

Małgorzata Czerwińska*

OD SYSTEMU BRAILLE'A DO TECHNOLOGII WSPOMAGAJĄCYCH – ROZWAŻANIA NAD INFORMATION LITERACY OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ WZROKU

Spółeczeństwo informacyjne, zapewniające obywatelom dostęp i umiejętność korzystania z technologii teleinformatycznych w celu podnoszenia i aktualizacji wiedzy – powoduje wiele zjawisk o interdyscyplinarnym znaczeniu. Do ważnych, powiązanych ze sobą, należą kultura informacji i information literacy.

Według Małgorzaty Kisilowskiej kultura informacji to: „sposób świadomego i aktywnego funkcjonowania człowieka w przestrzeni informacyjnej oraz jego konsekwencje” (Kisilowska 2016, s. 42). Dla kształtowania się kultury informacji ważnymi aspektami są indywidualne kompetencje informacyjne i środowisko informacyjne, w którym funkcjonowanie warunkowane jest wzmiankowanymi kompetencjami. Kompetencje informacyjne (information literacy) są zestawem umiejętności związanych ze zdobywaniem informacji. Umiejętności te mają oparcie w sprawności posługiwania się językiem, rozumieniu tekstu, odbiorze kultury, biegłości w użytkowaniu technologii informacyjnych.

Integralnym elementem information literacy jest edukacja informacyjna, czyli proces przygotowania użytkownika informacji do samodzielnego rozpoznawania własnych potrzeb informacyjnych, podejmowania działań w celu znalezienia informacji, znajdowania źródeł informacji oraz ich oceny i etycznego wykorzystania.

Information literacy wyznacza miejsce w stratyfikacji społeczeństwa informacyjnego, lokując człowieka w klasie proletariatu, kogitariatu lub dygitariatu (Tadeusiewicz 2002, s. 285).

Spółeczeństwo informacyjne, cechujące się kultem wiedzy naukowej i informacji, kultury audiowizualnej oraz dążeniem do upowszechnienia dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych i cyberprzestrzeni, generuje grupy wykluczone cyfrowo, o niedostatecznym poziomie information literacy. Wśród nich wymienia się między innymi osoby z niepełnosprawnością wzroku.

* **Małgorzata Czerwińska**, dr hab. prof. UZ – Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Pedagogiki, Psychologii i Socjologii, Instytut Pedagogiki, Zakład Pedagogiki Specjalnej i Profilaktyki Społecznej; e-mail: M.Czerwinska@wpzs.uz.zgora.pl; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8843-7068>.

Zagadnienie dostępu osób niepełnosprawnych wzrokowo do informacji, a zwłaszcza możliwości ich samodzielnego czytania i pisania, nurtujące ludzkość od czasów starożytnych, stanowi integralny obszar teoretyczno-praktycznych dociekań tyflopädagogiki od początku jej istnienia (Śmiechowska-Petrovskij 2016b). Specyfika obecności osób z niepełnosprawnością wzroku w świecie informacji wymaga interdyscyplinarnych dociekań, łączących na przykład wiedzę tyflogiczną z bibliologiczną i informatologiczną (np. Czerwińska 2015, 2017a, 2017b, 2017c). Dla tyflopädagogów i informatologów istotna jest (w wymiarze teoretyczno-praktycznym) kwestia information literacy rozpatrywana z punktu widzenia specyfiki użytkowania źródeł informacji w formie materiałów alternatywnych i technologii wspomagających.

Opisowo-krytyczna analiza dokumentów, konfrontowana z wieloletnią obserwacją uczestniczącą, skłania do refleksji nad przemianami w obrębie materialnych i niematerialnych artefaktów informacyjnych tworzących przestrzeń informacyjną osób niepełnosprawnych wzrokowo, wyznaczaną w dużej mierze przez kompetencje informacyjne. Współczesna edukacja i rehabilitacja osób z niepełnosprawnością wzroku zakłada biegłe posługiwanie się przez nie technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, sprawne poszukiwanie, porządkowanie i wykorzystanie informacji z różnych źródeł, a więc przygotowanie do inkluzyjnego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym. E-kompetencje warunkują bowiem aktywność w wielu sferach życia, na przykład w edukacji, w pracy zawodowej, sferze nawiązywania i utrzymywania relacji społecznych. Interdyscyplinarną dociekliwość muszą zatem budzić pytania: Jaką rolę wypełniają pismo i materiały w systemie Braille'a, tyflografika, audiodeskrpcja? Jakie miejsce zajmują w information literacy osób z niepełnosprawnością wzroku technologie informacyjno-komunikacyjne i wspomagające? Co znamionuje edukację informacyjną osób z niepełnosprawnością wzroku? Jakie są kompetencje cyfrowe dorosłych osób z niepełnosprawnością wzroku? – tym istotniejsze, gdy odnoszone przede wszystkim do polskich realiów.

System Braille'a – formą zapisu informacji

Kształtowanie się pisma dla niewidomych jest wielowiekowym procesem rozciągającym się od pisma wklęsłego – do wypukłego punktowego znaku konwencjonalnego (Czerwińska 1999, 2003).

System Braille'a zyskał nową funkcjonalność w wyniku zaimplementowania go do technologii informacyjno-komunikacyjnych – TIK i technologii wspomagających, co wymagało zmian morfologicznych – wprowadzenie znaku ośmiopunktowego – tzw. Eurobraille. W pracy z komputerem system Braille'a staje się tymczasową reprezentacją znaków wyświetlanych na ekranie. Technika komputerowa pozwala czytać

systemem Braille'a publikacje przechowywane na nośnikach cyfrowych, co ma szczególne znaczenie w przypadku wydawnictw wielotomowych (Czerwińska 2015).

Funkcjonalność systemu Braille'a wyraża się w zastosowaniu go w materiałach i środkach edukacyjnych, elektronicznych technologiach wspomagających, urządzeniach codziennego użytku. Znaczenie systemu Braille'a dla inkluzywnego funkcjonowania osób niepełnosprawnych wzrokowo w społeczeństwie informacyjnym jest bezsporne. System gwarantuje umiejętność samodzielnego czytania i pisanie, czyli dostęp do informacji pisanej. Pozwala opanować zasady ortografii, interpunkcji, gramatyki języka ojczystego i języków obcych. Udostępnia różne źródła informacji: tekstowe, matematyczne, fizyczne, chemiczne, informatyczne, muzyczne, graficzne. Zapobiega wtórnemu analfabetyzmowi. Stwarza równe szanse edukacyjne, zawodowe. Pozwala uczestniczyć w życiu społecznym, naukowym, technicznym, kulturalnym (Czerwińska 2015).

Efektywność posługiwania się systemem Braille'a (pisanie i czytanie ze zrozumieniem), zakres jego wykorzystywania, jako narzędzia pozyskiwania i przetwarzania informacji zależne są od uwzględniania go w procesie edukacji i rehabilitacji, prawidłowości nauczania pisma.

Niestety obserwuje się wyraźny spadek zainteresowania nauczaniem i wykorzystywaniem systemu Braille'a we wszystkich grupach wiekowych, powodowany przekonaniem o czasochłonności procesu nabywania umiejętności posługiwania się pismem punktowym, wolniejszym tempem czytania, koniecznością opanowania skomplikowanej notacji specjalistycznej, brakiem kompetencji nauczycieli do nauczania alfabetu (w szczególności w szkołach ogólnodostępnych), preferencją korzystania z technik słuchowych i technologii opartych na syntezie mowy w dostępie do druku, postrzeganych jako szybszy sposób uzyskiwania informacji (Paplińska 2015, 2016a, 2016b).

Tyflografika – udostępnianie informacji graficznej

Rysunek jest powszechnie używanym sposobem przekazywania informacji w świecie zdominowanym przez okularcentryzm. Graphical literacy oznacza umiejętność czytania, rozumienia i prezentowania informacji graficznych (Śmiechowska-Petrovskij 2016a).

Udostępnianie informacji graficznej osobom niepełnosprawnym wzrokowo odbywa się za pomocą tyflografiki, zapoczątkowanej w XIX wieku przez Martina Kunza, którą Marek Jakubowski definiuje współcześnie jako: „graficzne odwzorowanie i przedstawienie rzeczywistości, przy zastosowaniu skali, proporcji i generalizacji, dostępne dotykowo i wzrokowo dla osób niewidomych i o ograniczonej percepcji wzrokowej” (Jakubowski 2009, s. 38). Warunkiem poprawnej (czytelnej dla niewidomego) tyflografiki jest adaptacja, czyli proces przeredagowania prezentacji płaskiej do postaci wy-

pukłej, w którym ważne znaczenie ma zmiana konwencji, skali, poziomu generalizacji (Więckowska red. 2011).

Tyflografice przypisuje się cele edukacyjne i rehabilitacyjne. Informuje bowiem o pojęciach przestrzennych (pojęcia geometryczne i z zakresu orientacji), o kształtach przedmiotów (widok, rzut, rzuty, przekrój), o relacjach przestrzennych między przedmiotami (plan, mapa). Odgrywa istotną rolę w przekazywaniu informacji o obiektach i zjawiskach niemożliwych do bezpośredniego poznania dotykowego (zbyt małe, zbyt delikatne, za duże, niebezpieczne lub poruszające się) (Więckowska red. 2011; Czerwińska 2017c).

Podstawowym warunkiem użyteczności tyflografiki jest edukacja graficzna, zmierzająca do nauczenia „języka” grafiki, czyli prawidłowego odczytywania i rozumienia konwencji reprezentacji wypukłej. Niestety nauczanie tyflografiki nie jest powszechne w polskich szkołach dla niewidomych i w ogólnodostępnych (Paplińska 2017). Nie ma też powszechności nauczania korzystania z tyflografiki dorosłych osób z niepełnosprawnością wzroku w ramach oddziaływań rehabilitacyjnych.

Brak edukacji graficznej sprawia, że osoby niepełnosprawne wzrokowo nie potrafią czytać, a tym samym efektywnie wykorzystywać informacji zawartych w bardziej zaawansowanych rysunkach wypukłych, takich jak: mapy i plany, wykresy itp. A przecież niepełnosprawny wzrokowo członek społeczeństwa informacyjnego musi mieć świadomość roli społecznej, komunikacyjnej, informacyjnej rysunku i jego merytorycznych treści oraz biegłą umiejętność posługiwania się wypukłą informacją graficzną.

Audiodeskrypcja – intersemiotyczny przekład informacji wizualnej

Audiodeskrypcja (AD) – system opisu słownego przekazów wizualnych – jest narracją, przekładem audiowizualnym, intersemiotycznym, wewnątrzjęzykowym, zapoczątkowanym w USA i Europie w II połowie XX wieku (Jankowska 2009; Szarkowska 2009; Chmiel, Mazur 2014; Trzeciakiewicz red. b.d.).

W Polsce pionierami audiodeskrypcji byli Andrzej Woch (twórca tzw. tyflofilmów) i Tomasz Strzemiński (inicjator pierwszego kinowego pokazu filmu z audiodeskrypcją – 2006 r.). W 2010 roku ukazały się „Standardy tworzenia audiodeskrypcji do produkcji audiowizualnych”, opracowane przez Fundację Audiodeskrypcja (Szymańska, Strzemiński 2010). W 2011 roku przyjęta została nowelizacja Ustawy o radiofonii i telewizji, zobowiązująca nadawców telewizyjnych do wprowadzenia udogodnień (m.in. audiodeskrypcji) dla osób z niepełnosprawnością (Ustawa 2011; Chmiel, Mazur 2014).

We wzmiankowanej Ustawie audiodeskrypcja definiowana jest jako: „werbalny, dźwiękowy opis obrazu i treści wizualnych zawartych w audycji audiowizualnej prze-

znaczony dla osób niepełnosprawnych z powodu dysfunkcji narządu wzroku, umieszczony w audycji lub rozpowszechniany równocześnie z audycją” (Ustawa 2011).

O szerokim zastosowaniu audiodeskrypcji świadczy jej typologia, wymieniająca: audiodeskrypcję w sztukach wizualnych – wykorzystywaną w muzeach i galeriach sztuki; audiodeskrypcję na potrzeby ekranu – film, programy telewizyjne; audiodeskrypcję w przedstawieniach na żywo – spektakle teatralne, operowe, koncerty, przedstawienia taneczne; audiodeskrypcję widowisk sportowych; audiodeskrypcję ilustracji w prasie elektronicznej; audiodeskrypcję w materiałach edukacyjnych (Chmiel, Mazur 2014; Czerwińska, Grzelecka 2017).

Przygotowanie audiodeskrypcji regulują zasady – standardy, których ogólny zarys zawiera Ustawa o Radiofonii i Telewizji, a omawiają szczegółowo podręczniki (Ustawa 2011; Żórawska i in. 2012; Trzeciakiewicz red. b.d.). Wzmiankowane zasady prowadzą się do zalecenia zwięzłości (kondensacji), obiektywizmu i neutralności.

Poprawnie przygotowana audiodeskrypcja ma istotne znaczenie dla inkluzyjnej partycypacji osób niepełnosprawnych wzrokowo w społeczeństwie informacyjnym, ponieważ: umożliwia dostęp do wizualnych i audiowizualnych źródeł informacji, udostępnia edukacyjne produkty audiowizualne (multimedia), dostarcza opis przedmiotów i zjawisk niemożliwych do poznania dotykowego, pomaga w przyswajaniu specjalistycznej terminologii związanej z różnymi dziedzinami nauki, stymuluje rozwój sfery orientacyjno-poznawczej, umożliwia samodzielne, aktywne i kompetentne włączanie się w życie społeczno-kulturalne (Czerwińska, Grzelecka 2017).

Technologie informacyjno-komunikacyjne i wspomagające – warunkiem dostępu do informacji

Technologie informacyjno-komunikacyjne (TIK) powszechnie rozumiane są jako technologie oparte na komputerach, sprzężone z dostępem do zasobów internetowych. W przypadku osób z niepełnosprawnością wzroku TIK nie zawsze są dostępne (Wiazowski 2015). Korzystanie z nich warunkowane jest w przeważającej mierze technologiami wspomagającymi/asystującymi, definiowanymi jako: „jakikolwiek urządzenie bądź wyposażenie pozyskane poprzez zakup czy modyfikację wytworu już istniejącego, które jest wykorzystywane w celu utrzymania, podniesienia lub poprawienia funkcjonalnych sprawności osób z niepełnosprawnościami” (za: Fedorowicz 2010, s. 98).

Proces wsparcia przez technologie wspomagające obejmuje diagnozę, dobór, szkolenie i pomoc techniczną (Wiazowski 2015).

Technologie wspomagające obejmują rozwiązania od prostych nietechnologicznych adaptacji przez systemy informacyjno-komunikacyjne po specjalistyczne nośniki elektroniczne.

Technologiom wspomagającym przypisuje się wiele funkcji. Za szczególnie istotne w odniesieniu do osób z niepełnosprawnością wzroku w kontekście ich inkluzywnego funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym uznać należy funkcje: organizacja informacji, zapisywanie i notowanie, edycja i poprawa tekstu w zapisie elektronicznym, liczenie i rachowanie, korzystanie z zasobów encyklopedycznych i innych zbiorów i publikacji, korzystanie z instrukcji i symulacji, modyfikacja istniejących materiałów (za: Wiazowski 2015).

Współczesne stanowisko komputerowe dla osoby niepełnosprawnej wzrokowo to obok komputera (PC): oprogramowanie screen reader, syntezytor mowy, monitor brajlowski (linijka brajlowska), skaner, notatnik brajlowski, elektroniczne maszyny brajlowskie, drukarka brajlowska, programy OCR i OBR, urządzenia do produkcji grafiki wypukłej i dźwiękowej, urządzenia lektorskie, interaktywny tablet z modułami dźwiękowymi, udźwiękowiony kalkulator, dyktafon cyfrowy, notebook, interaktywna platforma PlatMat (Czerwińska 2015; Dycht 2016; Śmiechowska-Petrovskij 2016b).

Elementami diagnozy potrzeb technologicznych i właściwego doboru rozwiązań muszą być: użytkownik (jego funkcjonowanie wzrokowe, procesy poznawcze, sposób uczenia się, potrzeby, osobowość), środowisko jego funkcjonowania (system szkolnictwa, rodzaj i środowisko pracy, specyfika przestrzeni fizycznej) i rodzaj zadania wykonywanego za pomocą technologii wspomagających (wyszukiwanie, zapis i odczyt informacji tekstowej, numerycznej, graficznej, przygotowywanie materiałów alternatywnych, obsługa internetu i multimediiów itd.) (Wiazowski 2015).

W Polsce nie ma powszechności przeprowadzania wzmiankowanej diagnozy osób z niepełnosprawnością wzroku (zarówno dzieci i młodzieży, jak i dorosłych), czym nie przestrzega się zapisów Konwencji ONZ o Prawach Osób Niepełnosprawnych (zwłaszcza art. 24). Nieprzestrzegane są również wytyczne WCAG 2.0. dotyczące dostępności stron internetowych (Marcinkowski, Marcinkowski 2012).

Obserwuje się dążenie do wyrównywania szans osób niepełnosprawnych, przeciwdziałanie między innymi internetowej dyskryminacji, a jednocześnie ograniczanie im dostępu do elektronicznych zasobów i stron internetowych, zbudowanych w sposób atrakcyjny wizualnie, niedostępnych dla osób z dysfunkcją wzroku. „Paradoksem komunikacyjno-informacyjnym” jest to, że współczesne cyfrowe pokolenie (także osób niewidzących) ma problem z wykorzystaniem rozwiązań technologicznych do celów edukacji czy pracy. Dominują funkcje rozrywkowe i komunikacyjne. Przyczyną są zaniedbania edukacyjne (np. brak kompetencji nauczycieli w zakresie wykorzystywania TIK i technologii wspomagających edukację osób z niepełnosprawnością wzroku),

wysoce niedostateczne wyposażenie placówek edukacyjnych w TIK, technologie wspomagające i materiały edukacyjne w formatach alternatywnych (Paplińska 2015, 2017; Śmiechowska-Petrovskij 2016a, 2016c).

Nie należy rozpatrywać wyboru narzędzia komunikacyjnego na zasadzie wyłączeni: system Braille'a lub techniki słuchowe. Pismo punktowe, techniki komputerowe i nowe media informacyjno-komunikacyjne wraz z technologiami wspomagającymi muszą stanowić integralny element kształcenia i rehabilitacji osób niepełnosprawnych wzrokowo. Osoby te powinny zostać objęte zarówno alfabetyzacją komputerową (computer literacy), jak i technologiczną (technology literacy) przez cały okres procesu edukacyjno-rehabilitacyjnego.

E-kompetencje osób z niepełnosprawnością wzroku – warunkiem inkluzji w społeczeństwie informacyjnym

Obserwacja uczestnicząca, wynikająca z wieloletniej pracy na rzecz osób z niepełnosprawnością wzroku, potwierdza wyniki zagranicznych i polskich badań nad wykorzystywaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych i wspomagających.

Osoby starsze z niepełnosprawnością wzroku częściej wskazują na to, że umiejętności cyfrowe zdobywają na kursach, treningach, szkoleniach itp., podczas gdy grupa młodsza wskazuje, iż umiejętności te najczęściej zdobywa sama (van Puffelen 2009).

Badania wskazują także, że studenci z niepełnosprawnością wzroku nie posiadają zasobu kompetencji cyfrowych, warunkującego efektywne funkcjonowanie w środowisku akademickim (Sealea i in. 2015).

Ujawniono również różnicę pomiędzy samooceną kompetencji cyfrowych osób z niepełnosprawnością wzroku a ich rzeczywistym poziomem. Osoby młodsze wykorzystują e-maila, czat, internetowe formularze, poszukują informacji, głównie w celach społecznych (nawiązywanie i utrzymywanie kontaktów) oraz w celach edukacyjnych. Z kolei osoby starsze głównie użytkują e-maila oraz poszukują informacji w celach społecznych (nawiązywanie i utrzymywanie kontaktów) oraz w celu uczestniczenia w działaniach organizacji/institucji (van der Geest i in. 2014).

Powyższe ustalenia potwierdzają ogólnopolskie badania na grupie 50. dorosłych osób z niepełnosprawnością wzroku (średnia wieku 43,3 roku, średni czas trwania niepełnosprawności 29,6 roku), przeprowadzone w 2018 roku w ramach realizowanego przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy projektu mającego na celu opracowanie narzędzia służącego ocenie kompetencji cyfrowych (e-kompetencji) niezbędnych przy osiągnięciu samodzielności oraz wykonywaniu pracy zawodowej przez osoby z niepełnosprawnością wzroku (Hildt-Ciupińska i in. 2018).

Wywiady pogłębione wskazały na stosunkowo wysoką samoocenę e-kompetencji osób z niepełnosprawnością wzroku. Poziomą umiejętność obsługi komputera, smartfona, screenredera, przeglądarek internetowych osoby te oceniły na średnio-zaawansowany. Stosunkowo najrzadziej wykorzystywany i najslabiej poznany jest tablet, monitor brajlowski oraz powiększalnik. Respondenci pracujący (48% badanych) wskazali, że w pracy zawodowej korzystają z takich urządzeń, jak: monitoring, lupa, telefon, drukarka, komputer, skaner, telefon, lupy optyczne, folie optyczne, smartfon, dyktafon, autolektor, programy dźwiękowe, klawiatury z powiększoną czcionką, duży monitor, linijka brajlowska. Badani (14%) wskazali, że ich praca wymaga specyficznych umiejętności związanych z obsługą niestandardowych programów komputerowych (np. „Magic”, „Jaws”, „Fine Reader”, programy muzyczne, program do dokonywania rezerwacji, wewnętrzne programy przedsiębiorstwa). Nabywanie e-kompetencji odbywa się przede wszystkim poprzez samodzielną naukę, wsparcie rodziny i znajomych, rzadziej podczas szkoleń i kursów. Osoby z niepełnosprawnością wzroku mają świadomość znaczenia kompetencji cyfrowych we współczesnym świecie: umożliwiają one prowadzenie samodzielnego życia, ułatwiają podejmowanie aktywności zawodowej, edukacji, wspomagają samodzielne poruszanie się w przestrzeni, ułatwiają dostęp do informacji. Badani wykazują umiejętność bezwzrokowej obsługi klawiatury, edytowania i formatowania tekstów, porządkowania plików, założenia i obsługi poczty elektronicznej, wyszukiwania informacji w internecie. Wykorzystują e-kompetencje w wielu obszarach życia: komunikacja (połączenia głosowe, pisemne), planowanie podróży, sprawdzanie opinii i recenzji na temat produktu, poszukiwanie informacji na temat zdrowia i dbałości o nie. Niestety obszar aktywności zawodowej i edukacji jest znacznie mniej łączony z wykorzystaniem e-kompetencji (Hildt-Ciupińska i in. 2018).

Wzmiankowany projekt może się okazać znaczący dla information literacy osób niepełnosprawnych wzrokowo w Polsce. Na podstawie przeprowadzonych wywiadów wybrano bowiem 12 e-kompetencji niezbędnych do samodzielności, aktywizacji zawodowej oraz społecznej osób z niepełnosprawnością wzroku i przyporządkowano im wskaźniki umożliwiające ich ocenę. Do kompetencji tych zaliczono obsługę: komputera, programu MS Office, poczty elektronicznej, przeglądarek internetowych, drukarki, urządzeń nawigacyjnych, komunikatorów, aplikacji, urządzeń powiększających tekst, monitora brajlowskiego, smartfona, tabletu (Hildt-Ciupińska i in. 2018).

Następnie na podstawie wybranych wskaźników zostanie opracowane narzędzie do oceny e-kompetencji osób z niepełnosprawnością wzroku w postaci aplikacji opartej na zasadach WCAG 2.0. Będzie ono wykorzystywane przez: osoby niepełnosprawne wzrokowo – do określania poziomu własnych kompetencji, oceny postępów w ich zdobywaniu, określania obszarów edukacji; organizacje działające na rzecz osób z niepełnosprawnością wzroku – w celu określenia poziomu posiadanych przez podopiecznych

kompetencji i zaplanowania odpowiedniego działania rehabilitacyjnego w tym zakresie; pracodawców – w celu dopasowania stanowiska, rodzaju pracy i obowiązków do kompetencji pracownika z niepełnosprawnością wzroku (Hildt-Ciupińska i in. 2018).

Podsumowanie

Spółeczeństwo informacyjne zapewnia powszechny dostęp i umiejętność korzystania z technologii teleinformatycznych w sferze edukacyjnej, zawodowej, społecznej, kulturowej, ochrony zdrowia, wypełniania wolnego czasu (Szymanek red. 2014).

Umiejętność posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi wymaga tak zwanych kompetencji cyfrowych/e-kompetencji.

Dzięki dostępowi do komputera oraz internetu osoby niepełnosprawne wzrokowo mogą wykonywać codzienne czynności, nawiązywać i utrzymywać relacje społeczne, nabywać nowe umiejętności i rozwijać już posiadane, realizować proces edukacji, podjąć aktywność zawodową, uczestniczyć w kulturze.

Podjęte rozważania inspirować do wyprowadzenia postulatów teoretycznych i praktycznych, szczególnie ważnych wobec niskiego poziomu realizacji przez Polskę zapisów Konwencji ONZ o Prawach Osób Niepełnosprawnych (Zadrożny red. 2015).

Od nauczycieli i rehabilitantów osób z niepełnosprawnością wzroku wymagać należy dobrego przygotowania tyfłodydaktycznego, obejmującego znajomość systemu Braille'a i metodyki jego nauczania, wykorzystywania w procesie edukacji i rehabilitacji materiałów brajlowskich, tyflograficznych i audiodeskrypcji, posługiwania się brajlowskimi oraz audialnymi technologiami wspomagającymi. Zalecane jest rozwijanie u osób z niepełnosprawnością wzroku w procesie ich edukacji i rehabilitacji kompetencji integrowania dotykowych i słuchowych sposobów pozyskiwania, przetwarzania i wytworzenia informacji, co wymaga opracowania oraz wdrożenia stosownych instrukcji metodycznych. Oddziaływania tyfłodydaktyczne i rehabilitacyjne (w ramach rehabilitacji podstawowej) powinny objąć naukę skrótów brajlowskich, jak również posługiwania się (odczytywania) rysunkami wypukłymi i barwnymi mapami dotykowymi.

Powinny być wprowadzone i przestrzegane jednolite zasady redagowania i adaptowania grafiki do możliwości odczytu przez osoby niepełnosprawne wzrokowo.

Oczekiwane jest wdrożenie dogodnego finansowo systemu dystrybucji narzędzi technologii wspomagających (zwłaszcza brajlowskich), zapewniającego powszechny do nich dostęp osobom prywatnym i instytucjom (np. placówkom edukacyjnym i bibliotekom). Wskazane jest upowszechnienie procedur diagnozowania potrzeb i kompetencji informacyjnych osób z niepełnosprawnością wzroku jako podstawy ich information literacy.

Pismo dla osób niewidomych, tyflografika, audiodeskrypcja i technologie wspomagające pozostają ciągle fascynującym przedmiotem badań mono- i interdyscyplinarnych. Istotne jest przeprowadzenie ogólnopolskich badań nad kulturą czytelnictwem i informacyjną różnych grup wiekowych osób z niepełnosprawnością wzroku.

Rozwój tyflografiki i audiodeskrypcji skłania do dociekań o charakterze translatoryjnym nad adaptacją i przekładem intersemiotycznym wizualnych przekazów kultury.

Interesującym obszarem badawczym są również technologie wspomagające. Oczekiwane są tu dalsze prace projektowe nad urządzeniami i systemami wspomagającymi. Wskazana jest ewaluacja ich użyteczności i efektywności. Interdyscyplinarnym badaniom należy poddać proces nabywania umiejętności posługiwania się technologiami wspomagającymi (np. umiejscowienie treści dotyczących wspomagających technologii informacyjno-komunikacyjnych w programach nauczania i rehabilitacji, dostęp do sprzętu i oprogramowania) oraz wykorzystywanie technologii wspomagających w obrębie edukacji, pracy zawodowej i w życiu codziennym.

W świetle powyższych rozważań należy stwierdzić, że system Braille'a, tyflografika, audiodeskrypcja, technologie wspomagające i umiejętności posługiwania się nimi są integralnym warunkiem pełnoprawnego uczestniczenia osób niepełnosprawnych wzrokowo w społeczeństwie informacyjnym i obywatelskim. Niezbędne jest propagowanie tych rozwiązań w szerszym kontekście polityki społecznej i edukacyjnej, zgodnie z koncepcją inkluzji społecznej i edukacji inkluzywnej. Takie podejście zapewni osobom z niepełnosprawnością wzroku pełnoprawne członkostwo w społeczeństwie informacyjnym, dając im szansę na zajęcie miejsca w klasie dygitariatu.

Bibliografia

- Chmiel A., Mazur I. (2014), *Audiodeskrypcja*, Wydaw. Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań.
- Czerwińska M. (1999), *Pismo i książka w systemie L. Braille'a w Polsce. Historia i funkcje rewitalizacyjne*, Wydaw. SBP, Warszawa.
- Czerwińska M. (2003), *Alfabet Braille'a*, w: *Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku*, t. 1: a-f, T. Pilch (red.), Wydaw. Akademickie „Żak”, Warszawa, s. 80-87.
- Czerwińska M. (2015), *System Braille'a – rewolucja medialna czy inkluzja społeczna osób z niepełnosprawnością wzroku?*, „Przegląd Biblioteczny”, nr 3, s. 365-381.
- Czerwińska M. (2017a), *Information culture of person with visual disabilities in typhology and information science reflections*, „Interdyscyplinarne Konteksty Pedagogiki Specjalnej”, nr 18, s. 29-52.
- Czerwińska M. (2017b), *Od biblioteki brajlowskiej do cyfrowej, czyli o materiałach alternatywnych i technologiach wspomagających dla użytkowników z niepełnosprawnością wzroku. W kręgu rozważań bibliologiczno-tyflogicznych*, „Roczniki Biblioteczne”, R. 61, s. 207-225.
- Czerwińska M. (2017c), *Tyflografika – szansa na nowe oblicze książki niewidomego i obecność jej użytkowników w świecie informacji? W kręgu rozważań bibliologiczno-tyflogicznych*, „Przegląd Biblioteczny”, nr 2, s. 169-184.

- Czerwińska M., Grzelecka E. (2017), *Tyflografika i audiodeskrypcja – szansą na inkluzję społeczną osób z niepełnosprawnością wzroku?*, w: *Pedagogika specjalna – nowe obszary teorii i praktyki*, T. Żółkowska, I. Ramik-Mażewska (red.), Wydaw. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 69-82.
- Dycht M. (2016), *Rehabilitacja i edukacja osób z dysfunkcją wzroku w dobie rozwoju nauk i nowych technologii*, „Forum Pedagogiczne”, nr 1, s. 115-130.
- Fedorowicz M. (2010), *Człowiek niepełnosprawny w bibliotece publicznej*, Wydaw. Naukowe UMK, Toruń.
- Hildt-Ciupińska K., Bugajska J., Pawłowska-Cyprysiak K. (2018), *Sprawozdanie etapowe. Przeprowadzenie wywiadów z niepełnosprawnością narządu wzroku. Wybór kluczowych kompetencji cyfrowych (e-kompetencji) z punktu widzenia samodzielności oraz aktywizacji zawodowej osób z niepełnosprawnością narządu wzroku. Określenie wskaźników oceniających poziom wybranych kompetencji*, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa (mps, arch. aut.).
- Jakubowski M. (2009), *Tyflografika – historia i współczesność, metody i technologie*, „Tyfloświat”, nr 1 (3), s. 36-40, http://www.firr.org.pl/uploads/PUB/Tyfloswiat-01_2009.pdf [dostęp: 30.12.2018].
- Jankowska A. (2009), *Audiodeskrypcja – wzniosły cel w tłumaczeniu*, „Między Oryginałem a Przekładem”, t. 14, s. 225-246.
- Kisilowska M. (2016), *Kultura informacji*, Wydaw. SBP, Warszawa.
- Marcinkowski A., Marcinkowski P. (2012), *WCAG 2.0. Podręcznik dobrych praktyk*, <http://wizualni.org/wcag-20-podrecznik-dobrych-praktyk,m,mg,5,51> [dostęp: 30.12.2018].
- Paplińska M. (2015), *Młode pokolenie osób z niepełnosprawnością wzroku w paradoksie informacyjno-komunikacyjnym*, w: *Tyflopedagogika wobec współczesnej przestrzeni edukacyjno-rehabilitacyjnej*, K. Czerwińska, M. Paplińska, M. Walkiewicz-Krutak (red.), Wydaw. APS, Warszawa, s. 136-155.
- Paplińska M. (2016a), *Pismo Braille'a wobec wyzwań współczesnej komunikacji niewidomych – komunikat z badań*, w: *Pismo Braille'a – z tradycją w nowoczesność*, M. Paplińska (red.), Fundacja Polskich Niewidomych i Słabowidzących „Trakt”, Warszawa, s. 89-100.
- Paplińska M. (2016b), *Znaczenie czytania dotykowego i jego charakterystyka a bariery mentalne osób niewidomych i ociemniałych wobec pisma Braille'a*, w: *Pismo Braille'a – z tradycją w nowoczesność*, M. Paplińska (red.), Fundacja Polskich Niewidomych i Słabowidzących „Trakt”, Warszawa, s. 11-32.
- Paplińska M. (2017), *Technologiczne wsparcie uczniów niewidomych i słabowidzących w opiniach nauczycieli*, w: *Tyflopedagogika wobec współczesnych potrzeb wspomagania rozwoju, rehabilitacji i aktywizacji społecznej*, M. Paplińska, M. Walkiewicz-Krutak (red.), Wydaw. APS, Warszawa, s. 114-132.
- Sealea J., Georgeson J., Mamas C., Swain J. (2015), *Not the right kind of “digital capital”? An examination of the complex relationship between disabled students, their technologies and higher education institutions*, „Computers & Education”, Vol. 82, pp. 118-128.
- Szarkowska A. (2009), *Przekład audiowizualny w Polsce – perspektywy i wyzwania*, „Przekładaniec”, nr 1 (20), s. 8-25.
- Szymanek V. (red.) (2014), *Spółczesność informacyjne w liczbach 2014*, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa.
- Szymańska B., Strzymiński T. (2010), *Audiodeskrypcja. Obraz słowem malowany. Standardy tworzenia audiodeskrypcji do produkcji audiowizualnych*, Fundacja Audiodeskrypcja, Białystok.
- Śmiechowska-Petrovskij E. (2016a), *Integrowanie technologii i technik brajlowskich w edukacji uczniów z niepełnosprawnością wzroku*, w: *Pismo Braille'a – z tradycją w nowoczesność*,

- M. Paplińska (red.), Fundacja Polskich Niewidomych i Słabowidzących „Trakt”, Warszawa, s. 101-125.
- Śmiechowska-Petrovskij E. (2016b), *Nurty badawcze we współczesnych zagranicznych studiach poświęconych problematyce niepełnosprawności wzrokowej*, „Forum Pedagogiczne”, nr 1, s. 131-148.
- Tadeusiewicz R. (2002), *Spółeczność Internetu*, Akademicka Oficyna Wydawnicza „Exit”, Warszawa.
- Trzeciakiwicz M. (red.) (b.d.), *Audiodeskrypcja w teorii i praktyce, czyli jak mówić o tym, czego nie można zobaczyć*, <http://www.culturamentis.org/aktualnosci/pwp-do-przodu-podreczniki-do-pracy-z-os-niewidomymi/> [dostęp: 29.12.2018].
- Ustawa z dnia 25 marca 2011 roku o zmianie ustawy o radiofonii i telewizji oraz niektórych innych ustaw, <http://www.isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20110850459> [dostęp: 29.12.2018].
- Van der Geest F., van der Meij H., van Puffelen C. (2014), *Self-assessed and actual Internet skills of people with visual impairments*, „Universal Access in the Information Society”, Vol. 13, Issue 2, pp. 161-174.
- Van Puffelen C. (2009), *ICT-related skills and needs of blind and visually impaired people*, „ACM SIGACCESS Accessibility and Computing”, Issue 93, pp. 44-48.
- Wiazowski J. (2015), *Proces efektywnego doboru technologii wspierających edukację osób niewidomych i słabowidzących*, w: *Tyflopädagogika wobec współczesnej przestrzeni edukacyjno-rehabilitacyjnej*, K. Czerwińska, M. Paplińska, M. Walkiewicz-Krutak (red.), Wydaw. APS, Warszawa, s. 156-178.
- Więckowska E. (2009), *Zasady redagowania tyflografiki*, „Tyfloświat”, nr 3 (5), s. 7-13, http://www.firr.org.pl/uploads/PUB/Tyfloswiat-03_2009.pdf [dostęp: 28.12.2018].
- Więckowska E. (red.) (2011), *Instrukcja tworzenia i adaptowania ilustracji i materiałów tyflograficznych dla uczniów niewidomych*. Opracowana na zlecenie Departamentu Zwiększania Szans Edukacyjnych Ministerstwa Edukacji Narodowej, przez zespół tyflopädagogów ze Specjalnych Ośrodków Szkolno-Wychowawczych w Polsce w składzie: Marek Jakubowski (Owińska), Krystyna Kauba (Laski), Leszek Ogórek, Jolanta Ogórek (Kraków), Iwona Pawłowska (Warszawa), Alina Talukder (Owińska), s. Elżbieta Więckowska (Laski), Bydgoszcz, Laski, Kraków, Owińska (mps, Bibl. Tyfl., Laski).
- Zadrozny J. (red.) (2015), *Spółeczny Raport Alternatywny z realizacji Konwencji o prawach osób z niepełnosprawnościami w Polsce*, Fundacja KSK, Warszawa.
- Żórawska A., Więckowski R., Künstler I., Butkiewicz U. (2012), *Audiodeskrypcja – zasady tworzenia*, Warszawa, <http://dzieciom.pl/wp-content/uploads/2012/09/Audiodeskrypcja-zasady-tworzenia.pdf> [dostęp: 28.12.2018].

OD SYSTEMU BRILLE'A DO TECHNOLOGII WSPOMAGAJĄCYCH – ROZWAŻANIA NAD INFORMATION LITERACY OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ WZROKU

STRESZCZENIE: Do ważnych interdyscyplinarnych zjawisk społeczeństwa informacyjnego należą: kultura informacji i kształtujące ją kompetencje informacyjne – information literacy oraz środowisko informacyjne. Społeczność informacyjna cechuje się właściwą sobie stratyfikacją społeczną, w której ułożenie warunkowane jest kompetencjami informacyjnymi człowieka, a te wyznaczone są poziomem edukacji informacyjnej. Przedmiotem zainteresowania współczesnej tyflopädagogiki jest przygotowanie osób z niepełnosprawnością wzroku do inkluzywnego funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy.

Rozważaniami objęto podstawowe uwarunkowania pełnoprawnej obecności osób z niepełnosprawnością wzroku w świecie informacji, czyli materiały alternatywne (system Braille'a, tyflografika i audiodeskrypcja), wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych i wspomagających. Refleksje odniesiono do sytuacji edukacji i rehabilitacji osób niepełnosprawnych wzrokowo w Polsce, wyprowadzając tyflopedagogiczne wnioski i postulaty teoretyczno-praktyczne.

SŁOWA KLUCZOWE: information literacy, niewidomy, materiały alternatywne, technologie informacyjno-komunikacyjne, technologie wspomagające.

**FROM THE BRAILLE SYSTEM TO ASSISTIVE TECHNOLOGIES –
REFLECTIONS ON INFORMATION LITERACY OF PERSONS WITH VISUAL DISABILITIES**

SUMMARY: The key interdisciplinary phenomena of the information society include information culture and information literacy that form it, as well as the information environment. The information society is characterized by its specific social stratification; one's location in it is conditioned by information competence, while this in turn is determined by the level of information education. The subject of interest of contemporary typhlopedagogy is the preparation of people with visual disabilities for inclusive functioning in a knowledge-based society. These considerations have covered the basic conditions for the full-fledged presence of people with visual disabilities in the information world, i.e. the use of alternative materials (the Braille system, typhlographics and audio description), the use of information and communication technologies as well as assistive technologies. The reflections referred to the situation of education and the rehabilitation of visually impaired persons in Poland deriving typhlopedagogical attitudes and theoretical and practical postulates.

KEYWORDS: information literacy, blind, alternative materials, information and communication technologies, assistive technologies.