

Ocena bibliotek cyfrowych – kryteria jakości

MAŁGORZATA JANIAK, MONIKA KRAKOWSKA

Institut Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Jagiellońskiego

e-mail: malgorzata.janiak@uj.edu.pl; monika.krakowska@uj.edu.pl

Streszczenie

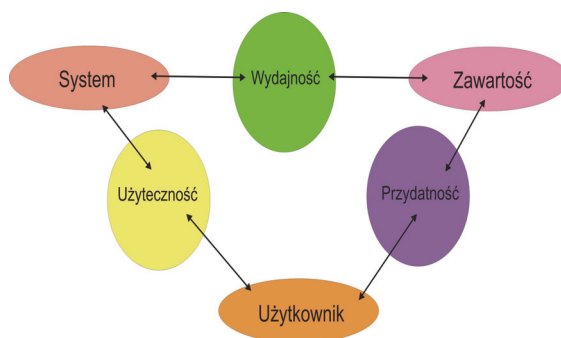
Omówiono kryteria oceny jakości bibliotek cyfrowych odnoszące się do oceny samego systemu, jego funkcjonalności, zawartości danych (forma danych, treść), oraz do analizy kolekcji cyfrowej prowadzonej od strony użytkownika: jego prostoty, logiczności, czy łatwości dostępu do informacji. Przedstawiono różne spojrzenia na systemy oceny: z głównymi punktami odniesienia – użytkownik, system, ogólna użyteczność (społeczna) oraz formalizm matematyczny bibliotek cyfrowych w oparciu o jednolitą teorię 5S. Analizie poddano kryteria i modele oceny bibliotek cyfrowych pozostające w nurtach systemowym, psychologicznym, pragmatycznym.

Słowa kluczowe: biblioteki cyfrowe, ocena jakości, kryteria oceny jakości

W referacie przedstawione zostały kryteria oceny jakości bibliotek cyfrowych odnoszące się do ewaluacji samego systemu, jego funkcjonalności, zawartości danych (takich jak forma danych lub treść) oraz do analizy kolekcji cyfrowej prowadzonej od strony użytkownika: jego prostoty, logiczności, łatwości dostępu do informacji itp. Przyczyny opracowywania kryteriów oceny jakości oraz konieczność zapewniania jakości dla istniejących i tworzonych systemów zostały już wielokrotnie opisane. Nie będziemy zatem powtarzać w tym miejscu, iż są to zagadnienia istotne dla dalszego rozwoju bibliotek cyfrowych.

Biblioteka cyfrowa traktowana jest w swoich najszerszych, ale też najczęściej podawanych definicjach, jako rodzaj systemu informacyjnego, składający się z 4 elementów: samej kolekcji (stanowiącej zbiór danych o bardzo różnorodnej tematyce, jak i formie), komputerowego systemu informatycznego, oferującego przechowywanie, modyfikację oraz dostęp do danych (infrastruktura sprzętowo-programowa), ludzi (zarówno twórców jak i odbiorców, chociaż to użytkownik jest tu najważniejszym ogniwem) oraz projektów, a więc powodów, celów, całej infrastruktury, dla jakiej te zasoby zostały stworzone [1]. Stanowi więc bardzo szeroko rozumiany system: logiczny, techniczny oraz społeczny.

Model biblioteki cyfrowej mniej rozbudowany, bo trzyczłonowy [1], składa się z: systemu, jego zawartości oraz użytkownika. Jego budowę oraz interakcje pomiędzy poszczególnymi elementami zostały przedstawione na ryc. 1.



Ryc. 1. Interakcyjny model trzyczłonowy, rysunek przetworzony za [1]

Wymienione na wizualizacji interakcje: użyteczność, przydatność oraz wydajność już kreuja kryteria oceny jakości. Przyjęcie modelu trzyczłonowego, czy czteroczłonowego definiuje późniejsze podziały na kategorie ze-

stawów w formularzach oceny jakości oraz określa szczegółowość pytań ewaluacyjnych. Istotną staje się także problematyka poruszania się twórców tych zestawów po poszczególnych paradygmatach informacji naukowej, takich jak np. te wymienione przez Marię Dembowską [2]: systemowej, cybernetycznej, psychologicznej, naukoznawczej, pragmatycznej, czy po nurtach dyscyplin pokrewnych. Najwięcej prac powstaje w nurcie pragmatycznym. Istnieje jednak mniej literatury na temat oceny jakości bibliotek cyfrowych, niż prac związanych z opisem samych systemów informatycznych i informacyjnych, przygotowywanych kolekcji, obiektów gromadzonych w bibliotekach cyfrowych, czy opisów danych. Do bibliotek cyfrowych stosują się kryteria oceny jakości przygotowane do analizy wszelkiego rodzaju systemów informacyjnych. Pierwsze z tych zestawów pojawiły się w połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku i są do dziś rozwijane oraz modyfikowane [3]. Najbardziej znane to te przygotowane przez Carolyn Caywood (1995) [4], Thaddeusa Matthew Ciołka (1994 – popr. 1996, 1997;) [5], Jane Alexander i Marszę Tate (1996) [6], Alistaira Smitha (1996) [7], Hope N. Tillman (1996, popr. 2003) [8] i Esther Grassian (1996) [9]. Z instytucjonalnych, najbardziej rozpowszechniony jest zestaw kryteriów przygotowanych przez serwis SOSIG (*Social Science Information Gateway*) [10] (dziś Intute – popr. 2009). Stanowi on co prawda zbiór kryteriów dla budowy systemów typu *subject gateways*, ale po pewnej adaptacji dający także możliwość oceniania bibliotek cyfrowych. Inne instytucjonalne, to te powstałe pod auspicjami: *UNESCO* [11], *American Library Association* [12], *Cornell University Library* [13], czy *The Johns Hopkins University – The Sheridan Libraries* [14], które także można przeinterpretowywać. Ze specyficznych formularzy ocen systemu informacyjnego wymienić należy także te mniej znane, przygotowane przez Kathy Schrock [15], zestawy kryteriów dla nauczycieli i uczniów, dające możliwość spojrzenia na zawartość bibliotek cyfrowych od strony potrzeb edukacyjnych. Kathy Schrock przygotowała dodatkowo różne formularze ocen portali oraz blogów wraz z wirtualnymi wędrówkami, co wraz z rozwojem zasobów cyfrowych może być bardzo przydatne do dalszej ewaluacji. Polscy autorzy, którzy poświęcili swoje prace analizom jakościowym systemów informacyjnych, to przede wszystkim Bożena Bednarek-Michalska [16] oraz Remigiusz Sapa [17].

Kryteria, mające swoje zastosowania praktyczne, posłużyły do opracowania oraz zestawienia najważniejszych komponentów do ewaluacji bibliotek cyfrowych przygotowanych przez Tefko Saracevica, które były także wykorzystywane w projekcie *DELOS Network of Excellence* i prezentowane podczas organizowanych w ramach tego przedsięwzięcia warsztatów [18]. Główne elementy oceny brane pod uwagę przy analizie bibliotek cyfrowych to problematyka: 1) cyfrowych zbiorów, źródeł; 2) wyboru/selekcji danych, środków przekazu; 3) rozmieszczenia danych, dystrybucji, związków między elementami, odsyłaczami (linkami); 4) organizacji, struktur, przechowywania danych; 5) interpretacji, przedstawienia danych, metadanych; 6) zarządzania; 7) ochrony i trwałości; 8) dostępu; 9) sieci; 10) rozmieszczenia; 11) interfejsów, interakcji; 12) wyszukiwania; 13) usług; 14) rozpowszechniania, dostarczania; 15) pomocy, skierowywania do danych; 16) wykorzystania źródeł przez użytkowników, tworzenia społeczności wokół bibliotek cyfrowych; 17) bezpieczeństwa, prywatności, polityki dostępu, prawnych aspektów, licencji; 18) personelu, pracowników bibliotek cyfrowych; 19) kosztów, ekonomii; 20) integracji, współpracy z innymi zasobami, bibliotekami, albo usługami.

Saracevic analizując opracowane mierniki ewaluacji, kumuluje poszczególne elementy w najczęściej stosowane kryteria oceny bibliotek cyfrowych i wymienia: *użyteczność* (zawartości, procesu, formatu i ogólnej oceny biblioteki); *cechy systemu zastosowanej technologii* (wydajność technologii, wydajność procesu, algorytmu, ogólna wydajność systemu); *zastosowanie* (gdzie ocenia się wzorce zastosowania, statystyki, wykorzystywane obiekty, użytkowników – kto korzystał/z czego i kiedy oraz w jakim celu); *kryteria etnograficzne i inne* (określenie koncepcji i nieporozumień wśród i pomiędzy różnymi grupami użytkowników, ich działaniami oraz środowiskiem, kulturą, językiem i ramami odniesienia, priorytetami, uczeniem się, etc., które zapewniają podobne oceny porównawcze w szerszym kontekście; ocena z zastosowaniem tego kryterium dotyczy także wpływu biblioteki cyfrowej na daną dziedzinę lub dane miejsce, instytucję, etc.) [18].

Wszystkie wymienione wcześniej kryteria oceny jakości rozbudowują nurt pragmatyczny informacji naukowej. Jednocześnie odnoszą się do paradygmatu systemowego, gdyż prezentują bibliotekę cyfrową jako rozbudowany system, zgodnie z definicją przytoczoną na początku referatu. W nurtach tych oraz w orientacji psychologicznej

mieszczą się również koncepcje tzw. „punktów widzenia” oraz centryczności poszczególnych części składowych budujących samą bibliotekę cyfrową wraz z jej otoczeniem w stosunku do: systemu informacyjnego, danych, użytkowników. Paradigmat psychologiczny reprezentują badania nad użytkownikiem, cybernetyczny – interakcje system-użytkownik, a np. systemowy wszystkie kryteria badające zawartość biblioteki cyfrowej.

Na granicy paradygmatów psychologicznych oraz paradygmatycznych znajdują się kryteria oceny jakości Roberta J. Sandusky’iego [19], który przygotował ogólny zestaw ewaluacji od strony użytkownika (*user-centered*). Przypominają one komponenty wymienione przez Tefko Saracevica [18], czy te bardziej ogólne opracowane przez Alistaira Smitha [7]. Atrybuty konieczne do analizy skupione zostały w 6 grupach dotyczących: 1) *publiczności* (użytkownicy), która badana jest pod względem swojego zasięgu, kompetencji (ograniczonego dostępu lub nie dla określonych grup użytkowników), spójności (związanej ze specjalizacją, wiedzą) oraz dopasowania (dla docelowej grupy lub nowo utworzonej), 2) *instytucji*, tworzących biblioteki cyfrowe, które analizowane są ze względu na ich przynależność (rządowe, kontrolowane przez inne nadrzędne instytucje itp.), typ, model ekonomiczny oraz cel swojego istnienia, 3) *dostępu*, tzn. kto i pod jakim warunkiem może przeglądać bibliotekę cyfrową, dlatego wymienione zostały tu cechy: model opłat, widoczność, trwałość (zwłaszcza w przyszłości), spójność, 4) *zawartości*, która omawiana jest pod względem: elementów tworzących całość (zawartości), pertynencji i relewancji, spójności, organizacji, specjalizacji, zdigitalizowanej zawartości (jej oryginalności), swojej źródłowości (pojedynczej, mnogiej) oraz ograniczoności, 5) *serwisów*, których możliwości stanowią o ich jakości: natura interakcji, wsparcie, współpraca, kolekcja kontrolowana lub nie, rekomendacje – związki, 6) *projektowania (design) i utrzymywania*, analizowanego ze względu na estetykę i zmienność, oraz adekwatność w stosunku do oczekiwań aktualnych użytkowników (ich wymagań, przyzwyczajzeń estetycznych itp.).

Pozostający w paradygmacie psychologicznym, a nawet afektywnym, zestaw kryteriów do oceny bibliotek cyfrowych z punktu widzenia użytkowników został stworzony przez Hong Iris Xie [20], która wymienia wśród najważniejszych proberzy wskazanych przez odbiorców: 1) *użyteczność interfejsu* (sposobów wyszukiwania, nawigacji, pomocy, wyglądu, dostępności etc.); 2) *jakość kolekcji cyfrowej* (jej zakres, znaczenie, kompetentność, dokładność, kompletność, aktualność); 3) *jakość usług* (oceny misji biblioteki cyfrowej, przeznaczenia dla społeczności użytkowników, tradycyjnych usług bibliotecznych oraz tych wyjątkowych, unikalnych dla danej biblioteki cyfrowej); 4) *skuteczność działania systemu* (skuteczność i efektywność wyszukiwania, relewantność, precyzji i odwołań do innych materiałów, obiektów cyfrowych) oraz 5) *pozyskiwanie opinii użytkowników* (możliwość oceny satysfakcji, przesyłania indywidualnych sugestii i opinii oraz informacje dotyczące kontaktu do twórców, administratorów i innych współorganizatorów zasobów w konkretnej bibliotece cyfrowej). Główne kategorie kryteriów oceny oparte są na subiektywnych motywacjach, doświadczeniu i wiedzy użytkowników oraz ich indywidualnych potrzebach.

Ważny zestaw elementów umożliwiający także ocenę bibliotek cyfrowych odnaleźć można w podręczniku: *A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections – the 3rd edition* (2007), opracowanym przez *Institute for Museum and Library Services* [21], opublikowanym na stronie serwisu NISO. Nie jest to typowy wykaz kryteriów oceny jakości. W podręczniku dotyczącym przygotowania tzw. *dobrej kolekcji cyfrowej*, zgodnie z definicją biblioteki cyfrowej, przedstawiono zasady (4 działy): kolekcje, obiekty, metadane i inicjatywy (*Collections, Objects, Metadata, Initiatives*).

Elementy brane pod uwagę przy tworzeniu i ocenianiu poszczególnych elementów to dla *kolekcji*: 1) tworzenie całej kolekcji cyfrowej, zgodne z polityką jej rozwoju; 2) opis kolekcji według jej cech: zakresu, formatu, ograniczenia dostępu, praw własności oraz wszelkich informacji istotnych dla określenia kolekcji: autentyczność, integralność i interpretacja; 3) aktywnego zarządzania zasobami w ciągu całego cyklu życia kolekcji; 4) szerokiej dostępności kolekcji, w tym także dla osób niepełnosprawnych; 5) nienaruszanie praw własności intelektualnej; 6) opracowania dla kolekcji mechanizmów dostarczania danych i korzystania z innych danych, np. przez ich rejestrację; 7) możliwości dostępu z różnych systemów; 8) łatwego zintegrowania kolekcji z własną pracą; 9) trwałość w czasie. Dla *obiektów* przygotowano zasady dotyczące: 1) formatu, który jest ogólnie obsługiwany oraz możliwy do interpretacji w przyszłości; 2) możliwości przekonwertowania obiektów na inne formaty (zwłaszcza

w kontekście rozwoju technologicznego); 3) znaczenia obiektów, ich ważności i przydatności nie tylko w kontekście lokalnym; 4) trwałego, globalnie jednoznacznego identyfikatora; 5) potwierdzenia autentyczności obiektu; 6) ścisłego powiązania z metadanymi. W zakresie opracowywania *Metadanych* obowiązują zasady odnoszące się do: 1) zgodności z obowiązującymi standardami; 2) interoperacyjności; 3) kontrolowalności treści standardów do opisu obiektów oraz rozmieszczania obiektów powiązanych; 4) jasno sformułowanych zasad i warunków użytkowania obiektów cyfrowych; 5) metadanych wspierających samo zarządzanie kolekcją; 6) metadanych tworzących rekordy o dobrej jakości, zawierających dane o instytucji sprawczej, autentyczności, przechowalności, trwałości oraz niepowtarzalnego identyfikatora. W przypadku kryteriów związanych z *inicjatywami* wymieniono następujące reguły określające: 1) zaprojektowanie i zaplanowanie projektu; 2) osiągnięcie odpowiedniego poziomu zatrudnienia specjalistów z wiedzą niezbędną do uzyskania założonych celów; 3) wykorzystania najlepszych praktyk w zakresie zarządzania projektami; 4) przygotowania elementów oceny; 5) szerokiego rozpowszechnienia informacji na temat samych procesów tworzenia kolekcji jak i osiągniętych wyników; 6) wzięcia pod uwagę całego cyklu życia kolekcji cyfrowej oraz usług z nią związanych. Wszystkie te elementy można zamienić na pytania kwestionariuszowe (*Czy...?*), co spowoduje, iż otrzymujemy zestaw kryteriów oceny jakości, mieszczący się głównie w nurcie pragmatycznym oraz systemowym.

Nurt systemowy reprezentowany jest przede wszystkim przez formalny i ogólny model oceny bibliotek cyfrowych jakim jest *5S* [22]. Zakłada on, że biblioteka cyfrowa składa się z repozytorium, katalogu metadanych, usług (serwisów) oraz społeczności użytkowników stanowiących pewne abstrakcje opisywanych na poziomie podstawowego lub złożonego układu obiektów matematycznych. Specyficznym dla domeny, deklaracyjnym językiem wykorzystywanym w tym modelu do określenia i tworzenia aplikacji w bibliotece cyfrowej jest *5SL*. Określona została dzięki niemu specyfikacja systemu jakim jest biblioteka cyfrowa w pięciu wymiarach, stanowiących równocześnie kryteria ewaluacji. Są to: 1) *strumieniowość* (*streams*, kodowanie i język zasobów tekstowych i multimedialnych) oraz 2) *struktury* (*structures*, określające aspekty organizacyjne treści) dla konstruowania obiektów cyfrowych; 3) *przestrzenie* (*spaces*, wyrażające logiczne i wizualne prezentacje wybranych komponentów) do opisu kolekcji obiektów cyfrowych i ich interpelacji; 4) *scenariusze* (*scenarios*, określające szczegóły działania usług) do definiowania usług, jak i działań zmiany stanu systemu; 5) *społeczności* (*societies*, określające administratorów, twórców bibliotek cyfrowych odpowiedzialnych za prowadzenie usług oraz użytkowników, którzy korzystają z tych usług oraz wszelkie relacje pomiędzy nimi) do połączenia ról i działań w środowisku użytkowników (twórców i odbiorców) [1]. Model ten stanowi formalne ramy dla uchwycenia złożoności bibliotek cyfrowych, pozwala na automatyczne mapowanie konstrukcji 5S do rzeczywistych wdrożeń oraz prowadzenie jakościowych badań właściwości tych konstrukcji (np. kompletności, dostępności, aktualności, spójności) poprzez reguły matematyczne.

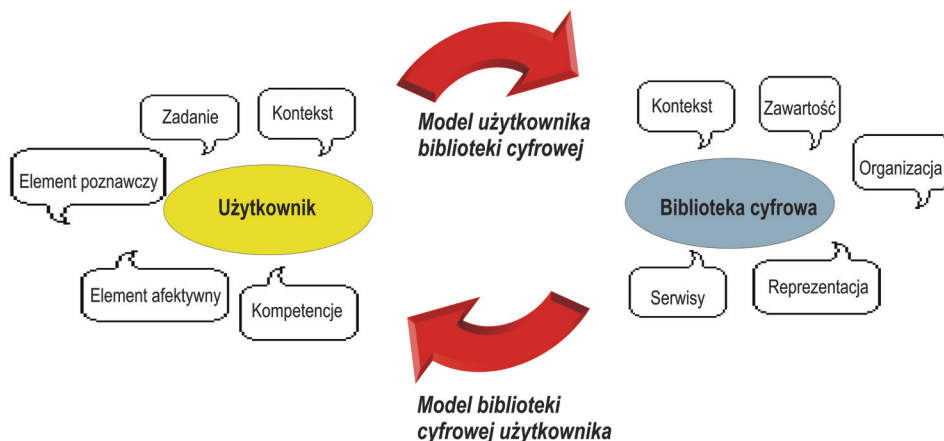
Nurt naukowy reprezentuje natomiast analizy dokonane przez Tefko Saracevica [23] oraz Norberta Fuhra i jego współpracowników [1] (Giannis Tsakonas, Trond Aalberg, Maristella Agosti, Preben Hansen, Sarantos Kapidakis, Claus-Peter Klas, László Kovács, Monica Landoni, András Micsik, Christos Papatheodorou, Carol Peters, Ingeborg Sølvyberg). Saracevic przedstawił elementy ważne dla analizy bibliotek cyfrowych, patrząc od strony kolekcji oraz użytkownika. Wizualizacja tych komponentów została zaprezentowana na ryc. 2.

Wszystkie wymienione na rysunku elementy przetwarzane są potem na pytania, tworzące kryteria oceny jakości, np. jaka jest zawartość biblioteki cyfrowej, jej organizacja, kontekst, reprezentacja, etc.

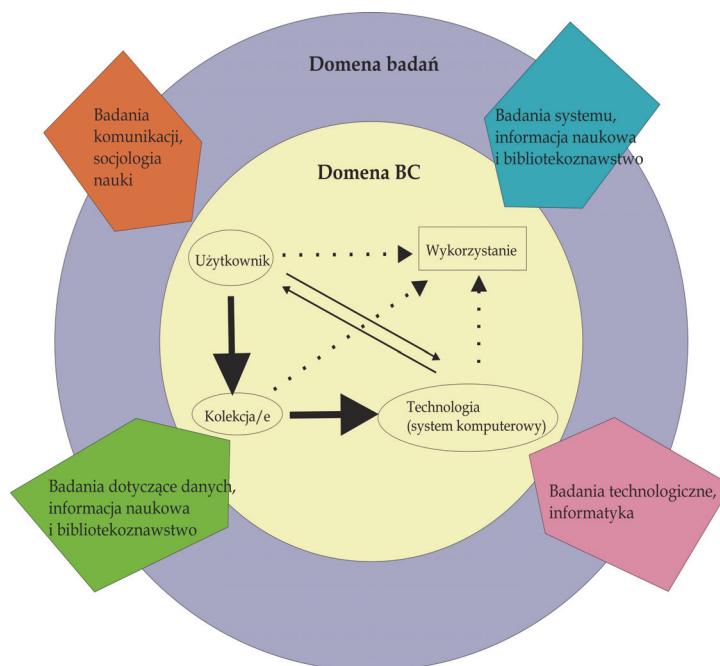
Norbert Fuhr oraz jego współpracownicy, podejmując się analizy bibliotek cyfrowych, całościowego ich systemu, wskazali na wpływy poszczególnych dyscyplin na podejścia naukowców do badań, także jakościowych. Wizualizacja oddziaływania różnych nauk, wiedzy naukowców, stosowanych i przejmowanych w różnych dyscyplinach metod została zobrazowana na ryc. 3.

Jak można zauważyć, na model trójczłonowy (*użytkownik, kolekcja, technologia*) wpływają przede wszystkim nauki społeczne oraz techniczne. Do badań nad użytkownikiem oraz jego satysfakcją z kolekcji, indywidualną i subiektywną oceną poszczególnych zasobów i wykorzystanych technologii mogą zostać zaaplikowane metody komunikacji społecznej oraz naukowej, czy socjologiczne. Kolekcje analizowane są podobnie jak inne rozbudowane

systemy informacyjne metodami bibliotekoznawstwa i informacji naukowej, a zaimplementowana w bibliotece cyfrowej technologia ewaluowana jest głównie przez techniki informatyczne.



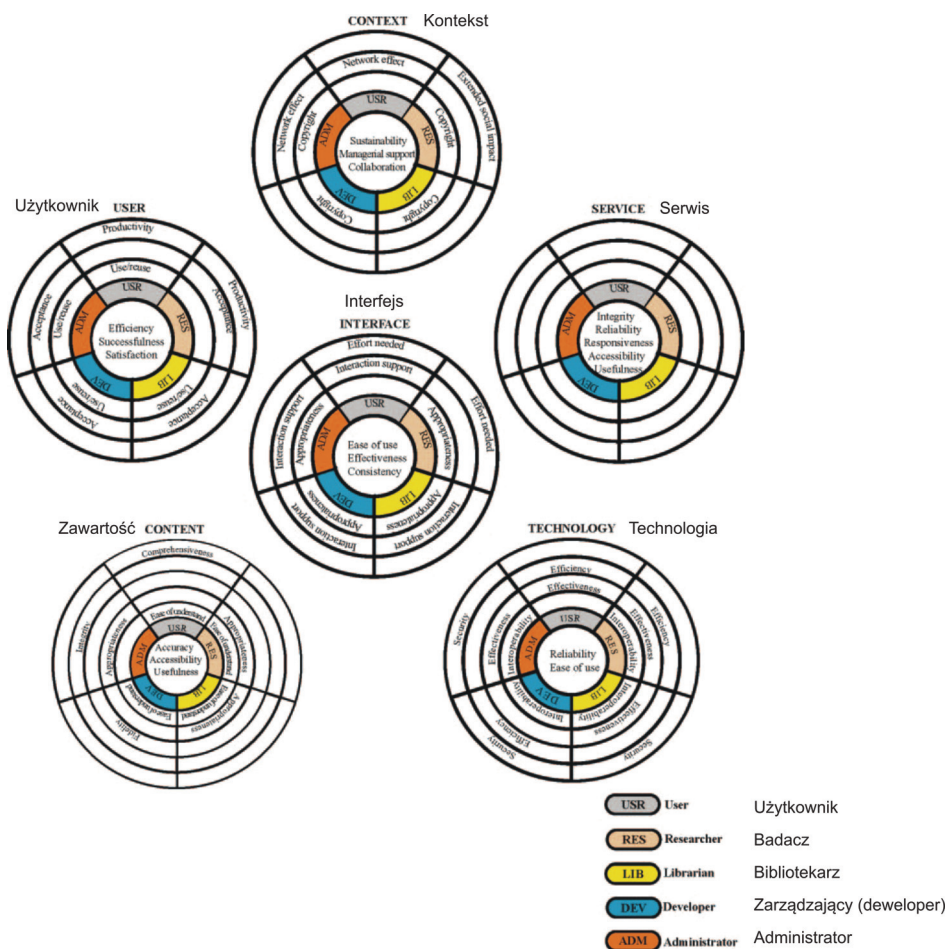
Ryc. 2. Analiza głównych elementów badań nad bibliotekami cyfrowymi i użytkownikami, rysunek przetworzony za [21]



Ryc. 3. Analiza naukowawcza domeny badań nad bibliotekami cyfrowymi, rysunek przetworzony za [1]

Najnowszy, holistyczny model oceny bibliotek cyfrowych przedstawiła Ying Zhang [24], która wyodrębniła najważniejsze elementy oceny dla 6 głównych grup: *kontekst* (zrównoważony rozwój, współpraca i wsparcie w zakresie zarządzania), *użytkownik* (wydajność systemu, wyszukiwanie zakończone sukcesem, satysfakcja), *serwis* (dostępność, niezawodność, szybkość reakcji, przydatność dla docelowych użytkowników, integralność informacji – łatwość wyszukiwania), *interfejs* (łatwość użycia, spójność, skuteczność), *zawartość* (dostępność, bezbłądność, przydatność dla użytkowników w celu osiągnięcia określonych celów), *technologia* (niezawodność i łatwość obsługi).

W centrum koncentrycznych kół znajdują się kluczowe kryteria dla wszystkich pięciu wyszczególnionych grup odbiorców, gdzie umieszczono także różne kryteria mapowania dla poszczególnych grup interesów. Opracowano mierniki dla użytkowników, wśród których znajdują się tzw. zwykli użytkownicy (USR), badacze (RES), bibliotekarze (LIB), zarządzający biblioteką cyfrową (DEV) oraz administratorzy (ADM). Każdy pierścień zewnętrzny zawiera kryterium, które zostało postrzeżone jako istotne przez co najmniej jedną z grup. Numer koncentrycznych pierścieni zewnętrznych określa stopień rozbieżności oceny pomiędzy grupami. Im więcej pierścieni zewnętrznych, tym większa dysharmonia między grupami użytkowników danego poziomu biblioteki cyfrowej dotycząca tego, co powinno być oceniane na określonym poziomie. Odległość zewnętrznych pierścieni stanowi stopień porozumienia między grupami. Im bliżej centrum, tym większe porozumienie pomiędzy zainteresowanymi grupami w zakresie istotnych elementów ewaluacji biblioteki cyfrowej. Na przykład przy analizie jednego z koncentrycznych kół dotyczącego *zawartości*, kryteria odnoszące się do kompleksowości, integralności i dokładności biblioteki cyfrowej były ważne tylko dla jednej grupy, zatem umieszczone zostały na zewnętrznej stronie pierścienia. Kryterium łatwości zrozumienia jest znaczące dla czterech z pięciu grup użytkowników, z wyjątkiem administratorów, znajduje się zatem w najbliższym pierścieniu zewnętrznym w stosunku do centrum modelu. Wizualizacja modelu Zhang wraz z rozmieszczeniem poszczególnych kryteriów oceny została przedstawiona na ryc. 4.



Ryc. 4. Analiza holistyczna domeny badań jakości bibliotek cyfrowych, rysunek przetworzony za [24]

Modele interdyscyplinarne lub wręcz holistyczne są możliwe do zidentyfikowania we wszystkich opracowanych dotychczas kryteriach oceny jakości. Jednakże niektóre z nich, jak np. zestaw Roberta J. Sandusky'ego posiadają

już określoną centryczność – w tym przypadku jest nią użytkownik. Tymczasem większość autorów formularzy oceny, jak np. Tefko Saracevic, czy autorzy podręcznika *A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections*, starając się stworzyć jak najbardziej ogólne zestawy, obiektywne, analizujące cały system, nie określa swoich przynależności do konkretnego paradygmatu, a także nie umiejscawia koncepcji i modeli w konkretnym kontekście – poza nurtem pragmatycznym i systemowym (nie do końca wypowiedzianym), reprezentując model holistyczny.

Wnioski

Przedstawione zostały pokrótce podstawowe konstrukcje kryteriów oceny jakości, ich konteksty (paradygmaty, do jakich można je zaliczyć) oraz podstawowe elementy brane pod uwagę w trakcie analiz (takiej jak komponenty, części, dane, procesy, itp.). Jak wynika z prezentowanego wykazu, dla różnych systemów informacyjnych zostało przygotowanych wiele kryteriów oceny ich jakości. Istotne jest, że w kryteriach umieszczono nie tylko zasady oceniania samych zbiorów, ale także, chociażby ze względu na cały system, elementy odnoszące się do pozostałych składników biblioteki cyfrowej. Zapewniono w wielu z nich m.in. odpowiednią ocenę interakcji między użytkownikiem a zasobami (dostęp do danych), które powinny być w określony sposób zorganizowane (struktura danych). Zaznaczono, iż użytkownik zadając odpowiednie pytania powinien dotrzeć do potrzebnych mu danych (stąd ocena relewancji, pertynencji), w czym może pomóc mu interaktywność systemu. Gotowość systemu, w oparciu o przygotowane algorytmy, podsuwania dodatkowych kryteriów wyszukiwawczych to prostsze do zrealizowania możliwości oparte o słowniki, układy dziedzinowe oraz mapy semantyczne wiedzy. Bardziej zaawansowane systemy informacyjne, niezbyt często stosowane, ale ciągle rozbudowywane, głównie jako sieci neurologiczne, same będą w przyszłości zadawać pytania użytkownikowi, by zyskać wiedzę o jego potrzebach. W sytuacji, gdy staną się one naszą codziennością, niezbędne będzie doprecyzowanie kryteriów ich oceny. Znaczące staje się włączenie w konstruowanie kryteriów oceny bibliotek cyfrowych perspektywy użytkowników, ich indywidualnych preferencji, doświadczenia oraz struktur wiedzy, analizy stanów kognitywnych i afektywnych podczas procesów wyszukiwania informacji oraz interakcji podczas korzystania z kolekcji cyfrowych.

W związku z różnorodnością zasobów bibliotek cyfrowych, które poza dorobkiem piśmienniczym zawierają i inne obiekty ze świata kultury (często całe dziedzictwo narodowe) czy nauki, trudno jest na etapie rozwoju różnorodnych kolekcji przyjąć wyłącznie jedno kryterium oceny. Nie wydaje się zresztą, aby to było konieczne. Ważne jest jednak, aby przy porównywaniu różnych bibliotek cyfrowych, osoby analizujące ich jakość, dokładnie zaznaczały, jakimi posługiwały się kryteriami (oraz skalami ocen), co było w centrum ich zainteresowań (zasoby, użytkownik, technologia, projekty, proces tworzenia i zmian), oraz określając cel swoich badań umiejscowiły się w jednym paradygmacie lub na granicach kilku. Ułatwi to komunikację między badaczami oraz umożliwi późniejsze analizy dynamicznych zmian kolekcji cyfrowych.

Piśmiennictwo

- [1] N. Fuhr i wsp., *Evaluation of digital libraries* [dok. elektr.]. Int J Digi Libr <http://www.scribd.com/doc/185523/Evaluation-of-Digital-Libraries-Fulltext>
- [2] M. Dembowska, *Informacja naukowa jako dyscyplina naukowa*. [W:] *Bibliologia. Bibliografia. Bibliotekoznawstwo. Informacja naukowa: wybór prac*. Warszawa: nakł. autorki, 1999, s. 165-200.
- [3] N. Auer, *Bibliography on evaluating web information* [dok. elektr.]. University Libraries Virginia Tech <http://www.lib.vt.edu/help/instruct/evaluate/evalbiblio.html>.
- [4] C. Caywood, *Library Selection Criteria for WWW Resources* [dok. elektr.]. <http://www.keele.ac.uk/depts/aa/landt/lt/Internet/criteria.htm>
- [5] T.M. Ciołek, *Information Quality - Catalogue of Potent Truisms* [dok. elektr.]. <http://www.ciolek.com/WWWVLPages/QltyPages/QltyTruisms.html>
T.M. Ciołek, *The Six Quests for The Electronic Grail: Current Approaches to Information Quality in WWW Resources* [dok. elektr.]. <http://www.ciolek.com/PAPERS/QUEST/QuestMain.html>
T.M. Ciołek, *Information Quality - Some Definitions* [dok. elektr.]. <http://www.ciolek.com/WWWVLPages/QltyPages/QltyDefinitions.html>

- T.M. Ciolek, *Information Quality WWW Virtual Library. The Internet Guide to Construction of Quality Online Resources* [dok. elektr.]. <http://www.ciolek.com/WWWVL-InfoQuality.html>
- [6] M. Tate, J. Alexander, *Teaching Critical Evaluation Skills for World Wide Web Resources*. "Computers in Libraries" 1996, 16 (10), s. 49-54.
- [7] A. Smith, *Criteria for Evaluation of Internet Information Resources* [dok. elektr.]. <http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/index.htm>
A. Smith, *Evaluation of Information Resources* [dok. elektr.]. <http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/evaln.htm>
- [8] H.N. Tillman, *Evaluating Quality on the Net* [dok. elektr.]. <http://www.hopetillman.com/findqual.html>
- [9] E. Grassian, *Thinking Critically about World Wide Web Resources* [dok. elektr.]. <http://www.wartburg.edu/library/infolit/Handouts/ThinkingCritically.doc> oraz <http://www.uwm.edu/~maryb/evalnet.htm>
- [10] *A list of quality selection criteria: a reference tool for Internet subject gateways* [dok. elektr.]. <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/desire/quality/report-2.html>
Quality Selection Criteria for Subject Gateway. Produced by the European Union-funded DESIRE Project [dok. elektr.]. <http://sosig.ac.uk/desire/qindex.html>
- [11] ICT for Library and Information Professionals. A Training Package for Developing Countries. Ed. A. Large. Unesco [dok. elektr.]. Module 4: Database design, and information storage and retrieval. <http://dlist.sir.arizona.edu/1537/01/127825e.pdf>; Module 5: The Internet as the Information resource <http://dlist.sir.arizona.edu/1538/01/127901e.pdf>
- [12] *Great Web Sites for Kids Selection Criteria*. American Library Association [dok. elektr.]. <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/alsc/greatwebsites/greatwebsitesforkids/greatwebsites.cfm>
- [13] *Critically Analyzing Information Sources*. Cornell University Library [dok. elektr.]. <http://www.library.cornell.edu/olinuris/ref/research/skill26.htm>
- [14] *Evaluating Information Found on the Internet*. The Johns Hopkins University, The Sheridan Libraries [dok. elektr.]. <http://www.library.jhu.edu/researchhelp/general/evaluating/index.html>
- [15] *Kathy Schrock* [dok. elektr.]. <http://www.kathyschrock.net>
- [16] B. Bednarek-Michalska, *Ocena jakości bibliotekarskich serwisów informacyjnych udostępnianych w Internecie*. EBIB Elektroniczny Biuletyn Informacyjny Bibliotekarzy 2002, nr 31 [dok. elektr.]. <http://ebib.oss.wroc.pl/2002/31/michalska.php>
B. Bednarek-Michalska, *Oceń jakość informacji elektronicznej!* [dok. elektr.]. <http://www.biblos.pk.edu.pl/files/File/BazTOL-Ocen%20jakosc%20informacji.ppt> oraz <http://www.bu.uni.torun.pl/BE/ocenjakosc.html>
B. Bednarek-Michalska, *Ocena jakości informacji elektronicznej: pułapki sieci*. EBIB Elektroniczny Biuletyn Informacyjny Bibliotekarzy 2007, nr 5 (86) [dok. elektr.]. <http://www.ebib.info/2007/86/a.php?bednarek>
B. Bednarek-Michalska, *Ocena jakości serwisu internetowego* [dok. elektr.]. http://moodle.weinoe.us.edu.pl/file.php?file=%2F1%2FTechnologia_informacyjna_w_educacji_wczesnoszkolnej%2FKryteria_Oceny_Stron_internetowych-1.doc
- [17] R. Sapa, *Benchmarking w doskonaleniu serwisów WWW bibliotek akademickich*. Kraków 2005, s. 181.
- [18] T. Saracevic, *Digital Library Evaluation: Toward an Evolution of Concepts – 1 – evaluation criteria for design and management of digital libraries*. Library Trends, Fall, 2000 [dok. elektr.]. http://findarticles.com/p/articles/mi_m1387/is_2_49/ai_72274400/pg_18/?tag=content;coll.
T. Saracevic, L.Covi, *Challenges for digital library evaluation*. [W:] D. H. Kraft ed., *Knowledge Innovations: Celebrating Our Heritage, Designing Our Future. Proceedings of the 63rd Annual Meeting, November 11-16, 2000, Chicago, IL* (pp. 341-350). Washington, D.C.: American Society for Information Science 2000.
- [19] R.J. Sandusky, *Digital Library Attributes: Framing Usability Research* [dok. elektr.]. <http://www.ucl.ac.uk/annb/docs/Sandusky35.pdf>
- [20] H. Xie, *Users' Evaluation of Digital Libraries: Their uses, their criteria, and their assessment*. Information Processing & Management 44 (3), 1346-1373 (2008).
H. Xie, *Evaluation of digital libraries: Criteria and problems from users' perspectives*, Library and Information Science Research 28, 433-452 (2006).
- [21] *A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections – The 3rd edition* (2007). Institute for Museum and Library Services (www.ims.gov). [dok. elektr.]. <http://framework.niso.org/>
- [22] U. Murthy [i in.], *Extending the 5S digital library (dl) framework: from a minimal DL towards a DL reference model* [dok. elektr.]. <http://146.48.87.21/OLP/UI/1.0/Disseminate/1283824675qrYQv6mEzV/a221283824675piM8fRx0>
- [23] T. Saracevic, *Evaluation of digital libraries: an overview*, paper presented at DELOS Workshop on the Evaluation of Digital Libraries (2004) [dok. elektr.]. http://dlib.ionio.gr/wp7/WS2004_Saracevic.pdf
- [24] Y. Zhang, *Developing a Holistic Model for Digital Library Evaluation* [dok. elektr.]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.21220/pdf>