

Nowoczesne technologie i niepełnosprawność – między obietnicą emancypacji a wykluczeniem

Grzegorz Całek

 <https://orcid.org/0000-0002-0952-4826>
Uniwersytet Warszawski

Zbigniew Głąb

 <https://orcid.org/0000-0003-2017-0915>
Uniwersytet Łódzki

Jakub Niedbalski

 <https://orcid.org/0000-0002-2803-7628>
Uniwersytet Łódzki

Joanna Sztobryn-Giercuszkiewicz

 <https://orcid.org/0000-0002-2148-4345>
Uniwersytet Łódzki

Dorota Żuchowska-Skiba

 <https://orcid.org/0000-0002-8198-9900>
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Streszczenie

W dobie dynamicznego rozwoju technologii cyfrowych kwestia dostępności do nich i inkluzji osób z niepełnosprawnościami nabiera szczególnego znaczenia. Rozwiązania technologiczne, choć w teorii neutralne, w praktyce mogą wzmacniać istniejące podziały społeczne, jeżeli nie zostaną zaprojektowane w sposób świadomie włączający. Z jednej strony – technologie te oferują nowe możliwości samodzielności, uczestnictwa i edukacji dla osób z niepełnosprawnościami. Z drugiej – jeśli ignorują potrzeby tych użytkowników, stają się kolejnym źródłem barier. Dlatego ważną staje się dziś pogłębiona refleksja nad rolą i znaczeniem nowoczesnych technologii w odniesieniu do tych osób.

Rozdział ten stanowi wprowadzenie do monografii, w której omówione zostały problemy dotyczące różnych aspektów inkluzji technologicznej i społecznej osób z niepełnosprawnościami.

Słowa kluczowe:

inkluzja, niepełnosprawność, projektowanie emancypacyjne, projektowanie uniwersalne, technologie asystujące.

Modern Technologies and Disability – Between the Promise of Empowerment and the Risk of Exclusion

Abstract

In the era of rapid digital technology development, the issue of accessibility and inclusion is gaining particular importance. Technological solutions, though theoretically neutral, can in practice reinforce existing social divisions—unless they are designed in a consciously inclusive way. On the one hand, these technologies offer new opportunities for independence, participation, and education for people with disabilities. On the other, if they ignore the needs of these users, they become yet another source of barriers.

This calls for a deeper reflection on the role and significance of modern technologies in relation to people with disabilities.

This chapter serves as an introduction to the monograph, in which individual chapters discuss various aspects of technological and social inclusion.

Keywords:

disability, inclusion, social barriers, technologies, universal design.

WPROWADZENIE

Nowe technologie są przedstawiane jako narzędzia emancypacji dla osób z niepełnosprawnościami. Odgrywają zasadniczą rolę dla tych osób, wspomagając ich rozwój osobisty i niezależność oraz wspomagając ich codzienne życie (Sauer, Parks, Heyn, 2010; Ienca i in., 2017; Daly Lynn i in., 2019; Enríquez i in., 2024). Pomagają przełamywać bariery i wspierać ich integrację społeczną (Goggin, Newell, 2003; Ellis, Kent, 2011). Nowoczesne technologie znajdują też zastosowanie w leczeniu i terapii (da Cunha i in., 2018). Wspierają rehabilitację sensoryczną osób z niepełnosprawnością słuchu oraz wzroku (Caspo i in., 2016). Technologie komputerowe odgrywają także ważną rolę w rehabilitacji osób z urazami rdzenia kręgowego (Baldassin i in., 2018). Zmieniają zasady i standardy opieki zdrowotnej dzięki wykorzystaniu systemów rozpoznawania i rejestrowania aktywności użytkowników z zastosowaniem czujników (Wang i in., 2019; Climent-Pérez i in., 2020).

Technologie asystujące nie tylko wspierają codzienne funkcjonowanie osób z niepełnosprawnościami, ale odgrywają również istotną rolę w ich procesie emancypacji, rozumianej jako zwiększanie samodzielności, sprawczości i uczestnictwa w życiu społecznym. Przykładem tego typu rozwiązań są tzw. inteligentne wózki, które są zintegrowane z nowoczesnymi sensorami, systemami nawigacji oraz interfejsami, umożliwiającymi obsługę tych urządzeń bez użycia rąk. Pokazuje to, jak ważny jest rozwój technologii asystujących – szerszego wykorzystania interfejsów mózg–komputer (BMI), które umożliwiają sterowanie urządzeniami wyłącznie za pomocą aktywności neuronalnej, co jest szczególnie istotne dla osób z bardzo poważnymi ograniczeniami ruchowymi (Leaman, La, 2017; Lahr i in., 2015).

Nowoczesne technologie posiadają ogromny potencjał możliwości wspierania osób z niepełnosprawnościami, jednak równocześnie mogą przyczyniać się do wykluczenia tych osób, marginalizacji lub uprzedmiotowienia. Dzieje się tak, gdy urządzenia są zaprojektowane bez uwzględnienia rzeczywistych potrzeb, doświadczeń i głosu użytkowników (Foley i Ferri, 2012; Bennett, Brady, Branham, 2018; Niedbalski, Sztobryn-Giercuskiewicz, Żuchowska-Skiba, 2025). W takim przypadku technologia przestaje być neutralnym narzędziem i nabiera wymiaru etycznego i politycznego – staje się aktywnym czynnikiem kształtującym relacje społeczne, normy i sposoby uczestnictwa w życiu społecznym (Dunne, Raby, 2013; Rasmussen, Torkildsby, 2022).

Relacje pomiędzy nowoczesnymi technologiami a niepełnosprawnymi powinny być badane w sposób wieloaspektowy – uwzględniający zarówno perspektywę

użytkowników, jak i konteksty społeczne, kulturowe, technologiczne oraz instytucjonalne. Potrzeba ta staje się szczególnie pilna w świetle przemian przyspieszonych przez pandemię Covid-19, która przeniosła wiele sfer życia – od edukacji po opiekę zdrowotną i relacje społeczne – do przestrzeni cyfrowej (Scanlan, 2022; Park, 2022). W obliczu dynamicznych zmian konieczne jest krytyczne przyjrzenie się temu, w jaki sposób projektowane są cyfrowe środowiska i technologie oraz komu rzeczywiście służą.

To właśnie z tych powodów powstała niniejsza monografia, będąca odpowiedzią na potrzebę pogłębionej refleksji nad technologicznymi aspektami niepełnosprawności i wykluczenia. Jej celem jest ukazanie złożoności i aktualności tych zagadnień, a także promowanie podejść projektowych i badawczych, które opierają się na inkluzywności, sprawczości i dialogu z osobami z niepełnosprawnościami.

PROJEKTOWANIE UNIWERSALNE VERSUS EMANCYPACYJNE

Nowoczesne technologie, coraz mocniej obecne w codziennym życiu, mają ogromny potencjał wspierania osób z niepełnosprawnościami, ale też niosą ze sobą ryzyko marginalizacji, jeśli są projektowane bez odpowiedniego zrozumienia potrzeb i perspektyw użytkowników. W obliczu postępującej cyfryzacji, a zwłaszcza zmian przyspieszonych przez pandemię Covid-19, konieczne staje się ponowne przemyślenie zasad projektowania technologii w duchu inkluzywności, etyki i sprawiedliwości społecznej (Foley, Ferri, 2012; Dunne, Raby, 2013; Benjamin, 2019; Enríquez i in., 2024).

W odpowiedzi na te wyzwania coraz większe znaczenie zyskuje promowanie wzorców projektowania zorientowanego na użytkownika, które stawiają go w centrum procesu technologicznego, a nie podporządkowują z góry określonym funkcjom czy schematom działania. Takie projektowanie uwzględnia różnorodność potrzeb oraz konteksty funkcjonowania osób z niepełnosprawnościami, umożliwiając im pełniejszy udział w życiu cyfrowym (Enríquez i in., 2024). Brak właściwego podejścia może prowadzić do ograniczenia dostępności i użyteczności rozwiązań technologicznych, co podkreślają także wyniki badań nad niskim poziomem testowania i wdrażania prototypów. Utrudniona jest wówczas ocena ich rzeczywistej efektywności i adaptacji do codziennych warunków życia użytkowników (Namoun i in., 2023).

W ten nurt wpisuje się idea projektowania emancypacyjnego (*emancipatory design*), która rozwija założenia projektowania uniwersalnego, ale wychodzi poza

jego ograniczenia. Celem tego podejścia jest nie tylko kompensowanie deficytów, lecz przede wszystkim wzmacnianie sprawczości, godności oraz różnorodności użytkowników (Rasmussen, Torkildsby, 2022). Kluczowe jest tu odejście od normatywnego modelu „przeciętnego użytkownika” na rzecz traktowania osób z niepełnosprawnościami jako równoprawnych i aktywnych uczestników procesu projektowego. Tym samym projektowanie staje się formą społecznego działania, otwartą na partycypację i realną zmianę struktur władzy w technologii (Rasmussen, Torkildsby, 2022).

Z projektowaniem emancypacyjnym w wielu obszarach powiązany jest nurt krytycznego designu, który operuje spekulacją i alternatywnymi scenariuszami, pozwalając ujawniać ukryte założenia wpisane w technologie oraz ich społeczne konsekwencje (Dunne, Raby, 2013). W ramach tej perspektywy odpowiedzialność za inkluzywność i etykę projektowania przesuwana jest z pojedynczych użytkowników na cały system, tj. instytucje, metody i narzędzia projektowe (Rasmussen, Torkildsby, 2022). Technologie przestają być wyłącznie odpowiedzią na potrzeby – stają się przestrzenią dialogu, w której możliwe jest przekształcanie relacji społecznych (Rasmussen, Torkildsby, 2022).

Jednocześnie projektowanie technologii nie może pomijać aspektów etycznych – takich jak ochrona prywatności, przejrzystość algorytmów czy eliminacja uprzedzeń wpisanych w logikę systemów cyfrowych. Osoby z niepełnosprawnościami w świecie technologii powinny eksponować swą indywidualność, różnorodność i sprawczość, a nie być upraszczane do roli odbiorców kompensacyjnych rozwiązań (Lupton, Seymour, 2000; Morris, 2020). Technologie są częścią relacyjnego ekosystemu – ich projektowanie i używanie nie zachodzi w próżni, lecz jest głęboko osadzone w wartościach, relacjach i strukturach społecznych. Tę zależność trafnie opisuje Ruha Benjamin (2019) pokazując, że niektóre technologie, mimo pozorowanej inkluzywności i nowoczesności, w rzeczywistości reprodukuja i utrwalają nierówności społeczne. Wynika to z koncepcji ich projektowania bez uwzględnienia zróżnicowania społecznego, rasowego, klasowego czy cielesnego odbiorców (Benjamin, 2019). Richard Ladner (2015) podkreśla, że współtworzenie technologii przez osoby z niepełnosprawnościami zwiększa ich funkcjonalność, a jednocześnie wzmacnia poczucie kontroli nad własnym życiem. Projektowanie zorientowane na użytkowników pozwala uwzględnić ich rzeczywiste potrzeby i oczekiwania, co przekłada się na skuteczniejsze i bardziej trafne rozwiązania. Włączenie perspektyw użytkowników z niepełnosprawnościami w procesy projektowania technologii pozwala nie tylko lepiej dopasować je do zróżnicowanych realiów życia, ale także nadaje technologiom charakter bardziej sprawiedliwy i inkluzywny. Ostatecznie to, jak technologia jest tworzona i dla kogo, nie jest jedynie techniczną decyzją,

ale wyrazem logiki systemów cyfrowych, w których zakodowane są określone wartości, normy i relacje władzy (Costanza-Chock, 2020).

W ostatnich latach coraz większą uwagę poświęca się związkom między technologiami opartymi na sztucznej inteligencji a niepełnosprawnością. Badacze wykazują, że osoby z niepełnosprawnościami są najczęściej przedstawiane w tonie techno-optimistycznym jako pasywni beneficjenci rozwiązań AI/ML. Dzieje się to zarówno w literaturze naukowej, jak i w mediach (Lillywhite, Wolbring, 2020). Rzadko jednak osoby te pojawiają się jako twórcy, eksperci czy liderzy, co skutkuje ich wykluczeniem z procesów decyzyjnych i ignorowaniem ich unikalnej perspektywy (El Morr i in., 2021). Aby przeciwdziałać tym nierównościom, konieczne jest promowanie inkluzywnych modeli współpracy, w których osoby z niepełnosprawnościami odgrywają rolę równoprawnych współtwórców technologii (Layton i in., 2022). Tylko w ten sposób można projektować systemy cyfrowe, które rzeczywiście wspierają sprawiedliwość społeczną, a nie ją podważają (El Morr i in., 2024; Newman-Griffis i in., 2022; Terziyan, Kaikova, 2022).

Dodatkowo coraz większą uwagę zwraca się na znaczenie cyfrowej reprezentacji osób z niepełnosprawnościami w środowiskach immersyjnych, takich jak VR czy MR. Sposób, w jaki osoby te są przedstawiane w cyfrowych narracjach i wizualizacjach, ma istotne konsekwencje dla kształtowania społecznego postrzegania niepełnosprawności. Brak inkluzywnego podejścia w projektowaniu tych środowisk, objawiający się m.in. powielaniem stereotypów, dominacją medycznego modelu niepełnosprawności nad społecznym czy pomijaniem różnorodnych tożsamości i doświadczeń – może nieświadomie utrzymywać marginalizujące narracje, zamiast je przełamywać (por. Sztobryn-Giercuskiewicz, 2025). W rezultacie technologia, która w założeniu miała służyć włączeniu, paradoksalnie może przyczyniać się do pogłębiania barier. Dlatego tak ważne jest, aby proces projektowania uwzględniał perspektywy osób z niepełnosprawnościami również na poziomie reprezentacji cyfrowej – nie tylko jako użytkowników, ale także jako pełnoprawnych twórców treści i współautorów scenariuszy edukacyjnych i społecznych (Żuchowska-Skiba, 2025).

NIERÓWNOŚCI W DOSTĘPIE DO TECHNOLOGII

Technologie wspomagające odgrywają fundamentalną rolę w umożliwianiu osobom z niepełnosprawnościami pełnego uczestnictwa w życiu społecznym, edukacji, pracy czy w korzystaniu z opieki zdrowotnej. Pomimo powszechnego uznania ich znaczenia w politykach międzynarodowych i prawach człowieka, dostęp do

tych technologii pozostaje nierówny i często ograniczony (AlSadrani i in., 2020; Grishchenko, 2020; Smith i in., 2022).

Nierówności te wynikają z różnorodnych barier, takich jak ograniczenia finansowe, brak odpowiedniej infrastruktury, niewystarczająca świadomość czy niedostosowane systemy opieki zdrowotnej i społecznej. W konsekwencji osoby najbardziej potrzebujące wsparcia, zwłaszcza te żyjące w regionach o niższym poziomie rozwoju czy w trudnych warunkach społeczno-ekonomicznych, często pozostają bez dostępu do niezbędnych urządzeń i usług wspomagających (Lancioni i in., 2022; Smith i in. 2022; WHO, UNICEF, 2022; Wise, 2012).

Te nierówności w dostępie przekładają się na utrwalenie i pogłębienie wykluczenia społecznego oraz ograniczanie realizacji praw osób z niepełnosprawnościami (Wise, 2012). Konwencja ONZ o prawach osób niepełnosprawnych jasno podkreśla potrzebę równego traktowania i pełnego uczestnictwa w społeczeństwie. W praktyce jednak brak powszechnego dostępu do technologii wspomagających może stanowić barierę trudniejszą do pokonania niż same ograniczenia wynikające z niepełnosprawności (Smith i in., 2022).

Dlatego ważne jest, aby polityki publiczne i systemy wsparcia koncentrowały się nie tylko na rozwoju nowych technologii, ale również na zapewnieniu ich sprawiedliwego, szerokiego i łatwego dostępu. Tylko przez eliminację barier ekonomicznych, społecznych i infrastrukturalnych możliwe jest, by technologie wspomagające rzeczywiście spełniały swoją rolę w promowaniu równości, integracji i godności osób z niepełnosprawnościami. Technologie te mają fundamentalne znaczenie dla promowania uczestnictwa społecznego osób z niepełnosprawnościami, osób starszych oraz tych cierpiących na choroby przewlekłe (Khasnabis, Mirza, MacLachlan, 2015; WHO, UNICEF, 2022).

Technologia, która miała wspierać i umożliwiać większą autonomię, może paradoksalnie stać się narzędziem pogłębiającym wykluczenie społeczne. W przypadku osób z niepełnosprawnościami kluczowe znaczenie mają nie tylko materialne bariery, takie jak brak odpowiedniego sprzętu czy dostępu do internetu, ale również niedostosowanie interfejsów, ograniczony zakres szkoleń oraz nieuwzględnianie zróżnicowanych potrzeb poznawczych i społecznych w procesie projektowania rozwiązań cyfrowych (por. Lupton, Seymour, 2000; Scanlan i in., 2022; Żuchowska-Skiba, 2020). Samo zapewnienie dostępu technologicznego nie gwarantuje jeszcze realnej inkluzji, a brak mentoringu, wsparcia społecznego oraz adaptacyjnych systemów uczenia się może prowadzić do dalszego wykluczenia, zamiast je zniwelować (Warschauer, 2003).

Dane statystyczne z 2024 r. wyraźnie wskazują na utrzymujące się różnice w poziomie aktywności cyfrowej między osobami z niepełnosprawnościami a resztą populacji. W grupie wiekowej 16–74 lata 78,2% osób ze znaczną niepełnością korzystało z internetu przynajmniej raz w tygodniu, w porównaniu do 86% osób z umiarkowaną niepełnością i 93,5% osób bez ograniczeń (Eurostat, 2024). Dysproporcje te stają się szczególnie widoczne wśród osób starszych. Przykładowo, tylko 70,8% osób w wieku 55–74 lata z poważnymi ograniczeniami aktywności korzystało z internetu, podczas gdy wśród ich sprawnych rówieśników odsetek ten wynosił 84,3%. Nawet w grupie młodzieży (16–24 lata), gdzie dostęp do technologii jest powszechniejszy, różnice są zauważalne – regularne korzystanie z sieci deklarowało 98,7% osób bez niepełnosprawności i 87,4% ze znaczną niepełnością (Eurostat, 2024).

Dane te pokazują, że wykluczenie cyfrowe nie jest jedynie skutkiem ograniczeń fizycznych, ale wynika także z czynników społeczno-ekonomicznych, takich jak poziom dochodu, wykształcenie czy wiek, a także z ograniczonego dostępu do technologii wspomagających i niskich kompetencji cyfrowych (Dobrasky, Hargittai, 2016). W literaturze przedmiotu coraz częściej zwraca się uwagę na złożoność i wielowymiarowość cyfrowego wykluczenia. Proponowany model czterech poziomów zakłada istnienie barier na poziomie motywacyjnym (*mental access*), materialnym (*material access*), kompetencyjnym (*skill access*) oraz w zakresie faktycznego wykorzystania dostępnych technologii (*usage access*) (Vicente, López, 2010).

Coraz częściej podkreśla się również, że wykluczenie cyfrowe ma charakter biopsychospołeczny. Technologie nie są neutralne – odzwierciedlają układy sił, dominujące wartości oraz społeczne normy. Choć posiadają potencjał wspierania niezależności i komunikacji, ich projektanci często nie uwzględniają zróżnicowanych potrzeb użytkowników, co skutkuje tworzeniem rozwiązań wykluczających (Tsatsou, 2021).

Przeciwdziałanie cyfrowemu wykluczeniu nie może ograniczać się do likwidowania barier technicznych, ale musi uwzględniać potrzebę reprezentacji, partycypacji i włączenia osób z niepełnosprawnościami w proces projektowania oraz rozwoju technologii cyfrowych. Tylko wtedy możliwe będzie rzeczywiste budowanie inkluzyjnych ekosystemów cyfrowych.

Nowe technologie nie są zatem same w sobie ani wyzwające, ani opresyjne. Stanowią one przestrzeń społecznego działania, w której mogą zrealizować się różne scenariusze w zależności od tego, kto je tworzy, na jakich wartościach są oparte i kto ma dostęp do ich kształtowania (Benjamin, 2019; Costanza-Chock,

2020). Emancypacja osób z niepełnosprawnościami za pomocą technologii wymaga ich społecznego osadzenia w prawie, w praktykach organizacyjnych, w kulturze projektowania i w systemach edukacji (Goggin, Ellis, 2015; Moser, 2006). Technologia inkluzywna to taka, która powstaje z udziałem użytkowników, uwzględnia ich różnorodność i nieprzewidywalność, i która świadomie przekracza normatywne modele funkcjonowania (Ladner, 2015; Pullin, 2009).

Niniejsza publikacja podejmuje krytyczną refleksję nad rolą technologii cyfrowych w procesie budowania włączających środowisk – w edukacji, przestrzeni publicznej, projektowaniu, komunikacji czy opiece zdrowotnej. Składające się na tę monografię rozdziały ukazują szeroki wachlarz perspektyw: od projektowania interfejsów i oceny dostępności stron internetowych po konkretne rozwiązania mające wspierać osoby z niepełnosprawnością wzroku czy intelektualną.

* * *

Zgromadzone w monografii teksty zostały podzielone na trzy części.

Pierwsza część „**Technologie cyfrowe: między wsparciem a społecznym wykluczeniem**” stanowi swego rodzaju ramę problemową dla całego tomu. Ukazuje napięcia między emancypacyjnym potencjałem technologii cyfrowych a ryzykiem marginalizacji tych kategorii społecznych i grup, które zostały pominięte w procesie ich projektowania.

Paulina Gajoch w rozdziale „Skutki braku zaangażowania potencjalnych przyszłych użytkowników w proces projektowy na przykładzie rozwiązań technologicznych i architektonicznych dla osób niewidomych” przedstawia dogłębną analizę błędów wynikających z pomijania perspektywy użytkowników. Wykorzystując materiały z forum Elten oraz własne doświadczenia, pokazuje paradoksy rozwiązań, które zamiast wspierać – utrudniają życie osobom niewidomym. Autorka proponuje praktyczne wskazówki dla projektantów, podkreślając konieczność partycypacji i testowania rozwiązań z użytkownikami.

W kolejnym rozdziale „Kreowanie inkluzywności. Moda adaptacyjna i potencjał sztucznej inteligencji w jej projektowaniu” **Kalina Kukiełko** prezentuje nowatorskie ujęcie technologii przez pryzmat mody adaptacyjnej. Pokazuje, jak AI może wspierać projektowanie ubrań dostosowanych do indywidualnych potrzeb, łącząc estetykę z funkcjonalnością i godnością.

Maria Stojkow i Laura Trela w rozdziale „Gdy wzrok to głos w słuchawce – technologie asystujące w codziennym życiu osób niewidomych, innowacyjna Be My Eyes w asyście wzrokowej” omawiają wykorzystanie aplikacji mobilnych w codziennym funkcjonowaniu osób z niepełnosprawnością wzroku. Na przykładzie Be My Eyes ukazały, jak technologie – odpowiednio zakorzenione w realnych potrzebach – mogą wzmacniać samodzielność użytkowników.

W drugiej części „**Dostępnościowy charakter technologii cyfrowych**” autorzy skupiają się na infrastrukturze cyfrowej oraz kompetencjach użytkowników.

Jakub Bucko i Aleksandra Czarnota w rozdziale „Dostępność stron internetowych uczelni wyższych w świetle wytycznych WCAG 2.1” analizują 16 witryn uczelnianych, identyfikując najczęstsze bariery dla osób z niepełnosprawnością wzroku i wskazując kierunki zmian.

W rozdziale „Między projektantem a użytkownikiem. Świadome projektowanie narzędzi ICT w obszarze niepełnosprawności” **Joanna Sztobryn-Giercuskiewicz** i **Anna Lulek** analizują na podstawie krytycznej teorii niepełnosprawności (CDT) nowoczesne technologie (m.in. VR, AI, asystujące aplikacje) pod kątem ich inkluzywności. Zwracają uwagę na konieczność reprezentatywności grup konsultacyjnych i przekraczania medycznego modelu niepełnosprawności.

W trzeciej części „**Wykorzystanie technologii cyfrowych w sytuacji kryzysowej**” autorzy skupiają się na wykorzystaniu technologii cyfrowych w warunkach nadzwyczajnych, szczególnie w kontekście pandemii Covid-19.

W rozdziale „Zdalne formy wsparcia dorosłych osób z niepełnosprawnością intelektualną podczas pandemii Covid-19 w opiniach rodziców i opiekunów” **Celina Kamecka-Antczak, Klaudia Wos-Rutkowska** i **Mateusz Szafrński** wskazują zarówno na ograniczenia, jak i możliwości związane z telewsparciem w okresie izolacji społecznej.

Piotr Binder w rozdziale „Normalizacja teleporad z perspektywy pacjentów w podłużnych badaniach jakościowych” na podstawie wywiadów z trzema grupami pacjentów analizuje proces adaptacji do zdalnej opieki zdrowotnej. Opisuje przejście od początkowego oporu do akceptacji i uznania telemedycyny za wartościowe rozwiązanie.

Tom zamyka rozdział **Ewy Giermanowskiej i Alberta Izdebskiego** „Umiejętności cyfrowe osób z niepełnosprawnościami studiujących w okresie pandemii w świetle badań ankietowych na Uniwersytecie Warszawskim”, gdzie przedstawione zostały

dane empiryczne dotyczące kompetencji cyfrowych studentów z niepełnosprawnościami w porównaniu z pozostałymi studentami uniwersytetu.

W prezentowanym tomie ukazany jest nie tylko aktualny stan technologii inkluzyjnych, ale również propozycje zmian, które umożliwiłyby upowszechnienie rewolucji technologicznej. Wspólnym mianownikiem większości rozdziałów jest przekonanie, że inkluzywność technologii nie jest wyłącznie kwestią techniczną – to przede wszystkim zagadnienie społeczne, polityczne i etyczne. Zachęcamy do lektury niniejszej publikacji, mając nadzieję, że stanie się ona inspiracją do dalszych refleksji, dyskusji i działań na rzecz bardziej włączającej przyszłości osób z niepełnosprawnościami.

BIBLIOGRAFIA

- AlSadrani, B., Alzyoudi, M., Alsheikh, N., Elshazly, E.E. (2020). The digital divide in inclusive classrooms. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(3), 69–85.
- Baldassin, V., Shimizu, H.E., Fachin-Martins, E. (2018). Computer assistive technology and associations with quality of life for individuals with spinal cord injury: A systematic review. *Quality of Life Research*, 27(3), 597–607. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1804-9>
- Benjamin, R. (2019). *Race after technology: Abolitionist tools for the new Jim code*. Polity Press.
- Bennett, C.L., Brady, E., Branham, S.M. (2018). Interdependence as a frame for assistive technology research and design. W: *Proceedings of the 20th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (s. 161–173). <https://doi.org/10.1145/3234695.3236348>
- Caspo, A., Wersényi, G., Jeon, M. (2016). A survey on hardware and software solutions for multimodal wearable assistive devices targeting the visually impaired. *Acta Polytechnica Hungarica*, 13(5), 39–63.
- Climent-Pérez, P., Spinsante, S., Mihailidis, A., Florez-Revuelta, F. (2020). A review on video-based active and assisted living technologies for automated lifelogging. *Expert Systems with Applications*, 139, 112847. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.112847>
- Costanza-Chock, S. (2020). *Design Justice: Community-Led Practices to Build the Worlds We Need*. MIT Press.
- Cunha da, R.D., Neiva, F.W., Silva da, R.L.D.S. (2018). Virtual reality as a support tool for the treatment of people with intellectual and multiple disabilities: A systematic literature review. *Revista de Informática Teórica e Aplicada*, 25, 67–81.
- Daly Lynn, J., Rondón-Sulbarán, J., Quinn, E., Ryan, A., McCormack, B., Martin, S. (2019). A systematic review of electronic assistive technology within supporting living environments for people with dementia. *Dementia*, 18(7–8), 2371–2435. <https://doi.org/10.1177/1471301217733649>
- Desmond, D., Layton, N., Bentley, J., i in. (2018). Assistive technology and people: a position paper from the first global research, innovation and education on assistive technology (GREAT) summit. *Disabil Rehabil Assist Technol.*, 13(5), 437–444.
- Dobransky, K., Hargittai, E. (2016). Unrealized potential: Exploring the digital disability divide. *Poetics*, 58, 18–28. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2016.08.003>
- Dunne, A., Raby, F. (2013). *Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming*. MIT Press.
- El Morr, C., Kundi, B., Mobeen, F., Taleghani, S., El-Lahib, Y., Gorman, R. (2024) AI and disability: A systematic scoping review. *Health Informatics Journal*, 30(3). <https://doi.org/10.1177/14604582241285743>
- El Morr, C., Maret, P., Muhlenbach, F., Dharmalingam, D., Tadesse, R., Creighton, A., Gorman, R. (2021). A virtual community for disability advocacy: Development of a searchable artificial intelligence–Supported platform. *JMIR formative research*, 5(11), e33335.
- Ellis, K., Kent, M. (2011). *Disability and new media*. Routledge.

- Enríquez, J.G., Soria Morillo, L.M., García-García, J.A., Álvarez-García, J.A. (2024). Two decades of assistive technologies to empower people with disability: a systematic mapping study. *Disability and rehabilitation. Assistive technology*, 19(5), 2095–2112. <https://doi.org/10.1080/17483107.2023.2263504>
- Eurostat (2024). *Disability statistics – access to information and communication technologies*. European Commission. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Disability_statistics_-_access_to_information_and_communication_technologies
- Foley, A., Ferri, B.A. (2012). Technology for people, not disabilities: Ensuring access and inclusion. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 12(4), 192–200.
- Goggin G., Newell C. (2003). *Digital disability: the social construction of disability in new media*. Lanham: Rowman & Littlefield.
- Goggin, G., Ellis, K. (2015). *Disability and the media*. Palgrave Macmillan.
- Grishchenko, N. (2020). Resistance and reverse shifts in the digital divide in Russia. *Telecommunications Policy*, 44(8), 102004. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102004>
- Ienca, M., Fabrice, J., Elger, B., Caon, M., Scoccia Pappagallo, A., Kressig, R.W., Wangmo, T. (2017). Intelligent assistive technology for Alzheimer's disease and other dementias: A systematic review. *Journal of Alzheimer's Disease*, 56(4), 1301–1340. <https://doi.org/10.3233/JAD-161037>
- Khasnabis, C., Mirza, Z., MacLachlan, M. (2015). Opening the GATE to inclusion for people with disabilities. *The Lancet*, 386(10010), 2229–2230.
- Ladner, R.E. (2015). Design for user empowerment. *Interactions*, 22(2), 24–29. <https://doi.org/10.1145/2723869>
- Lahr, J., Schwartz, C., Heimbach, B., Aertsen, A., Rickert, J., Ball, T. (2015). Invasive brain-machine interfaces: A survey of paralyzed patients' attitudes, knowledge and methods of information retrieval. *Journal of Neural Engineering*, 12(4), 043001. <https://doi.org/10.1088/1741-2560/12/4/043001>
- Lancioni, G.E., Singh, N.N., O'Reilly, M.F., Sigafos, J., Alberti, G., Fiore, A. (2022). People with intellectual and multiple disabilities access leisure, communication, and daily activities via a new technology-aided program. *Frontiers in Psychology*, 13, 994416.
- Layton, N., Bould, E., Buchanan, R., Bredin, J., Callaway, L. (2022). Inclusive research in health, rehabilitation and assistive technology: beyond the binary of the 'researcher' and the 'researched'. *Social Sciences*, 11(6), 233.
- Leaman, J., La, H.M. (2017). A comprehensive review of smart wheelchairs: Past, present, and future. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 47(4), 486–499. <https://doi.org/10.1109/THMS.2017.2706727>
- Lillywhite, A., Wolbring, G. (2020). Coverage of artificial intelligence and machine learning within academic literature, Canadian newspapers, and twitter tweets: The case of disabled people. *Societies*, 10(1), 23.
- Lupton, D., Seymour, W. (2000). Technology, selfhood and physical disability. *Social science & medicine*, 50(12), 1851–1862.

- Moser, I. (2006). Disability and the promises of technology: Technology, subjectivity and embodiment within an order of the normal. *Information, Communication & Society*, 9(3), 373–395. <https://doi.org/10.1080/13691180600751348>
- Newell, A.F., Gregor, P. (2000). “User sensitive inclusive design” — In search of a new paradigm. *Proceedings on CUU 2000: The 2000 Conference on Universal Usability*. 39–44. <https://doi.org/10.1145/355460.355470>
- Newman-Griffis, D., Rauchberg, J.S., Alharbi, R., Hickman, L., Hochheiser, H. (2022). Definition drives design: Disability models and mechanisms of bias in AI technologies. *arXiv*, 2206.08287. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2206.08287>
- Niedbalski, J., Sztobryn-Giercuskiewicz, J., Żuchowska-Skiba, D. (2025). Ku nowemu paradygmatawi dostępności – znaczenie uniwersalnego projektowania i technologii wspomagających. *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Sociologica*, 92, 5–12. <https://doi.org/10.18778/0208-600X.92.01>
- Park, E.Y. (2022). Effect of COVID-19 on Internet Usage of People with Disabilities: A Secondary Data Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 19(13), 7813. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137813>
- Pullin, G. (2009). *Design meets disability*. MIT Press.
- Rasmussen, J.D., Torkildsby, A.B. (2022). The emancipatory design manifesto. W: *Proceedings of the 9th International Conference for Universal Design*. <https://doi.org/10.3233/SHTI220814>
- Sauer, A.L., Parks, A., Heyn, P.C. (2010). Assistive technology effects on the employment outcomes for people with cognitive disabilities: a systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 5(6), 377–391.
- Scanlan M. (2022). Reassessing the disability divide: unequal access as the world is pushed online. *Universal access in the information society*, 21(3), 725–735. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00803-5>
- Smith, E.M., Huff, S., Wescott, H., Daniel, R., Ebuenyi, I. D., O'Donnell, J., ... MacLachlan, M. (2022). Assistive technologies are central to the realization of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(2), 486–491. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2099987>
- Sztobryn-Giercuskiewicz, J. (2025). Edukacja w zakresie świadomości niepełnosprawności z wykorzystaniem technologii Virtual & Mixed Reality–potencjał i wyzwania. *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Sociologica*, 92, 99–115.
- Terziyan, V., Kaikova, O. (2022). Neural networks with disabilities: an introduction to complementary artificial intelligence. *Neural Computation*, 34(1), 255–290.
- Tsatsou, P. (2021). Is digital inclusion fighting disability stigma? Opportunities, barriers, and recommendations. *Disability & Society*, 36(5), 702–729. <https://doi.org/10.1080/09687599.2020.1749563>
- Vicente, M.R., López, A.J. (2010). A multidimensional analysis of the disability digital divide: Some evidence for Internet use. *The Information Society*, 26(1), 48–64. <https://doi.org/10.1080/01615440903423245>

- Wang, Y., Cang, S., Yu, H. (2019). A survey on wearable sensor modality centred human activity recognition in health care. *Expert Systems with Applications*, 137, 167–190. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.04.057>
- Warschauer, M. (2004). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. MIT press.
- WHO, World Health Organization, UNICEF United Nations Children's Fund. (2022). *Global report on assistive technology*. World Health Organization.
- Wise, P.H. (2012). Emerging technologies and their impact on disability. *The Future of children*, 22(1), 169–191. <https://doi.org/10.1353/foc.2012.0002>
- Żuchowska-Skiba, D. (2025). VR jako narzędzie empatii? Prezentacje niepełnosprawności i osób z niepełnosprawnościami w doświadczeniach wirtualnych. *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Sociologica*, 92, 133–149.
- Żuchowska-Skiba, D. (2020). Wykluczenie cyfrowe osób z niepełnosprawnościami – perspektywy badawcze. W: G. Całek, J. Niedbalski, D. Żuchowska-Skiba (red.), *Jak badać zjawisko niepełnosprawności. Szanse i zagrożenia założeń teoretycznych i metodologicznych studiów nad niepełnosprawnością* (s. 195–211). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.