

Kelly Dermody
Ryerson University Library and Archives
Toronto, Canada

Norda Majekodunmi
York University Libraries
Toronto, Canada

Internetowe bazy danych i doświadczenie badawcze dla studentów z zaburzeniami odczytu druku¹

Streszczenie: W artykule przedstawiono wyniki badań wpływu struktury i szaty graficznej baz danych na umiejętność gromadzenia informacji przez studentów używających czytników ekranu. W szczególności autorki skupiają się na zdefiniowaniu, jakie bariery nie pozwalają studentom z zaburzeniami odczytu druku zlokalizować i wyselekcjonować odpowiednich artykułów i jakie ma to dla nich konsekwencje. Badanie przeprowadzono na grupie dziesięciu kanadyjskich studentów.

Słowa kluczowe: bazy danych, biblioteki akademickie, dysleksja, Kanada, niepełnosprawność, osoby niewidome

Instytucje szkolnictwa wyższego w wieku XXI reprezentują coraz to bardziej zróżnicowaną brać studencką. Wspólnoty na rzecz praw niepełnosprawnych w Kanadzie przez długi czas walczyły o ich prawo do pełnego udziału we wszystkich aspektach społecznych, włączając w to dążenie do zdobycia wykształcenia wyższego. Podczas gdy ostatnie doniesienia wskazują, że niepełnosprawni wciąż znajdują się na ekonomicznym marginesie kanadyjskiego społeczeństwa, coraz więcej osób niepełnosprawnych zdobywa stopnie naukowe w instytucjach edukacji wyższej². Niewątpliwie technologia otworzyła niepełnosprawnym studentom drzwi do edukacji. Dzięki czytnikom ekranowym i programom wspomagającym metody komunikacji osoby niepełnosprawne mogą uczyć się na zajęciach, brać udział w dyskusjach czy samodzielnie wykonywać zadania związane z czytaniem i pisanem. Wielu studentów korzystających z technologii asystujących wie jednak, że technologia może być również przeszkodą. Osiągnięcia Web 2.0 i nowe wirtualne środowisko edukacyjne nie zawsze zwracają uwagę na kompatybilność z technologią asystującą, z której korzystają studenci. Niniejsza praca skupia się na wpływie, jaki wywierają rozwijające się biblioteczne bazy danych na studentów z zaburzeniami odczytu druku, którzy do korzystania z platform e-learningowych używają czytników ekranowych. Czytnik ekranowy odczytuje informacje na monitorze komputera i przedstawia je w formie głosowej.

Biblioteki akademickie w Kanadzie zmieniły profil swojej działalności — koncentrują się na digitalizacji zasobów drukowanych. W ten sposób powstały biblioteki cyfrowe wypełnione dostępnymi on-line zasobami w formie czasopism, e-booków i baz da-

¹ Praca pt. Online databases and the research experience for university students with print disabilities autorstwa Kelly Dermody, Norda Majekodunmi ukazała się po raz pierwszy pod adresem: <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0737-8831&volume=29&issue=1>.

² Participation and Activity Limitation Survey 2006: Labour Force Experience of People with Disabilities in Canada. W: *Statistics Canada* [on-line]. [Dostęp 10.12.2009]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.statcan.gc.ca/pub/89-628-x/89-628-x2008007-eng.htm>.

nych. Zasoby on-line oznaczają dla studentów z zaburzeniami odczytu druku lepszy dostęp do informacji. Jednak choć większość bibliotek osiągnęła sukces w zwalczaniu fizycznych barier w bibliotece, zidentyfikowanie i usunięcie barier dla dostępności zasobów elektronicznych wciąż stanowią wyzwanie dla bibliotek akademickich³. Niższa praca ma na celu zbadanie wpływu designu bazy danych biblioteki na studentów używających czytników ekranu. W szczególności autorki skupiają się na zdefiniowaniu, jakie bariery nie pozwalają studentom na rozpoczęcie pierwszego etapu procesu gromadzenia informacji — zlokalizowania i wyselekcjonowania odpowiednich artykułów — i jakie ma to dla nich konsekwencje.

1. Przegląd literatury

Różne badania wykazują, że dostęp do zasobów biblioteki stanowi wyzwanie dla niepełnosprawnych studentów⁴. Studenci używający czytników ekranowych napotykają przeszkody w postaci bogatej szaty graficznej interfejsu i skomplikowanej struktury strony⁵. R. Stewart, V. Narendra i A. Schmetzke⁶, V. Bowman⁷ oraz S.L. Byerley i M.B. Chambers⁸ sprawdzili dostępność konkretnych elektronicznych baz danych za pomocą czytników ekranowych i stwierdzili, że ich interfejs nie jest przyjazny dla użytkownika. J. Horwath⁹ przeprowadziła wśród osób niewidomych i niedowidzących ankietę dotyczącą używalności czterech baz danych. Okazało się, że największy wpływ na dostępność informacji w bazach danych ma ich design. R. Stewart, V. Narendra i A. Schmetzke poddali ocenie interfejs 37 baz danych z oprogramowaniem wspomagającym i sprawdzili ich zgodność z wytycznymi dotyczącymi dostępności treści internetowych. Sześciu widzących studentów poddano szkoleniu, by mogli ocenić interfejsy pod kątem ich dostępności, jednak nie były to osoby korzystające na co dzień z programów wspomagających odczyt druku. Jednym z ograniczeń zakresu tego badania było wyłączenie z kryteriów oceny trudności związanych z szukaniem dokumentu i dostępnością jego treści. C. Riley¹⁰ przetestowała natomiast trzy duże biblioteczne bazy danych, używając czterech rodzajów czytników ekranowych. Widzący bibliotekarz testował bazę danych za pomocą czytników ekranowych, korzystając z wytycznych rekomendowanych przez sekcję Inicjatywy Dostępności Sieci W3C (Web Access Initiative of the World Wide Web Consortium). S.L. Byerley i M.B. Chambers¹¹ zbadali użycie dwóch baz danych (OCLC First Search i Expanded Aca-

³ RILEY, C. Libraries, aggregator databases, screen readers and clients with disabilities. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 179–187; SAUMURE, K., GIVEN, L.M. Digitally enhanced? An examination of the information behaviours of visually impaired postsecondary students. *Canadian Journal of Information and Library Science* 2004, Vol. 28, No. 2, s. 25–42.

⁴ RILEY, C., dz. cyt.; BYERLEY, S.L., CHAMBERS, M.B. Accessibility and usability of Web-based library databases for non-visual users. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 169–178; COONIN, B. Establishing accessibility for e-journals: a suggested approach. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 207–220.

⁵ HORWATH, J. Evaluating opportunities for expanded information access: a study of the accessibility of four online databases. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 199–206.

⁶ STEWART, R., NARENDRA, V., SCHMETZKE, A. Accessibility and usability of online library databases. *Library Hi Tech* 2005, Vol. 23, No. 2, s. 265–286.

⁷ BOWMAN, V. Reading between the lines: an evaluation of WindowEyes screen reader as a reference tool for teaching and learning. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 162–168.

⁸ BYERLEY, S.L., CHAMBERS, M.B., dz. cyt.

⁹ HORWATH, J., dz. cyt.

¹⁰ RILEY, C., dz. cyt.

¹¹ BYERLEY, S.L., CHAMBERS, M.B., dz. cyt.

demic) przez niewidomych studentów używających czytników ekranowych. Do pomiaru dostępności użyto wytycznych dotyczących dostępności treści internetowych. Znów okazało się, że w obu bazach danych elementy designu uniemożliwiają dostęp do treści.

W badaniu z roku 2007 S.L. Byerley, M.B. Chambers, M. Thohira¹² sprawdzili dostępność internetowych baz danych z perspektywy ich producentów. Producenci oceniali swoje produkty przeważnie jako dostępne. W badaniu wykazano, że choć testują oni swoje produkty pod kątem dostępności, to tylko kilku z nich przeprowadziło testy użytkowe z udziałem osób niepełnosprawnych korzystających z technologii wspomagających. Zainspirowało to autorów projektu do przeprowadzenia własnych testów z udziałem studentów z zaburzeniami odczytu druku.

Przeprowadzono liczne badania nad istotnością kompetencji informacyjnych i ich wpływem na umiejętność wyszukiwania informacji wśród studentów¹³. Badania D. Mittermeyer¹⁴ i S. Nowickiego¹⁵ wykazały, że studenci ogólnie jako grupa mają poważnie ograniczoną wiedzę o podstawowych kwestiach dotyczących gromadzenia informacji i przeszukiwania baz danych. Badanie A. Head i M.G. Eisenberga z roku 2009 wykazało, że studenci opierają się na kilku preferowanych źródłach informacji z powodu ich [...] *zwięzłości, podobieństwa i popularności raczej niż ze względu na naukowy autorytet*¹⁶.

Mimo szeroko zakrojonych poszukiwań autorki niniejszego tekstu dotarły zaledwie do jednego badania dotyczącego zachowania informacyjnego studentów z wadami wzroku. G. Samure i L.M. Given¹⁷ wskazały, że poszukiwanie informacji przez studentów z wadami wzroku wymagało dodatkowego czasu potrzebnego na upewnienie się, czy materiał jest dostępny. Ustalenie, czy książka lub artykuł są dostępne dla osób niepełnosprawnych, wymagało od nich wizyt w biurze ds. osób niepełnosprawnych i opierało się głównie na kontaktach interpersonalnych — z bibliotekarzami, przyjaciółmi i opiekunami. Studenci widzący nie mieli takich problemów z dostępem do informacji. Niepełnosprawni studenci nie mogli więc niezależnie poszukiwać in-

¹² BYERLEY, S.L., CHAMBERS, M.B., THOHIRA, M. Accessibility of Web-based library databases: the vendors perspectives in 2007. *Library Hi Tech* 2007, Vol. 25, No. 4, s. 509–527.

¹³ ZOELLNER, K., SAMSON, S., HINES, S. Continuing assessment of library instruction to undergraduates: a general education course survey research project. *College & Research Libraries* 2008, Vol. 69, No. 4, s. 370–383; BRUCE, C. The phenomenon of information literacy. *Higher Education Research & Development* 1998, Vol.17, No. 1, s. 25–43; MITTERMEYER, D., QUIRION, D. Information literacy: study of incoming first-year undergraduates in Quebec. W: *Conference of Rectors and Principles of Quebec Universities* [on-line]. 2003 [Dostęp 15.03.2008]. Dostępny w World Wide Web: http://www.crepuq.qc.ca/documents/bibl/formation/studies_Ang.pdf [Dostęp 10.06.2012 pod adresem: <http://library.concordia.ca/services/users/faculty/infolit/infolit-crepuq.pdf>, przyp. red.]; VALENTINE, B. The legitimate effort in research papers: student commitment versus faculty expectations, *The Journal of Academic Librarianship* 2001, Vol. 27, No. 2, s. 107–115; NOWICKI, S. Student vs search engine: undergraduates rank results for relevance. *Portal: Libraries and the Academy*, 2003, Vol. 3, No. 1, s. 503–515.

¹⁴ MITTERMEYER, D., QUIRION, D., dz. cyt.

¹⁵ NOWICKI, S., dz. cyt.

¹⁶ HEAD, A., EISENBERG, M.G. Lessons learned: how college students seek information in the digital age. W: *Project Information Literacy Progress Report* [on-line]. The Information School, University of Washington 2009 [Dostęp 29.04.2010]. Dostępny w World Wide Web: http://projectinfolit.org/pdfs/PIL_Fall2009_finalv_YR1_12_2009v2.pdf.

¹⁷ SAUMURE, K., GIVEN, L.M., dz. cyt.

formacji. Wskazali oni także, że szukali łatwo dostępnych źródeł informacji w Internecie. Koncentrowanie się na dostępnych zasobach zmniejszyło ilość informacji, które mogli wykorzystać.

Autorkom nie udało się dotrzeć do badań na temat umiejętności czytania i pisania studentów z zaburzeniami odczytu druku ani do badań nad niedostępnymi bazami danych. W poniższym badaniu skupiono się na pierwszym etapie procesu informacyjnego — gromadzeniu informacji. Wpływ dostępności na umiejętność czytania i pisania stanowi pole do dalszych badań.

2. Cel

Niniejsza praca przedstawia wyniki badania na grupie dziesięciu kanadyjskich studentów z zaburzeniami odczytu druku, korzystających z czytników ekranowych, by dotrzeć do informacji dostępnych on-line. Badanie ma dostarczyć odpowiedzi na kilka pytań:

1. Czy studenci mogą samodzielnie korzystać z zasobów elektronicznych, znajdować i selekcjonować materiały, które są im potrzebne?
2. Czy korzystają z funkcjonalności baz danych, które mają pomóc im wybrać istotne materiały o wartości naukowej?
3. Czy podczas procesu gromadzenia informacji studenci napotkali przeszkody w dostępie do materiałów i jeśli tak, to jakiego rodzaju?

3. Metodologia

Przeprowadzone badanie jakościowe miało formę obserwacji działań studentów z zaburzeniami odczytu druku podczas przeszukiwania baz danych. Studenci ci uzyskują dostęp do informacji w Internecie za pomocą czytników ekranowych. Na potrzeby badania należało zdefiniować pojęcie zaburzeń odczytu druku. W tym celu skorzystano z definicji zaburzeń percepcji z kanadyjskiej ustawy o prawach autorских¹⁸.

W badaniu uczestniczyło dziesięciu studentów i absolwentów Uniwersytetu Ryerson i Uniwersytetu York w Toronto. Uniwersytet York to trzecia największa uczelnia Kanady, na której w roku 2008 studiowało około 52 000 osób, z czego 2000 było zarejestrowanych jako osoby niepełnosprawne wymagające działań pomocniczych. Uniwersytet Ryerson zlokalizowany jest w centrum miasta. W roku 2008 studiowało na nim około 28 000 osób, z czego 1200 było zarejestrowanych jako osoby niepełnosprawne wymagające działań pomocniczych. Uczestnicy badania zostali wybrani na podstawie odpowiedzi, których udzielili we wstępnej ankiecie demograficznej. Kryteriami wyboru były zaburzenia odczytu druku i co najmniej roczne doświadczenie w korzystaniu z czytników ekranowych.

Badanie przeprowadzono na obu uniwersytetach, w salach komputerowych wyposażonych w różne czytniki ekranowe (JAWS, Zoomtext i Kurzweil 3000). Uczestnicy

¹⁸ Copyright Act, R.S. c. C-42 (1985). W: *Department of Justice* [on-line]. [Dostęp 29.04.2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://laws.justice.gc.ca/en/C-42/index.html>.

badania mieli wykonać serię zadań w trzech różnych internetowych bazach danych (CBCA Complete, Sociological Abstracts i Expanded Academic ASAP). Wybrane bazy reprezentują trzech różnych producentów zasobów elektronicznych powszechnie używanych przez studentów na obu uczelniach — odpowiednio były to ProQuest, CSA i Gale. Badanie Byerley i in. z roku 2007 wykazało, że EBSCO kładzie duży nacisk na dostępność swoich produktów, dlatego nie zostały one wybrane do niniejszego badania. Kolejność, w której studenci korzystali z baz danych, była zmieniana dla każdego uczestnika. Uczestnicy, korzystając z czytników ekranowych, mieli za zadanie w każdej bazie danych:

- a) przeszukać bazę pod kątem artykułów naukowych o niepełnosprawnych kobietach w Kanadzie,
- b) zidentyfikować dwa pełnotekstowe artykuły naukowe,
- c) uzyskać dostęp do artykułów i przeczytać ich pierwsze strony.

Do zarejestrowania poszczególnych kroków uczestników badania użyto programu Camtasia Studio do nagrywania wideo z ekranu. Mikrofon rejestrował natomiast komentarze studentów oraz pracę czytników ekranowych. W pomieszczeniu znajdował się również obserwator, na wypadek gdyby któryś z uczestników potrzebował pomocy niezwiązanej z przeprowadzanym badaniem.

Przed wykonaniem testu przeprowadzono wstępną ankietę; kolejne ankiety przeprowadzono po każdej sesji. Ankieta wstępna dotyczyła umiejętności gromadzenia informacji oraz wiedzy studentów o opcjach ułatwiających dostęp. W ankietach przeprowadzanych po sesji wyszukiwania informacji w bazie zamieszczono pytania jakościowe zawierające sekcję, w której studenci mogli umieszczać swoje komentarze i obserwacje. Uczestnicy wypełnili także ankietę podsumowującą ich ogólne doświadczenie po skorzystaniu z wszystkich trzech baz danych; ona również zawierała miejsce na komentarz. Wszystkie ankiety były dostępne elektronicznie w formacie programu Microsoft Word. Aby zachować politykę prywatności obu uniwersytetów, studenci przystąpili do badania anonimowo — przydzielono im numery, a ich dane zostały zakodowane.

4. Ograniczenia

Badania wykazują, że studenci doświadczają ogólnych trudności podczas przeszukiwania baz danych¹⁹. W niniejszym badaniu skupiono się wyłącznie na studentach z zaburzeniami odczytu druku, w związku z czym nie uwzględniono grupy kontrolnej pełnosprawnych studentów, do której można by przyrównać wyniki uczestników testu.

Kolejnym ograniczeniem była mała liczebność grupy badawczej. Kilku studentów miało obawy związane z kwestiami prywatności i wyraziło niechęć do wzięcia udziału w badaniu. Ostatecznie w badaniu wzięło udział dziesięcioro studentów (po pięciu z każdego uniwersytetu). Odpowiada to 4% zarejestrowanych studentów z zaburze-

¹⁹ FINDER, L., DENT, V.F., LYM, B. How the presentation of electronic gateway pages affects research behavior. *The Electronic Library* 2006, Vol. 24, No. 6, s. 804–819; MITTERMEYER, D., QUIRION, D., dz. cyt.; VALENTINE, B., dz. cyt.

niami odczytu druku na Uniwersytecie Ryerson i 2% na Uniwersytecie York. Mała grupa badawcza miała wpływ na generalizację wyników badań.

5. Wyniki

5.1. Demografia

Większość badanych stanowiły wciąż studiujące (80%) osoby z wadami wzroku (częściowa lub całkowita utrata wzroku). 30% grupy stanowili studenci z trudnościami w uczeniu się, 10% — osoby z niepełnosprawnością wieloraką (utratą wzroku i trudnościami w uczeniu się). Średnio studenci mieli 6,5 roku doświadczenia w korzystaniu z czytników ekranowych.

W ankiecie wstępnej 80% studentów określiło się jako średnio zaawansowani użytkownicy biblioteki ze średnio zaawansowanymi umiejętnościami komputerowymi. Większość z nich (70%) korzystało z bibliotecznych baz danych do znajdowania artykułów. Ponad 60% badanych korzystało z pomocy bibliotekarza, a znalezienie potrzebnych artykułów zajmowało im średnio cztery godziny. 30% studentów miało jednak większe problemy ze znalezieniem materiałów potrzebnych do wykonania pojedynczego zadania — spędzali na poszukiwaniach średnio osiem godzin. Studenci wykazywali podobną wiedzę na temat wykorzystywanych baz danych: 50% korzystało przed badaniem z Sociological Abstracts, 40% z CBCA Complete; 30% korzystało z Expanded Academic.

5.2. Lokalizowanie i wybieranie artykułów naukowych

Pomiędzy danymi podanymi w ankiecie przez studentów a nagraniem wideo z testu wystąpiły rozbieżności. Większość badanych (70%) uważała, że wykonała zadanie polegające na wyszukaniu trzech artykułów. Nagrania wideo wykazały jednak, że przez 44% czasu studenci błędnie korzystali ze strategii wyszukiwawczych modelu boolowskiego. Niektórzy używali dwukropka i przecinka, podczas gdy inni stosowali „lub” zamiast „i” między wyszukiwanymi terminami. Na podstawie materiału wideo stwierdzono, że faktyczny odsetek powodzeń dla znalezienia dwóch artykułów naukowych wynosił zaledwie 53%. Większość (75%) badanych potrafiła zlokalizować podsumowanie lub abstrakt artykułu, jednak odsetek powodzeń spadał do 55%, gdy próbowali oni zlokalizować pełen tekst i przeczytać jego pierwszą stronę.

Spośród znalezionych abstraktów jedynie 41% dotyczyło niepełnosprawnych kobiet w Kanadzie. Większość (69%) wybranych przez studentów abstraktów dotyczyła relacji z konferencji, recenzji książek lub w ogóle nie miała związku z tematem. W ankiecie końcowej badani podali, że uważali wybrane artykuły za materiały naukowe, wobec czego z ich perspektywy wykonali zadanie.

60% studentów stwierdziło, że najlepsze wyniki przyniosło im korzystanie z Expanded Academic; taki sam odsetek studentów wskazał korzystanie z Sociological Abstracts jako najmniej owocne. Nagranie wideo wskazuje, że najlepsze wyniki badani osiągnęli dzięki korzystaniu z Sociological Abstracts, jednak różnica wynosiła zaledwie jeden punkt. Korzystając z Sociological Abstracts, studenci znaleźli 8 z 20 naukowych i możliwych do odczytania przez czytnik artykułów; korzystając z Expanded

Academic znaleźli 7 takich artykułów. Odsetek powodzeń dla CBCA wynosił 6 (tab. 1).

Tab. 1. Lokalizowanie i czytanie pełnotekstowych artykułów w zależności od bazy danych

Baza danych	Sukces w zlokalizowaniu dwóch możliwych do odczytania, pełnotekstowych artykułów (%)	Sukces w zlokalizowaniu dwóch możliwych do odczytania, naukowych, pełnotekstowych artykułów (%)
Expanded Academic ASAP	55	35
CBCA Complete	70	30
Sociological Abstracts	35	40

W ankiecie końcowej 87% studentów zadeklarowało, że wiedzieli o możliwości ograniczenia wyszukiwania według kryteriów pełnego tekstu, daty, autora itp. 90% wiedziało również o możliwości ograniczenia wyników do artykułów poddanych recenzji naukowej. Nagranie wideo wykazało, że studenci korzystali z możliwości ograniczenia wyszukiwania jedynie w 40% przypadków, a z ogranicznika recenzji naukowej korzystali przez 13% czasu. Niski wskaźnik korzystania z tego ograniczenia odpowiada niskiemu odsetkowi powodzeń dla wybrania odpowiednich artykułów (41% dla abstraktów).

5.3. Napotkane trudności

Studenci ocenili korzystanie z baz danych jako „trudne” lub „dosyć trudne” na skali od „trudne” do „proste”. Przykładowo, studenci ocenili Expanded Academic ASAP i Sociological Abstracts jako trudne, jeśli chodzi o korzystanie z czytników ekranowych do odczytywania pełnotekstowych artykułów (tab. 2).

Tab. 2. Ocena trudności używania czytników ekranowych do realizacji konkretnych zadań z wyszczególnieniem baz danych

<i>Expanded Academic ASAP</i>			
Zadanie	Proste (%)	Dosyć trudne (%)	Trudne (%)
Znalezienie miejsca na wprowadzenie szukanych terminów	50	30	20
Możliwość odczytania wyników wyszukiwania przez czytnik ekranowy	40	30	30
Możliwość uzyskania pełnego tekstu przez czytnik ekranowy	50	20	30
Możliwość odczytania pełnego tekstu przez czytnik ekranowy	30	10	60
Poruszanie się po bazie danych	40	40	20
Ogólnie odczucia z wyszukiwania	40	20	40

<i>CBCA Complete</i>			
Zadanie	Proste (%)	Dosyć trudne (%)	Trudne (%)
Znalezienie miejsca na wprowadzenie szukanych terminów	60	40	0
Możliwość odczytania wyników wyszukiwania przez czytnik ekranowy	20	20	60
Możliwość uzyskania pełnego tekstu przez czytnik ekranowy	30	30	40
Możliwość odczytania pełnego tekstu przez czytnik ekranowy	50	0	50
Poruszanie się po bazie danych	30	40	30
Ogólnie odczucia z wyszukiwania	30	30	40

<i>Sociological Abstracts</i>			
Zadanie	Proste (%)	Dosyć trudne (%)	Trudne (%)
Znalezienie miejsca na wprowadzenie szukanych terminów	60	20	20
Możliwość odczytania wyników wyszukiwania przez czytnik ekranowy	40	30	20
Możliwość uzyskania pełnego tekstu przez czytnik ekranowy	30	0	70
Możliwość odczytania pełnego tekstu przez czytnik ekranowy	30	10	60
Poruszanie się po bazie danych	30	50	20
Ogólnie odczucia z wyszukiwania	20	50	30

Jak wspomniano powyżej, odsetek powodzeń dla znalezienia dwóch możliwych do odczytania przez czytnik artykułów wynosił zaledwie 55%, a najważniejszą przeszkodą, przez którą studenci nie ukończyli zadania (32%), były bariery w dostępie do informacji. Inne powody (13%) to negatywne wyniki wyszukiwania, takie jak artykuły dostępne jedynie przez Inter Library Loan, a także fakt, że studenci przestawali szukać artykułów po tym, jak błędnie skorzystali ze strategii wyszukiwawczych modelu boolowskiego i nie otrzymali żadnych wyników. Powszechnie napotykaną barierą w dostępności było wybranie niedostępnego artykułu w formacie PDF. Dokumenty w formacie PDF składały się z obrazów i nie były otagowane tekstem dla czytników ekranowych. R. Stewart, V. Narendra, A. Schmetzke²⁰ zauważyli w swoim badaniu, że producenci baz danych są zdani na łaskę wydawców czasopism, którzy mogą je dostarczać w dowolnym formacie. W ankiecie wstępnej do naszego badania jeden ze studentów napisał: *Najbardziej boję się, że znajdę dokument PDF potrzebny mi do projektu, ale nie będzie on dostępny w formacie OCR, przez co nie będę mógł go odczytać za pomocą czytnika.* Nagranie wideo wykazało również, że dwaj studenci

²⁰ STEWART, R., NARENDRA, V., SCHMETZKE, A., dz. cyt., s. 275.

spędzili do 10 minut na próbie zlokalizowania na stronie ze streszczeniem tekstu linku do jego pełnej wersji. Czytnik ekranowy nie mógł odnaleźć linku, ponieważ miał on postać obrazu i nie został opisany tekstem w HTML. Studenci musieli odrzucić ten artykuł i ponownie wrócić do strony wyszukiwania, by znaleźć inne materiały. Czytniki ekranowe nie mogły odnaleźć linku do pełnego tekstu artykułu w 10 na 60 przypadków (17%). Niedostępny PDF wystąpił natomiast 9 razy (15%).

W części ankiety przeznaczonej na komentarz studenci wyrazili swoją frustrację spowodowaną napotkanymi barierami. Określili swoje uczucia: *Tak naprawdę nie wiem, co robię. Poświęcam na szukanie dużo czasu i czasem nie przynosi to żadnych wyników; Zadanie jest trudne i wymaga poświęcenia dużej ilości czasu, wydaje mi się, że wykonanie go zajmuje mi więcej czasu niż innym.*

Studenci wskazali, że liczba linków na stronach z wynikami wyszukiwania we wszystkich trzech bazach była barierą dla czytników ekranowych. Materiał wideo wykazuje, że czytniki ekranowe odczytują każdy link na stronie (czasem było to nawet ponad 25 linków na stronę). Według studentów taka liczba linków powoduje dezorientację i wydłuża czas wyszukiwania materiałów. Jeden ze studentów ujął to w ten sposób: *Z każdym dodatkowym przyciskiem, który można kliknąć, wzrasta prawdopodobieństwo zdezorientowania szukającego. Im bardziej skomplikowany interfejs bazy danych, tym większe ryzyko, że czytnik ekranowy sobie z nim nie poradzi.*

6. Dyskusja

Niniejsze badanie jest nakierowane na studenta. Jego celem było sprawdzenie, jak design bazy danych i technologia czytników ekranowych wpływają na umiejętność gromadzenia informacji przez studenta, co stanowi pierwszy etap realizacji pracy naukowej. Badanie miało odpowiedzieć na pytania: jak studenci poruszają się po bazie danych, używając czytników ekranowych, jakich doświadczają barier w dostępności i jakich funkcjonalności brakuje dla sprawnego wyszukiwania informacji. Badanie wykazało, że na umiejętność wyszukiwania artykułów mają wpływ dwa czynniki:

- a) bariery spowodowane designem bazy danych oraz ograniczeniami czytników ekranowych,
- b) brak szkoleń i wiedzy na temat efektywnego wyszukiwania informacji przy użyciu czytników.

6.1. Design baz danych i czytników ekranowych

Technologia stanowi zarówno ułatwienie, jak i przeszkodę dla studentów z zaburzeniami odczytu druku. Podczas gdy czytniki ekranowe umożliwiają studentom poruszanie się po środowisku wirtualnym, w przypadku skomplikowanych stron internetowych ich działanie jest ograniczone. Bazy danych i strony internetowe rozwijają się, wprowadzając nowe funkcjonalności mające ułatwić użytkownikom dostęp do informacji. Takie działanie tworzy równocześnie bariery dla studentów korzystających z czytników ekranowych. Wyniki niniejszego badania można podsumować podobnie jak D. Comeaux i A. Schmetzke w badaniu z roku 2007: *Dla użytkowników z zabu-*

*rzeniami odczytu druku budowa świata wirtualnego ma takie samo znaczenie jak budowa świata realnego*²¹.

Studenci poddani niniejszemu badaniu wykonywali zadania przy wykorzystaniu trzech wspomnianych baz danych – odsetek powodzeń dla znalezienia dwóch czytelnych artykułów wynosił 55%. Materiał wideo dowodzi, że studenci napotkali bariery dostępności w postaci: niedostępnych dokumentów PDF, niemożliwych do odczytania linków lub zbyt wielu linków na stronie. Te czynniki zmniejszyły ich odsetek powodzeń o 32%. Studenci ocenili doświadczenie z wyszukiwania materiałów za pomocą czytnika jako „trudne” lub „dosyć trudne”, a ich komentarze zdradzały wysoki poziom frustracji. Byerley i in. w badaniu z 2007 r. ujęli to w następujący sposób: *„Choć jest technicznie możliwe, by osoby używające czytników ekranowych wykonały wyznaczone zadanie, nie znaczy to, że mają je wykonać z wdziękiem*²².

Niniejsze badanie wykazuje, że dla badanych studentów większa liczba linków i rozmaitych funkcjonalności oferowanych przez testowane bazy danych nie tylko nie pomagała w wyszukiwaniu, ale wręcz przeszkadzała. Według studentów do efektywnego wyszukiwania artykułów potrzebny jest uproszczony interfejs wyszukiwania, a także czytelne i odpowiednie umieszczenie linków do pełnych tekstów. Dwóch studentów napisało w ankiecie, że lubią używać Google Scholar ze względu na jego prosty interfejs. Haya i in.²³ również zauważyli, że studenci ogromnie chwalili prostotę i intuicyjność interfejsu Google Scholar. Badani zwrócili również uwagę na fakt, że bazy danych nie oferują żadnej pomocy w razie nieczytelnego PDF-a. W takiej sytuacji studenci musieli zwyczajnie zamknąć dokument i szukać innego artykułu.

Producenci baz danych zdają sobie sprawę, że ich produkty sprawiają trudności użytkownikom korzystającym z czytników ekranowych. Producenci, jak Gale i ProQuest, publikują na swoich stronach internetowych oświadczenie dotyczące dostępności. Bazy danych dostarczane przez EBSCO Host i ProQuest oferują interfejs wyszukiwarki odpowiedni dla czytników ekranowych; nie zajmują się jednak kwestią dostępności w swoich działaniach marketingowych²⁴. Podczas naszego badania studenci mogli skorzystać z linku do oferowanego przez ProQuest CBCA uproszczonego, opartego jedynie na tekście interfejsu wyszukiwarki, ale żaden ze studentów z niego nie skorzystał. Potwierdza to informacje podane przez studentów w ankiecie wstępnej — 80% napisało, że nie wiedzą o opcjach dostępności w bazach danych. Jednym wyjaśnieniem może być fakt, że link znajduje się na dole strony i nie jest dość widoczny, by studenci mogli go zauważyć; nie jest również promowany przez firmę produkującą bazę danych ani przez biblioteki.

Badanie Byerley i in. z roku 2007²⁵ wykazało, że jedynie 5 na 12 producentów baz danych (EBSCO, Elsevier, JSTOR, LexisNexis i ProQuest) wykonało testy dostępności swoich produktów z udziałem osób z wadami wzroku. ProQuest był jedynym pro-

²¹ COMEAUX, D., SCHMETZKE, A. Web accessibility trends in university libraries and library schools. *Library Hi Tech* 2007, Vol. 25, No. 4, s. 458.

²² BYERLEY, S.L., CHAMBERS, M.B., THOHIRA, M., dz. cyt., s. 526.

²³ HAYA, G., NYGREN, E., WIDMARK, W. Metalib and Google Scholar: a user study. *Online Information Review* 2006, Vol. 31, No. 3, s. 365–375.

²⁴ BYERLEY, S.L., CHAMBERS, M.B., THOHIRA, M., dz. cyt.

²⁵ Tamże.

ducentem wybranych do tego badania baz danych, który zaprosił do testowania produktów osoby niewidome. Niniejsze badanie wykazuje, że producenci baz danych powinni kontynuować testowanie i promowanie dostępnych interfejsów. Należy również sprawdzić, na jaką pomoc mogą liczyć studenci, którzy znajdują nieczytelny PDF. Badanie wykazało także, że wyszukiwanie informacji w bazie danych jest wyzwaniem dla studentów z wadami wzroku i z trudnościami w uczeniu się. Wyniki studentów z trudnościami w uczeniu się były takie same jak wyniki studentów z wadami wzroku — ze względu na problem z uczeniem się interpretację tekstu wyświetlanego na ekranie pozostawiali oni czytelnicy. Ich komentarze oraz materiał wideo wykazują, że wpływ na taki wynik miała liczba linków i sposób, w jaki dostępne informacje zostały opisane. Potrzebne są również dalsze testy z udziałem nie tylko osób używających czytników ekranowych, lecz także osób z wadami wzroku i innymi zaburzeniami związanymi z odczytywaniem druku czy trudnościami w uczeniu się.

W interesie producentów leży zachęcanie bibliotek do promowania opcji dostępności w ich bazach danych. Biblioteki akademickie również odgrywają rolę w lobbingu na rzecz dostępnych baz danych. Jako nabywcy baz danych mogą wprowadzić kwestię dostępności do swojej polityki przetargowej. W ten sposób dają producentom do zrozumienia, że w czasie przetargu wielką zaletą będzie oferowanie opcji dostępności bazy danych. Biblioteka może również zapewnić producentom informację zwrotną odnośnie użytkowania bazy danych. Współpraca na rzecz dostępności przyniesie korzyści wszystkim zainteresowanym: studentom, producentom i bibliotekom akademickim.

6.2. Czynniki drugi: szkolenie biblioteczne

Studenci w naszym badaniu otrzymują pomoc ze strony swojego uniwersytetu, by osiągnąć sukces akademicki. Dzięki wyspecjalizowanej pomocy wyrównuje się poziom między studentami niepełnosprawnymi i ich rówieśnikami, a sukces zależy tylko od zaangażowania i nauki. Biblioteka również ma pomóc niepełnosprawnym studentom w osiągnięciu ich celów.

Badania wykazały, że alfabetyzacja informacyjna jest kluczowa dla rozwoju umiejętności rozwiązywania problemów i niezależnej nauki studentów²⁶. Nasze rozważania dotyczyły tego, czy bariery w strukturze bazy danych mogą mieć wpływ na proces gromadzenia informacji. Wyniki mówią, że tak. Szwankuje pierwszy etap alfabetyzacji informacyjnej — umiejętność krytycznego znalezienia i wybrania odpowiednich artykułów. Studenci poddani badaniu musieli odrzucać artykuły ze względu na bariery technologiczne, co ograniczyło ilość materiałów, które mogli wykorzystać do wykonania zadania. Jedynie dzięki pomocy bibliotekarza lub kolegi mogli uzyskać dostęp i przeczytać pełny tekst artykułu. Ich skuteczność jako samodzielnych uczniów jest poddawana próbie za każdym razem, gdy znajdą nieczytelny PDF lub gdy znalezieniu czterech artykułów muszą poświęcić niemal 8 godzin.

²⁶ BRUCE, C., dz. cyt.; SHAPIRO, J., HUGHES, S. Information literacy as a liberal art: enlightenment proposals for a new curriculum. *Educom Review* 1996, Vol. 31, No. 2, s. 31–35.

W badaniu z roku 2005 Weiler²⁷ stwierdziła, że sposób, w jaki studenci postrzegają swój świat informacyjny, ma wpływ na ich umiejętność rozwinięcia krytycznego myślenia. Studenci w niniejszym badaniu zadeklarowali, że prosili bibliotekarza o pomoc w dostępie do informacji (60%), a ponad 80% miało szkolenie biblioteczne w czasie zajęć. Wyniki pokazały, że szkolenie nie miało pozytywnego wpływu na ich umiejętności wyszukiwania informacji. Jak ujął to jeden student: *Tak naprawdę nie wiem, co robię. Poświęcam na szukanie dużo czasu i czasem nie przynosi to żadnych wyników.*

Wyniki pokazały, że większość studentów miała trudności z korzystaniem ze strategii wyszukiwawczych modelu boolowskiego (sukces w 46% przypadków), używaniu ograniczników (36%) i wybieraniu odpowiednich artykułów (41%). Badanie wykazuje, że należy sprawdzić, jakiego rodzaju szkolenia potrzebują studenci z zaburzeniami odczytu druku. Badania takie jak to wykonane przez K. Zoellner²⁸ zwracają uwagę na znaczenie szkolenia bibliotecznego — może ono podnieść poczucie pewności wśród studentów szukających informacji. Nie wiadomo jednak, czy szkolenia biblioteczne dostosowane do unikalnych potrzeb studentów korzystających z czytników ekranowych wpłynęłyby na rozwój ich strategii wyszukiwania informacji.

Bibliotekarze mogą pracować i konsultować się ze studentami używającymi czytników ekranowych, by działać na rzecz minimalizowania barier dostępności wyszukiwania informacji w bazach danych. K. Saumure i L.M. Given²⁹ wykazały, że studenci z wadami wzroku korzystają z pomocy bibliotekarza, by znaleźć i otrzymać materiały w bibliotece. R. Power i C. LeBeau'a³⁰ w artykule z roku 2009 wspierają tę teorię i proponują, by pracownicy informacji naukowej na uniwersytetach przeprowadzali szkolenia z poruszania się po bibliotecznych bazach danych dla studentów używających czytników ekranowych. C. Riley³¹ sugeruje również, że takie szkolenia pomogą studentom z zaburzeniami odczytu druku opanować umiejętność wyszukiwania informacji.

Jeden ze studentów napisał: *Trudno mi było znaleźć odpowiednie artykuły do swojej pracy bez pomocy w bibliotece, jednak im dłużej uczę się korzystania z zasobów, tym łatwiej jest mi znajdować je samodzielnie.*

7. Wnioski

Cyfrowa kolekcja artykułów, książek i materiałów zapewnia wszystkim studentom stały dostęp do zasobów biblioteki. Różnorodne grupy studentów czerpią korzyści z cyfrowego dostępu do materiałów — studenci korzystający z e-learningu czy, do pewnego stopnia, studenci z zaburzeniami odczytu druku. Podczas gdy zasoby dru-

²⁷ WEILER, A. Information seeking behavior in generation y students: motivation, critical thinking and learning theory. *Journal of Academic Librarianship* 2005, Vol. 31, No. 1, s. 46–53.

²⁸ ZOELLNER, K., SAMSON, S., HINES, S., dz. cyt.

²⁹ SAUMURE, K., GIVEN, L.M., dz. cyt.

³⁰ POWER, R., LEBEAU, C. How well do academic library web sites address the needs of database users with visual disabilities? *The Reference Librarian* 2009, No. 50, s. 55–72.

³¹ RILEY, C. Libraries, aggregator databases, screen readers and clients with disabilities. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 179–187.

kowane biblioteki są zazwyczaj niedostępne dla takich studentów, internetowa baza danych oferująca opcje dostępności, takie jak uproszczony ekran wyszukiwania, oznacza dla nich stały dostęp do materiałów. Wraz z rozwojem informacji cyfrowej i wprowadzaniem nowych funkcjonalności dla jej użytkowników musi się także rozwijać świadomość potrzeb niepełnosprawnych studentów. Biblioteki akademickie i producenci baz danych muszą współpracować w porozumieniu ze studentami z zaburzeniami odczytu druku, by upewnić się, że technologia otwiera drzwi i przełamuje bariery dostępności. Dalsze istnienie takich barier w dobie obecnego zaawansowania technicznego będzie największą porażką bibliotek XXI wieku.

Przekład: Małgorzata Boryczka

Bibliografia:

1. BOWMAN, V. Reading between the lines: an evaluation of WindowEyes screen reader as a reference tool for teaching and learning. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 162–168.
2. BRUCE, C. The phenomenon of information literacy. *Higher Education Research & Development* 1998, Vol. 17, No. 1, s. 25–43.
3. BYERLEY, S.L., CHAMBERS, M.B. Accessibility and usability of Web-based library databases for non-visual users. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 169–178.
4. BYERLEY, S.L., CHAMBERS, M.B., THOHIRA, M. Accessibility of Web-based library databases: the vendors perspectives in 2007. *Library Hi Tech* 2007, Vol. 25, No. 4, s. 509–527.
5. Chapman, A. Resource discovery: catalog, cataloging and the user. *Library Trends* 2007, Vol. 55, No. 4, s. 917–931.
6. COMEAUX, D., SCHMETZKE, A. Web accessibility trends in university libraries and library schools. *Library Hi Tech* 2007, Vol. 25, No. 4, s. 457–477.
7. COONIN, B. Establishing accessibility for e-journals: a suggested approach. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 207–220.
8. Copyright Act, R.S. c. C-42 (1985). W: *Department of Justice* [on-line]. [Dostęp 29.04.2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://laws.justice.gc.ca/en/C-42/index.html>.
9. FINDER, L., DENT, V.F., LYM, B. How the presentation of electronic gateway pages affects research behavior. *The Electronic Library* 2006, Vol. 24, No. 6, s. 804–819.
10. HAYA, G., NYGREN, E., WIDMARK, W. Metalib and Google Scholar: a user study. *Online Information Review* 2006, Vol. 31, No. 3, s. 365–375.
11. HEAD, A., EISENBERG, M.G. Lessons learned: how college students seek information in the digital age, W: *Project Information Literacy Progress Report* [on-line]. The Information School, University of Washington 2009 [Dostęp 29.04.2010]. Dostępny w World Wide Web: http://projectinfolit.org/pdfs/PIL_Fall2009_finalv_YR1_12_2009v2.pdf.
12. HORWATH, J. Evaluating opportunities for expanded information access: a study of the accessibility of four online databases. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 199–206.
13. MITTERMEYER, D., QUIRION, D. Information literacy: study of incoming first-year undergraduates in Quebec. W: *Conference of Rectors and Principles of Quebec Universities* [on-line] 2003 [Dostęp 15.03.2008]. Dostępny w World Wide Web: http://www.crepuq.qc.ca/documents/bibl/formation/studies_Ang.pdf.
14. NOWICKI, S. Student vs search engine: undergraduates rank results for relevance. *Portal: Libraries and the Academy* 2003, Vol. 3, No. 1, s. 503–515.
15. Participation and Activity Limitation Survey 2006: Labour Force Experience of People with Disabilities in Canada. W: *Statistics Canada* [on-line]. [Dostęp 10.12.2009]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.statcan.gc.ca/pub/89-628-x/89-628-x2008007-eng.htm>.
16. POWER, R., LEBEAU, C. How well do academic library web sites address the needs of database users with visual disabilities? *The Reference Librarian* 2009, No. 50, s. 55–72.
17. RILEY, C. Libraries, aggregator databases, screen readers and clients with disabilities. *Library Hi Tech* 2002, Vol. 20, No. 2, s. 179–187.
18. SAUMURE, K., GIVEN, L.M. Digitally enhanced? An examination of the information behaviours of visually impaired postsecondary students. *Canadian Journal of Information and Library Science* 2004, Vol. 28, No. 2, s. 25–42.

19. SHAPIRO, J., HUGHES, S. Information literacy as a liberal art: enlightenment proposals for a new curriculum. *Educom Review* 1996, Vol. 31, No. 2, s. 31–35.
20. Statistics Canada, Participation and Activity Limitation Survey 2006: Labour Force Experience of People with Disabilities in Canada, Statistics Canada, Ottawa [on-line]. 2008 [Dostęp 10.12.2009]. Dostępny w World Wide Web:
<http://www.statcan.gc.ca/pub/89!628!x/89!628!x2008007!eng.pdf>.
21. STEWART, R., NARENDRA, V., SCHMETZKE, A. Accessibility and usability of online library databases. *Library Hi Tech* 2005, Vol. 23, No. 2, s. 265–286.
22. VALENTINE, B. The legitimate effort in research papers: student commitment versus faculty expectations. *The Journal of Academic Librarianship* 2001, Vol. 27, No. 2, s. 107–115.
23. WEILER, A. Information seeking behavior in generation y students: motivation, critical thinking and learning theory. *Journal of Academic Librarianship* 2005, Vol. 31, No. 1, s. 46–53.
24. ZOELLNER, K., SAMSON, S., HINES, S. Continuing assessment of library instruction to undergraduates: a general education course survey research project. *College & Research Libraries* 2008, Vol. 69, No. 4, s. 370–383.

Dermody, K., Majekodunmi, N. Internetowe bazy danych i doświadczenie badawcze dla studentów z zaburzeniami odczytu druku. W: *Biuletyn EBIB* [online] 2012, nr 5 (132), *Niepełnosprawni w bibliotekach – usługi i oferta* [Dostęp: 15.07.2012] Dostępny w World Wide Web:
http://www.nowyebib.info/images/stories/numery/132/132_dermody.pdf. ISSN 1507-7187.