

# **PISMO BRAILLE'A**

z tradycją w nowoczesność

pod redakcją Małgorzaty Paplińskiej



Fundacja Polskich Niewidomych i Słabowidzących „Trakt”

Warszawa 2016

Pismo Braille'a.  
Z tradycją w nowoczesność

Redakcja naukowa  
Małgorzata Paplińska

Recenzenci  
prof. dr hab. Jadwiga Kuczyńska-Kwapisz  
dr hab., prof. UZ Małgorzata Czerwińska

Projekt okładki  
Agnieszka Stachyra

Skład i łamanie  
Multigena Sp. z o. o.

Korekta  
Jadwiga Mendruń

Druk  
Zakłady graficzne S.C. ul. Olsztyńska 3, 63-400 Ostrów Wielkopolski

Wydawca



Fundacja Polskich Niewidomych i Słabowidzących „Trakt”



Publikacja współfinansowana ze środków Państwowego Funduszu  
Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych

Warszawa 2016

ISBN 978-83-927172-6-3

## Spis treści

Wstęp.....	5
PISMO BRAILLE'A – HISTORIA, SPECYFIKA, RÓŻNE RODZAJE KODÓW	
System Braille'a, pisma alternatywne, polskie modyfikacje. W kręgu historycznych i współczesnych rozważań tyflogiczno-bibliologicznych <i>Małgorzata Czerwińska, Małgorzata Paplińska.....</i>	11
Skróty brajlowskie – schyłek czy nowa odsłona <i>Marzena Dycht .....</i>	33
Brajlowskie nuty – zmierzch czy nowe perspektywy <i>Helena Jakubowska.....</i>	61
Brajlowski zapis matematyczny, informatyczny i chemiczny – w kręgu historycznych poszukiwań i współczesnych rozwiązań <i>Stanisław Jakubowski, Dariusz Mikułowski .....</i>	70
PISMO BRAILLE'A W EDUKACJI I KOMUNIKACJI	
Znaczenie czytania dotykowego i jego charakterystyka a bariery mentalne osób niewidomych i ociemniałych wobec pisma Braille'a <i>Małgorzata Paplińska .....</i>	89
Integrowanie technologii i technik brajlowskich w edukacji uczniów z niepełnosprawnością wzroku <i>Emilia Śmiechowska-Petrovskij.....</i>	101
Pismo Braille'a wobec wyzwań współczesnej komunikacji osób niewidomych – komunikat z badań <i>Małgorzata Paplińska .....</i>	126

## PISMO BRAILLE'A W ADAPTACJACH, TYFLOKARTOGRAFII I PRZESTRZENI

Adaptacja materiałów dydaktycznych do brajla – podstawy prawne i rozwiązania Sławomir Barabasz.....	159
Brajlowskie napisy na barwnych mapach dotykowych Mariusz Olczyk .....	174
Rola oznaczeń dotykowych w orientacji przestrzennej osób niewidomych Małgorzata Walkiewicz-Krutak.....	188
Spis ilustracji .....	186
Spis tabel.....	186
Spis wykresów.....	186
Nota o autorach.....	187

## Wstęp

Na zdjęciach uwiecznionych przez węgierskiego fotografa i dziennikarza, André Kertésza, rozmaici ludzie w różnych miejscach, przybierając czasem dziwne pozy, pochłonięci są czytaniem. Artysta przez ponad sześćdziesiąt lat, przyglądając się ludziom pochylonym nad książką, zatopionym w lekturze, uchwycił w obiektywie wyjątkową intymność. Czytanie książki nie wymaga pośredników, jest tylko czytelnik i tekst. Cykl zdjęć Kertésza zatytułowany „Intymność czytania” zdaje się być dowodem, że spełnia ono ważną funkcję w zaspokajaniu rozmaitych potrzeb. To ważna aktywność w życiu człowieka i fundamentalna umiejętność określana kompetencją kluczową. Warto zwrócić uwagę, że pierwsze zdjęcie artysty powstało w 1912, a ostatnie – w 1981 roku. Rozpoczął on dokumentację fotograficzną przed okresem tzw. rewolucji naukowo-technicznej, która doprowadziła do przełomu w technologii, rozwoju mikroelektroniki, a więc komputerów, dzięki którym dostęp do tekstu różnych grup czytelników wydaje się być nieograniczony. Zdaniem wielu, właściwy nowym czasom rozwój technologii odarł czytanie z intymności przez fakt, że współczesny czytelnik korzysta najczęściej z książek w mobilnej wersji elektronicznej, tzw. e-booków, lub dźwiękowej wersji – tzw. audiobooków. Jednak należy podkreślić, że dał on o wiele więcej, zwłaszcza tym odbiorcom, którzy mieli dotychczas ograniczony dostęp do informacji i komunikacji, choćby z racji konsekwencji wynikających z niepełnosprawności, w tym osobom z niepełnosprawnością wzroku. Egzemplifikacją nowoczesności są technologie, które rewolucjonizują życie i autonomię osób niewidomych, pozwalając im na surfowanie po internecie, dostęp do informacji i komunikację ze światem, wykorzystując pismo Braille’a, książki mówione, pomoc widzących lektorów, komputer i urządzenia oraz oprogramowanie umożliwiające bezwzrokowy dostęp do tekstu. Wśród najpopularniejszych używanych przez ludzi z dysfunkcją wzroku urządzeń elektronicznych znajdują się te, które wykorzystują pismo Braille’a oraz te, które są oparte o mowę syntetyczną.

Teksty zebrane w monografii pokazują znaczenie pisma Braille’a dawniej i dziś, jak również jego dostępność i funkcje w różnych obszarach aktywności współczesnego człowieka z niepełnosprawnością wzroku. Brajl nie wymaga pośredników ani mediacji.

Pozwala zachować intymność czytelniczą, na którą zwrócił uwagę w swych fotografiach Kertész.

Książka jest głosem w dyskusji nad współczesnym statusem pisma Braille'a. Zamiast stawiać pytanie: brajl czy nowe technologie? – należałoby zastanowić się, jak efektywnie wykorzystać pismo Braille'a w nowych technologiach. Jak łączyć różne kanały informacji i komunikacji – słuchowy i dotykowy, tak aby informacje i komunikaty były jeszcze bardziej dostępne osobie niewidomej oraz pozwalały na indywidualny wybór formy odbioru i przekazu treści.

W książce wyróżniono trzy części. Pierwszą otwiera rozdział autorstwa Małgorzaty Czerwińskiej i Małgorzaty Paplińskiej, ukazujący wnikliwą analizę historycznych poszukiwań najlepszego rodzaju pisma dla osób niewidomych, aż po polską modyfikację systemu Braille'a i współczesne rozwiązania oraz wynalazki. Korespondującymi z treścią tego rozdziału są trzy kolejne teksty. Marzena Dycht, w poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie o przyszłość skrótów brajlowskich, analizuje (także w ujęciu historycznym) rozwiązania pisma skrótowego stosowane w Polsce i na świecie. Autorka zwraca uwagę na potrzebę upowszechniania Polskich Ortograficznych Skrótów Brajlowskich (POSB) oraz powrót do wydawnictw publikujących z zastosowaniem pisma skrótowego. Próbę odpowiedzi na pytanie o współczesne miejsce brajla, tym razem w zapisie nutowym, podejmuje Helena Jakubowska. Autorka podkreśla znaczenie znajomości zapisu nutowego przez osoby niewidome oraz zwraca uwagę na potrzebę upowszechniania nauki brajlowskiej notacji muzycznej, jak również ułatwienia dostępności nut dla osób z niepełnosprawnością wzroku. Są to ważne elementy w przeciwdziałaniu analfabetyzmowi muzycznemu osób niewidomych. Rozdział autorstwa Stanisława Jakubowskiego i Dariusza Mikułowskiego – wskazujący na ewolucję, bogactwo, różnorodność i znaczenie biegłej znajomości kodów brajlowskich przez osoby niewidome, odzwierciedlonych w notacjach matematycznych, informatycznych i chemicznych – zamyka tę część książki.

Jednym z głównych obszarów udziału w życiu społecznym jest dostęp do informacji i komunikacji. W przypadku osób niewidomych, aby informacja była dostępna, konieczna jest umiejętność wykorzystania odpowiednich kanałów komunikacji – brajla oraz nowych technologii stworzonych z myślą o użytkownikach z dysfunkcją wzroku. Współczesny status pisma Braille'a wyznacza nie tylko jego

obecność w różnych obszarach aktywności, ale także jego znaczenie w edukacji i komunikacji osób niewidomych. Temu zagadnieniu poświęcona jest druga część książki. W pierwszym rozdziale tej części, Małgorzata Paplińska charakteryzuje proces i znaczenie czytania dotykowego oraz wskazuje bariery mentalne wśród osób niewidomych i ociemniałych (także ich otoczenia – rodziców, nauczycieli) wobec nauki i efektywnego wykorzystania pisma Braille'a. Przytoczone przez autorkę wyniki badań są ważnym argumentem w dyskusji nad pełnym wykorzystaniem pisma Braille'a, ponieważ wskazują na konieczność posługiwania się pismem (zwykłym lub dotykowym) przez osoby z niepełnosprawnością wzroku.

Celem monografii jest podkreślenie znaczenia posługiwania się pismem Braille'a przez osoby niewidome i ociemniałe w sposób efektywny, a więc zarówno tradycyjny, np. na wydrukach brajlowskich, jak i współczesny – z wykorzystaniem dostępnych technologii. Ważnym argumentem w dyskusji są wyniki badań prezentowane w dwóch rozdziałach. Autorką pierwszego jest Emilia Śmiechowska-Petrovskij, zaś drugiego – Małgorzata Paplińska. Wyniki badań obu autorek pokazują po pierwsze, że technologie są obecne w życiu młodych ludzi z dysfunkcją wzroku, a po drugie, że brajl jest wypierany przez technologie oparte na słuchowej metodzie pobierania informacji z tekstu. Ważną konkluzją całej drugiej części książki jest integrowanie technik brajlowskich i komputerowych w edukacji i komunikacji osób z niepełnosprawnością wzroku i przeciwdziałanie tendencjom obniżania znaczenia edukacji brajlowskiej na rzecz technik komputerowych i mobilnych opartych na syntezie mowy.

Trzecia część książki to podkreślenie współczesnej użyteczności i praktycznego zastosowanie pisma Braille'a. Pierwszy rozdział tej części, autorstwa Sławomira Barabasza, obejmuje zarówno rozwiązania prawne, jak i praktyczne w adaptacjach materiałów dydaktycznych dla osób niewidomych. Mariusz Olczyk podejmuje temat brajlowskich skrótów na mapach wypukłych, opracowanych specjalnie na potrzeby tyflokartografii, oraz rozwiązań stosowanych w mapach i atlasach przeznaczonych dla osób z niepełnosprawnością wzroku. Ostatnim rozdziałem, który wychodzi tematycznie poza granice pisma Braille'a, jest tekst Małgorzaty Walkiewicz-Krutak. Autorka wskazuje na znaczenie oznaczeń dotykowych (brajlowskie napisy w miejscach użyteczności publicznej, ścieżki dotykowe itp.) w orientacji przestrzennej i samodzielnym poruszaniu się osób niewidomych.

Systemu Braille'a nie można traktować na zasadzie wyłączności, jako jedyne medium komunikacyjnego, tak jak nie można go całkowicie odrzucać na rzecz słuchowej metody pozyskiwania informacji z tekstu. Wraz z rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych, konieczne jest równoległe przygotowywanie uczniów do brajla, jak i wykorzystywania zróżnicowanych metod, narzędzi i systemów informacyjno-komunikacyjnych.

Obecność pisma Braille'a w różnych obszarach aktywności człowieka z niepełnosprawnością wzroku, możliwości i niezależność, jaką daje umiejętność czytania dotykowego, która pozwala na wybór sposobu dostępu do informacji i komunikacji, intymność korespondencji itp., sprawia, że – mimo głosów krytyki – jest ono ważnym, aktualnym nośnikiem treści.

System Braille'a jest nie tylko najlepszym rodzajem pisma dla osób niewidomych, ale przede wszystkim jest systemem „żywym”. Opracowany dwa wieki temu stopniowo stawał się niewystarczający w obliczu rozwoju nowych technologii, dlatego ewoluował do notacji informatycznej, opartej na ośmiu punktach.

Istotne jest, aby wykorzystać w pełni genialny wynalazek Louisa Braille'a we współczesnych rozwiązaniach technologicznych – od materiałów dydaktycznych, map i grafiki po narzędzia analogowe i elektroniczne.



## **Małgorzata Czerwińska**

Wydział Pedagogiki, Psychologii i Socjologii

Uniwersytet Zielonogórski

## **Małgorzata Paplińska**

Wydział Nauk Pedagogicznych

Akademia Pedagogiki Specjalnej w Warszawie

# **System Braille'a, pisma alternatywne, polskie modyfikacje. W kręgu historycznych i współczesnych rozważań tyflogiczno-bibliologicznych**

## **Wprowadzenie**

Brak wzroku powoduje ograniczenia we wszystkich sferach funkcjonowania psychospołecznego. Jednym z głównych problemów, obok trudności w samodzielnym poruszaniu się, orientacji przestrzennej i sferze poznawczej, jest ograniczony dostęp do informacji, zwłaszcza zawartej w przekazie pisanym. Istotą problemu jest nie tyle recepcja tekstu, co jego percepcja, wymagająca zarówno odpowiedniej, dostępnej dla osób z niepełnosprawnością wzroku formy tekstu, jak i samych umiejętności czytelniczych.

Dostęp osób z niepełnosprawnością wzroku do słowa pisanego utożsamiany jest powszechnie z systemem pisma punktowego Louisa Braille'a, choć początki poszukiwań pisma dla osób niewidomych sięgają czasów znacznie dawniejszych (Czerwińska, 1999, 2003).

Badania historyczne dowodzą, że dzieje pisma dla osób z niepełnosprawnością wzroku, będące integralną częścią historii ludzi niewidomych w ogóle, to – sięgający czasów starożytnych – długi proces poszukiwań i mniej lub bardziej znaczących wynalazków. Ich opis, o różnym poziomie uszczegółowienia, znalazł swoje miejsce w rozproszonej literaturze (Decaux, 1956; Schöffler, 1963; Dolański, 1971, 1972; Henri,

1977; Mell, 1983; Kuczyńska-Kwapisz, Kwapisz, 1996; Czerwińska, 1999; Paplińska, 2005, 2009).

Z analizy dokumentów wynika, że dzieje pisma i książki brajlowskiej w Polsce związane są ściśle z powstawaniem i działalnością instytucji kształcenia, czyli z rozwojem polskiej myśli tyflopedagogicznej, oraz z kształtowaniem się form organizacyjnych środowiska ludzi niewidomych, czyli powoływaniem i funkcjonowaniem organizacji filantropijnych i samopomocowych na rzecz osób z niepełnosprawnością wzroku. Próba odtworzenia historii polskiego brajla od chwili wprowadzenia tego pisma na ziemię polską do 1939 r. opierać się zatem musi na analizie nielicznych opracowań z zakresu dziejów osób niewidomych w Polsce (Grodecka, 1960, 1964; Dziedzic, 1977; Sokół, 1984), których autorzy skupili się raczej na zagadnieniach pomocy socjalnej i kształceniu zawodowym osób z dysfunkcją wzroku. Tematyką polskiego brajla, w odniesieniu do wzmiankowanego okresu, zajmowano się w sposób wycinkowy, omawiając w przyczynkarskich opracowaniach, np. historię pisma punktowego (Dolański, 1971, 1972), problematykę bibliotek (Zaleska-Kurnatowska, 1937; Sokół, 1982a), dzieje polskiego czasopiśmiennictwa brajlowskiego (Sokół, 1982b, 1983; Czerwińska, 1989). Materiał źródłowy (dokumentacja działalności ośrodków edukacyjnych i organizacji społecznych) w przeważającej mierze uległ zniszczeniu lub pozostał poza granicami Polski. Wyjątkiem są tutaj bezcenne archiwalia Towarzystwa Opieki nad Ociemniałymi w Laskach.

Przedmiotem niniejszych rozważań uczyniono zarówno genezę i rozwój systemu Louisa Braille'a na świecie i w Polsce na tle rozwiązań alternatywnych, a także polskie modyfikacje systemu, przywołując najistotniejsze fakty w okresie do 1939 r., jak i próbę określenia miejsca brajla współcześnie. Analizę ewolucji pisma dla osób niewidomych oraz systematyzację wiedzy w obrębie tego zagadnienia można przeprowadzić wedle uwarunkowań: chronologicznych – wyszczególniając okres „przedbrajlowski”, wynalazek Louisa Braille'a, upowszechnianie się systemu Braille'a i modyfikacje narodowe; jakościowych – wyróżniając pismo liniowe i pismo punktowe; personalnych – wyodrębniając poszukiwania osób niewidomych i widzących (Czerwińska, 1999).

Należy zaznaczyć, że niniejszy tekst powstał na podstawie publikowanych już historycznych opracowań Małgorzaty Czerwińskiej, wśród których znaczące miejsce

w naukach tyflogicznych i bibliologicznych zajmuje wydana drukiem rozprawa doktorska, będąca zwięzłą monografią na temat dziejów polskiego brajla (Czerwińska, 1999). Ze względu na unikatowość wzmiankowanych badań, autorka odwoływała się do ich ustaleń w swoich dotychczasowych publikacjach i wystąpieniach. Znalazły się one również na specjalistycznych portalach internetowych.

Przez wieki poszukiwano najlepszych rozwiązań prowadzących do stworzenia wypukłego rodzaju pisma, które umożliwiłoby osobom niewidomym pełny zapis w dowolnej notacji. Główne dążenia zmierzały ku opracowaniu takiego pisma, które byłoby nie tylko dostępne w formie wydrukowanej, ale przede wszystkim pozwalałoby na samodzielne notowanie. Poszukiwaniom sprzyjała zmieniająca się sytuacja społeczna, podejście do osób z niepełnosprawnością wzroku, a także coraz bardziej czynna postawa osób niewidomych w zakresie komunikacji (Paplińska, 2009).

**Marzena Dycht**

Wydział Nauk Pedagogicznych

Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

## **Skróty brajlowskie – schyłek czy nowa odsłona**

### **Wprowadzenie**

Pismo brajlowskie oparte na sześciopunkcie stworzyło osobom niewidomym nowe, tak istotne, perspektywy życiowe. Jego wynalezienie stało się szansą rozwoju i źródłem zaspokojenia potrzeb. System opracowany przez Louisa Braille'a uznawany jest za największe osiągnięcie w tym zakresie. Jednak współcześnie wielu postrzega go jako relikw przeszłości, alternatywną formę komunikacji, nie odpowiadającą preferencjom współczesnego, technologicznie zorientowanego człowieka.

Proces tworzenia pisma dla osób niewidomych przebiegał w wielu kierunkach i ewoluował przez wiele wieków. W trakcie tej ewolucji, konstruowano również zasady stosowania jego wersji skrótowej. Warto przybliżyć proces powstawania skrótów brajlowskich w poszczególnych krajach, a także zaprezentować dwa główne systemy pisma skrótowego stworzone w Polsce, opisując ogólne zasady ich stosowania, by w dalszej kolejności podjąć namysł nad kondycją i przydatnością pisma brajlowskiego integralnego i skrótowego we współczesnej, technicyzowanej rzeczywistości.

**Helena Jakubowska**

Towarzystwo Muzyczne im. Edwina Kowalika

## **Brajlowskie nuty – zmierzch czy nowe perspektywy**

### **Wprowadzenie**

Konieczność zapisywania nut pojawiła się na świecie wraz rozwojem muzyki, która od pojedynczej, nieskomplikowanej rytmicznie melodii ewoluowała przez wieki w każdym definiującym utwór muzyczny aspekcie: rytmicznym, melodycznym, harmonicznym i wykonawczym. Od zapisu muzyki w postaci odpowiednio ułożonych liter (w starożytnej Grecji) poprzez pismo neumatyczne (we wczesnym średniowieczu) ludzie przeszli do zapisu dźwięków na liniach. Dopiero w XVIII w. ustalił się obecnie stosowany zapis na pięciolinii. Jest on ciągle jeszcze wzbogacany o kolejne, niezbędne elementy potrzebne w związku z pojawianiem się coraz to nowych instrumentów i zmieniającymi się środkami wyrazu artystycznego (Wesołowski, 1998). Gdyby nie miała miejsca taka ewolucja zapisu nut, światowe dziedzictwo muzyczne nie posiadałoby dziś utrwalonych bezcennych skarbów w postaci dzieł wielkich geniuszy (Bach, Mozart, Chopin) i nie obfitowałoby w liczne wspaniałe wykonania, które były i są możliwe jedynie na podstawie dokładnie zarejestrowanego tekstu muzycznego.

Dla osób niewidomych, które w dużej mierze polegają na słuchu, muzyka w sposób naturalny często bywa ważną dziedziną życia twórczego, odtwórczego, a także zawodowego. Aby w niej w pełni uczestniczyć, niewidomi powinni mieć możliwość zapisywania i odczytywania nut, która dla wielu z nich była niemal tak ważna jak możliwość czytania i pisanie w ogóle. Już w XVIII wieku podejmowano próby udostępniania niewidomym nut. Kompozytor Jean-Jacques Rousseau, a potem także Valentin Haüy opracowali takie systemy. Opierały się one na drukowaniu wypukłych kształtów nut na pięciolinii, co było raczej niepraktyczne i nie pozwalało niewidomym na sprawne odczytywanie muzyki, a już na pewno na jej zapisywanie.

Muzycy otaczający Louisa Braille'a mobilizowali go do opracowania zapisu nutowego dostępnego dla nich, który byłby pokrewny jego wynalazkowi pisma 6-punktowego.

Będąc sam aktywnym muzykiem (organistą, wiolonczelistą, nauczycielem muzyki, stroicielem), Braille najwidoczniej doceniał wagę nut, skoro niedługo po zaproponowaniu swojego genialnego wynalazku pisma dołączył do niego zasady brajlowskiej notacji muzycznej. Jego system był gotowy w roku 1834 i w odróżnieniu od samego pisma, zwalczanego w początkowym okresie, prawie od razu zyskał ogólną akceptację (Mellor, 2006). Chyba jedynie niezwykle walory i trafność rozwiązań zaproponowanych przez Braille'a sprawiły, że notacja muzyczna w tej postaci stosowana jest do dziś przez ludzi niewidomych na całym świecie.

## **Stanisław Jakubowski**

Emerytowany pracownik

Wydział Nauk Ścisłych

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

## **Dariusz Mikułowski**

Wydział Nauk Ścisłych

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

# **Brajlowski zapis matematyczny, informatyczny i chemiczny – w kręgu historycznych poszukiwań i współczesnych rozwiązań**

## **Wprowadzenie**

W publikacjach na temat historii Europy można znaleźć wzmianki o ludziach niewidomych, którzy, począwszy już od starożytności, wnieśli twórczy wkład w takie dziedziny jak literatura, działalność publiczna, wojsko, a zwłaszcza muzyka (Famous Blind, 2016). Jednakże dobrze udokumentowane dane o dwóch osobach niewidomych działających z powodzeniem w naukach ścisłych pochodzą dopiero z pierwszej połowy XVIII wieku. Byli to Anglik – Nicholas Saunderson (1682–1739) i Szwajcar – Leonhard Euler (1707–1783). Naukowcy ci, pomimo znacznie osłabionego wzroku (Euler) lub całkowitej jego utraty (Saunderson), zdobyli poczesne miejsce w historii matematyki (The World of Blind Mathematicians, 2002).

Wielkim przełomem w edukacji niewidomych było wynalezienie przez Louisa Braille'a systemu pisania i czytania, który osoby pozbawione wzroku mogły biegle opanować za pomocą zmysłu dotyku. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że już pierwotna wersja brajla zawierała pewną ilość symboli stosowanych w matematyce, takich jak cyfry, myślnik (czyli minus), a także przecinek i kropkę. W opracowanej w 1907 r. przez Szwajcara, Jean-Jacques Monniera, tablicy znaków brajlowskich znaleźć można

nawiasy okrągłe i pozostałe znaki działań arytmetycznych, jak plus i znak dzielenia. Repertuar tych symboli wystarczał w zasadzie do nauki matematyki w szkole podstawowej, lecz dla potrzeb szkoły średniej, a zwłaszcza studiów matematycznych, był on zbyt ubogi.

Należy zaznaczyć, że twórcy brajlowskiej notacji matematycznej muszą rozwiązać cztery zasadnicze problemy:

- zinterpretować duże i małe litery trzech alfabetów – łacińskiego, greckiego i gotyckiego i to w dodatku jako litery pisane oraz drukowane;
- oddać w piśmie Braille'a, które ma tylko jeden rodzaj i wielkość punktów, ponad trzydzieści krojów i rodzajów czcionek tekstu matematycznego;
- uwzględnić w piśmie Braille'a, w którym za pomocą sześciu punktów można utworzyć zaledwie 63 znaki, kilkaset symboli czarnego druku, przy czym liczba tych symboli stale rośnie;
- utrwalić w alfabecie Braille'a, który ma postać liniową, wielopoziomowy zapis czarnego druku (ułamki piętrowe, wyrażenia podcałkowe, złożone wyrażenia wykładnicze i logarytmiczne, grafy, macierze i wiele innych).

Problemy te próbowano rozwiązać w różnych ośrodkach edukacji osób niewidomych. W Europie i USA podejmowano prace nad rozszerzeniem systemu brajla o zapis matematyczny. Działania te, prowadzone w izolacji i bez współpracy z innymi instytucjami, zmierzały nierzadko w sprzecznych kierunkach.



**Małgorzata Paplińska**

Wydział Nauk Pedagogicznych

Akademia Pedagogiki Specjalnej w Warszawie

## **Znaczenie czytania dotykowego i jego charakterystyka a bariery mentalne osób niewidomych i ociemniałych wobec pisma Braille'a**

### **Wprowadzenie**

Człowiek w ciągu życia wykorzystuje tylko część swoich potencjalnych możliwości psychicznych i fizycznych. Poszukiwanie najczęstszych przyczyn niewykorzystywania w pełni rezerwuaru intelektualnego, emocjonalnego i działaniowego wywodzi się z założenia, że głównym czynnikiem utrudniającym czerpanie z ewentualnych możliwości są bariery, które mogą być jednym z istotnych elementów hamujących działania człowieka w różnych obszarach jego życia. Sam termin „bariera” wywodzi się z języka francuskiego *barrière* i oznacza przeszkodę. W kontekście rozwoju kapitału ludzkiego osób z niepełnosprawnością Maria Paszkowicz i Marcin Garbat (2005, s. 111–112) definiują pojęcie bariera jako „wszelkie przeszkody, które utrudniają bądź uniemożliwiają osobom niepełnosprawnym samodzielne, aktywne życie zgodnie z ich ambicjami i predyspozycjami”. Jednym z rodzajów barier są ograniczenia natury psychologicznej, które obejmują obszar akceptacji własnej niepełnosprawności i sytuacji z nią związanej. Bardzo często wiążą się z silnymi przeżyciami, które uniemożliwiają podejmowanie działań. Innym rodzajem barier są przeszkody mentalne związane są z negatywnymi reakcjami i postawami otoczenia wobec osób niepełnosprawnych, najczęściej wynikających z braku wiedzy, stereotypów i nieprawdziwych przekonań.

Heather Cryer i Sarah Home (2011) zwracają uwagę na wielość barier związanych z uczeniem się i wykorzystywaniem pisma Braille'a przez osoby z niepełnosprawnością wzroku. Liczne przeszkody pojawiają się zarówno u osób z

wrodzonym uszkodzeniem wzroku, jak i ociemniałych z nabytą utratą widzenia, choć mają one inne podłoże i siłę oddziaływania. Są wśród nich bariery tkwiące w samej osobie, wynikające z jej przekonań, lęków, definiowanych ograniczeń, jak również silnie związane z wpływem i opinią otoczenia – funkcjonującymi w społeczeństwie stereotypami, uprzedzeniami, wynikającymi z braku wiedzy i nieprawdziwych poglądów.

**Emilia Śmiechowska-Petrovskij**

Wydział Nauk Pedagogicznych

Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego

## **Integrowanie technologii i technik brajlowskich w edukacji uczniów z niepełnosprawnością wzroku**

### **Wprowadzenie**

Uczniowie z dysfunkcją wzroku stanowią zróżnicowaną grupę osób, która w zależności od rodzaju doświadczanych zaburzeń widzenia (niewidzenie, słabowzroczność), wieku, w którym wystąpiło uszkodzenie wzroku, przebiegu schorzenia i procesu leczniczo-rehabilitacyjnego, będzie prezentować różniące się potrzeby w zakresie dostosowań edukacyjnych, mających znaczenie dla nabywania wiedzy i umiejętności ujętych w programie kształcenia. Jednak szczególnie istotną sferą, wymagającą kompensacji w procesie edukacyjno-terapeutycznym uczniów doświadczających głębokiej dysfunkcji wzroku, jest dostęp do informacji (za pomocą kanałów bezwzrokowych lub dotykowo-słuchowo-wzrokowych). Odnosząc się do tej sfery oddziaływań wspierających uczniów z niepełnosprawnością wzroku na etapie edukacji formalnej (szkolnej), celem rozdziału uczyniono zaprezentowanie aspektów edukacji uczniów niewidzących lub zagrożonych niewidzeniem w zakresie technik brajlowskich i technologii<sup>1</sup> (technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz wspomagających). Wzajemna relacja tych obszarów edukacyjno-terapeutycznych dyskutowana jest w literaturze często z perspektywy opozycji (konkurowania technik), nie zaś zintegrowania (łączenia technik w edukacji). W rozdziale przyjęto drugą z wymienionych perspektyw.

---

<sup>1</sup> W rozdziale określenie „technologie”, będzie odnosiło się zarówno do technologii informacyjno-komunikacyjnych, takich jak komputery, tablety, smartfony, oraz oprogramowania dedykowanego tym urządzeniom, jak również do technologii wspomagających osoby z dysfunkcją wzroku, w szczególności użytkowników brajla, technologii opartych na kanale słuchowym i dotykowym.

**Małgorzata Paplińska**

Wydział Nauk Pedagogicznych

Akademia Pedagogiki Specjalnej w Warszawie

## **Pismo Braille'a wobec wyzwań współczesnej komunikacji osób niewidomych – komunikat z badań**

### **Wprowadzenie**

Ogromny postęp technologiczny wprowadził wiele zmian w życiu współczesnego człowieka, który staje wobec wyzwań radzenia sobie z zalewem informacji i eksplozją wiedzy oraz poszerzeniem liczby możliwości, jak również stojących przed nim wyborów. Jak zaznacza Kamila Litwic-Kaminska (2011), konieczność przystosowania się do tych zmian jest wyzwaniem, ponieważ wymaga od jednostki przyjmowania dużej ilości, często nieprzydatnej wiedzy i ciągłego podejmowania szybkich decyzji. To także konieczność filtrowania napływających informacji i radzenia sobie z ich nadmiarem. W związku z nowymi wyzwaniami Józef Bednarek (2014) zwraca uwagę na konieczność kształtowania nowych kompetencji medialno-informacyjnych w dobie tworzenia się społeczeństwa informacyjnego, społeczeństwa wiedzy. „Rozwój i zastosowanie mediów cyfrowych oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych w każdej aktywności społecznej wpłynęły na największe przekształcenia w edukacji i w funkcjonowaniu człowieka” (tamże, s. 14).

Technologie wspomagające naukę i pracę osób z niepełnosprawnością wzroku umożliwiły im komunikację i pełniejszy niż kiedyś dostęp do informacji. Dominacja programów udźwiękowiających i audiobooków często wypiera brajla z codziennego użytku osób niewidomych. Mimo to biegła umiejętność poprawnego pisanie i czytania jest nadal postrzegana jako fundamentalna i ważna część kompetencji informacyjnych pozwalająca na swobodną komunikację. Ważnym pytaniem, które stawiają zarówno zwolennicy, jak i przeciwnicy pisma dotykowego, jest pytanie: czy brajl jest przeszkodą,

czy drogą do pełnej komunikacji? Szczególnie wtedy, gdy mówimy o komunikacji zapośredniczonej, jak również z wykorzystaniem technologii wspomagających.

**Sławomir Barabasz**

Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych

Uniwersytet Warszawski

## **Adaptacja materiałów dydaktycznych do brajla – podstawy prawne i rozwiązania**

### **Wprowadzenie**

Gwałtowny rozwój technologiczny, jaki obecnie ma miejsce, zmienia i wciąż zmienia otaczający nas świat. Zaawansowane technologicznie środki komunikacji i przekazu informacji stały się kluczowe w naszym funkcjonowaniu na co dzień. Są one niezbędne w edukacji, pracy, załatwianiu spraw urzędowych, w pełnym uczestnictwie w życiu społecznym. Samo przetwarzanie informacji stało się podstawą wielu źródeł zatrudnienia. Staliśmy się społeczeństwem informacyjnym.

Postać informacji z tradycyjnej formy papierowej zmieniła się w cyfrową, a to z kolei umożliwiło oddzielenie samej informacji od sposobu jej prezentacji. Informacje można więc dowolnie przetwarzać, dzielić się nimi, nadawać jej wygodny dla nas wygląd. Cyfrowe treści mogą być z łatwością przetwarzane i prezentowane na wielkim ekranie (monitor komputera czy telewizor), średnim (tablet), czy małym (smartfon), jak również wydrukowane, zapisane w postaci pliku komputerowego, przetwarzane za pomocą edytora itp. itd. Istnieją zatem różne możliwości przetwarzania informacji do postaci dostępnej dla jak największego grona odbiorców.

**Mariusz Olczyk**

Wydział Geografii i Studiów Regionalnych

Uniwersytet Warszawski

## **Brajlowskie napisy na barwnych mapach dotykowych**

### **Wprowadzenie**

Długa biała laska, pies przewodnik, różne urządzenia elektroniczne i radiolokacyjne skutecznie wspomagają osoby z dysfunkcją wzroku w samodzielnym przemieszczaniu się i funkcjonowaniu w codziennym życiu. Okulary emitujące fale ultradźwiękowe, nawigacja, laski radarowe czy udogodnienia, takie jak dźwiękowa sygnalizacja świetlna, informacja głosowa w środkach komunikacji miejskiej, specjalne nawierzchnie dotykowe, bez wątpienia stanowią ułatwienie, a przede wszystkim zwiększają bezpieczeństwo w przestrzeni, w jakiej poruszają się osoby niewidome i słabowidzące. Rozwój takich urządzeń i udogodnień jest w ostatnich latach bardzo intensywny, dzięki czemu można spodziewać się kolejnych użytecznych rozwiązań – bardzo przydatnych. Optymalne ich wykorzystanie jest możliwe wtedy, kiedy osoba niewidoma ma wiedzę o otaczającym ją świecie, zna i rozumie przestrzeń, w której się porusza, właściwie odbiera zależności i relacje między nią i obiektami, jakie może spotykać na swojej drodze. Jednym z celów rewalidacji jest nauka i rozumienie pojęć przestrzennych jako ważnego elementu, wykorzystywanego w użytkowaniu nowych technologii i rozwiązaniach wspierających samodzielne poruszanie się (Chojecka, Magner, Szwedowska, Więckowska, 2008).

Grafika dotykowa (tyflografika) pełni istotną rolę w przekazywaniu informacji o obiektach i zjawiskach, które nie są możliwe do poznania przez osoby z niepełnosprawnością wzroku ze względu na to, że są zbyt małe lub za duże, zbyt delikatne lub wręcz niebezpieczne, albo w ruchu lub bardzo daleko itp. (Instrukcja, 2011). Grafika ma sens dla człowieka niewidomego wtedy, gdy informuje o pojęciach przestrzennych (pojęcia geometryczne i z zakresu orientacji), o kształtach przedmiotów

(widok, rzut, rzuty, przekrój), o relacjach przestrzennych między przedmiotami (plan, mapa) (Więckowska, 2011).



**Małgorzata Walkiewicz-Krutak**

Wydział Nauk Pedagogicznych

Akademia Pedagogiki Specjalnej w Warszawie

## **Rola oznaczeń dotykowych w orientacji przestrzennej osób niewidomych**

### **Wprowadzenie**

W ostatnich latach obserwuje się wzrastające zainteresowanie i zaangażowanie różnych grup zawodowych, jak również władz państwowych i lokalnych, w projektowanie środowiska dostępnego wszystkim obywatelom, także tym, którzy z racji niepełnosprawności czy dysfunkcji mają szczególne potrzeby w tym zakresie. Jednym z zasadniczych celów organizowania przestrzeni publicznej jest projektowanie otoczenia bezpiecznego, dostępnego i użytecznego dla każdego, odpowiadające założeniom filozofii projektowania uniwersalnego. Dostępność przestrzeni uwzględniająca zróżnicowane potrzeby niepełnosprawnych użytkowników wpływa na wygodę korzystania z niej także osób pełnosprawnych. Początek projektowania konkretnych rozwiązań dotyczących dostępności przestrzeni dla osób z niepełnosprawnościami datuje się na lata sześćdziesiąte XX wieku, kiedy to w Stanach Zjednoczonych, krajach Europy Zachodniej, Skandynawii i Australii tworzono nowe prawo, które miało wskazywać możliwości rozwiązywania problemów i obligować do stosowania określonych zasad w praktyce. Wśród istotnych uregulowań prawnych należy tu wymienić *Americans with Disabilities Act Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities* (ADAAG) z 1991 r. oraz brytyjski *Disability Discrimination Act* (DDA) z 1995 r. Te pierwsze akty prawne w efekcie doprowadziły do rozwoju idei projektowania uniwersalnego, czyli projektowania dla wszystkich. Jak to zostało określone w biuletynie Rzecznika Praw Obywatelskich (2011) – koncepcja uniwersalnego projektowania jest strategicznym podejściem do planowania i projektowania zarówno produktów, jak i odpowiedniego otoczenia, które ma na celu promowanie

społeczeństwa włączającego wszystkich obywateli, a uniwersalne projektowanie to projektowanie produktów oraz otoczenia tak, aby były one dostępne dla wszystkich ludzi, w największym możliwym stopniu, bez potrzeby adaptacji. Ewa Kuryłowicz (2015) podkreśla, że projektowanie uniwersalne jest wyrazem postawy innowacyjnej w projektowaniu architektonicznym i urbanistycznym w zakresie włączania osób niepełnosprawnych w nurt życia społecznego, a praktyka projektowania uniwersalnego doskonalili się i zmienia, w miarę jak wzrasta wiedza dotycząca ludzkich potrzeb i możliwości oraz w miarę postępu technologicznego.

W praktyce konieczne stało się poszukiwanie kompromisów pomiędzy potrzebami różnych grup osób, ponieważ stworzenie przestrzeni idealnie spełniającej oczekiwania wszystkich okazało się niemożliwe. Jak zauważa Kamil Kowalski (2013), terminy: *dostępność uniwersalna* czy *dostępność dla wszystkich* nie są w pełni prawdziwe. Planowanie dostępności to – według Autora – proces, w którym od samego początku uwzględnia się potrzeby możliwie szerokiej grupy późniejszych użytkowników, pamiętając, że udogodnienia, tworzone z myślą o jednej osobie, mają wpływ na innych. W Polsce trudno jest jednak mówić o kompleksowym projektowaniu przestrzeni dostępnej; prowadzone działania polegają raczej na dostosowywaniu jej do potrzeb wybranych grup osób z niepełnosprawnościami. Tymczasem Konwencja Organizacji Narodów Zjednoczonych o Prawach Osób Niepełnosprawnych z dnia 13 grudnia 2006 r. jako obowiązkowe określa umożliwienie osobom z niepełnosprawnościami, m.in. dostępu do środowiska fizycznego. Artykuł 9 Konwencji, zatytułowany *Dostępność*, mówi o tym, że „Państwa Strony podejmą odpowiednie środki w celu zapewnienia osobom niepełnosprawnym, na zasadzie równości z innymi osobami, dostępu do środowiska fizycznego, środków transportu, informacji i komunikacji, w tym technologii i systemów informacyjno-komunikacyjnych, a także do innych urządzeń i usług, powszechnie dostępnych lub powszechnie zapewnianych, zarówno na obszarach miejskich, jak i wiejskich. Środki te, obejmujące rozpoznanie i eliminację przeszkód i barier w zakresie dostępności, stosują się między innymi do [...] d) zapewnienia w ogólnodostępnych budynkach i innych obiektach oznakowania w alfabecie Braille’a oraz w formach łatwych do czytania i zrozumienia”. Czesław Ślusarczyk (2016a) podkreśla, że koncepcja projektowania uniwersalnego znakomicie sprzyja zwiększaniu użyteczności brajla, a propagowanie idei projektowania

uniwersalnego jest ważnym sposobem kształtowania świadomości społecznej w zakresie wykorzystania pisma Braille'a w przestrzeni publicznej.

## **Nota o autorach**

**mgr Sławomir Barabasz** – specjalista z zakresu dostępności informacji i technologii wspierających. Absolwent Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego. Od 2005 roku odpowiedzialny za prace Ośrodka Adaptacji Materiałów Dydaktycznych Biura ds. Osób Niepełnosprawnych Uniwersytetu Warszawskiego. Od roku 2009 kieruje projektem adaptacji podręczników szkolnych na zlecenie Ministerstwa Edukacji Narodowej.

**dr hab., prof. UZ Małgorzata Czerwińska** – główne obszary zainteresowań badawczych: uczestnictwo w kulturze osób z niepełnosprawnością; obsługa biblioteczno-informacyjna osób z niepełnosprawnością; psychospołeczne funkcjonowanie osób z niepełnosprawnością wzroku, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki komunikacji, dostępu do informacji i kultury; biblioterapia; lektologia i kultura informacji. Autorka około 90 publikacji recenzowanych z zakresu ww. obszarów badawczych i około 250 publikacji prasowych o tematyce społeczno-kulturalnej.

**dr hab., prof. UKSW Marzena Dycht** – pedagog specjalny, tyflopedagog; członek Zespołu Pedagogiki Specjalnej przy Polskiej Akademii Nauk, kierownik i autor programu Studiów Podyplomowych Edukacja włączająca i integracyjna uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Wybrane publikacje autorskie: Henryk Ruszczyć. Pedagogiczne inspiracje (2012), Koncepcja pedagogiki specjalnej Zofii Sękowskiej (2008), Koncepcja tyflopedagogiki w ujęciu Zofii Sękowskiej (2005).

**mgr Helena Jakubowska** – Wiceprezes Towarzystwa Muzycznego im. Edwina Kowalika, tłumacz i nauczyciel języka angielskiego. Kieruje wydawnictwem nut i podręczników brajlowskich powołanym przez Towarzystwo Muzyczne. W latach 2002–2009 była redaktorem naczelnym kwartalnika „Nowy Magazyn Muzyczny”. Zainicjowała internetową bibliotekę nut chóralnych, obejmującą obecnie 650 pozycji dostępnych również dla osób niewidomych. Udziela konsultacji w zakresie brajlowskiej notacji muzycznej. Uczestniczyła w krajowych i międzynarodowych konferencjach oraz projektach dotyczących kształcenia muzycznego niewidomych. Od roku 2000 kieruje

wokalnym zespołem kameralnym, którego większość członków to osoby niewidome posługujące się nutami.

**dr Stanisław Jakubowski** – emerytowany pracownik Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach. Na początku lat 90. uczestniczył w organizowaniu na tej uczelni Centrum Kształcenia i Rehabilitacji Niepełnosprawnych Studentów. Jako pierwszy w kraju wprowadził tam nauczanie tyfłoinformatyki. W latach 1998–2001 pracował w Zespole ds. Kształcenia Dzieci i Młodzieży ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi przy Ministerstwie Edukacji Narodowej. Plonem tej działalności są powstałe pod jego redakcją dwa poradniki dla nauczycieli uczniów z dysfunkcją wzroku. Jest ponadto znany jako organizator komputerowej drukarni w Polskim Związku Niewidomych oraz jako nauczyciel posługiwania się aparatem do czytania zwykłego druku pn. Optacon.

**dr Dariusz Mikułowski** – adiunkt w Pracowni Tyfłoinformatyki w Uniwersytecie Przyrodniczo-Humanistycznym w Siedlcach. Główne obszary zainteresowań badawczych to rozwijanie edukacyjnych technologii informatycznych i matematycznych dla osób z niepełnosprawnością wzroku w tym wykorzystanie różnych technologii webowych, m.in semantic-web dla poprawy dostępności elektronicznych materiałów edukacyjnych dla takich osób. Współzałożyciel i Wiceprezes stowarzyszenia Edukacji Studentów Niepełnosprawnych „Hefajstos”. Autor publikacji dotyczących technologii webowych oraz informatycznego wspierania edukacji osób z dysfunkcją wzroku, programista: autor i współautor aplikacji edukacyjnych dla osób niewidomych.

**mgr Mariusz Olczyk** – tyflokartograf, doktorant Zakładu Geoinformatyki, Kartografii i Teledetekcji na Wydziale Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego. Autor i współautor wielu opracowań dotykowych w ostatnich latach, m.in. „Atlasu Parków Narodowych dla osób niewidomych i słabowidzących”, „Atlasu do przyrody”, atlasu „Unia Europejska – poznajmy się...”, kompletu map „Z Ludwikiem Braille’em po Płocku” oraz tyflomap: „Blżej Skarbów Kultury”, „Żelazowa Wola. Miejsce urodzenia Fryderyka Chopina” i wielu innych. W ramach pracy doktorskiej zajmuje się

analizą semiotyczną i redakcją map dotykowych z uwzględnieniem możliwości percepcyjnych osób z dysfunkcją wzroku.

**dr Małgorzata Papińska** – adiunkt w Pracowni Tyflopädagogiki w Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie. Główne obszary zainteresowań badawczych to rozwój percepcji dotykowej i specyfika czytania dotykowego, wykorzystanie edukacyjnych technologii wspomagających w edukacji i komunikacji osób z niepełnosprawnością wzroku, kompetencje informacyjne uczniów niewidomych i słabowidzących. Współzałożycielka i Wiceprezes Fundacji CEDUNIS. Autorka wielu publikacji poświęconych pismu Braille'a, metodyce nauczania czytania dotykowego oraz wyrównywania szans edukacyjnych uczniów z niepełnosprawnością wzroku.

**dr Emilia Śmiechowska-Petrovskij** – doktor nauk społecznych w dyscyplinie pedagogika, pedagog specjalny (tyflopädagog) i filolog polski, adiunkt w Katedrze Pedagogiki Specjalnej Przedszkolnej i Wczesnoszkolnej Wydziału Nauk Pedagogicznych Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, autor i kierownik studiów podyplomowych „Edukacja przedszkolna i wczesnoszkolna uczniów z trudnościami adaptacyjnymi (różnice kulturowe, zmiana środowiska edukacyjnego)”. Zainteresowania badawcze: wsparcie osób z niepełnosprawnością wzrokową w obszarze edukacji, integracji społecznej i uprzystępniania dóbr kultury. Autorka wielu opracowań naukowych i popularnonaukowych poświęconych edukacji i rehabilitacji osób niewidomych i słabowidzących.

**dr Małgorzata Walkiewicz-Krutak** – wykładowca w Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie, rehabilitant wzroku dzieci słabowidzących w Poradni Kompleksowej Diagnostyki, Wczesnej Edukacji, Terapii i Rehabilitacji Stowarzyszenia „Tęcza” w Warszawie. Autorka wielu publikacji dotyczących zagadnień funkcjonalnej oceny widzenia i rehabilitacji wzroku dzieci słabowidzących oraz rozwijania orientacji przestrzennej i samodzielnego poruszania się osób z niepełnosprawnością wzroku.