powiększające ekran • Adaptacyjne klawiatury i myszy • Joysticki • Przełączniki • Zestawy słuchawkowe i systemy wzmacniające dźwięk • Tablice komunikacyjne • Smartfony i tablety

MEBLE	POMOCE MOBILNOŚCIOWE
• Ergonomiczne krzesła i biurka • Pomoce ergonomiczne, takie jak podnóżki, ramiona i podnośniki do monitorów, maty przeciwwzmęczeniowe i podpórki pod ramiona. • Poduszki przeciwdleżynowe	• Pionizatory • Poręcze • Podnośniki • Rampy

Wiele z wymienionych powyżej produktów AT jest szczególnie istotnych dla biurowych miejsc pracy i należy pamiętać, że różne formy AT są wykorzystywane w różnych sektorach. Nowe osiągnięcia w dziedzinie sztucznej inteligencji i wbudowane funkcje w smartfonach przekształcają rynki AT i oferują większy dostęp do bardziej przystępnych cenowo rozwiązań AT. Innowacyjna adaptacja narzędzi i sprzętu zwiększa również dostęp do zatrudnienia dla osób z potrzebami AT w sektorze rolnictwa i produkcji. Zapewnienie dostępu do AT w miejscu pracy nie polega na przepisywaniu stałego zestawu narzędzi, ale na tworzeniu elastycznych, integracyjnych środowisk, które umożliwiają jednostkom pracę z godnością, autonomią i pełnym uczestnictwem.

Innowacje w zakresie technologii wspomagających w sektorze rolnictwa

Model *Agri-Lab* (program wspierający innowacje w rolnictwie) wykorzystuje podejście oparte na projektowaniu zorientowanym na człowieka (ang. *Human-Centred Design*), aby stworzyć przestrzeń dla innowacji partycypacyjnych, w której niepełnosprawni rolnicy współtworzą dostępne narzędzia rolnicze, sprzęt i procesy pracy wraz z ekspertami technicznymi oraz tworzą rozwiązania AT, które są dostosowane do ich konkretnych potrzeb. To z kolei zwiększa dostęp do rolniczych źródeł utrzymania dla większej liczby osób z niepełnosprawnościami.

Opracowany przez *Light for the World*, model ten został rozszerzony i zintegrowany z lokalnym planowaniem rolnym na większą skalę, a także uznany za skuteczne narzędzie dla integracyjnego rozwoju obszarów wiejskich. *Agri-Labs* są kluczowym elementem programu SPARK prowadzonego przez *Light for the World*, *MOP* i *Procasur* w celu wsparcia Międzynarodowego Funduszu Rozwoju Rolnictwa (IFAD) w promowaniu transformacji obszarów wiejskich sprzyjającej integracji społecznej w Burkina Faso, Indiach, Mozambiku i Malawi. Istnieje możliwość dalszego rozszerzania tego modelu, aby zachęcić do opracowywania prostych i opłacalnych projektów przy użyciu materiałów pozyskiwanych lokalnie.

3.1. Sztuczna inteligencja jako element technologii wspomagających

Sztuczna inteligencja (AI) ukazuje znaczny potencjał w zakresie poprawy dostępu do zatrudnienia dla użytkowników AT i zmniejsza różnice na rynku AT, wspierając komunikację, transport, produktywność i integrację społeczną siły roboczej. Aplikacje AI są coraz częściej wykorzystywane jako forma racjonalnego dostosowania w ramach zatrudnienia, żeby:

- **Wspierać proces poszukiwania pracy.** Sztuczna inteligencja może usprawnić procesy składania podań o pracę i pomóc w formatowaniu tekstu pisanego.

- **Przygotować kandydatów do rozmowy kwalifikacyjnej.** Career Interview Readiness in Virtual Reality (CIRVR) to system szkoleniowy oparty na wirtualnej rzeczywistości (VR) i sztucznej inteligencji (AI). Wykorzystuje awatary, kamery, mikrofony i czujniki, aby pomóc osobom z autyzmem przygotować się do rozmów kwalifikacyjnych poprzez symulację pytań otwartych i potencjalnych czynników rozpraszających⁹.
- **Zwiększyć dostępność cyfrową** poprzez generowanie napisów, tekstu alternatywnego, transkrypcji mowy na tekst i opisów wizualnych. Systemy sterowania wzrokiem umożliwiają użytkownikom obsługę komputera za pomocą śledzenia ruchu gałek ocznych, aplikacje poleceń głosowych mogą ułatwić sterowanie środowiskiem pracy, a także innymi narzędziami i sprzętem, a niestandardowe rozwiązania głosowe umożliwiają osobom o nietypowych wzorcach mowy korzystanie z technologii poleceń głosowych. Narzędzia sztucznej inteligencji są wykorzystywane do tworzenia napisów dla niesłyszących użytkowników oraz opisów dźwiękowych obiektów i ludzi dla osób z wadami wzroku, podczas gdy aplikacje nawigujące pomagają osobom z wadami wzroku w poruszaniu się po miejscach pracy.
- **Zwiększyć produktywność** poprzez pomoc w zakresie czytania i pisanie, przewidywanie tekstu i narzędzia służące do planowania i tworzenia map myśli. Platformy AI mogą przetwarzać informacje w sposób umożliwiający dostosowanie do potrzeb użytkownika.
- **Tworzyć bardziej interaktywne sposoby prowadzenia szkoleń** za pomocą rzeczywistości rozszerzonej.
- **Ułatwić dojazd do pracy.** Inteligentne wózki inwalidzkie oparte na sztucznej inteligencji i samojezdne samochody mogą zwiększać autonomię i niezależność oraz wyeliminować bariery, z którymi boryka się wiele osób z niepełnosprawnościami dojeżdżających do pracy.

Jednak oprócz tych możliwości, należy zwrócić uwagę na kilka zagrożeń, aby zapewnić sprawiedliwe wyniki i uniknąć dalszej dyskryminacji osób z niepełnosprawnościami. Pojawiają się obawy, że jeśli narzędzia kontrolujące oparte na AI przeszkolili na podstawie danych historycznych, które powielają wcześniejsze wzorce zatrudniania, mogą one wykluczyć osoby z niepełnosprawnościami, pomijając kandydatów, którzy różnią się od pracowników zatrudnionych wcześniej^{10,11}.

Należy zachować ostrożność, aby złagodzić wszelkie potencjalne uprzedzenia na etapie opracowywania i testowania narzędzi sztucznej inteligencji, zapewniając, że zbiory danych i algorytmy wykorzystywane do szkolenia sztucznej inteligencji są integracyjne i uwzględniają różnorodność osób z niepełnosprawnościami. Wiele narzędzi, aplikacji i interfejsów opartych na sztucznej inteligencji może nie być zaprojektowanych z myślą o praktykach integracyjnych, tworząc nowe przeszkody zamiast je eliminować.

⁹ Adiani, D. i in., Multimodal job interview simulator for training of autistic individuals, Assistive Technology, kwiecień 2023 r.

¹⁰ Europejskie Forum Osób Niepełnosprawnych, Artificial Intelligence, inclusive education and employment: opportunities and challenges, 2023 r.

¹¹ Scott-Parker, S., AI Powered Unfair Recruitment, 2023 r.

Na przykład narzędzia do rozpoznawania twarzy mogą mieć trudności z identyfikacją osób o nietypowych rysach lub wyrazie twarzy. Prywatność danych jest również powodem do niepokoju, ponieważ istnieje ryzyko, że wrażliwe dane osobowe gromadzone przez narzędzia AI, takie jak dane związane ze zdrowiem i zachowaniem, mogą zostać niewłaściwie wykorzystane, jeśli nie zostaną odpowiednio zabezpieczone¹². Aby zaradzić tym zagrożeniom, kluczowe jest korzystanie z różnorodnych zbiorów danych, stosowanie zasad uniwersalnego projektowania, konsultowanie się z osobami z niepełnosprawnościami na etapie projektowania, testowania i oceny, przyjmowanie standardów etycznych i procesów kontroli¹³, które umożliwiają wczesną identyfikację uprzedzeń oraz wdrażanie silnych środków ochrony danych i zasad projektowania sprzyjających integracji społeczeństwa przez cały okres trwania procesu.

Udostępnianie rozwiązań technologii wspomagających za pomocą sztucznej inteligencji

DISH (ang. *Disabilities Innovative Solutions Hub*) to platforma oparta na sztucznej inteligencji opracowana przez EnAble India we współpracy z Zero Project w celu zapoznawania osób z niepełnosprawnościami i wszystkich zainteresowanych z rozwiązaniami wspomagającymi, m.in. z produktami, procesami i programami. Wykorzystując sztuczną inteligencję i integrując dane z wielu źródeł, DISH umożliwia użytkownikom wyszukiwanie, opracowywanie i powielanie pojawiających się rozwiązań dla konkretnego pytania zarówno poprzez WhatsApp, jak i interfejs oparty na platformie, dzięki czemu jest łatwo dostępny w wielu językach. Platforma pomaga zmniejszyć różnice w wiedzy na temat AT, umożliwiając odkrywanie i rozszerzanie rozwiązań AT, oferując jednocześnie bezpłatny dostęp do niezbędnych informacji i źródeł.

3.2. Technologia mobilna jako technologia wspomagająca

Jako technologie, które najbardziej przyczyniają się do zwiększenia niezależności oraz integracji społecznej i ekonomicznej osób z niepełnosprawnościami często wymienia się telefony komórkowe, inne inteligentne urządzenia i dostęp do Internetu. Część badań analizuje, w jaki sposób technologia mobilna jest wykorzystywana jako AT w krajach o niskim i średnim dochodzie i w jaki sposób smartfony mogą być bardziej dostępne, przystępne cenowo i skuteczne dla osób z niepełnosprawnościami^{14,15}.

¹² Bossewitch, J. i in., *Digital Futures in Mind: Reflecting on Technological Experiments in Mental Health & Crisis Support* (Uniwersytet w Melbourne, 2022 r.).

¹³ Employer Assistance and Resource Network on Disability Inclusion (EARN), *Use of Artificial Intelligence to Facilitate Employment Opportunities for Persons with Disabilities*, 2023 r.

¹⁴ Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny, *The ICT Opportunity for a Disability-inclusive Development framework*, 2013 r.

¹⁵ Raja, D.S., *Bridging the Disability Divide through Digital Technologies* World Bank Group, 2016 r.

W badaniu wpływu telefonów komórkowych na życie osób z niepełnosprawnościami w Kenii i Bangladeszu stwierdzono, że telefony komórkowe odgrywają kluczową rolę we wspieraniu źródeł utrzymania osób z niepełnosprawnościami, umożliwiając transakcje finansowe, zarządzanie przedsiębiorstwem i komunikację z klientami. Od ułatwiania działalności małym przedsiębiorstwom po zabezpieczanie pożyczek, łączność mobilna pozwala osobom fizycznym pracować wydajniej, uzyskiwać dostęp do podstawowych usług i angażować się w działalność gospodarczą i społeczną, która w przeciwnym razie stwarzałaby trudności ze względu na możliwości poruszania się lub bariery komunikacyjne¹⁶.

ATscale, we współpracy z Google i the Global Disability Innovation (GDI) *Hub*, wspólnie sfinansowało projekt badawczy, mający na celu ocenę wykonalności i wpływu dostarczania telefonów komórkowych jako rozwiązań AT dla osób z niepełnosprawnościami w krajach LMIC, ze szczególnym uwzględnieniem osób z wadami wzroku i słuchu w Kenii, Indiach i Brazylii. W projekcie zbadano potencjał smartfonów z systemem Android jako skutecznych AT dla osób z upośledzeniem wzroku i słuchu. Wstępne ustalenia wskazują, że smartfony, w połączeniu z umiejętnościami cyfrowymi i niezawodnym dostępem do Internetu, mogą służyć jako sprawne, wielofunkcyjne produkty wspomagające dla osób z niepełnosprawnościami¹⁷.

W przypadku osób z dysfunkcją narządu wzroku smartfony mogą częściowo zastąpić tradycyjne technologie wspomagające, takie jak czytniki Braille'a i autonomiczne czytniki ekranu. Wbudowane narzędzia, takie jak TalkBack, Google Assistant i Lookout, oferują kluczowe funkcje wspierające nawigację wizualną i dostęp do informacji. W przypadku osób niedosłyszących smartfony mogą w niektórych przypadkach częściowo zastępować aparaty słuchowe. Funkcje takie jak powiadomienia dźwiękowe, transkrypcja i napisy na żywo zapewniają wsparcie i dostępność w czasie rzeczywistym. Aplikacje te mogą skutecznie uzupełniać narodowe języki migowe i inne narzędzia zaprojektowane w celu poprawy komunikacji w języku migowym. Jednak wiele funkcji dostępności oferowanych przez telefony komórkowe pozostaje niewykorzystanych z powodu braku umiejętności cyfrowych lub świadomości wśród użytkowników¹⁸.

Szkolenie w zakresie umiejętności cyfrowych jest niezbędne, aby umożliwić ludziom maksymalne wykorzystanie potencjału smartfonów jako AT i wszystkich funkcji, które smartfony oferują w celu

¹⁶ Jahan, N. i in, Inclusion and Independence: The impact of Mobile Technology on the Lives of Persons with Disabilities in Kenya and Bangladesh, w: 2020 IEEE Global Humanitarian Technology Conference. IEEE: Seattle, WA, USA.

¹⁷ The Centre for Accessibility in the Global South, IIIT Bangalore, Global Disability Innovation Hub, UCL, Android Phones as Assistive Technology, 2025 r.

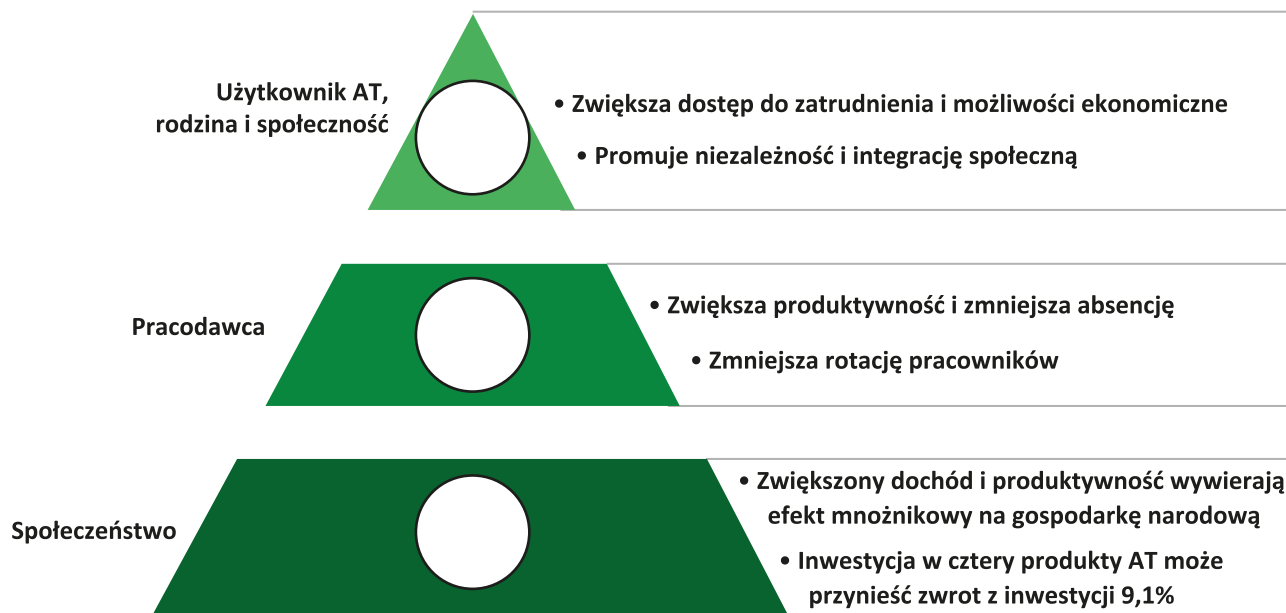
¹⁸ Barbareschi, G., i in., Bridging the Divide: Exploring the use of digital and physical technology to aid mobility impaired people living in an informal settlement. W 22nd International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (ASSETS '20), 26-28 października 2020 r., Wydarzenie wirtualne, Grecja. ACM, Nowy Jork, USA.

wspierania dostępu do zatrudnienia, takich jak zamiana tekstu na mowę, zamiana mowy na tekst, lupa, kontrola wzroku oraz aplikacje do odnajdywania drogi i nawigacji dla osób z upośledzeniem wzroku. Rozwiązanie problemu przepaści cyfrowej ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia równego dostępu do zatrudnienia i aktywniejszego uczestnictwa w życiu społecznym. Smartfony stanowią znacznie bardziej przystępną cenowo i dostępną opcję niż wykonane na zamówienie AT i są szczególnie cenne dla mikroprzedsiębiorców. W połączeniu z integracyjnymi ekosystemami cyfrowymi i rozwijaniem zdolności, technologia mobilna może wyrównywać szanse, wspierać autonomię, produktywność i znaczący udział w gospodarce.

4. Korzyści z technologii wspomagających

Korzyści płynące z AT w ciągu całego życia mają efekt kaskadowy, który odczują nie tylko użytkownicy AT, lecz także ich rodziny, miejsca pracy i społeczeństwo. Dostęp do AT zwiększa możliwości zatrudnienia, produktywność i integrację społeczną jednostek, jednocześnie przyczyniając się do zmniejszenia ubóstwa i zależności od nieodpłatnego wsparcia.

AT ma potencjał, aby zmniejszyć rotację pracowników i absencję, pobudzić wzrost gospodarczy i wspierać bardziej integracyjne, zrównoważone społeczności



Infografika: Kluczowe korzyści z zapewnienia AT w odniesieniu do zatrudnienia

Technologie wspomagające generujące nowe miejsca pracy

NeoMotion zwiększa możliwości zatrudnienia osób z niepełnosprawnościami w Indiach dzięki dostosowanym do ich potrzeb wózkom inwalidzkim i zmotoryzowanym dodatkom, które przekształcają wózki inwalidzkie w pojazdy, umożliwiając użytkownikom pracę jako kierowcy dostawczy. NeoMotion nawiązała współpracę z Zomato, firmą dostarczającą żywność, w celu stworzenia inicjatywy Livelihood on Wheels, która szkoli osoby niepełnosprawne w zakresie umiejętności cyfrowych, wiedzy finansowej i aplikacji nawigacyjnych, aby wspierać ich pracę w dostarczaniu żywności w 30 miastach Indii. Inicjatywa wygenerowała prawie 400 000 USD dochodu dla 500 partnerów dostarczających, a jej celem jest rozszerzenie do 1000 uczestników w 2025 roku.

Oprócz usług dostarczania żywności, produkty NeoMotion są wykorzystywane w różnych zawodach, w tym do nadzorowania prac rolniczych na obszarach wiejskich, sprzedaży losów, dostarczania poczty i dystrybucji mleka, demonstrując transformacyjny wpływ rozwiązań mobilnych na niezależność ekonomiczną. Zmotoryzowany wózek rozwiązuje też problem niedostępnych systemów transportowych i umożliwia osobom z niepełnosprawnościami fizycznymi dojazd do pracy.

4.1. Indywidualne/domowe i społeczne korzyści z technologii wspomagających

- Zwiększają dostęp do możliwości zatrudnienia, umożliwiając użytkownikom AT wykonywanie zadań, które mogłyby stanowić wyzwanie bez odpowiedniego AT.
- Umożliwiają użytkownikom AT przezwyciężanie przeszkód w poszukiwaniu i ubieganiu się o pracę, dojeżdżaniu na rozmowy kwalifikacyjne i do miejsc pracy oraz rozwijaniu i angażowaniu się w możliwości rozwoju zawodowego.
- Ułatwiają integrację społeczną w miejscu pracy.
- Opierając się na inwestycjach w cztery produkty AT (aparaty słuchowe, protezy, okulary i wózki inwalidzkie), badania pokazują, że dostęp do AT może wpłynąć na potencjał zarobkowy przez całe życie w krajach LMIC, przynosząc około 100 000 USD średniego zwiększonego dochodu przez całe życie dziecka, które otrzymuje AT¹⁹, poprzez zwiększenie dostępu do edukacji i zatrudnienia.
- Zwiększają produktywność indywidualną, pozwalając użytkownikom zarabiać więcej w swoim zawodzie. ATscale szacuje, że dostęp do czterech głównych produktów może zwiększyć produktywność użytkownika AT średnio o 16%²⁰.

¹⁹ ATscale, The Case for Investing in Assistive Technology, 2020 r.

²⁰ Tamże

- Wzrost dochodów osób fizycznych może pomóc zrównoważyć niektóre inne dodatkowe koszty związane z niepełnosprawnością, takie jak wyższe koszty opieki zdrowotnej i transportu, a także może przyczynić się do przerwania cyklu ubóstwa i niepełnosprawności.
- Umożliwia użytkownikom dłuższe życie zawodowe, zmniejszając niektóre wyzwania związane ze starzeniem się i poprawiając wyniki badań. Stałe źródło dochodu ma kluczowe znaczenie w krajach, które mają ograniczone systemy ochrony socjalnej dla osób starszych.
- Daje użytkownikom AT większy wybór ścieżki kariery.
- Dążenie do modeli produkcji AT o bardziej ograniczonym zasięgu może również stwarzać możliwości zatrudnienia dla użytkowników AT na tym rozwijającym się rynku na etapach projektowania, produkcji i konserwacji, ponieważ coraz więcej uwagi poświęca się zrównoważonemu rozwojowi modelu dostarczania AT. Badania nad modelami produkcji o ograniczonym zasięgu sprawdzają, czy zamknięty model produkcji, umieszczający użytkowników końcowych bliżej łańcucha wartości AT, może być bardziej zrównoważonym podejściem²¹.
- Zrealizowanie niezaspokojonej potrzeby w zakresie AT może wygenerować prawie 2 biliony USD dodatkowego dochodu rodzinnego, tworząc czas dla rodzinnych opiekunów osób z niepełnosprawnościami na podjęcie płatnej pracy²². Umożliwiając użytkownikom niezależne wykonywanie większej liczby codziennych zadań i angażowanie się w zatrudnienie, AT zmniejsza zależność od nieodpłatnego wsparcia rodziny – w szczególności wsparcia ze strony kobiet i dziewcząt – umożliwiając im kontynuowanie edukacji i poszukiwanie możliwości zatrudnienia.
- Badania przeprowadzone w Indiach nad korelacją między dostępem do AT a zatrudnieniem wykazały, że zapewnienie AT znacząco zwiększa aktywność zawodową osób z niepełnosprawnościami, przy ogólnym wzroście o 26,6% i wzroście o 86,7% na obszarach miejskich. Jednak to samo badanie wykazało, że dostęp do odpowiednich AT pozostaje wyzwaniem, a kluczowymi czynnikami dla zwiększenia możliwości zatrudnienia osób z niepełnosprawnościami są również poprawa umiejętności czytania i pisanie, a także doskonalenie umiejętności zawodowych i infrastruktury²³.

4.2. Korzyści z technologii wspomagających na poziomie pracodawcy

- Korzystanie z technologii wspomagających (AT) zmniejsza rotację pracowników i ich absencję. Badanie Microlink przeprowadzone na 3000 pracownikach wykazało wzrost produktywności i znaczny spadek absencji kierowników liniowych, sygnalizowany też przez pracodawców, w ciągu 12 miesięcy po dostosowaniu miejsca pracy (m.in. wyposażenie go w AT)²⁴.

²¹ Oldfrey, B. i in., *More Environmentally Sustainable Models of Product Design, Manufacture and Service in a Post-COVID World?*, Sustainability, 2021 r., 13(19), 10867.

²² ATscale, *The Case for Investing in Assistive Technology*, 2020 r.

²³ Rajasulochana, S.R. i in., *Does access to assistive technologies enhance labour force participation amongst the disabled population? Evidence from India*, International Journal of Manpower, lipiec 2024 r.

²⁴ Microlink, *Workforce Presentation*, 2016 r.

- Wdrożenie procesów zapewniających AT pomaga stworzyć wspierające i pozwalające rozwijać umiejętności miejsce pracy dla wszystkich pracowników (z niepełnosprawnościami i pełnosprawnych).
- Wykorzystanie AT ukazuje organizacje/pracodawców jako atrakcyjne miejsca pracy dla zróżnicowanej puli talentów, zwiększając reputację i konkurencyjność.
- W krajach z parytetami w zatrudnianiu osób z niepełnosprawnościami, AT pomaga firmom wypełnić pulę miejsc w odpowiedni i zrównoważony sposób.
- Normalizacja obecności i stosowania AT w miejscu pracy zwiększa zaangażowanie pracowników i bezpieczeństwo psychiczne, poprawia morale zespołu i zmniejsza stygmatyzację. Pomaga również ograniczyć ryzyko związane z nieprzestrzeganiem przepisów pracowniczych.
- AT zmniejsza rotację wykwalifikowanego personelu. Koszt zaniechania działań może przekroczyć koszt zapewnienia AT, jeśli doświadczeni pracownicy odejdą z firmy z powodu braku dostępu do AT, co spowoduje konieczność zatrudnienia i przeszkolenia nowych pracowników.
- Badania przeprowadzone przez Accenture analizujące praktyki integracji osób z niepełnosprawnościami i wyniki finansowe w 140 firmach w Stanach Zjednoczonych wykazały, że firmy, które traktują integrację osób z niepełnosprawnościami priorytetowo, osiągają o 28% wyższe przychody, dwukrotnie wyższy dochód netto i o 30% wyższe marże zysku ekonomicznego²⁵. Zapewnienie AT jest jednym z kluczowych czynników, które raport podkreśla jako kluczowe dla budowania integracyjnego miejsca pracy.

4.3. Korzyści z technologii wspomagających na poziomie społecznym

- Korzyści ekonomiczne wynikające z zapewnienia AT, przez efekt mnożnikowy, odczuwają nie tylko użytkownicy. Wyższe zatrudnienie i produktywność wśród użytkowników AT prowadzi do większych dochodów gospodarstw domowych, zwiększonych wpływów z podatków i większych wydatków społeczności, generując pozytywny cykl trwałego krajowego wzrostu gospodarczego.
- Badania przeprowadzone przez ATscale pokazują, że zapewnienie wszystkim potrzebującym dostępu do AT na całym świecie wygenerowałoby ponad 10 bilionów dolarów korzyści ekonomicznych w ciągu najbliższych 55 lat²⁶. W raporcie Accenture stwierdzono, że gdyby tylko 1% więcej osób z niepełnosprawnościami w Stanach Zjednoczonych dołączyło do siły roboczej, PKB USA mogłoby wzrosnąć nawet o 25 mld USD²⁷.
- Inwestycja w cztery produkty AT (aparaty słuchowe, protezy, okulary i wózki inwalidzkie) może przynieść zwrot z inwestycji w stosunku 9:1²⁸.
- Zdolność użytkowników AT do podjęcia pracy i prowadzenia bardziej niezależnego i zdrowego stylu życia zmniejsza ich zależność od systemów opieki społecznej i opieki zdrowotnej.

²⁵ Accenture, Getting to Equal: The Disability Inclusion Advantage, 2018 r.

²⁶ ATscale, The Case for Investing in Assistive Technology, 2020 r.

²⁷ Accenture, Getting to Equal: The Disability Inclusion Advantage, 2018 r.

²⁸ ATscale, The Case for Investing in Assistive Technology, 2020 r.

- Dalsze zainteresowanie AT stymuluje popyt rynkowy na produkty i usługi AT i może przyczynić się do tworzenia większej liczby miejsc pracy w samym sektorze AT i jego szerszym łańcuchu dostaw.
- Korzystanie z AT przyczynia się do bardziej integracyjnych społeczeństw, w których każdy może uczestniczyć i w pełni wykorzystywać swój potencjał przez całe życie.

4.4. Wspierające środowisko ma kluczowe znaczenie

Do osiągnięcia powyższych korzyści z AT nie wystarczy zapewnienie instrumentów AT. Skuteczne wykorzystanie narzędzi AT wymaga uzupełnienia ich o kilka innych czynników: dostępne środowisko cyfrowe i fizyczne, które stosuje zasady projektowania uniwersalnego, miejsce pracy uwzględniające niepełnosprawność oraz szkolenie w zakresie umiejętności cyfrowych.

Spółeczno-ekonomiczny wpływ zapewniania okularów korekcyjnych

Największy odnotowany wpływ interwencji AT na produktywność i dochody jest widoczny w dwóch badaniach związanych z zapewnianiem niedrogich okularów do czytania^{29,30}. Zyski są szczególnie zauważalne wśród kobiet, które stanowią dużą część siły roboczej w branżach takich jak zbieranie herbaty i produkcja odzieży. Korekta zaburzeń widzenia bliskiego pozwala jednostkom na dłuższą pracę, poprawę jakości produktów i powrót do pracy po okresach nieaktywności.

Wrywkowe badanie kontrolne przeprowadzone w Assam w Indiach wykazało, że zapewnienie okularów do czytania za 1,80 USD starszym się osobom zbierającym herbatę zwiększyło ich produktywność o 22%, przy czym u osób w wieku powyżej 50 lat wzrost ten wyniósł 32%. W badaniu podkreślono ekonomiczne i społeczne korzyści płynące z poprawy widzenia, gdyż zwiększona produkcja prowadzi do wyższych zarobków, zmniejszając poziom ubóstwa gospodarstw domowych i społeczności oraz pozytywnie wpływając na zdrowie i samopoczucie członków rodziny³¹.

Badanie THRIVE przeprowadzone na obszarach wiejskich Bangladeszu wykazało, że zapewnienie okularów do czytania zwiększyło zarobki o 33%, pomagając osobom nieaktywnym zawodowo w powrocie do pracy i poprawiając ogólną jakość życia. Wśród uczestników badania znaleźli się rolnicy, rzemieślnicy, nauczyciele, krawcy, właściciele sklepów i mechanicy. Biorąc pod uwagę, że 50% osób w wieku 35–65 lat cierpi na starcze przetyępienie wzroku, badanie pokazuje ogromny

²⁹ BRAC, New report: Reading glasses boost income by a third in low-income communities, 2024 r.

³⁰ Orbis, Glasses study shows huge productivity boost for workers, 2018 r.

³¹ Orbis, Badanie okularów pokazuje ogromny wzrost produktywności pracowników, 2018 r.

potencjał ekonomiczny niedrogiej korekcji wzroku³². Kolejne badanie przeprowadzone przez Orbis wykazało, że nierozwiązane problemy z widzeniem bliży wśród pracowników przemysłu odzieżowego w Bangladeszu wiążą się z niższymi miesięcznymi wynagrodzeniami, przy czym ponad 20% kobiet w wieku 30–35 lat jest już dotknięte tym problemem, mimo że są w wieku produkcyjnym, a szczególnie dotknięte są kobiety mieszkające na obszarach wiejskich. Zapewnienie niedrogich okularów może zwiększyć zarobki o 70 USD rocznie, przynosząc korzyści pracownikom i zwiększając produktywność fabryk, pomagając jednocześnie wydostać się z ubóstwa większej liczbie kobiet³³. Badania sugerują, że inwestowanie w dostępną opiekę okulistyczną stanowi opłacalną strategię ograniczania ubóstwa i rozwoju gospodarczego w tych regionach.

5. Przeszkody w dostępie do technologii wspomagających w zatrudnieniu

Kluczowe przeszkody utrudniające dostęp do AT obejmują kwestie związane ze świadomością, przystępnością cenową, dostępnością i użytecznością.

Nawet jeśli pracodawcy mają wolę wspierania dostępu do AT w ramach procesu racjonalnego dostosowania, napotykają szereg wyzwań systemowych związanych z ustawami, finansowaniem i koordynacją, które ograniczają ich zdolność do zapewnienia AT.

W ujęciu przekrojowym przeszkody te są jeszcze większe w przypadku kobiet, osób mieszkających na obszarach wiejskich i niedostatecznie reprezentowanych grup osób z niepełnosprawnościami, które napotykają większe trudności w dostępie do edukacji, a następnie możliwości zatrudnienia.

5.1. Przeszkody dla użytkowników technologii wspomagających

- **Brak świadomości i informacji:** Wiele osób, w tym potencjalnych użytkowników AT, pracodawców i urzędników państwowych, nie zdaje sobie sprawy z AT, które są dostępne, ani z potencjalnych korzyści płynących z AT w zakresie poprawy wyników zatrudnienia. Taki brak świadomości jest częściej spotykany na obszarach wiejskich. Również w szkołach zawodowych brakuje świadomości o możliwościach dostosowania sprzętu, aby użytkownicy AT mogli efektywniej wykonywać niektóre zawody. Jest to dodatkowo wzmacniane przez nieodpowiednią ekspozycję dzieci i młodzieży na AT w placówkach edukacyjnych. Wiele osób nie wie, gdzie

³² Sehrin, F. (2024 r.) The effect on income of providing near vision correction to workers in Bangladesh: The THRIVE (Tradespeople and Hand-workers Rural Initiative for a Vision-enhanced Economy) randomizowane badanie kontrolowane, PLoS ONE 19(4): e0296115, 2024 r.

³³ Orbis, Better Eye Care Could Boost Female Garment Workers' Pay, 2022 r.

szukać porad na temat AT z powodu braku skonsolidowanej platformy informacyjnej do dzielenia się rozwiązaniami.

- **Przystępność cenowa:** Koszt AT, wynikający z czynników takich jak import, podatki i dystrybucja, sprawia, że dla wielu osób jest on nieosiągalny, zwłaszcza w krajach o niskim i średnim dochodzie, gdzie osoby z niepełnosprawnościami mają większe trudności z dostępem do płatnego zatrudnienia. Osoby mieszkające na obszarach wiejskich znajdują się w jeszcze bardziej niekorzystnej sytuacji, ponieważ dostępność produktów jest często ograniczona do lokalizacji miejskich, a koszt podróży do miasta jest sam w sobie zaporowy.
- **Brak usług konserwacji, naprawy i wsparcia:** Nawet jeśli osoby fizyczne mają dostęp do AT, brak niezawodnych usług konserwacji i wsparcia technicznego może znacznie utrudnić ich długotrwałe użytkowanie. Awarie lub usterki bez dostępu do lokalnych usług naprawczych, części zamiennych lub przeszkolonych techników mogą prowadzić do długich okresów bez funkcjonowania AT, zagrażając ciągłości zatrudnienia.
- **Dostęp i umiejętności cyfrowe:** Wiele osób z niepełnosprawnościami pozostaje wykluczone cyfrowo z powodu niedostępnych stron internetowych i technologii nieprzystępnej cenowo. Brak umiejętności cyfrowych wymaganych przez pracodawców dodatkowo ogranicza możliwości zatrudnienia, nawet jeśli istnieją dostępne systemy.
- **Przeszkody związane z systemem i nastawieniem do tego tematu:** Do korzystania z AT zniechęcają również uprzedzenia społeczne i stygmatyzacja. Niedawna ankieta przeprowadzona wśród użytkowników AT wykazała, że stygmatyzacja jest drugą co do wielkości przeszkodą w korzystaniu z AT³⁴. Niektórzy pracownicy obawiają się negatywnych reakcji ze strony przełożonych, jeśli poproszą o udogodnienia w miejscu pracy³⁵. Nawet przy wdrożeniu procesu dostosowania miejsca pracy, osoby z niepełnosprawnościami mogą obawiać się, że nie zostaną zatrudnione, jeśli ujawnią swoją niepełnosprawność lub poproszą o AT na etapie rekrutacji. Badanie Deloitte przeprowadzone w 20 krajach wykazało, że udogodnienia w miejscu pracy, które są wysoce specyficzne i dostosowane do indywidualnych potrzeb, takie jak technologie wspomagające, mają zwykle najwyższy wskaźnik odrzucenia. Na przykład, o alternatywne metody komunikacji wnioskowało 30% respondentów, ale odrzucono je w 63% przypadków, a o oprogramowanie wspomagające wnioskowało 27% respondentów, ale nadal 63% z nich spotkało się z odmową³⁶. Wyzwania związane z kosztami i wdrażaniem były wymieniane jako istotne czynniki wpływające na odrzucanie wniosków o udogodnienia.
- **Nierówny dostęp:** Występują ogromne nierówności między osobami z niepełnosprawnościami, które miały dostęp do edukacji i w związku z tym mają większe szanse na zdobycie stanowisk w większych firmach posiadających systemy zapewniające AT, a osobami z niepełnosprawnościami, które pracują w sektorze nieformalnym. Badania pokazują, że kobiety z niepełnosprawnościami znajdują się w podwójnie

³⁴ IDA & GDI Hub, Navigating the AT Ecosystem as Users: Findings from IDA's Assistive Technology Survey, 2024 r.

³⁵ Deloitte, Disability Inclusion @ Work 2024: A Global Outlook, 2024 r.

³⁶ Deloitte, Disability Inclusion @ Work 2024: A Global Outlook, 2024 r.

niekorzystnej sytuacji, jeśli chodzi o dostęp do AT w celu zatrudnienia³⁷, ponieważ mają gorsze wyniki w zakresie zatrudnienia i utrzymania ze względu na niższy poziom wykształcenia, stygmatyzację i ograniczone możliwości dostępu do pracy. Są one również bardziej narażone na niezaspokojone potrzeby w zakresie AT w porównaniu z niepełnosprawnymi mężczyznami³⁸. Wśród kobiet najbardziej narażona na wykluczenie z rynku pracy jest grupa z niepełnosprawnościami bez dostępu do AT³⁹.

Nierówności w dostępie do technologii mobilnych (smartfonów)

Posiadanie smartfonów jest bardziej rozpowszechnione w krajach o wysokich dochodach niż w krajach o niskich dochodach, więc osoby z niepełnosprawnościami mieszkające w tych ostatnich rzadziej korzystają z funkcji dostępności (czytniki ekranu, lupy, zamiana tekstu na mowę, konfigurowalne ustawień wyświetlania itp.), które umożliwiają wykorzystanie smartfonów jako form AT. Większy dostęp do takich funkcji dostępności mają młodsze osoby w wieku poniżej 35 lat, ponieważ jest bardziej prawdopodobne, że posiadają smartfony⁴⁰. Kobiety w krajach LMIC mają mniejszy dostęp do smartfonów, zwłaszcza kobiety z niepełnosprawnościami, mieszkające na obszarach wiejskich i o niskim poziomie umiejętności czytania i pisanie⁴¹. Badania przeprowadzone w Kenii i Bangladeszu wykazały znaczną różnicę w dostępie, posiadaniu i korzystaniu z telefonów komórkowych między osobami z niepełnosprawnościami i osobami pełnosprawnymi, ponieważ kwestie przystępności cenowej i brak świadomości na temat funkcji dostępności ograniczają wartość telefonów komórkowych jako technologii wspomagających. To samo badanie wykazało, że 70% osób z niepełnosprawnościami, które posiadają telefony komórkowe, ma podstawowe modele telefonów, które nie mają wielu lub wszystkich funkcji dostępności smartfonów⁴².

5.2. Bariery dla pracodawców

- **Cyfrowa niedostępność:** Istniejąca przepaść cyfrowa wyklucza wielu użytkowników AT z dostępu do komunikacji, usług i informacji. Podział ten jest pogłębiany przez wiele platform sektora publicznego i prywatnego, które nie są w pełni zgodne ze standardami dostępności, a zatem nie są

³⁷ Bechange, S., i in., Livelihood outcomes in a cohort of youth with disabilities following participation in an economic empowerment programme in rural Uganda, Disability and Health Journal, tom 14, wydanie 3, 2021 r.

³⁸ de Witte, L., i in., Inequities in access to assistive technology: a call for action, The Lancet Public Health, tom 10, wydanie 1, e4 - e5, 2025 r.

³⁹ ATscale, The Case for Investing in Assistive Technology, 2020 r.

⁴⁰ Silver, L., Smartphone Ownership Is Growing Rapidly Around the World, but Not Always Equally, 5 luty 2019 r., Pew Research Centre.

⁴¹ GSMA, The Mobile Gender Gap Report, 2023 r.

⁴² GSMA, Understanding the mobile disability gap: Summary of findings from fieldwork in Kenya and Bangladesh, 2019 r.

kompatybilne z produktami AT, takimi jak czytniki ekranu. Problem ten się zaostrza, gdyż pracodawcy nie zapewniają właściwych platform. Jedną z najważniejszych przeszkód, z jakimi borykają się osoby z wadami wzroku w miejscach pracy, jest brak uniwersalnego projektowania w wielu rozwiązaniach oprogramowania administracyjnego, takich jak internetowe platformy do składania podań o pracę lub systemy zarządzania relacjami z klientami, co ogranicza dostępność i możliwość niezależnego dostępu do systemu. Wynika to częściowo z braku regulacji i niewystarczającego zaangażowania osób borykających się z wadami w proces projektowania⁴³.

- **Brak integracyjnych praktyk zatrudniania i wsparcia w zakresie ujawniania informacji:** Procesy rekrutacyjne często nie zachęcają do ujawniania potrzeb w zakresie AT i nie uwzględniają ich. Strach przed dyskryminacją zniechęca użytkowników AT do samoidentyfikacji jako wymagających AT, zwłaszcza gdy opisy stanowisk, rozmowy kwalifikacyjne i wdrażanie nie zawierają protokołów integracyjnych.
- **Brak wiedzy i szkoleń dla pracodawców i zespołów HR:** Wielu pracodawcom, w tym specjalistom ds. zasobów ludzkich i kierownikom liniowym, brakuje praktycznych szkoleń lub wskazówek technicznych, jak ułatwić wybór odpowiedniego AT i wspierać jego wykorzystanie w miejscu pracy. Prowadzi to do niedostatecznego wykorzystania lub słabego wdrożenia AT, nawet jeśli istnieje polityka w tym zakresie.
- **Nieodpowiednia infrastruktura w miejscu pracy:** Infrastruktura miejsca pracy nie zawsze jest zaprojektowana tak, aby służyć użytkownikom AT, a wielu pracodawcom brakuje świadomości, jak skutecznie zintegrować rozwiązania AT.
- **Ograniczenia finansowe:** AT jest często postrzegane jako kosztowne dostosowanie. Ponadto brak zachęt ze strony rządu i polityk wspierających może zniechęcać pracodawców do inwestowania w środowiska pracy przyjazne AT.
- **Procesy zamówień:** Uciążliwe procesy zamówień u dużych pracodawców mogą zniechęcać ich do kupowania małych ilości specjalistycznych AT. Duże organizacje potrzebują odpowiedniego zarządzania i zgodności łańcucha dostaw, co może być kosztowne i utrudniać im współpracę ze specjalistami lub małymi firmami sprzedającymi AT. Wprowadzenie do danego kraju produktu, który nie istnieje lokalnie, może również zająć kilka miesięcy negocjacji i planowania.
- **Obawy dotyczące przestrzegania prawa i bezpieczeństwa:** Pracodawcy mogą wahać się przed wprowadzeniem nowego oprogramowania AT ze względu na obawy dotyczące bezpieczeństwa ICT i wymogów ochrony danych. Integracja nowego oprogramowania wymaga dokładnej kontroli przestrzegania prawa. Chociaż przestrzeganie przepisów może być kosztowne dla małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), często mają one większą elastyczność i mniej przeszkód biurokratycznych w porównaniu z większymi firmami, co pozwala im szybciej dostosować się do potrzeb niepełnosprawnych pracowników w zakresie AT.

⁴³ Halbach, T. i in., *The Role of Technology for the Inclusion of People with Visual Impairments in the Workforce*. W: Antona, M., Stephanidis, C. (red.) *Universal Access in Human-Computer Interaction. User and Context Diversity*. HCII 2022 r. Lecture Notes in Computer Science, tom 13309. Springer, Cham. 2022 r.

5.3. Przeszkody w ekosystemie technologii wspomagających

- **Dostępność i kwestie łańcucha dostaw:** W globalnym badaniu użytkowników AT tylko 17% respondentów uznało, że ma dostęp do dobrej oferty AT⁴⁴. W wielu krajach LMIC brakuje krajowych lub regionalnych producentów i dostawców niektórych produktów AT. Skutkuje to zależnością od drogiego importu i ograniczoną dostępnością szeregu odpowiednich produktów.
- **Użyteczność i stosowność:** Przekazany AT może nie być dostosowany do potrzeb danej osoby i w niektórych przypadkach może przynieść więcej szkody niż pożytku. Urządzenia i programy AT są często porzucane, ponieważ nie są odpowiednio dostosowane do danej osoby lub do zadań, które musi ona wykonywać. Ponadto wiele technologii wspomagających jest projektowanych i rozwijanych w krajach o wysokich dochodach, bez uwzględnienia warunków i potrzeb użytkowników w krajach LMIC.
- **Brak specjalistycznej wiedzy i wsparcia:** Niski poziom zatrudnienia w usługach konserwacji i naprawy AT wpływa na użyteczność AT, podobnie jak niewystarczająca liczba specjalistów posiadających wiedzę w zakresie przeprowadzania ocen i udzielania porad dotyczących AT, które są odpowiednie do stosowania w miejscach pracy.
- **Krajobraz udostępnienia AT jest często rozdrobniony:** Często brakuje koordynacji między podmiotami dostarczającymi AT⁴⁵ (organizacjami pozarządowymi, organizacjami wyznaniowymi i strukturami państwowymi w różnych sektorach, m.in. w sektorze zatrudnienia, zdrowia i pomocy humanitarnej). Skutkuje to rozdrobnieniem systemów zamówień i brakiem jasnych obowiązków w departamentach rządowych.
- **Niespójne normy i przepisy:** Brak krajowych specyfikacji, norm lub infrastruktury łańcucha dostaw produktów wspomagających może prowadzić do dostarczania produktów niskiej jakości.
- **Nieodpowiednia integracja w planowaniu źródeł utrzymania:** Wiele organizacji pozarządowych prowadzących programy zapewniające środki do życia zdaje sobie sprawę, że AT są potrzebne, ale nie ma konkretnej polityki dotyczącej jego pozyskiwania lub, gdy AT został już dostarczony, nie są w stanie znaleźć lokalnego wsparcia w zakresie konserwacji i napraw.
- **Niewystarczająca wola polityczna:** AT często nie jest priorytetem dla rządów ze względu na konkurencyjne kwestie. Kiedy rozważa się AT, dyskusje często koncentrują się na rehabilitacji, a nie na integracji w miejscu pracy. Brak konsekwentnego zaangażowania politycznego oraz niewystarczające finansowanie i zasoby utrudniają dostęp do AT.
- **Wyzwania polityczne:** Niewystarczające polityki i wytyczne dotyczące AT jako dostosowania w miejscu pracy mogą utrudniać integrację AT, a polityki nakazujące rozsądne dostosowania są często słabo egzekwowane.
- **Ograniczone badania, dane i dowody dotyczące AT i zatrudnienia:** Brakuje danych szczegółowych na temat wyników zatrudnienia użytkowników AT, co ogranicza oparte na dowodach kształtowanie polityki, projektowanie programów i decyzje inwestycyjne. Większość danych związanych z AT pozostaje odizolowanych w sektorach zdrowia lub edukacji.

⁴⁴ IDA & GDI Hub, Navigating the AT Ecosystem as Users: Findings from IDA's Assistive Technology Survey, 2024 r.

⁴⁵ CHAI, Catalysing AT access: Scaling rehabilitative services and increasing access to AT in Kenya, 2021 r.