

Gdy wzrok to głos w słuchawce
– technologie asystujące
w codziennym życiu osób niewidomych,
innovacyjna Be My Eyes
w asyście wzrokowej

Maria Stojkow

 <https://orcid.org/0000-0002-8410-3730>

AGH, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Laura Trela

 <https://orcid.org/0009-0009-4371-2247>

AGH, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Streszczenie

Technologie asystujące pełnią istotną rolę w życiu osób z niepełnosprawnościami, zwiększając ich niezależność i ułatwiając codzienne funkcjonowanie. W artykule koncentrujemy się na analizie aplikacji Be My Eyes, która umożliwia zdalną asystę wzrokową łącząc osoby niewidome i słabowidzące z wolontariuszami. Przeprowadzone badanie jakościowe oparte na wywiadach pogłębionych pozwoliło zidentyfikować kluczowe motywacje użytkowników do korzystania z aplikacji, ich doświadczenia oraz wpływ technologii na poczucie samodzielności. Szczególną uwagę poświęcono także roli sztucznej inteligencji w asyście wzrokowej oraz interakcji użytkowników z wolontariuszami. Wyniki badania wskazują, że Be My Eyes jest nie tylko praktycznym narzędziem wspierającym codzienne czynności, ale również istotnym elementem wpływającym na komfort psychiczny i poczucie niezależności użytkowników.

Słowa kluczowe:

asysta wzrokowa, Be My Eyes, interakcje z wolontariuszami, niezależność, osoby niewidome, sztuczna inteligencja, technologie asystujące.

When Vision Becomes a Voice on the Line – Assistive Technologies in the Daily Lives of Blind People, the Innovative Be My Eyes for Visual Assistance

Abstract

Assistive technologies play a pivotal role in the lives of people living with disabilities, enhancing their autonomy and facilitating their day-to-day functioning. This article focuses on an analysis of the Be My Eyes app, which provides remote visual assistance by connecting blind and partially sighted individuals with volunteers. A qualitative study, grounded in in-depth interviews, was conducted to identify users' primary motivations for utilising the app, their experiences, and the impact of technology on their sense of independence. The role of artificial intelligence in visual assistance and the users' interaction with volunteers has also been given particular attention. The results of the study indicate that Be My Eyes is not only a practical tool to support daily activities, but also an important element influencing users' psychological comfort and sense of independence.

Keywords:

artificial intelligence, assistive technologies, Be My Eyes, blind people, independence, visual assistance, volunteer interactions.

WPROWADZENIE

Technologie asystujące to ogólny termin odnoszący się do produktów – oraz pokrewnych im systemów i usług – wspomagający osoby z różnorodnymi deficytami. Poprawiają one codzienne funkcjonowanie osoby z niepełnosprawnością w sytuacjach związanych z poznaniem, komunikacją, słuchem, mobilnością, zajęciem się samym sobą czy widzeniem, tym samym poprawiając jej zdrowie, dobrostan, niezależność i inkluzję (Hakobyan i in., 2013; Khan, Khusro, 2020). Produkty asystujące to nie tylko fizyczne przedmioty, takie jak wózki inwalidzkie, okulary, sztuczne kończyny, białe laski czy aparaty słuchowe, ale również rozwiązania cyfrowe, np. programy lub aplikacje zapewniające audiodeskrypcję, transkrypcję czy czytniki tekstu. Według raportu Światowej Organizacji Zdrowia z 2024 r. ponad 2,5 miliarda osób potrzebuje co najmniej jednego produktu asystującego, a do 2050 r. liczba ta zwiększy się do ok 3,5 miliarda osób ze względu na choroby oraz starzejące się społeczeństwo. Technologii asystujących potrzebują m.in. osoby niepełnosprawne, starsze, chore, z zaburzeniami psychicznymi oraz osoby stopniowo tracące sprawność (WHO, 2014). Technologie asystujące są ważnym czynnikiem wspomagającym przez całe życie osób z niepełnosprawnościami. Dostępność odpowiednich narzędzi ma również kluczowe znaczenie dla rozwoju dzieci, czego przykładem jest wczesne zapewnienie aparatów słuchowych małym dzieciom, by wspierać ich rozwój językowy i umiejętności komunikacyjne. Pomaga to zniwelować negatywne konsekwencje niepełnosprawności w zakresie edukacji, przyszłej pracy oraz interakcji społecznych (WHO, 2014). Technologie asystujące odgrywają dziś niebagatelną rolę w życiu wszystkich osób z niepełnosprawnościami. Odnoszą się one do szerokiej gamy narzędzi, urządzeń i oprogramowań zaprojektowanych w celu zwiększenia możliwości funkcjonalnych osób z niepełnosprawnościami, a ich głównym celem jest wspieranie ludzi w pokonywaniu wyzwań związanych z komunikacją, poruszaniem się, nauką i codziennymi czynnościami, promując w ten sposób niezależność i poprawiając jakość życia (Layton i in., 2020). Technologie wspomagające można podzielić na kategorie, biorąc pod uwagę ich złożoność, funkcję i zastosowanie. Te bardziej zaawansowane obejmują systemy elektroniczne, które zapewniają szerokie wsparcie dla osób z różnymi formami niepełnosprawności, często zawierając oprogramowanie i sprzęt ułatwiający interakcję. Ważną rolę odgrywa oprogramowanie komputerowe, czyli aplikacje zaprojektowane w celu pomocy użytkownikom w dostępie do informacji lub komunikacji, które są dostosowane do konkretnych potrzeb użytkownika, np. czytniki ekranu. Technologia wspomagająca obejmuje dziś szeroki wachlarz narzędzi i zasobów dostosowanych do różnorodnych potrzeb osób z niepełnosprawnościami (Bell i in., 2024). Zapewniając niezbędne wsparcie umożliwia użytkownikom prowadzenie bardziej niezależnego

i satysfakcjonującego życia, przełamując bariery i poprawiając ich ogólne samopoczucie (Desmond i in., 2018). Wykorzystanie technologii asystujących zwiększa możliwości partycypacji wszystkim ludziom i może służyć pomocą w promowaniu i ochronie pełnego i równego korzystania ze wszystkich praw człowieka i podstawowych wolności (Borg, Larsson, Östergren, 2011). Należy zauważyć, iż ostatnie lata to zmiana paradygmatu wytwarzania produktów w kierunku projektowania uniwersalnego i sprzyjającego włączeniu społecznemu, które polega na wprowadzaniu na rynek produktów z funkcjami wspomagającymi. Coraz szybsze tempo rozwoju i wdrażania technologii stało się katalizatorem rozwoju technologii asystujących, które koncentrują się na umożliwieniu jednostce przezwyciężania wyzwań w środowisku, jak również projektowaniu koncentrującym się na uniwersalnym dostępie dzięki nowatorskim produktom, usługom i technologiom (Desmond i in., 2018). Współczesne technologie asystujące mają potencjał poprawiania jakości życia osób niedowidzących przez zwiększenie ich autonomii i poczucia bezpieczeństwa. Ponadto, zachęcając osoby niewidzące do wyjścia poza obszar ich normalnego środowiska i do interakcji społecznych, technologie te mogą zmniejszyć strach przed izolacją społeczną (Ralekar, Rojatkár, 2017). Rozwój technologii informacyjnych, a w szczególności technologii mobilnej, zwiększa zakres działania technologii asystujących, wspierając poprawę jakości życia osób z niepełnosprawnościami. Technologie potencjalnie mogą zwiększyć zdolność do pełnego uczestnictwa w życiu społecznym i aktywności społecznej.

Istnieją różne definicje technologii wspomagającej. Wspólna dla nich wszystkich jest jednak koncepcja przedmiotu lub elementu wyposażenia, który umożliwia osobom niepełnosprawnym pełne włączenie i integrację ze społeczeństwem. Tradycyjne technologie wspomagające obejmują białe laski, czytniki ekranu, chodziki itp. Nowoczesne technologie wspomagające są bardziej dyskretne i obejmują szeroką gamę mobilnych urządzeń komputerowych, w tym wszechobecnych technologii od telefonów komórkowych aż po robotykę. Mieszczą się tam także technologie, dzięki którym funkcjonują inteligentne domy (Ralekar, Rojatkár, 2017). Nie bez znaczenia pozostaje fakt, iż współczesne technologie asystujące, zwłaszcza te mobilne, pozwalają osobom z niepełnosprawnościami na korzystanie z przenośnych, lekkich, i często niezauważalnych urządzeń, dzięki czemu nie niosą za sobą piętna odrębności, widocznych u użytkowników tradycyjnych technologii asystujących. „Dyskretne” technologie mogą pomóc złagodzić stygmatyzację kulturową związaną z bardziej tradycyjnymi (i oczywistymi) urządzeniami wspomagającymi. Definiując technologię wspomagającą w ten sposób, w żaden sposób nie ograniczamy się do pomocy świadczonej za pośrednictwem małych platform mobilnych – nasza definicja obejmuje robotykę, a także gromadzenie technologii kolokowanych i wbudowanych w celu tworzenia inteligentnych

domów. Stałe postępy w technologii danych (IT) zwiększają zakres rozwiązań mobilnych. Reimer-Reiss i Wacker (2000) stwierdzili, że „urządzenia technologii wspomagającej umożliwiają osobom niepełnosprawnym uczestnictwo w społeczeństwie jako jego pełnoprawni członkowie”. Postęp w technologii wspomagającej umożliwił poprawę jakości życia osób niepełnosprawnych (Anogianakis i in., 1997; Scherer, 1996). Technologia wspomagająca zapewnia liczne korzyści osobom niepełnosprawnym. Zdaniem Hersh (2007) technologia wspomagająca może być wykorzystywana przez osoby niepełnosprawne do pokonywania społecznych, infrastrukturalnych i innych doświadczanych barier, które uniemożliwiają im pełne i równe uczestnictwo w życiu społecznym. Podobnie Carr, Gibson i Robinson (2001) wskazali, że technologia wspomagająca pozwala ludziom kontynuować normalne role i spełniać ich oczekiwania życiowe pomimo niepełnosprawności. Jednak w przypadku osób niedowidzących i niewidomych, chociaż technologia wspomagająca jest bardzo przydatna, jej wdrożenie i dostępność są często kwestionowane (Abner i in., 2002; Molka-Danielsen, 2013).

Współcześnie powstaje wiele innowacyjnych rozwiązań, zapewniających osobom z niepełnosprawnością samodzielne funkcjonowanie. Niektóre jednak wymagają połączenia technologii z obecnością drugiego człowieka. Jednym z ciekawszych rozwiązań dostępnych dla osób niewidzących jest aplikacja Be My Eyes. Prezentowane badania są wstępnym etapem do analizy podobnych zjawisk, łączących technologie i współpracę z człowiekiem po drugiej stronie urządzenia.

APLIKACJA BE MY EYES

Be My Eyes to darmowa aplikacja mobilna, która łączy osoby niewidome i niedowidzące z widzącymi wolontariuszami, umożliwiając im uzyskanie asysty wizualnej w czasie rzeczywistym. Uruchomiona w 2015 r. przez duńskiego programistę Hansa Jørgena Wibergia aplikacja szybko zdobyła popularność na całym świecie i obecnie obsługuje użytkowników w ponad 180 językach. Aplikacja Be My Eyes stanowi istotny krok w rozwoju technologii asystujących, wypełniając lukę między tradycyjnymi narzędziami wspierającymi osoby niewidome a współczesnymi rozwiązaniami opartymi na sztucznej inteligencji i crowdsourcingu. Jej innowacyjność polega na łączeniu osób niewidomych z widzącymi wolontariuszami przez połączenia wideo w czasie rzeczywistym. Dane osobiste pomiędzy użytkownikami nie są udostępniane, zapewniając tym samym anonimowość. Dzięki zastosowaniu technologii Remote Sighted Assistance (RSA) aplikacja pozwala osobom z niepełnosprawnością wzrokową na uzyskanie natychmiastowej pomocy w szerokim zakresie codziennych czynności, takich jak czytanie etykiet produktów, rozpoznawanie kolorów, obsługa urządzeń elektronicznych czy

nawigacja w przestrzeni publicznej. To rozwiązanie nie tylko podnosi jakość życia osób z dysfunkcją wzroku, ale również redefiniuje sposób, w jaki społeczeństwo podchodzi do inkluzywności i dostępności technologicznej.

Be My Eyes w kontekście społecznym

Jednym z kluczowych aspektów aplikacji Be My Eyes jest jej wpływ na autonomię i społeczne funkcjonowanie osób niewidomych. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że osoby z niepełnosprawnością wzrokową często napotykają trudności w dostępie do informacji wizualnych oraz w interakcjach społecznych (Papadopoulos i in., 2018). Tradycyjne technologie asystujące, takie jak czytniki ekranu i systemy rozpoznawania obrazu, choć pomocne, nie zawsze zapewniają elastyczność i dostosowanie do indywidualnych potrzeb użytkownika. Warto zauważyć, że aplikacja ta odgrywa również istotną rolę w redukcji poczucia izolacji społecznej u osób niewidomych, co potwierdzają badania nad wpływem technologii asystujących na samopoczucie psychiczne użytkowników (Kleege, 2017). Dodatkowo Be My Eyes wprowadza nowy wymiar do koncepcji wspólnoty cyfrowej. Sieć wolontariuszy, licząca miliony użytkowników na całym świecie, stanowi przykład inkluzywnego podejścia do wzajemnej pomocy i solidarności społecznej. To podejście kontrastuje z tradycyjnymi systemami wsparcia, które często wymagają formalnych procedur lub angażowania profesjonalnych asystentów.

Funkcjonalność aplikacji opiera się na schemacie interakcji, która rozpoczyna się od inicjowania połączenia. Osoba z niepełnosprawnością wzroku uruchamia aplikację i wybiera opcję „Zadzwoń do wolontariusza”, która jest domyślnie pierwszym dostępnym wyborem. System następnie wysyła powiadomienie do dostępnych wolontariuszy, którzy mogą natychmiast odpowiedzieć na zgłoszenie. Po zaakceptowaniu zgłoszenia wolontariusz otrzymuje obraz przekazywany przez tylną kamerę smartfona użytkownika i na tej podstawie udziela instrukcji, pomagając w rozwiązaniu problemu. Be My Eyes działa w trybie 24/7, a dzięki ogromnej społeczności wolontariuszy – ponad 8 milionów widzących użytkowników w stosunku do 700 tysięcy potrzebujących – połączenia nawiązywane są w krótkim czasie, często w ciągu kilku sekund. Użytkownicy są automatycznie łączeni z wolontariuszami mówiącymi w tym samym języku, co dodatkowo zwiększa efektywność komunikacji. Model ten eliminuje konieczność planowania asysty z wyprzedzeniem, zapewniając natychmiastową dostępność wsparcia.

Jednym z najważniejszych innowacyjnych rozwinięć aplikacji było wprowadzenie w 2023 r. funkcji Be My AI, opartej na GPT-4V, opracowanej przez OpenAI.

Funkcja ta umożliwia użytkownikom:

- Automatyczne generowanie opisów wizualnych – użytkownik może zrobić zdjęcie obiektu, dokumentu lub przestrzeni, a sztuczna inteligencja opisuje zawartość obrazu w sposób szczegółowy.
- Interakcję poprzez zadawanie pytań – użytkownik może zadawać dodatkowe pytania dotyczące obrazu, np. „Jakie składniki znajdują się na etykiecie tego produktu?” lub „Jaki kolor ma ta koszula?”
- Obsługę w wielu językach – Be My AI zaprogramowana jest w ponad 29 językach i może współpracować z wyświetlaczami brajlowskimi, co zwiększa dostępność dla osób głuchoniewidomych.

Funkcja ta nie zastępuje w pełni wsparcia ludzkiego, umożliwia użytkownikom uzyskanie natychmiastowych informacji w sytuacjach, w których pomoc wolontariusza nie jest konieczna.

METODOLOGIA BADANIA

Celem badania była dogłębna analiza doświadczeń osób niewidomych korzystających z aplikacji Be My Eyes, która umożliwia zdalną asystę wzrokową za pośrednictwem nieprofesjonalnych (nieszkolonych) wolontariuszy. Skoncentrowaliśmy się na interpretacji korzystania przez użytkowników z aplikacji w codziennym życiu, jakie znaczenia przypisują kontaktom z wolontariuszami oraz jak wpływa to na ich poczucie niezależności.

W tym celu wybrano metodę jakościową – wywiady pogłębione (IDI), pozwalające sformułować informacje o kontekście, emocjach i motywacjach, które trudno byłoby uchwycić w badaniach ilościowych (Silverman, 2015). Dobór uczestników miał charakter celowy (Patton, 2002) i uwzględniał zróżnicowanie kulturowe oraz geograficzne. W efekcie przeprowadzono pięć wywiadów ($n = 5$) z osobami pochodzącymi z różnych środowisk i mieszkającymi w różnych częściach świata – w Polsce, USA i Niemczech.

Wywiady zostały przeprowadzone w 2024 r. od stycznia do marca, a ich nadrzędnym celem było zbadanie opinii i doświadczeń osób niewidomych korzystających z Be My Eyes w codziennym życiu, określenie, jakie znaczenie użytkownicy przypisują kontaktowi z wolontariuszami za pośrednictwem aplikacji oraz analiza kierunków rozwoju zdalnej asysty wzrokowej. Zagadnienia poruszane podczas wywiadu obejmowały takie kwestie, jak doświadczenia użytkownika z aplikacją

Be My Eyes, jej *user experience* i ocena interfejsu, towarzyszące temu emocje oraz relacje, jakie użytkownicy nawiązywali z wolontariuszami, a także kwestie niezależności osobistej.

Próbę badawczą stanowiło 5 osób niewidomych (3 kobiety, 2 mężczyzn), różniących się wiekiem, narodowością oraz doświadczeniem z aplikacją Be My Eyes (od 1 miesiąca do 8 lat). Respondenci zostali zrekrutowani metodą doboru celowego, za pośrednictwem forów i grup w mediach społecznościowych poświęconych osobom z niepełnosprawnością wzrokową. W grupie badanych znaleźli się:

- Kobieta, 25 lat (USA) – niewidoma od urodzenia, korzysta z Be My Eyes od 8 lat.
- Mężczyzna, 45 lat (USA) – utrata wzroku w wieku 40 lat, użytkownik od 5 lat.
- Kobieta, 43 lata (Polska) – niewidoma od urodzenia, używa aplikacji od 1 miesiąca.
- Kobieta, 50 lat (Niemcy) – utrata wzroku w wieku 30 lat, korzysta od 2 lat.
- Mężczyzna, 68 lat (USA) – utrata wzroku w wieku 66 lat, używa od 2 lat.

Wywiady prowadzone były zdalnie (rozmowy telefoniczne, WhatsApp) w czasie od 30 do 60 minut. Uczestnicy byli informowani o celu badania, dobrowolności uczestnictwa oraz zapewnieniu anonimowości. Nagrania zostały częściowo przepisane i zaimportowane do programu Figma, gdzie dokonano wstępnego kodowania danych i podziału na kategorie (Miles, Huberman, Saldaña, 2014).

MOTYWACJE DO KORZYSTANIA Z APLIKACJI

Trzy osoby z pięciu badanych stwierdziły, że używają aplikacji co najmniej dwa razy w tygodniu w sytuacjach codziennych. Jedna osoba, będąca użytkownikiem po premierze Be My AI, korzysta zdecydowanie chętniej z funkcji Be My AI oraz bardzo sporadycznie nawiązuje połączenie z wolontariuszem. Jako przeszkody w używaniu aplikacji Be My Eyes badani wymieniali takie kwestie, jak: niechęć do skorzystania z pomocy wynikająca z introwertyzmu; strach przed nieprzyjemną sytuacją (3); w niektórych przypadkach strata czasu (2). Wraz z pojawieniem się funkcji Be My AI wszystkie osoby badane przyznały, że rzadziej korzystają z pomocy wolontariusza.

Respondenci jednoznacznie podkreślali, że motywacją do skorzystania z aplikacji Be My Eyes jest nagła lub rutynowa potrzeba wzrokowej interpretacji otoczenia.

W większości przypadków występowała ona w przypadku codziennych czynności, takich jak:

1. Odczytywanie etykiet: szczególnie dotyczyło to produktów spożywczych czy leków, których nazwy i daty ważności nie były w żaden sposób oznaczone w alfabecie brajla.
2. Segregowanie ubrań: rozróżnianie kolorów, szczególnie w sytuacjach wymagających precyzji (np. wybór ubrania na ważne wyjście, dopasowanie kolorystyczne).
3. Korzystanie z interfejsów dotykowych: pomoc przy obsłudze urządzeń, takich jak piekarnik, pralka, termostat.
4. Znajdowanie drobnych przedmiotów: upuszczone na podłogę kolczyki, biżuteria czy inne przedmioty.

Korzystanie z pomocy wolontariuszy miało często charakter doraźny (gdy w otoczeniu nie było innej osoby gotowej do udzielenia pomocy) i pozwalało respondentom uniknąć stresu lub zaniepokojenia związanego z proszeniem o wsparcie znajomych czy rodziny w błahych sprawach. Z rozmów wyłoniła się prawidłowość, że respondenci mieszkający samotnie (zwłaszcza ci, którzy utracili wzrok w wieku dorosłym) sięgali po aplikację częściej – nawet kilka razy w ciągu dnia. Z kolei osoby współdzielące mieszkanie z rodziną uruchamiały Be My Eyes głównie w porach, gdy pozostali domownicy byli zajęci lub wyjechali. Jeden z badanych podkreślał: „Używam aplikacji bardzo często głównie do odczytywania etykiet i przepisów kulinarnych. Mieszkam sam i zawsze mogę zadzwonić do przyjaciela lub do rodziny, jednak ta aplikacja szczerze wypełnia potrzebę w chwilach, gdy dzwonicie do bliskich jest niepraktyczne” (mężczyzna, 68 lat). Podobnie jedna z badanych zwraca uwagę na sytuację, kiedy wykorzystuje tę technologię asystującą: „Czasem upuszczę kolczyk na podłogę i nie mogę go znaleźć. Nie chcę w tym wypadku dzwonić do moich znajomych lub rodziny, bo są zajęci lub nie chcę im zawracać głowy taką błahostką. W takim przypadku dzwonię do wolontariusza, ponieważ nie chcę na kolczyk nadepnąć i się skrzywdzić” (kobieta, 25 lat). Inny badany stwierdza: „To (znajdywanie upuszczonych przedmiotów) jest idealna sytuacja, żeby użyć aplikacji Be My Eyes. Łączysz się z totalnym nieznajomym, który jest nawet bardziej niż chętny, aby ci pomóc. Gdy się rozłączasz, ta osoba znika, a ty masz z powrotem swój upuszczony przedmiot. To może być często frustrujące, kiedy coś upuszczasz i nie możesz tego znaleźć” (mężczyzna, 68 lat).

Niektórzy respondenci przyznawali, iż korzystają z funkcji Be My AI, która wykorzystuje sztuczną inteligencję prawie codziennie, gdyż funkcja ta świetnie

sprawdza się w czytaniu tekstu lub opisu obrazów. Badani często wolą korzystać z Be My AI niż z Be My Eyes między innymi do rozpoznawania tego, co znajduje się na ekranie komputera. Zdaniem badanych Be My AI świetnie radzi sobie z opisywaniem rozmieszczenia taktylnych przycisków. Większość respondentów (3) korzysta z pomocy wolontariusza dopiero wtedy, gdy sztuczna inteligencja nie jest w stanie poradzić sobie z problemem. Są to zazwyczaj sytuacje mające charakter wysoko interaktywny i konwersacyjny (na przykład wskazówki dotyczące przemieszczania się, wskazówki dotyczące obsługi interfejsu dotykowego). Jeden z badanych mówi: „Gdy potrzebuję zrozumieć rozmieszczenie przycisków na urządzeniu, na przykład termostacie w hotelu, Be My AI robi świetną robotę w opisie oraz dzieje się to znacznie szybciej niż łączenie się z wolontariuszem. (...) Natomiast z wolontariuszem łączę się, gdy trafiam na nieinkluzywne interfejsy, czyli dotykowe bez taktylnych przycisków (...). W tym wypadku interakcja na żywo jest znacznie skuteczniejsza, niż gdybym miał ciągle wysyłać zapytania do AI” (mężczyzna, 45 lat).

Większość badanych (4) przyznaje, że aplikacja przydaje się najczęściej w sytuacjach codziennych i prostych. Jednak może ona również sprawdzić się w okolicznościach specjalnych, takich jak np. podróże, zwłaszcza na lotniskach. Badani podkreślają, iż choć pracownicy lotniska formalnie powinni udzielać asysty, nie rzadko bywają zniecierpliwieni lub niechętni do pomocy wykraczającej poza standardową procedurę. Podobnie badani czasem wybierają zdalną pomoc w wielkopowierzchniowych sklepach przy wyborze produktów lub odczytywaniu cen.

DOŚWIADCZENIA ZWIĄZANE Z INTERFEJSEM I OBSŁUGĄ APLIKACJI

Badani często wskazywali, iż sam proces rejestracji stanowił niekiedy barierę. Wspomniani respondenci przyznali, że w początkowej fazie musieli poprosić kogoś widzącego o wsparcie, by poprawnie założyć konto lub zalogować się (np. przez Facebook, Google). Po pomyślnej konfiguracji aplikacji badani doceniali przejrzysty układ zakładek (m.in. główny ekran do szybkiego połączenia z wolontariuszem, zakładkę Be My AI, Katalog usług, Społeczność czy ustawienia). Wskazywali także na duży, centralny przycisk służący do połączenia z wolontariuszem, który minimalizuje ryzyko pomyłki. Zdecydowana większość rozmówców nie miała problemu z nawigacją po aplikacji. Jedyne trudności techniczne wspomniane przez badanych (2) pojawiały się w momencie, gdy wolontariusz w trakcie rozmowy próbował równocześnie przeszukiwać przeglądarkę w swoim telefonie. Aktualna wersja aplikacji nie pozwala na kontynuowanie połączenia w tle – wolontariusz opuszczając aplikację tym samym zawiesza rozmowę. Osoby niewidzące nie są informowane o zawieszeniu połączenia i na początku czują się

zagubione, czego przykładem są słowa jednej z badanych: „Wolontariusz chciał sprawdzić model pralki w internecie, żeby dać mi konkretne wskazówki. Kiedy wyszedł z aplikacji, by włączyć przeglądarkę, pozostałam sama ze sobą w ciszy (śmiej). Myślałam, że się rozłączył” (kobieta, 43 lata).

EMOCJE I RELACJE Z WOŁONTARIUSZAMI

Niezwykle istotną kwestią w trakcie korzystania z aplikacji, której zasadą działania jest wykorzystanie realnych osób, są emocje łączące użytkowników i wolontariuszy, znajdujących się po drugiej stronie aplikacji. Znakomita większość respondentów podkreślała, że w sytuacjach awaryjnych czy w codziennych małych sprawach asysta ze strony życzliwego wolontariusza budzi silne poczucie wdzięczności. Informacja, że w każdej chwili można do kogoś zadzwonić i uzyskać szybką odpowiedź, staje się dla osób niewidomych źródłem bezpieczeństwa. Jak podkreśla jedna z badanych: „Nie czuję się samotna, bo wiem, że jest miejsce, do którego zawsze mogę zwrócić się o pomoc” (kobieta, 25 lat).

Badanym łatwiej jest jej poprosić o pomoc przez aplikację niż bezpośrednio nieznanego na ulicy, ponieważ wolontariusze Be My Eyes są zawsze chętni do współpracy i nie naruszają przestrzeni osobistej osób korzystających z aplikacji. Badani wskazywali, iż zdarza się, że osoby postronne próbują pomóc, ale ponieważ nie wiedzą jak, robią to w sposób niewłaściwy. Wskazują oni, iż w takich sytuacjach miewają negatywne odczucia ze względu na np. brak właściwego komunikowania werbalnego. Jedna z badanych podkreślała, iż zdarza się, że osoby, które próbują pomóc, nie słuchają wskazówek osób, którym pomagają. Jednak część badanych podkreśla, iż pomoc od osoby „na żywo” jest niezastąpiona i w części przypadków preferuje taką formę wsparcia. Niektórzy deklarują, iż wolą poprosić osobę na ulicy o zaprowadzenie w konkretne miejsce lub sąsiada o pomoc przy włączeniu sprzętów AGD, zamiast dzwonić do wolontariusza. Ci badani wskazują, że zdalne prowadzenie osoby niewidomej na otwartej przestrzeni może być niebezpieczne i martwiliby się o swoje bezpieczeństwo. Warto również wspomnieć o różnicach generacyjnych pomiędzy niewidomymi od urodzenia respondentami, wśród których młodszy dorastali z technologiami asystującymi oraz korzystali z aplikacji od dawna, oraz starszymi, którzy dorastali w czasach, gdy pomoc fizyczna od nieznanomych była podstawową formą wsparcia, a najnowsze technologie asystujące takie jak Be My Eyes są nowością. Dlatego możemy również zauważyć różnice pomiędzy ich stosunkiem do pomocy fizycznej. Jedna z badanych korzystająca z pomocy wolontariuszy Be My Eyes podczas poruszania się po lotniskach zauważa, że aplikacja nie tylko pomaga, ale również łączy ludzi, pozwala na „szerzenie dobra” oraz na zdobywanie nowych doświadczeń. Zwracała uwagę

na elementy emocjonalne, np. opowiadała o przyjemnych rozmowach, w których wolontariusze byli zaskoczeni widokiem nieznanym im produktów na półkach sklepów w innych krajach lub ekscytowali się możliwością zobaczenia lotniska od środka, ponieważ wielu z nich nigdy nie miało okazji latać. Obrazować to mogą słowa: „To świetna aplikacja. Oprócz tego, że oni (wolontariusze) mi coś pokazują, ja również mogę im coś pokazać” (kobieta, 50 lat).

Jednak korzystanie z aplikacji niesie za sobą również pewne niebezpieczeństwa czy niedogodności. Niektórzy z badanych wspominają o sytuacjach, w jakich się znaleźli, a które budziły ich negatywne odczucia i stres. Jedna z respondentek wspominała sytuacje, kiedy rozmowa skręcała w kierunku osobistych pytań, pozostawiając użytkowniczkę w poczuciu dyskomfortu: „Wolontariusz, który odebrał, był miły, ale nagle zaczął pytać, jak wyglądam i czy mogłabym się obrócić kamerką na siebie. Czułam się wtedy niepewnie, to przekraczało moje granice” (kobieta, 50 lat). Inni z respondentów wspominali (2) o problemach z komunikacją z wolontariuszami. Pojawiały się nieprecyzyjne komunikaty typu: „To jest tam” czy „Trochę wyżej”, co utrudniało skuteczną pomoc oraz prowadziło do frustracji nie tylko osób potrzebujących, ale również wolontariuszy. Ze względu na niekonkretne instrukcje ze strony wolontariuszy badani (2) wyznali, że nierzadko stresują się przed wykonaniem połączenia oraz wątpią w swoje umiejętności prezentowania problemów w konkretnej sytuacji. Często występującą przeszkodą wspomnianą przez wszystkich respondentów jest odbieranie połączeń przez wolontariusza w sytuacjach uniemożliwiających realną pomoc (np. jest on w hałaśliwym miejscu czy w towarzystwie dzieci, które zaczynały się wtrącać). Prowadzi to do frustracji respondenta i konieczności ponownego łączenia z kimś innym.

WPŁYW APLIKACJI NA POCZUCIE NIEZALEŻNOŚCI

Jednym z aspektów istotnych w analizie technologii asystujących jest ich rola w procesie budowania poczucia sprawczości oraz niezależności osób je wykorzystujących. Wśród respondentów można zauważyć spójne opinie na temat wpływu wolontariuszy na poczucie niezależności. Wszyscy uczestnicy odczuwają wyraźną ulgę i satysfakcję z możliwości zdalnego uzyskania pomocy w codziennych czynnościach, jednak niektórzy podkreślają, że jedynie w ograniczonym zakresie wpływa to na ich realną samodzielność. Z jednej strony, osoby mieszkające samotnie (zwłaszcza te, które utraciły wzrok w dorosłym życiu) postrzegają aplikację jako narzędzie, które pomaga im w zachowaniu dotychczasowych przyzwyczajeń, niwelując jednocześnie stres wynikający z konieczności ciągłego proszenia o wsparcie znajomych czy rodziny. Jeden z badanych opowiadał o momentach, w których „okropnie się czuję prosząc o pomoc, choć wiem, że wolontariusze

są chętni do wsparcia” (mężczyzna, 60 lat), ponieważ pamięta czasy, gdy większość zadań mógł wykonywać samodzielnie. Mimo pewnej frustracji wyrażał wdzięczność za to, że „gdy brakuje w pobliżu jakiejś bliskiej osoby, zawsze mogę włączyć aplikację i uzyskać informację czy radę w trudnej sytuacji”. Ta doraźna pomoc przekłada się na większe poczucie kontroli i zmniejsza obawy związane z nagłymi, nieprzewidywanymi problemami. Równocześnie respondenci wskazują, że możliwość samodzielnego decydowania, kiedy i w jakim zakresie poprosić o pomoc, stanowi wartość samą w sobie. Jedna z badanych zwracała uwagę, że aplikacja dodatkowo ogranicza poczucie wyobcowania i zależności od jednego, wąskiego grona osób (rodziny czy najbliższych znajomych). W takim ujęciu Be My Eyes staje się ważnym narzędziem, które – choć nie zastępuje fizycznej asysty – wzmacnia subiektywne poczucie samodzielności w codziennym funkcjonowaniu. Badani, którzy byli osobami niewidomymi od urodzenia, wskazywali, iż aplikacja nie wpływa na ich poczucie niezależności w sposób istotny. Jedna z badanych wyjaśniła, że „jako osoba niewidoma od urodzenia zawsze muszę polegać na czyjejś pomocy – czy to w przestrzeni publicznej, czy przy obsłudze sprzętów. Be My Eyes nie zmienia tego faktu” (kobieta, 40 lat). Dla niej kluczowe jest raczej to, by pomoc – niezależnie od jej formy – respektowała granice prywatności oraz zapewniała realne wsparcie w konkretnych zadaniach. Istotną kwestią pozostaje więc szacunek dla preferowanego przez nią zakresu asysty, a nie sam typ asysty (zdalny czy stacjonarny).

Na poczucie niezależności wpływa również wykorzystanie sztucznej inteligencji w technologiach asystujących. Dla badanych szczególnie istotny wzrost poczucia samodzielności zauważalny jest w sytuacji wykorzystania funkcji Be My AI, która pozwala na uzyskanie szybkich opisów wizualnych bez konieczności kontaktu z drugą osobą. Dla użytkowników, którzy cenią sobie możliwość samodzielnego rozwiązywania problemów – zarówno drobnych (np. rozpoznawanie tekstu na ekranie komputera czy etykiet), jak i bardziej złożonych (opis zewnętrznego interfejsu urządzenia), zastosowanie algorytmów sztucznej inteligencji stanowi znaczne odciążenie. Korzystający z Be My AI respondenci wskazywali na możliwość samodzielnego decydowania o momencie i zakresie pomocy bez konieczności czekania w kolejce na wolontariusza czy przełamywania oporów związanych z proszeniem kogoś „na żywo” o wsparcie. Niektórzy badani przyznają, iż używają Be My AI niemal codziennie, gdyż „funkcja ta świetnie sprawdza się w czytaniu tekstu lub opisie obrazów” (kobieta, 25 lat), co pozwala na szybką orientację w otoczeniu cyfrowym i kontynuowanie pracy bez zbędnych przerw. Jak podkreśla jeden z badanych: „Be My AI robi świetną robotę w opisywaniu pokoi i przestrzeni” (mężczyzna, 45 lat). Badani zgodnie uznali, że opcja samodzielnego poradzenia sobie w problematycznych sytuacjach bez angażowania

innych osób realnie zwiększa ich poczucie kontroli i niezależności. Co ważne, możliwość natychmiastowego uzyskania informacji od AI redukuje stres związany z potencjalną natarczywością wolontariuszy lub przypadkowym naruszeniem granic prywatności, co czasem zdarzało się przy połączeniach wideo. Dla niektórych użytkowników odgórna „bezosobowość” systemu komputerowego jest wręcz zaletą, gdyż nie wymaga kontaktu z nieznanymi. W rezultacie wiele osób wskazuje na Be My AI jako fantastyczne narzędzie, pozwalające na większą samodzielność przy równoczesnym zachowaniu pełnej kontroli nad sytuacją – w przypadku bardziej złożonych potrzeb zawsze mogą sięgnąć po wsparcie wolontariusza, ale w wielu codziennych zadaniach sztuczna inteligencja przejmuje rolę pierwszego, szybkiego „asystenta wzrokowego”. Wszyscy badani uznali, że Be My AI znacznie wpływa na ich niezależność.

Analizując skuteczność i działanie aplikacji badani wskazywali, iż problemem był czasem wybór wolontariusza. Niektórzy zwracali uwagę, iż chętnie skorzystaliby z możliwości oceny współpracy z wolontariuszem, podobnie jak w wielu współcześnie funkcjonujących aplikacjach, np. Uber czy Bolt, gdzie wolontariusze z lepszą oceną mieliby pierwszeństwo w otrzymywaniu przychodzących połączeń, natomiast wolontariusze z niższą oceną byłiby w drugiej kolejności proszeni o wsparcie osób z niepełnosprawnością. Takie rozwiązanie zmniejszyłoby stres związany z nieprzewidywalnym wolontariuszem. Badani postulowali również wprowadzenie udogodnień przy zgłoszeniach niestosownego zachowania wolontariusza. Dodatkowo potrzebujący specjalistycznej porady, np. w kwestii sprzętu AGD, sugerowali specjalizację profili wolontariuszy, gdyż zdarzało się, iż kolejni wolontariusze Be My Eyes nie byli w stanie realnie pomóc, i dopiero po wielu próbach badani natrafiali na osobę, która zna się profesjonalnie na sprzęcie i jego obsłudze.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badanie ukazuje złożony obraz doświadczeń osób niewidomych korzystających z technologii zdalnej asysty wzrokowej. Analiza empiryczna wskazuje, iż główną motywacją do sięgania po aplikację są codzienne potrzeby osób z niepełnosprawnością wzroku – od czytania etykiet po obsługę urządzeń. Szczególnie istotne okazało się poczucie samodzielności, które użytkownicy wiązali z możliwością wyboru, kiedy i w jaki sposób poprosić o pomoc – czy to poprzez kontakt z wolontariuszem, czy za pomocą sztucznej inteligencji (Be My AI). Respondenci wskazywali na różnice w korzystaniu z aplikacji zależne od stylu życia (np. mieszkanie samodzielne albo z rodziną), wieku oraz doświadczenia technologicznego. Interakcje z wolontariuszami były często źródłem emocjonal-

nego wsparcia i budowały poczucie bezpieczeństwa, choć niekiedy wiązały się też z ryzykiem naruszenia granic prywatności lub nieprecyzyjną komunikacją. Równocześnie funkcja Be My AI zyskała uznanie jako narzędzie umożliwiające szybkie, samodzielne rozwiązywanie problemów bez potrzeby angażowania osób trzecich, co znacząco wzmacniało subiektywne poczucie autonomii.

Okazało się, że Be My Eyes pełni nie tylko funkcję techniczną, ale także społeczną i emocjonalną – jako pomost między technologią a ludzką solidarnością. Aplikacja redefiniuje relację między pomocą a samodzielnością, umożliwiając użytkownikom kształtowanie własnej niezależności w zgodzie z indywidualnymi potrzebami.

BIBLIOGRAFIA

- Abner, G.H., Lahm, E.A., Klinger, L. (2002). Assistive technology and students with visual impairments: Issues and challenges. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96(5), 299–302.
- Anogianakis, G., Bühler, C., Soede, M. (1997). *Advancement of assistive technology*. IOS Press.
- Anogianakis, G., Maglavera, S., Pomportsis, A., Androulidakis, A. (1997). Telematics for the integration of disabled people into the labor market and society. *Technology and Disability*, 7(1–2), 7–16.
- Be My Eyes (b.d.). *Be My Eyes*. <https://www.bemyeyes.com/pl/>
- Bell, D., Williams, B., Turner, J. (2024). *Assistive technologies in a digital world: Inclusion and innovation*. Routledge.
- Borg, J., Larsson, S., Östergren, P.-O. (2011). The right to assistive technology: For whom, for what, and by whom? *Disability & Society*, 26(2), 151–167. <https://doi.org/10.1080/09687599.2011.543862>
- Carr, D., Gibson, B., Robinson, P. (2001). Is there anyone out there? Technology and people with disabilities. *Technology and Disability*, 14(3), 123–127.
- Desmond, D., Layton, N., Bentley, J., Boot, F.H., Borg, J., Dhungana, B.M., Scherer, M. (2018). Assistive technology and people: A position paper. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 13(5), 437–444. <https://doi.org/10.1080/17483107.2018.1470264>
- Hakobyan, L., Lumsden, J., O'Sullivan, D., Bartlett, H. (2013). Mobile assistive technologies for the visually impaired. *Survey of Ophthalmology*, 58(6), 513–528. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2012.10.004>
- Hashimov, E. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook and the coding manual for qualitative researchers. *Technical Communication Quarterly*, 24(1), 109–112. <https://doi.org/10.1080/10572252.2015.975966>
- Hersh, M. (2007). The design and evaluation of assistive technology products and systems. W: M. Hersh, M.A. Johnson (red.), *Assistive technology for visually impaired and blind people* (s. 11–45). Springer.
- Information Systems Research Seminar in Scandinavia (2013). *IRIS 36 Digital Living*. Molde University College.
- Kleege, G. (2017). *More than Meets the Eye: What Blindness Brings to Art*. Oxford Scholarship Online. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190604356.001.0001>
- Layton, N., Bell, D., Borg, J., Steel, E., Maclachlan, M., Tebbutt, E., Khasnabis, C., Swaminathan, S. (2020). Assistive technology as a pillar of universal health coverage: qualitative analysis of stakeholder responses to the world health assembly resolution on assistive technology. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 15(7), 825–831. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1774929>
- Leporini, B., Buzzi, M., Hersh, M. (2021). Distance meetings during the COVID-19 pandemic. W: *Proceedings of the 18th International Web for All Conference* (s. 1–10). <https://doi.org/10.1145/3430263.3452433>

- Molka-Danielsen, J. (2013). Blind and visually impaired users in virtual worlds: A growing challenge. W: *Proceedings of the 8th International Conference on e-Learning* (s. 213–220).
- Molka-Danielsen, J. (red.) (2013). *Information Systems Research Seminar in Scandinavia (IRIS 36): Digital Living [Issue 4]*. Molde University College. Issue Editor: Tone Bratteteig, Espen Skorve.
- Papadopoulos, I., Shea, S. (2018). Compassion and religious explanations. W: I. Papadopoulos (red.), *Culturally competent compassion: A guide for healthcare students and practitioners* (s. 21–36). Routledge.
- Patton M. (2002). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Sage.
- Ralekar, R. (2017). Assistive technology: A bridge to autonomy for the visually impaired. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 7(4), 270–273.
- Ralekar, R., Rojatkar, D.V. (2017). Mobile assistive technologies for the visually blind. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(10), 282–286.
- Riemer-Reiss, M.L., Wacker, R.R. (2000). Factors associated with assistive technology discontinuance among individuals with disabilities. *Journal of Rehabilitation*, 66(3), 44–50.
- Scherer, M.J. (1996). Outcomes of assistive technology use on quality of life. *Disability and Rehabilitation*, 18(9), 439–448.
- Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) (2014). *Assistive devices and technologies*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology>
- Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) (2024). *Globalny raport na temat równości w zdrowiu osób z niepełnosprawnościami*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376482/WHO-EURO-2024-6611-46377-69636-pol.pdf?isAllowed=y&sequence=1>