

Ewelina Młynarczyk-Karabin

Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej

Zakład Edukacji i Rehabilitacji Osób z Niepełnosprawnością Intelektualną

ORCID: 0000-0002-4684-0895

Nowe technologie a funkcjonowanie osób z niepełnosprawnością w społeczeństwie

Summary

NEW TECHNOLOGIES AND THE FUNCTIONING OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN SOCIETY

Dexterity and abilities are a sign of human growth. Lack or deficiency thereof, which is typical for people with disabilities – may lead to significant deficiency of activities of such persons in society. In the article the author describes the new technologies which are useful for people with disabilities. Attention is drawn to the availability of various technologies and devices on the market and for people with disabilities. The article describes, among others, speech generating devices or eye-trackers, which can help persons with various types of disability e.g. deaf or immobile persons.

Key words: new technologies, disabilities, communication

red. Paulina Marchlik

Sprawne funkcjonowanie dziecka, jego umiejętności i zdolności świadczą o harmonijnym rozwoju i potencjale. Ludzie jednak różnią się między sobą w zakresie posiadanych umiejętności, a ta różnorodność stanowi gwarancję wielorakich interakcji. Brak lub ograniczenie określonych sprawności nie powinno stanowić zubożenia w podejmowaniu działań społecznych, a także nie powinno być miarą drugiego człowieka (Walter 2017). Warto podkreślić rolę działań, których celem jest eliminowanie lub kompensowanie deficytów, po to, by umożliwić danej osobie jak najpełniejszy rozwój i funkcjonowanie w społeczeństwie. Jest to szczególnie ważne w przypadku dzieci, dla których

odpowiednio dobrane działania terapeutyczne przy pomocy narzędzi technologicznych, mogą mieć kluczowe znaczenie nie tylko we wspomaganiu rozwoju, ale także we wprowadzaniu ich do jak najpełniejszego uczestnictwa w życiu społecznym.

Dziecko z niepełnosprawnością to takie, którego „rozwój jest utrudniony w stopniu, w którym ani jednostka za pomocą własnych mechanizmów psychicznej regulacji, ani rutynowe metody postępowania pedagogicznego nie są w stanie utrudnień tych wyeliminować” (Obuchowska 1999: 10). Trudności z którymi zmagają się osoby z niepełnosprawnością można podzielić na: organiczne, psychologiczne i społeczne. Deficyty organiczne (somatyczne i fizyczne) to uszkodzenia sensoryczne wzroku i słuchu, układu kostnego i mięśniowego, niedowłady kończyn, uszkodzenia mózgu lub ośrodkowego układu nerwowego. Deficyty psychologiczne należy rozumieć jako zaburzenia w zakresie percepcji myślenia, komunikowania się, ustosunkowania emocji czy motoryki. Do deficytów społecznych należą niesamodzielność fizyczna, osłabienie orientacji w otoczeniu, zaburzenia komunikacji interpersonalnej, zachowania aspołeczne itp. (Dykcik 1998). Zadaniem oddziaływań specjalistycznych, do których zalicza się oddziaływania fizyczne (rehabilitacja medyczna, fizyczna), społeczno-pedagogiczne (rehabilitacja zawodowa) oraz psychologiczne – jest doprowadzenie do takiej sytuacji, aby osoby z niepełnosprawnością mogły „wziąć na siebie pełną lub częściową odpowiedzialność kreowania swojego życia jako pełnoprawni członkowie społeczeństwa” (Dykcik 1998: 18). Rozwijająca się medycyna, rehabilitacja medyczna, czy też nowe narzędzia technologiczne sprzyjają wspomaganiu funkcjonowania osób z niepełnosprawnością (Walter 2017).

W artykule zatem zostaną przedstawione wybrane aspekty związane z rolą nowych technologii w inkluzji osób z niepełnosprawnością do pełnego funkcjonowania w społeczeństwie. Wskazane zostaną zarówno wady i zagrożenia, jak i zalety wybranych technologii w funkcjonowaniu osób z niepełnosprawnością.

Wspomagająca rola nowych technologii internetowych w funkcjonowaniu społecznym osób z niepełnosprawnością

Nowe technologie odgrywają istotną rolę we włączaniu osób z niepełnosprawnością do społeczeństwa. Do podstawowych funkcji nowych technologii należą: funkcja informacyjna (obserwacja otoczenia), interpretacyjna (korelacja reakcji na otoczenie), socjalizacyjna (transmisja dziedzictwa) oraz rozrywkowa

(Lasswell 1948; Wright 1959; por. Walter 2017). Ich inkluzyjny charakter jest dostrzegany w dwóch wzajemnie uzupełniających się płaszczyznach: technologicznej oraz społecznej (Masłyk i in. 2016). Pierwsza z nich dotyczy wyrównania szans i zmniejszenia dysfunkcji biologicznych, które wiążą się z niepełnosprawnością, druga zaś dotyczy stworzenia możliwości udziału osób z niepełnosprawnością w życiu społecznym na takich samych zasadach, jak w przypadku osób sprawnych (Barnes i in. 2008). W pedagogice specjalnej nowe technologie są stosowane nie tylko w celu diagnozy, ale także w celu rehabilitacji. Dodatkowo mogą być one wykorzystywane do wykrywania, wspomagania i niwelowania zaburzeń rozwojowych oraz do rozwijania umiejętności intelektualnych (Walter 2017). Dzięki nowym technologiom osoby niepełnosprawne uzyskują szerszy dostęp do informacji i usług oraz zwiększa się ich samodzielność w wykonywaniu wielu aktywności, w których dotychczas potrzebowały pomocy innych osób. Samodzielnie mogą uzyskać dostęp do potrzebnych informacji, uczestniczyć w globalnej społeczności elektronicznej, lokalizować dostępne trasy transportu lub też zrobić zakupy online (Ritchie, Blanck 2003). Postępujący rozwój technologiczny sprzyja elastycznym formom zatrudnienia oraz pracy zdalnej wykonywanej przez osoby z niepełnosprawnością. Udział osoby z niepełnosprawnością w rynku pracy oraz w rynku usługowym, wypełnianie roli konsumenta, który decyduje o wydatkach na towary i usługi pozwala w znacznym stopniu na ograniczenie lub wyeliminowanie zależności osoby niepełnosprawnej od sprawnego społeczeństwa oraz instytucji opiekuńczych i pomocowych (Gąciarz 2014).

Technologie internetowe nie tylko wzmacniają nawiązane już relacje społeczne osób z niepełnosprawnością, ale także dają możliwość nawiązania nowych relacji z osobami sprawnymi, dla których ograniczenia sprawności mają drugorzędną rolę (Christopherson 2007; Ellis, Kent 2011). Kontakty online osób z niepełnosprawnością pozwalają na nawiązanie i utrzymanie kontaktów z innymi bez stygmatyzacji na poziomie fizycznej odmienności, która bardzo często powoduje napiętnowanie w interakcjach nawiązywanych w rzeczywistości. Osoby z niepełnosprawnością bardzo często są postrzegane przez pryzmat cechy, która nie pozwala zauważyć innych wartości. Świat wirtualny pozwala na postrzeganie osób z niepełnosprawnością przez pryzmat tego, co prezentują, czyli własnych przemyśleń, opinii, a nie cech związanych z dysfunkcjami fizycznymi, zmysłowymi lub psychicznymi (Masłyk i in. 2016).

Kompensacyjna rola nowych technologii w funkcjonowaniu osób niemówiących

Nowe technologie mogą być wykorzystywane w celu poprawy funkcjonowania osób, u których występują dysfunkcje w obrębie narządu mowy. Często spełniają swoją rolę także podczas diagnozy i terapii logopedycznej, bądź też są wykorzystywane w celu alternatywnego komunikowania. Osoby z niepełnosprawnością mają dostęp do „programów edukacyjnych, które służą wprowadzeniu nowych znaków lub symboli do czynnego słownika dziecka, a także do gier i zabaw opartych na danym systemie komunikacji (Dońska-Olszko, Lechowicz 1998). Osoby z niepełnosprawnością mogą komunikować się nie tylko za pomocą odpowiednich przyrządów, np. specjalne włączniki, trackballe, znaczniki, ale także za pomocą generatorów mowy, czyli aplikacji zainstalowanej na przenośnym urządzeniu (telefon lub tablet). Urządzenie jest wyposażone w syntezytor mowy, dzięki czemu istnieje możliwość nie tylko doboru głosu adekwatnego do wieku (dziecięcy lub dorosły) a także płci (męski lub żeński) użytkownika, ale także generowania komunikatu – od pojedynczych słów po całe zdania. Urządzenia te nie tylko umożliwiają komunikowanie się, ale wpływają na rozwój mowy czynnej. W badaniach, które były przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych Ameryki między 1998 a 2009 r. wzięło udział 51 dzieci z autyzmem w wieku od 3 do 16 lat. Wyniki badań potwierdzają pozytywny wpływ generatorów mowy na rozwijanie komunikacji u dzieci z autyzmem (Van der Meer, Rispoli 2010; por. Neeley i in. 2015).

Ze skrajnie trudną sytuacją zmagają się osoby niemówiące, mające jednocześnie zaburzenia małej motoryki, np. apraksje, niedowład, spastykę czy też atetozę. Korzystanie z aplikacji komputerowych lub urządzeń mobilnych jest w ich przypadku niemożliwe, dlatego też dużym przełomem okazały się technologie, które wykorzystują ruch gałek ocznych w celu sterowania aplikacją, czyli eye-trackery. Eye-tracking nie jest nową technologią (stosowany jest od ponad 100 lat), ale ze względu na duże koszty stosowanych urządzeń, jak również pewne trudności przy interpretowaniu wyników, nie jest stosowany powszechnie (Czerski, Warer 2009). Wyniki badań przeprowadzonych w Holandii wśród 63 rodzin dzieci z Zespołem Retta, które korzystały z eye-trackerów w celu komunikacji alternatywnej, pokazały, że mimo sporadycznej frustracji związanej z użytkowaniem tej technologii, większość badanych była nią usatysfakcjonowana. Stwierdzono postęp w rozwoju umiejętności dzieci korzystających z eye-trackera przez dłuższy czas. Wskazano jednakże na konieczność

wsparcia ze strony profesjonalistów ds. technologii oraz komunikacji alternatywnej, by móc w pełni korzystać z możliwości urządzenia (Townend i in. 2016; por. Walter 2017). Urządzenia, które wykorzystują ruchy gałek ocznych umożliwiają głosowe „wypowiadanie się” osób niemówiących. Dzięki temu osoba korzystająca z urządzenia może komunikować się z każdym człowiekiem, nie tylko z tym, który zna i rozumie symbole (Walter 2017).

Znaczenie nowych technologii w funkcjonowaniu osób słabowidzących, niewidomych oraz niesłyszących

Dzieci z dysfunkcją wzroku zazwyczaj nie wykazują trudności w komunikowaniu się, jednakże brak dostępu do komunikacji niejęzykowej (mimika, gesty) stanowi dla nich duże ograniczenie. Dla dzieci niewidomych proces komunikowania jest szczególnie ważny, ponieważ stanowi podstawowe źródło informacji. Słowo mówione, jak i pisane stanowi dla nich podstawową wiedzę o świecie. Nowe technologie umożliwiają osobom niewidomym dostęp do informacji, zarówno tych, które pochodzą z tekstów pisanych, z komunikatów dźwiękowych, jak i z przestrzennego odwzorowania kształtów lub liter. Nowe technologie pozwalają osobom niewidomym na samodzielne odczytanie każdego tekstu. Jest to możliwe dzięki przekształceniu tekstu pisanego w dźwięk (udźwiękowanie) lub przełożenie go na alfabet Braille'a (ubrajlowienie) (Walter 2017). Rozwój technologii spowodował, że osoby niewidome mogą korzystać urządzeń rozpowszechniających pliki dźwiękowe, np. audiobooki lub podcasty. Dzięki udźwiękowionemu menu urządzenia te są łatwe w obsłudze. Zwłaszcza zaawansowane możliwości nawigacyjne w przypadku książek i dokumentów są nie do przecenienia. Niewidomy użytkownik może zacząć czytanie od miejsca, w którym ostatnio skończył, przejść do dowolnego rozdziału lub strony, ma możliwość tworzenia własnych zakładek i szybkiego przemieszczania się po nich. Osoby niewidome mogą korzystać z komputerów, smartfonów i innych urządzeń elektronicznych, jednakże powinny posiadać tzw. urządzenia adaptacyjne. Programy udźwiękowiujące i ubrajlawiające komputer rozpoznają i interpretują informacje wyświetlone na monitorze komputera, a następnie udostępniają je w postaci głosowej przez syntezytory mowy. Dzięki takiej parze – „tłumacz” i „lektor” – niewidomi słyszą co jest napisane na ekranie. Gdy wyposażą komputer w brajlowski monitor, przeczytają także tekst w brajlu. Czytnik ekranowy (*screen reader*) i program komputerowy (*screen access program*)

są jedną z ważniejszych narzędzi technologii asystujących, ponieważ rozpoznają i interpretują informacje wyświetlane na monitorze komputera, by je przedstawić użytkownikowi (przede wszystkim niewidomemu lub słabowidzącemu) w formie lektorskiej (głosowej) lub brajlowskiej, odczytywanej na brajlowskim monitorze. Urządzenia takie, jak te – specjalistyczne są droższe, bardziej skomplikowane i wymagają zapewnienia użytkownikom niezbędnej pomocy technicznej. Jednak są lepiej dostosowane do indywidualnych potrzeb użytkowników (D’Andrea 2012).

Duży problem w pozyskiwaniu informacji z otoczenia stanowi dla osób z dysfunkcją wzroku orientacja przestrzenna oraz docieranie do określonych miejsc. Pierwszy z nich dotyczy postrzegania bezpośredniej przestrzeni, w tym istniejących przeszkód oraz rozpoznawaniem potencjalnych tras i dróg w okolicy. Drugi zaś określany jako orientacja lub makronawigacja zawiera procesy, takie jak świadomość miejsca, w którym się przebywa (zorientowanie przestrzenne), dokonywanie wyboru właściwych tras, podążanie wybraną ścieżką oraz zorientowanie się, że dotarło się do celu. Pomocne w codziennym funkcjonowaniu osób niewidomych stają się technologie nawigacyjne, działające w oparciu o rzeczywistość rozszerzoną (*augmented reality*). Jednym z takich rozwiązań jest projekt NAVIG (*Navigation Assisted by artificial Vision and GNSS*), który integruje system informacji geograficznej z różnymi klasami obiektów przydatnych w doskonalszym dokonywaniu wyboru tras. Baza danych tego systemu zawiera modele ważnych obiektów geolokacyjnych, które mogą zostać wykryte dzięki określonym wizualnym algorytmom działającym w czasie rzeczywistym (Katz, Kammoun i in. 2012: 253). Tego typu rozwiązania stanowią rodzaj wirtualnego asystenta dla dziecka niewidomego (Walter 2017).

Zastosowanie nowych technologii ma także ogromne znaczenie dla rozwoju niesłyszącego dziecka. Wczesne wprowadzenie edukacji komputerowej przyczynia się nie tylko do podniesienia wyników nauczania, ale również do przyspieszenia rozwoju ogólnego i językowego dzieci (Szczepankowski, Lemirowski 1998: 106). Aplikacje komputerowe, wspomagają proces wychowania słuchowego dziecka oraz rozwijają mowę. Dostępne są także programy multimedialne służące nauce języka migowego. Wszystkie one mają za zadanie dbanie o rozwój kompetencji językowych dziecka niesłyszącego (Walter 2017).

Ograniczenia w dostępności nowych technologii wspomagających funkcjonowanie osób z niepełnosprawnością

Przy wyborze nowych technologii istotne znaczenie mają czynniki społeczne i cechy osobnicze niewidomych i słabowidzących użytkowników. Istotne znaczenie mają dokładność, czyli jakość dostarczonego materiału, wygoda użytkowania (preferowany jest sprzęt ergonomiczny i łatwy w użyciu w dowolnym miejscu i czasie) oraz dyskrejacja użytkowania (korzystanie z danego urządzenia nie powinno skupiać uwagi innych osób na użytkowniku narzędzi wspomagających, dlatego też osoby z dysfunkcją wzroku częściej wybierają notatniki brajlowskie czy ubrajlowane zegarki niż pomoce mówiące) (Chan i in. 2009). Dla nastolatków istotne są także niewielkie rozmiary urządzenia, aby było ono jak najcieńsze i najlżejsze. Użytkownicy cenią sobie nie tylko użyteczność narzędzi wspomagających, ale również ich estetykę. Nie zawsze to, co technologicznie najlepsze w warunkach laboratoryjnych jest preferowane przez odbiorców (Arthanat i in. 2007). Osoby niewidome chciałyby korzystać z urządzeń z wyświetlaczem zwykłego druku, aby dzielić się informacjami z osobami widzącymi (Chan i in. 2009). Z badań przeprowadzonych w Polsce wynika również, że istotne dla niewidomych użytkowników jest przygotowywanie materiałów w zwykłym druku – dla nich niedostępnym, ale czytelnym dla bliskich im sprawnych osób (Kilian i in. 2015).

Inkluzyjny charakter nowych technologii polega więc na poszerzeniu i zintensyfikowaniu możliwości aktywnego udziału w życiu społecznym i kreatywności w miejsce dotychczasowej bierności i zależności (Morrison, Finkelstein 1993). Osoby z niepełnosprawnością mają nie tylko dostęp do informacji, ale także narzędzia do wyrażenia protestu i podjęcia walki o zmianę stereotypowego postrzegania tej grupy społecznej (Sheldon 2010).

Obok dużego potencjału w usamodzielnianiu i upodmiotowieniu osób niepełnosprawnych nowe technologie stanowią również nową przestrzeń wykluczenia tej kategorii. Postęp technologiczny zachodzi bowiem w społeczeństwach, w ramach których rozwój nowoczesnych technologii jest związany z gospodarką rynkową i jest nastawiony na osiąganie zysku. W związku z tym jest on projektowany z myślą o sprawnych użytkownikach, stanowiących większość społeczeństwa. Często te nowoczesne rozwiązania z różnych względów są niedostępne dla osób z deficytami fizycznymi i zmysłowymi, co uniemożliwia im korzystanie ze wszystkich narzędzi (Ellis, Kent 2011). Bariery w dostępie do nowych technologii mają źródło zarówno w ich budowie i zastosowaniu, jak

i w czynnikach o charakterze ekonomicznym, które sprawiają, że te kategorie społeczne, którym brak środków na zakup nowych urządzeń lub modernizację już użytkowanych oraz uczestnictwo w szkoleniach z zakresu ich obsługi, są wykluczone z pełnego udziału we współczesnych społeczeństwach (por. Lupton, Seymour 2000: 1859). Osoby z niepełnosprawnością mogą uzyskać środki finansowe w ramach istniejących programów, które pozwalają na zakup sprzętu, jednakże należy dodać, że nie uwzględniają dodatkowych opłat za aktualizację specjalistycznego oprogramowania oraz kosztów personalizacji tych urządzeń do indywidualnych potrzeb osób niepełnosprawnych. Zbyt mało dostępne są też kursy, które pozwoliłyby osobom niepełnosprawnym w pełni korzystać z możliwości, jakie dają nowe technologie. Powoduje to rozwarstwienie między osobami mającymi pełny dostęp do technologii i użytkującymi je a tymi, którzy go nie mają. W rezultacie nowe technologie, w miejsce wyrównywania szans, mogą stanowić nową przestrzeń wykluczenia (por. Sheldon 2010).

Zagrożenia związane z korzystaniem z nowych technologii przez osoby z niepełnosprawnością

Oprócz pozytywnego wpływu nowych technologii na funkcjonowanie osób z niepełnosprawnością w społeczeństwie, mają one także negatywny wpływ, np. ograniczają wolność, uzależniają i krzywdzą (Fischer 2016). Główne zagrożenia związane z korzystaniem nowych technologii dostrzega się w niższym poziomie intelektualnym odbiorcy. Amadeusz Krauze (2015) zwraca uwagę na podatność na medialną manipulację, głównie konsumpcyjną. Media i ich zawartość wywierają wpływ nie tylko na gusty, modę, przyzwyczajenia konsumpcyjne, styl życia, zachowanie, a nawet wierzenia. Podatność na wpływy jest bardzo niebezpieczna. Osoby z niepełnosprawnością, głównie intelektualną, nie mają zdolności oceny konsekwencji czynu, co może prowadzić do nieszczęścia. Kolejnym zagrożeniem, na które zwraca uwagę Krauze (2015) jest niezdolność do krytycznej analizy. Ważne jest pokazanie osobom z niepełnosprawnością różnicy między światem wirtualnym a rzeczywistym. Coraz częściej osobom niepełnosprawnym trudno jest odróżnić fikcję od świata realnego. Nadmierne utożsamianie się z prezentowanymi w mediach działaniami, stylami, marzeniami doprowadza do zatracenia. Osoby z niepełnosprawnością zaczynają wówczas żyć w świecie fikcji, który nie ma swego punktu odniesienia. Nowe

technologie budzą wśród nich także niepokój. Niezrozumienie komunikatów, niepokój związany z ich ilością, niemożność dokonania ich selekcji i racjonalnej oceny może powodować wyolbrzymianie zagrożeń, np. realne zagrożenie wojną, terroryzmem lub też przemocą. Uzależnienie od korzystania z technologii stanowi kolejne zagrożenie dla osób z niepełnosprawnością. Może ono powodować brak aktywności w życiu realnym, przede wszystkim towarzyskim. Spędzanie czasu w domu, które jest bezpiecznie i w którym osoby z niepełnosprawnością mogą kontrolować wszystko za pomocą pilota, myszki czy też innych kontrolerów – odizolowuje ich od społeczności. „Często mamy do czynienia z – nazwę to umownie – medialną kompensacją upośledzenia, czyli ucieczką w świat wirtualny bez konieczności uciążliwej rywalizacji, poddawania się społecznej ocenie, narażania się na efekt stygmatyzacji, czy inne negatywne reakcje. Pozostanie w domu jest zatem wygodne, przed «złośliwymi» uwagami i spojrzeniami przechodniów chronią ściany” (Krauze 2015: 137). Inne zagrożenie dla osób z niepełnosprawnością stanowi prezentowanie i powielanie stereotypów o nich samych. Zdarza się, że media utrwalają szablonowe wyobrażenie o ludziach niepełnosprawnych, co może ich urazić. Jest to wynikiem niewiedzy na temat niepełnosprawności wśród osób, które reprezentują media. Na szczęście ulega to zmianie na lepsze (Fischer 2016).

Niepełnosprawność jest czynnikiem, który sprzyja możliwości stania się ofiarą agresji elektronicznej lub narażeniu na wykorzystanie. Piotr Plichta (2013) zaznacza, że to właśnie „w sieci” może występować zwiększona podatność na zranienie osób z niepełnosprawnością. Jednym ze zidentyfikowanych typów agresji elektronicznej jest agresja wobec osób pokrzywdzonych, w tym osób z niepełnosprawnością. Negatywne działanie wobec takich osób polega na utrwaleniu, np. nagraniu za pomocą telefonu komórkowego wizerunku i zachowania takiej osoby i upublicznieniu go w sieci. Innym działaniem może być nagranie i upublicznienie fizycznego dręczenia osoby niepełnosprawnej (Plichta 2013).

Ważna jest minimalizacja negatywnych wpływów nowych technologii na rozwój i funkcjonowanie osób z niepełnosprawnością poprzez ich edukację, uświadamianie, częściową lub tylko początkową kontrolę podczas korzystania z sieci internetowej. Racjonalne korzystanie z mediów oraz przestrzeganie określonych wymagań są ważnym czynnikiem, który wpływa nie tylko na stan zdrowia ale także samopoczucie użytkowników. W ten sposób będziemy dążyć do normalizacji życia osób z niepełnosprawnością a tym samym do przeciwdziałania wykluczeniu ich ze społeczności.

Niewątpliwie wadą nowych technologii są: koszty zakupu (bardzo często brak pełnej refundacji), różnorodność dostępnych urządzeń powodująca trudności w doborze właściwego urządzenia do potrzeb oraz do możliwości osoby niepełnosprawnej oraz niemożność pełnej właściwej konfiguracji sprzętu. Dużą trudnością zarówno dla osób z niepełnosprawnością, jak i ich opiekunów jest korzystanie z urządzeń w pełnym zakresie, tj. wykorzystanie wszystkich funkcji, które one posiadają. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom tych osób należy rozwijać odpowiedni system szkoleń oraz wsparcie ze strony producentów urządzeń/oprogramowań zarówno przed zakupem, jak i w trakcie użytkowania.

Podsumowanie

Nowe technologie, które zadziwiają nas swoimi możliwościami, jak i potencjałem, stanowią nieocenione narzędzie do wspomagania funkcjonowania osób z niepełnosprawnością w wielu obszarach.

Nie ulega wątpliwości, że mają pozytywny wpływ na środowisko osób niepełnosprawnych. Stwarzają możliwość przełamania izolacji i pełnego funkcjonowania w społeczeństwie. Dostęp do nowych technologii nie tylko pozwala rozszerzyć relacje z osobami niepełnosprawnymi, które zmagają się z podobnymi problemami, ale także budować kontakty ze światem osób sprawnych. Rosnąca liczba osób niepełnosprawnych, związana ze starzeniem się społeczeństw, sprawiła, że stali się oni na tyle liczną grupą społeczną, że zostają zauważeni przez producentów nowoczesnych technologii, którzy zaczęli dopasowywać swoją ofertę do ich specjalnych potrzeb.

Osoby z niepełnosprawnością najbardziej doceniają sieć internetową jako przestrzeń umożliwiającą pozyskiwanie informacji oraz nawiązywanie i podtrzymywanie relacji społecznych. Natomiast dzięki komunikatorom, czatom, portalom społecznościowym, mogą pełniej uczestniczyć w życiu społecznym.

Wraz z rozwojem usług online osoby niepełnosprawne w wirtualnym świecie mogą być bardziej niezależne i samodzielne. Odzyskanie wpływu na możliwość kształtowania swoich relacji społecznych oraz podejmowanie decyzji konsumenckich o zakupach towarów i usług sprawiło, że odzyskali kontrolę nad własnym życiem i zyskali motywację do aktywnego rozwiązywania swoich problemów.

Nowe technologie pełnią także szczególną rolę w funkcjonowaniu osób niemówiących. Funkcja ta jest tym bardziej ważna w przypadku osób, które

mają dodatkowo trudności w poruszaniu oraz ograniczenia w zakresie małej motoryki. Osoby te mają dostęp do urządzenia, dzięki któremu mogą nie tylko się porozumiewać, ale także rozwijać i uczyć.

Technologie także spełniają swoją rolę w przypadku osób niewidomych. Pozwalają im wyrażać siebie poprzez słowo, tworzyć, udostępniać efekty swoich działań, a przede wszystkim pomagają w osiągnięciu samodzielności.

Ze względów głównie ekonomicznych dostęp do najnowszych urządzeń a tym samym do najlepszych rozwiązań mogących poprawić funkcjonowanie osób niepełnosprawnych nie dla każdej z nich jest możliwy, głównie ze względów finansowych. To stanowi istotną przestrzeń wykluczenia osób niepełnosprawnych, które ze względu na niemożność zakupienia odpowiednich urządzeń nie mają szans w pełni korzystać z ułatwień, jakie ona daje.

Jak pokazał przedstawiony tutaj przegląd literatury nowe technologie umożliwiają osobom mającym różne trudności, np. w aspekcie komunikacyjnym, ruchowym, z dysfunkcją wzroku czy też słuchu niemal pełne funkcjonowanie w społeczeństwie.

Bibliografia

- Arthanat S. 2007. *Conceptualization and measurement of assistive technology usability*, „Disability and Rehabilitation: Assistive Technology 2”, nr 4.
- Barnes C., Mecer G. 2008. *Niepełnosprawność*, Wydawnictwo Sic!, Warszawa.
- Chan S., Foss B., Poisner D. 2009. *Assistive technology for reading*, „Intel Technology Journal”, nr 3.
- Christopherson K.M. 2007. *The positive and negative implications of anonymity in internet social interactions*, „Computers in Human Behavior”, nr 6, 23, s. 3038–3056.
- Czerski W., Wawer R. 2009. *Badania eyetrackingowe – historia i teraźniejszość*, [w:] *Informatyka w dobie XXI wieku. Technologie informatyczne w nauce, technice i edukacji*, red. A. Jastriebow, s. 129–132.
- D’Andrea M.F. 2012. *Preferences and practices among students who read Braille and use assistive technology*, „Journal of Visual Impairment and Blindness”, nr 106.
- Dońska-Olszko M., Lechowicz A. 1998. *Dostosowanie komputera do indywidualnych potrzeb niepełnosprawnego dziecka*, [w:] *Komputer w kształceniu specjalnym*, red. J. Łaszczczyk, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Dykcik W. 1998. *Pedagogika specjalna*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
- Ellis K., Kent M. 2011. *Disability and New media*, Taylor & Francis, New York.
- Fiszer A. 2016. *Nowe media jako narzędzia usprawniające życie osób niepełnosprawnych*, „Studia Krytyczne”, nr 2, s. 161–174.

- Gąciarz B. 2014. *Model społeczny niepełnosprawności jako podstawa zmian w polityce społecznej*, [w:] *Polscy niepełnosprawni. Od kompleksowej diagnozy do nowego modelu polityki społecznej*, red. B. Gąciarz, S. Rudnicki, Wydawnictwa AGH, Kraków, s. 14–44.
- Katz B., Kammoun S., Parsehian G., Gutierrez O., Brillhault A., Auvray M., Truillet P., Denis M., Thorpe S., Jouffrais C. 2012. *NAVIG: augmented reality guidance system for the visually impaired*, „Virtual Reality”, t. 16 (4), s. 253–269.
- Kilian M., Śmiechowska-Petrovskij E. 2015. *Bezwzrokowe odczytywanie druku – implementacja narzędzia RoboBraille na grunt polski*, „Niepełnosprawność i Rehabilitacja”, nr 2.
- Krauze A. 2015. *Człowiek niepełnosprawny wobec przeobrażeń społecznych*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków.
- Lasswell H.D. 1948. *The structure and function of communication in society*, [w:] *The Communication of Ideas*, red. L. Bryson, Harper & Row, New York.
- Lupton D., Seymour W. 2000. *Technology, selfhood and physical disability*, „Social Science and Medicine”, nr 50, 12, s. 1851–1862.
- Masłyk T., Migaczewska E., Strojkw M., Żuchowska-Skiba D. 2016. *Aktywni niepełnosprawni. Obywatelski i społeczny potencjał środowiska osób niepełnosprawnych*, Wydawnictwo AGH, Kraków.
- Morrison E., Finkelstein V. 1993. *Broken arts and cultural repair: the role of culture in the empowerment of disabled people*, [w:] *Disabling Barriers – Enabling Environments*, red. J. Swain, V. Finkelstein, S. French, M. Oliver, Sage and Open University Press, London, s. 122–127.
- Neeley R.A., Pulliam M.H., Catt M., McDaniel M. 2015. *The impact of interrupted use of a speech generating device on the communication acts of a child with Autism Spectrum Disorder: A case study*, „Education Spring”, nr 135 (3), s. 371–379.
- Obuchowska I. 1999. *Dziecko niepełnosprawne w rodzinie*, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Plichta P. 2013. *Młodzi użytkownicy nowych mediów z niepełnosprawnością intelektualną – między korzyściami a zagrożeniami*, „Dziecko krzywdzone. Teoria, badania, praktyka”, 12 (1), s. 121–138.
- Ritchie H., Blanck P. 2003. *The promise of the internet of disability: A study of on-line services and web site accessibility at centers for independent living behavioral*, „Sciences and the Law”, nr 21, s. 5–26.
- Sheldon A. 2010. *Changing technology*, [w:] *Disabling Barriers – Enabling Environments*, red. J. Swain, S. French, C. Barnes, C. Thomas, Sage, London, s. 155–160.
- Szczepankowski B., Lemirowski A. 1998. *Komputer w pracy z dzieckiem z uszkodzonym słuchem*, [w:] *Komputer w kształceniu specjalnym*, red. J. Łaszczyk, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, s. 106–126.
- Townnd G.S., Marschlik P.B., Smeets E., Van de Berg R., Van den Berg M., Curfs L.M.G. 2016. *Eye gaze technology as a form of augmentative and alternative communication for individuals with Rett syndrome: Experiences of families in The Netherlands*, „Journal of Developmental and Physical Disabilities”, February, nr 28 (1), s. 101–112.

- Walter N. 2017. *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych we wspomaganiu komunikowania się dziecka z niepełnosprawnością*, [w:] *Świat małego dziecka. Przestrzeń instytucji, cyberprzestrzeń i inne przestrzenie dzieciństwa*, red. H. Krauze-Sikorska, M. Klichowski, Wydawnictwa UAM, Poznań.
- Wright Ch.R. 1959. *Mass Communication*, Random House, New York.
- Van der Meer L., Rispoli M. 2010. *Communication interventions involving speech-generating devices: A review of the literature*, „Developmental Neurorehabilitation”, nr 13 (4), s. 294–306.