

Cisek, Sabina red. (2016). Inspiracje i innowacje: zarządzanie informacją w perspektywie bibliologii i informatologii. Kraków: Biblioteka Jagiellońska.

## **Małgorzata Janiak**

Instytut Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa  
Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej  
Uniwersytet Jagielloński

# **Zrównoważony rozwój bibliotek cyfrowych w Polsce**

## Sustainability of digital libraries in Poland

Słowa kluczowe: biblioteki cyfrowe, zrównoważony rozwój  
Keywords: digital libraries, sustainability

### **Abstrakt**

W artykule omówiono aspekty zrównoważonego/stabilnego rozwoju bibliotek cyfrowych w Polsce oraz komponenty, które należy brać pod uwagę w trakcie budowy takiego modelu. Odniesiono się do trzech płaszczyzn: gospodarczej, społecznej i środowiskowej. Przedstawiono stan prac oraz analiz dostępnych w piśmiennictwie naukowym, które pozwalają na tworzenie zrównoważonych modeli konkretnych typów bibliotek cyfrowych. Odwołano się do ramowego schematu stabilnej biblioteki cyfrowej, który przedstawił Gobinda Chowdhury w pracy *Sustainability of digital libraries: a conceptual model and a research framework* w 2014 r. Zaprezentowano również tematykę koniecznych przyszłych badań, które należy wykonać, aby przygotować uniwersalny polski model.

## Abstract

The aim of this paper is to depict: (1) the features of a sustainable (stable) development of digital libraries in Poland and (2) the components which should be taken into account in the process of building a model of the sustainable digital library. References to three different aspects – economic, social and environmental – have been made. What also has been presented is the status of the work and analyses available in the scholarly literature, which allow to create sustainable models of the specific types of digital libraries. The framework schema of a sustainable digital library, presented in the article *Sustainability of digital libraries: a conceptual model and a research framework* by Gobinda Chowdhury (2014) was also included. What is more, the direction of the future research – necessary to create a universal Polish model – has been indicated.

## Wprowadzenie

W artykule omówiono aspekty zrównoważonego/stabilnego rozwoju bibliotek cyfrowych w Polsce w odniesieniu do trzech płaszczyzn: gospodarczej, społecznej i środowiskowej oraz przedstawiono stan prac nad stworzeniem ogólnego modelu stabilnej biblioteki cyfrowej. Odwołano się do uniwersalnych analiz zrównoważonego rozwoju oraz bardzo ramowego schematu budowania stabilnej biblioteki cyfrowej, który przedstawił Gobinda Chowdhury w pracy *Sustainability of digital libraries: a conceptual model and a research framework* w 2014 r. Zakreślono także tematykę koniecznych przyszłych analiz, które należy wykonać, aby przygotować polski model, który można by było zastosować w procesach rozbudowy lub tworzenia nowych systemów.

W związku z tym, iż książka ta ukazuje się w pierwszej rocznicę śmierci Profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego Wandy Pindlowej przytoczono w tym tekście dwa jej referaty: *Biblioteka elektroniczna i wirtualna – co to znaczy dla bibliotekarzy i użytkowników* z 1998 r. (wygłoszony w Poznaniu na konferencji „Świat biblioteki elektronicznej w klasycznej bibliotece naukowej”) oraz *The need of digital library for LIS research in Poland* z 1999 r. (współautorski z Marią Kocójową, wygłoszony na konferencji COLIS3).

## Zrównoważony/stabilny rozwój – elementy problemu

Początki idei „zrównoważonego rozwoju” łączy się z Hansem Carlem von Carlowitzem, który napisał podręcznik o odnawianiu źródeł (*Sylvicultura oeconomica, oder haufswirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht*, 1713), dokładnie rzecz ujmując, o sadzeniu nowych drzew w zamian za te wykorzystywane przez ludzi (książka dotyczyła leśnictwa). W XX w. powrócono do tego terminu w związku z obawami o wyczerpywanie się surowców. Do rozwoju koncepcji przyczyn-

niły się raporty: *Człowiek i jego środowisko* U Thanta (ONZ, 1969) oraz *Granice wzrostu* (Klub Rzymski, 1973). W 1983 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych (ONZ) powołała Światową Komisję ds. Środowiska i Rozwoju, która, pod przewodnictwem Gro Harlem Brundtland, przygotowała i opublikowała w 1987 r. raport *Nasza Wspólna Przyszłość* (*Our Common Future*, <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>) (Report of the World, 1987)<sup>1</sup>. Podkreślono w nim, iż zawsze trzeba brać pod uwagę trzy elementy – środowisko, społeczeństwo i gospodarkę, a problemem podstawowym są ograniczone zasoby Ziemi. Wzrost gospodarczy nie może ignorować środowiska naturalnego, a każdy człowiek powinien skupić się nie tylko na rozwoju materialnym, ale przede wszystkim na intelektualnym i duchowym. Jakość ważniejsza jest od ilości, a wzrastający standard życia nie może mieć negatywnego wpływu na Ziemię.

Definicyjnie „zrównoważony rozwój” – według US Environmental Protection Agency (EPA) – tworzy i utrzymuje warunki, na jakich ludzie i natura mogą istnieć w harmonii produkcyjnej, która pozwala na spełnienie społecznych, ekonomicznych i innych wymagań obecnych oraz przyszłych pokoleń (<https://www.epa.gov/sustainability/learn-about-sustainability#what>). W przyjętej w Polsce normie PN-ISO 26000:2012 *Wytyczne dotyczące społecznej odpowiedzialności*, zrównoważony rozwój to taki, „który zaspokaja potrzeby obecnego pokolenia, nie zagrażając możliwościom zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń” (za: Fedorowicz-Kruszewska, 2014, s. 120). W wielu opracowaniach mówi się również o „sprawiedliwości międzypokoleniowej”, którą stawia się w opozycji do intensywnego i wręcz „rozrzutnego” wykorzystywania zasobów oraz postuluje pozostawienie przyszłym pokoleniom „nie gorszych warunków życia” (Zabłocki, 2002, s. 40).

Przy zrównoważonym rozwoju nieodłącznie pojawia się także termin „ekologia”, a w bibliologii i informatologii „ekologia informacji”, która zajmuje się „badaniem i opisywaniem naturalnego środowiska informacyjnego człowieka, które pozwala mu istnieć i zapewnia zrównoważony rozwój” (Babik, 2014, s. 36). Elementy środowiska informacyjnego to: przyroda, społeczeństwo i sam człowiek, który usytuowany jest w środku całego systemu, gdyż to on tworzy, przekazuje, odbiera i przetwarza informacje.

Jeśli chodzi o zrównoważone w swym rozwoju biblioteki, to dla nich Międzynarodowa Federacja Stowarzyszeń i Instytucji Bibliotekarskich (International Federation of Library Associations and Institutions – IFLA) ogłosiła w 2002 r. *Statement on Libraries and Sustainable Development*. W dokumencie tym zalecono stosowanie w bibliotekach praktyk przyjaznych środowisku (np. odzysk wody deszczowej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, nadzór nad drukowaniem, zbieranie makulatury, recykling przestarzałych dokumentów, korzystanie z materiałów biodegradowalnych itp.), a także zwiększenie i promowanie zasobów i usług bibliotecznych propagujących zrównoważony rozwój (kolekcje tematyczne, wystawy itp.). Zaapelowano również o zwiększenie wiedzy użytkowników oraz bibliotekarzy o tych zagadnieniach. IFLA zwróciła też

---

<sup>1</sup> Rozwój koncepcji zrównoważonego rozwoju – zob. (Zabłocki, 2002).

uwagę na wspieranie usług informacyjnych w krajach o mniejszym rozwoju technologicznym i gospodarczym oraz na dostęp do danych bez ograniczeń, co wpłynie nie tylko na progres ekonomiczny i gospodarczy, ale przede wszystkim na osobisty rozwój każdego mieszkańca Ziemi. Zasoby bibliotek powinny wspierać rozkwit wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych wszystkich ludzi, bez tworzenia niepotrzebnych barier w dostępie do informacji. Zwrócono też uwagę na prawa człowieka, rozwój demokracji, wolność także intelektualną. Podkreślono odpowiedzialność wszystkich osób zaangażowanych w proces wytwarzania i przekazywania informacji (w tym bibliotek i bibliotekarzy) w kształtowanie przyszłości.

W 1995 r. Amanda Spink, odnosząc się do bibliotek cyfrowych, przedstawiła kilka nurtów zrównoważonego rozwoju: 1) neoklasycystyczne, 2) relatywizmu kulturowego, 3) kognitywne. **Neoklasycystyczne** prezentuje wszechobecne podejście do zrównoważonego rozwoju, w centrum zmian społecznych plasując gospodarkę i zmiany technologiczne. Podkreśla utrzymanie globalnej industrializacji, kontynuowanie zrównoważonego wysokiego poziomu wzrostu gospodarczego i postępu technologicznego, zwłaszcza w odniesieniu do państw rozwiniętych, które geograficznie skupione są na północnej półkuli Ziemi (z zaznaczeniem, iż tylko jedna piąta ludności świata mieszka w krajach gospodarczo uprzemysłowionych). Nurt **relatywizmu kulturowego** pojawił się we wspomnianym już raporcie Gro Harlem Brundtland i Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju, w którym podkreślono konieczność uwzględnienia aspektów kulturowych i politycznych zrównoważonego rozwoju (Report of the World, 1987). Spink za Isidorem Wallimannem (1994) zaakcentowała jednakże tezę, iż podstawa tego nurtu opiera się na założeniach zachodniej racjonalności, nie uwzględniając różnic kulturowych. Natomiast prąd **kognitywny** odnosi się do nierównomiernego rozwoju globalnego, akcentując wspólne działania oraz społeczności lokalne jako podmioty autonomiczne. W kategoriach geopolitycznych pogląd ten bardziej reprezentuje poglądy południowej półkuli Ziemi, a więc kraje słabiej rozwinięte. Nurt ten przynosi nowy wymiar zrównoważonego rozwoju, podkreślając wzajemne relacje między działaniami mikro i makro, lokalnymi i globalnymi, akcentując aspekty humanistyczne. Postuluje się ponowne rozpatrzenie priorytetów człowieka: endogennego i samodzielnego społeczeństwa, zrównoważenia ekologicznego, opracowania minimalnych warunków dla podtrzymania życia, przewartościowania modernizacji gospodarczej oraz zwalczania niedorozwoju społeczeństw.

W 1998 r. w Poznaniu w trakcie konferencji „Świat biblioteki elektronicznej w klasycznej bibliotece naukowej” Wanda Pindlowa w artykule *Biblioteka elektroniczna i wirtualna – co to znaczy dla bibliotekarzy i użytkowników* (1998) odnosząc się do terminów „biblioteka zautomatyzowana, elektroniczna, wirtualna i cyfrowa”, zaznaczyła, iż największy wpływ na te systemy informacyjne będą miały rozwój techniki oraz warunki ekonomiczne. Tezy te lokują Autorkę w nurcie neoklasycystycznym zrównoważonego rozwoju oraz wskazują typowe dla końca XX w. skupienie się na aspektach technologicznych oraz problematyce tworzenia i wyszukiwania zasobów, co jest podejściem systemo-centrycznym.

## Zrównoważony/stabilny rozwój bibliotek cyfrowych

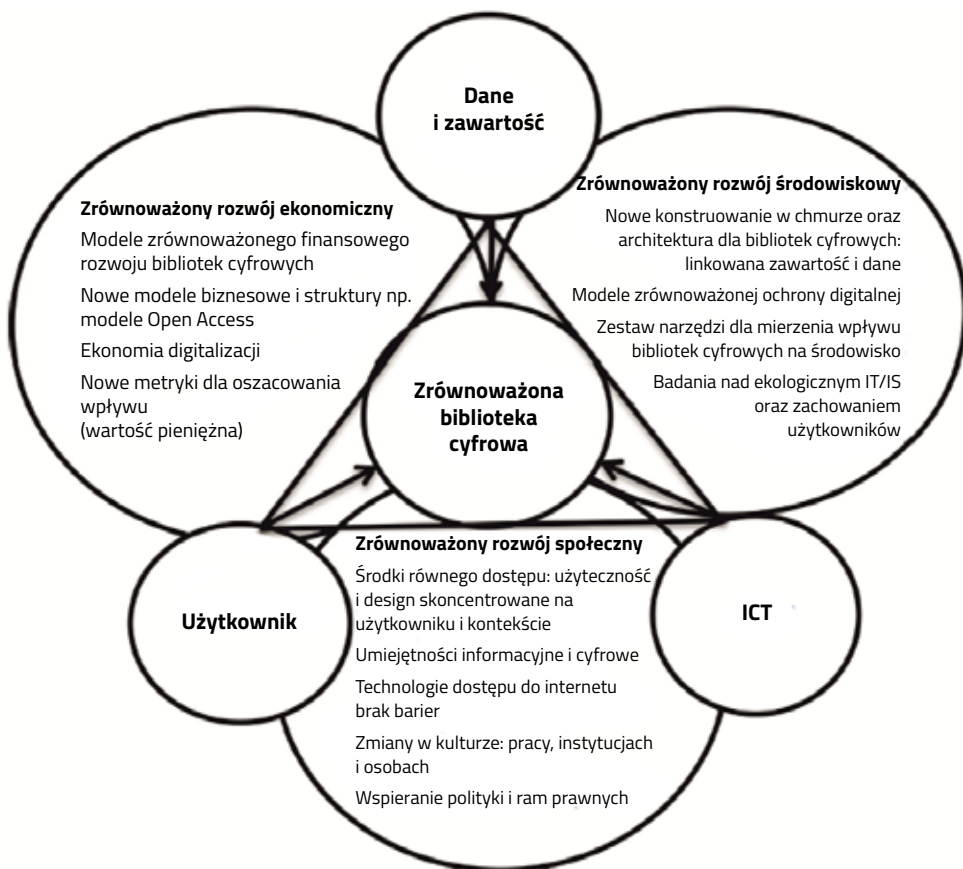
Biblioteka cyfrowa traktowana jest w tym artykule jak najogólniej, jako system zawierający dane pełnotekstowe (także multimedialne), faktograficzne i odsyłające, jako konglomerat kolekcji cyfrowych oraz metadanych, skupiający wokół siebie użytkowników w rozumieniu twórców i odbiorców. W pojęciu tym mieszczą się biblioteki wirtualne, repozytoria, zwłaszcza naukowe, hurtownie danych, także surowych, zasoby prezentujące wirtualne kopie dzieł sztuki itp. Tak ogólne rozumienie terminu zostało przez autorkę przyjęte ze względu na różnorodność rzeczywiście funkcjonujących obecnie systemów informacyjnych tworzących kolekcje cyfrowe.

Zgodnie z przedstawionymi wcześniej definicjami „zrównoważona biblioteka”, także „zrównoważona biblioteka cyfrowa” to taka, dla której istnieją modele zrównoważonego rozwoju finansowego, środowiskowego i społecznego. Według Małgorzaty Fedorowicz-Kruszewskiej (2014) pojęcie „zrównoważona biblioteka” jest szersze niż „biblioteka ekologiczna” (czasem w piśmiennictwie spotkać można jeszcze sformułowanie „zielona biblioteka” – *green library*), gdyż odnosi się do wszystkich trzech wymienionych aspektów, podczas gdy drugi termin skupia się głównie na odniesieniach do środowiska. Zaznaczyć przy tym należy, iż ekologia informacji poza koncentrowaniem się na środowisku, w centrum swojego zainteresowania plasuje człowieka. Można więc mówić o aspektach środowiskowym i społecznym.

W związku z tym, iż na rozwój bibliotek cyfrowych wpływa wiele czynników: rozwój technologii, zmiany ekonomiczne oraz kulturowe, a zwłaszcza zapotrzebowanie społeczne, postępujący proces degradacji obiektów rzeczywistych itp., myśląc o przyszłości bibliotek cyfrowych, należy rozpatrywać je w odniesieniu do zrównoważonego, a nie tylko ekologicznego rozwoju.

Ogólne zasady tworzenia idealnego modelu zrównoważonego rozwoju bibliotek cyfrowych w trzech podstawowych aspektach: gospodarczym, społecznym i środowiskowym przedstawił Gobinda Chowdhury we wspomnianej wcześniej pracy *Sustainability of digital libraries: a conceptual model and a research framework* (2014). Zrównoważony rozwój finansowy oparty został na analizach biznesowych, strukturach dostępu do danych, propagowaniu idei *Open Access*, ekonomii digitalizacji oraz na metrykach oszacowania wpływu. Zrównoważony rozwój środowiskowy to odniesienia do najnowszych technologii, np. praca w chmurze, odpowiednia architektura informacji, zabezpieczenie danych i użytkowników, analiza wpływu bibliotek cyfrowych na środowisko, badania użytkowników. Natomiast zrównoważony rozwój społeczny to użyteczność systemu, odpowiedni *design*, dostęp do informacji, zmiany w kulturze pracy, organizacyjnej, umiejętności użytkowników. Wizualizacja takiego modelu biblioteki przedstawiona została na rysunku 1.

Rysunek 1. Model konceptualny i ramy badawcze dla zrównoważonego rozwoju biblioteki cyfrowej



Źródło: Chowdhury, Gobinda (2014). Sustainability of digital libraries: a conceptual model and a research framework. *International Journal on Digital Libraries*, no. 14, p. 189. [Tłum. autorki]

Idealnie przygotowane zasady zrównoważonego rozwoju powinny doprowadzić do zaistnienia wzorcowego systemu informacyjnego, „pan-biblioteki” cyfrowej zawierającej cały dorobek ludzkiej kultury i nauki, która nie miałaby negatywnego wpływu na ludzi, środowisko i gospodarkę. W tle „pan-biblioteki” pojawia się wizja Memexu Vannevara Busha z 1945 r. oraz ogólne tendencje do ucyfrowienia wszystkich wytworów ludzkiej działalności (widoczne np. w planach poszczególnych państw tworzących narodowe biblioteki cyfrowe, które mają promować kulturę krajową, czy w działalności poszczególnych internautów chwalcących się swoimi dziełami, co daje nam możliwość zorientowania się w twórczości wielu przedstawicieli społeczeństw, z podkreśleniem, iż są to głównie reprezentanci regionów uprzemysłowionych). Zaznaczyć jednakże należy, iż Bush nie podnosił w swoich rozważaniach wymiarów społecznych i kulturo-

wych, nie przedstawił wizji zmian społecznych czy politycznych, które dokonają się po stworzeniu ogólnosiwiatowego, ogólnodostępnego banku wiedzy (Spink, 1995). Skupił się na samym systemie, nie rozważając, jak taki obiekt zmieniłby rzeczywistość. Jego wizję ogólnosiwiatowego systemu możemy także ulokować w neoklasycystycznych założeniach ciągłego rozwoju gospodarczego, infrastruktury informatycznej oraz innych technologii (globalna industrializacja). Do takiej wizji dochodzi jeszcze wzrost poziomu wykształcenia i umiejętności w różnych krajach.

Rzeczywistość, która jest bardziej różnorodna, „nie mieści się” w takich wizjach. Twórcy bibliotek cyfrowych dążą do szybkiego wzrostu zasobów, starając się, aby w miarę możliwości ekonomicznych i prawnych przygotowywane zasoby spełniały podstawowe potrzeby założonych przez nich potencjalnych użytkowników, służyły przekazywaniu wiedzy. Trudno jednak byłoby je spełnić poprzez jednorodną technologię. Z drugiej strony systemy te muszą funkcjonować w obrębie zmieniających się ram społecznych, i to przede wszystkim na poziomie lokalnym. A problemy podtrzymywania globalnego rozwoju ludzkości stanowią jeszcze większe wyzwanie dla twórców bibliotek cyfrowych.

## Zrównoważony rozwój bibliotek cyfrowych w Polsce

Analizę zrównoważonego rozwoju bibliotek cyfrowych w Polsce rozpoczniemy od **aspektu finansowego**. W latach 2010-2014 Narodowe Centrum Badań i Rozwoju zleciło opracowanie analiz badawczych podporządkowanych celowi stworzenia „uniwersalnej, otwartej, repozytoryjnej platformy hostingowej i komunikacyjnej dla sieciowych zasobów wiedzy dla nauki, edukacji i otwartego społeczeństwa wiedzy” (Synat, <http://www.synat.pl/opis-projektu>). W ramach tych prac sporządzono model operacyjny, który miał zapewnić trwałość systemu, składającego się m.in. z wielu bibliotek cyfrowych oraz repozytoriów wiedzy. Schemat ten zakładał także możliwości komercjalizacji platformy. W analizach finansowych ustalono, iż można by zdobywać fundusze poprzez sprzedaż zasobów, oprogramowania lub usług oraz udzielanie odpłatnych licencji, oczywiście w możliwych ramach prawnych. Dla wielu bibliotek cyfrowych taka forma zarabiania byłaby jednak niemożliwa. Większość bibliotek cyfrowych w Polsce tworzonych jest bowiem przez różnego rodzaju instytucje. Rzadko spotykamy prywatne kolekcje cyfrowe, których działalność finansowana jest przez sponsorów i twórców (którzy *nota bene* często sami pracują przy nich za darmo). Instytucjonalne lub regionalne biblioteki cyfrowe oparte są na finansowaniu otrzymywanym z poszczególnych jednostek, do których zostały przypisane. Te z kolei przede wszystkim otrzymują dotacje z budżetu państwa. W związku z finansowaniem z pieniędzy publicznych nie mogą one zamykać swoich zasobów. Do tego dochodzi gromadzenie w bibliotekach cyfrowych dzieł umieszczanych na licencjach *Open Access*. Trudno byłoby więc dla polskich bibliotek cyfrowych stworzyć ogólny model finansowego zrównoważonego rozwoju opartego o działalność komercyjną. Możliwość zarabiania zwią-

zana jest właściwie wyłącznie z działalnością publikacyjną (wydawanie nowych dzieł, opracowań; sprzedaż reprodukcji, przygotowywanie wystaw itp.). W związku z tym, iż statystycznie rzecz biorąc większość bibliotek cyfrowych jest instytucjami non profit, opracowanie modelu finansowego skupia się na zagadnieniu, jak zdobywać fundusze na funkcjonowanie i rozwój.

Nie oznacza to jednak, iż biblioteki cyfrowe nie generują żadnych zysków. Korzyściami są bowiem: 1) rozwój gospodarczy, przepływ wiedzy między nauką a biznesem, 2) możliwości kształcenia i samokształcenia, 3) rozwój społeczeństwa wiedzy, 4) progres postaw innowacyjnych. Są to wszakże wartości trudno „policzalne w złotych”. Dla naukowych i akademickich bibliotek cyfrowych korzyściami są jeszcze: 1) poprawa efektywności badań, 2) lepsza komunikacja naukowa, 3) cytowalność publikacji oraz 4) patentowanie nowych wytworów. Profity te niebezpośrednio przekładają się na finanse.

Z drugiej strony deweloperom bibliotek cyfrowych trudno jest budować wieloletnie programy rozwoju, nie znając dokładnych kwot finansowania, które mogliby otrzymać. Podobnie jest z planami opartymi o projekty grantowe. Oczywiście można oszacować wydatki konieczne dla dalszego rozwoju, analizując nakłady finansowe na: zakup praw do kontentu (książki, czasopisma, multimedia itp.), stworzenie zasobów (digitalizacja, opracowanie dokumentów cyfrowych, dostosowanie konkretnych obiektów do ich najwyższej jakości), tworzenie i dostosowanie nowych technologii, opracowanie odpowiednich interfejsów, narzędzi wyszukiwawczych, oraz na: prace badawczo-rozwojowe, infrastrukturę i oczywiście na tzw. zasoby ludzkie, czyli wszystkich twórców, designerów, bibliotekarzy itp.

Część analiz przeprowadziło już Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, przygotowując Program Wieloletni Kultura+ (<http://www.mkidn.gov.pl/pages/strona-glowna/finanse/program-wieloletni-kultura.php>), a zwłaszcza *Program digitalizacji dóbr kultury oraz gromadzenia, przechowywania i udostępniania obiektów cyfrowych w Polsce 2009-2020* oraz sprawując nadzór nad programem *Dziedzictwo kulturowe – priorytet 6 – Ochrona i cyfryzacja dziedzictwa kulturowego* (ważną częścią, bardzo kosztowną, programu jest przygotowanie konserwacyjne dzieł, które tego wymagają, do digitalizacji). Oparto się w tych analizach głównie na finansowaniu różnorodnych instytucji ze środków publicznych, zachęcając je do składania grantów na tworzenie konkretnych kolekcji cyfrowych. Zaakcentowano też wolny dostęp do zasobów dla wszystkich użytkowników, bez barier geograficznych i czasowych, głównie w oparciu o licencje *Creative Commons*.

Ministerstwo wyznaczyło także centra kompetencji/koordynatorów: 1) Bibliotekę Narodową – dla materiałów bibliotecznych, 2) Narodowy Instytut Dziedzictwa – dla zabytków, 3) Narodowy Instytut Audiowizualny – dla materiałów audiowizualnych i audialnych, 4) Narodowe Archiwum Cyfrowe – dla materiałów archiwalnych, 5) Narodowy Instytut Muzealnictwa i Ochrony Zabytków – dla muzealiów. Dla tych centrów wyznaczony został budżet, co pozwala im przygotowywać wstępne plany rozwoju. Najważniejszym osiągnięciem tych działań było jednakże ustalenie wstępnych



standardów dla poszczególnych typów dokumentów oraz dla samych procesów budowania zasobów (przejętych np. od NISO<sup>2</sup> – *Framework of Guidance for Building Good Digital Collections* – 2007). Brak jednak w Polsce ogólnie przyjętych norm opisujących wszystkie procesy digitalizacyjne.

Analizy stabilnego rozwoju odnosić się także powinny do korzyści ekonomicznych, jakie biblioteki cyfrowe generują, będąc: 1) pracodawcą, 2) kontrahentem, 3) partnerem dla lokalnych przedsiębiorstw i instytucji, 4) wsparciem dla turystyki, 5) instytucją pomagającą osiągać korzyści indywidualne (zob. Konieczko, 2015 – refleksje nad bibliotekami „rzeczywistymi”, dające się zaadaptować do bibliotek cyfrowych). Wszystkie te zyski dla społeczeństwa można zidentyfikować w polskiej rzeczywistości. Ciekawą, a niedocenianą jeszcze możliwością działań, które mogłyby być finansowane np. z budżetów województw lub miast jest promocja lokalnych atrakcji turystycznych, która już się dzieje (wiele bibliotek cyfrowych zawiera stare zdjęcia lub pocztówki, przewodniki itp.), ale nie jest jeszcze odpowiednio rozpropagowana lub rozreklamowana na stronach internetowych ośrodków. Podkreślić jeszcze należy, iż niektóre biblioteki cyfrowe przeprowadzały akcje społeczne zbierania kolekcji dotyczących regionów, np. zdjęć, pamiątek, co oznacza, iż zawierają one unikatowe zbiory, niedostępne w innych systemach informacyjno-wyszukiwawczych, a które pozwalają lepiej zapoznać się ze specyfiką konkretnego regionu.

O korzyściach indywidualnych wspomniała także Wanda Pindlowa, która wraz z Marią Kocójową na konferencji COLIS3 w 1999 r. przedstawiła potrzeby stworzenia biblioteki cyfrowej, zawierającej informacje potrzebne badaczom z zakresu informacji naukowej i bibliotekoznawstwa. Biblioteka taka, łącząca cechy biblioteki wirtualnej i cyfrowej, prowadzona była w Instytucie Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Jagiellońskiego, służąc naukowcom i studentom (<http://www.miks.uj.edu.pl/ibin/>). Obecnie mamy *Bibliologiczną Bibliotekę Cyfrową* (<http://bbc.uw.edu.pl>; o trochę innej strukturze, jest ona bowiem biblioteką *stricto* cyfrową, nie wirtualną) oraz wiele innych służących zdobywaniu wiedzy, samokształceniu itp.

Wracając do polskiego modelu zrównoważonej biblioteki cyfrowej, wymienić jeszcze należy te aspekty, które są do zbadania, m.in. jakie czynniki przede wszystkim wpływają na cykl życia informacji zawartych w bibliotekach cyfrowych, a zwłaszcza w repozytoriach naukowych czy bibliotekach wirtualnych. Dla tych dwóch rodzajów obiektów aktualność jest bowiem cechą podstawową (zarówno danych, jak i odsyłaczy do danych). Nie wiemy też dokładnie, jak wygląda proces użycia i ponownego wykorzystania zasobów oraz tego, które dane znajdują swoje wykorzystanie w praktyce, w gospodarce, przy tworzeniu nowych technologii itp. Brak nam również dokładnych analiz, na ile biblioteki cyfrowe są identyfikowane jako źródła wiedzy dające zmierzyć się poprzez zyski finansowe. Czy są brane pod uwagę w procesach podejmowania decyzji? Które systemy informacyjne z nimi konkurują? Jakie są dokładne wymagania

---

<sup>2</sup> NISO – National Information Standards Organization, organizacja akredytowana przy American National Standards Institute – zob. <http://www.niso.org/>

użytkowników? Jakie jeszcze zasoby chcieliby, aby się znalazły w bibliotekach cyfrowych? Jakie dokładnie parametry powinny posiadać zasoby? Czy warto (właśnie od strony finansowej) inwestować w gromadzenie w bibliotekach cyfrowych surowych danych, surowych wyników badań naukowych itp.? Brak nam szczegółowych analiz, jak można rozbudować system bibliotek cyfrowych o dane faktograficzne. Jak od strony ekonomicznej wyglądałaby zyskowność takiego systemu? Czy inwestować w jeden ogólnopolski system, czy budować konsorcja? Pewne badania zostały przeprowadzone przed stworzeniem systemu *POL-on Zintegrowanego Systemu Informacji o Nauce i Szkolnictwie Wyższym* (<https://polon.nauka.gov.pl/>) oraz platformy *Infona* (<https://www.infona.pl/>). Można by je po nieodzownych modyfikacjach (biblioteki cyfrowe posiadają zasoby kultury, pole badań jest więc szersze) zastosować przy tworzeniu planów rozwoju stabilnych bibliotek cyfrowych. Trzeba jeszcze zbudować system zapewniania jakości, który uwzględniałby: wzrost dochodów, „poprawę przepływu środków pieniężnych, poprawę skuteczności podejmowania decyzji, optymalne wykorzystanie zasobów, zwiększenie odpowiedzialności pracowników, skrócenie czasu dostarczania usługi, optymalne, skuteczne procesy, poprawę kapitału intelektualnego, utrzymanie klientów i wzrost ich lojalności, poprawę organizacyjnej wydajności, wiarygodności i trwałości” (Norma PN-ISO 10014:2008).

Podsumowując rozważania o aspekcie finansowym, stwierdzić można, iż część analiz została już przeprowadzona, np. wyniki projektu *Synat* (<http://www.synat.pl/>), prace nad systemem *POL-on* (<https://polon.nauka.gov.pl/>) lub program *DARIAH – Humanistyka Cyfrowa* (<http://dhlab.uw.edu.pl/konsorcjum-dariah-pl>) pozwalają budować wstępne zarzysy modelu, lecz jeszcze nie mamy wszystkich danych.

Kolejno omówiony zostanie zrównoważony **rozwój środowiskowy**, czyli przede wszystkim wpływ bibliotek cyfrowych na środowisko. Z podstawowych wymagań zrównoważonego rozwoju w ekologizacji gospodarki wymienić można przede wszystkim: 1) ograniczenie zużycia nieodnawialnych zasobów przyrody oraz wykorzystywanie zasobów odnawialnych, 2) opanowanie emisji szkodliwych substancji oraz dążenie do całkowitego wyeliminowania wykorzystywania substancji trudno rozkładalnych, 3) unikanie nieodwracalnych szkód w ekosystemach i systemach społecznych, 4) wykształcenie sposobów życia i konsumpcji chroniących środowisko, 5) ukształtowanie naturalnej i kulturowej przestrzeni życia człowieka, 6) ograniczenie energochłonności i materiałochłonności, 7) oszczędne gospodarowanie przestrzenią (Paryjczak, 2008). Jeśli chodzi o punkty 1-3 oraz 6 i 7 to odnoszą się one głównie do aspektów technologicznych, rozbudowy systemów informatycznych oraz konieczności utrzymywania dostaw prądu, a więc aspektów, które dotyczą całej infrastruktury informatycznej. Jeśli chodzi o biblioteki cyfrowe, to szkodę w ekosystemie wyrządzić mogą głównie nieprofesjonalnie wykorzystywane, a właściwie źle zutylizowane odczynniki wykorzystywane przy konserwacji zbiorów przed lub w trakcie digitalizacji. Jednakże przynależność większości bibliotek cyfrowych do różnorodnych instytucji oraz ich stosowanie się do przepisów i wymogów związanych z tą działalnością raczej każe myśleć o braku negatywnego wpływu na środowisko.

Dodać tutaj należy, iż biblioteki cyfrowe są głównie odbiorcami pro-ekologicznych rozwiązań technologicznych, chociaż ze względu na zasoby multimedialne są także jednostkami zamawiającymi i oczekującymi na innowacyjne rozwiązania. Punkt 4 odnosi się do wszystkich grup klientów bibliotek cyfrowych: do twórców i użytkowników. Twórcy powinni budować systemy w oparciu o najnowsze rozwiązania, a użytkownikom należy przygotować kolekcje tematyczne lub wystawy, pozwalające na lepsze zapoznanie się z tematyką ekologiczną. Można stwierdzić, iż w Polsce już to się dzieje<sup>3</sup>. Jeśli chodzi o punkt 5, to także widać zmiany zachodzące w systemach informacyjnych. Przygotowywana jest odpowiednia architektura informacji, wiele bibliotek cyfrowych wzbogaconych zostało o nowe usługi i interfejsy (zob. m.in. *Federacja Bibliotek Cyfrowych* <http://fbc.pionier.net.pl/>, *Cyfrowa Biblioteka Narodowa Polona* <https://polona.pl/>), rozbudowywane jest zaplecze technologiczne (zob. np. prace Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego). Instytucje dbają o zabezpieczenie danych i użytkowników, stworzono nowe spersonalizowane usługi dla zalogowanych klientów. Trwają też prace nad szerszym wykorzystaniem pracy w chmurze.

Ostatni już aspekt to **aspekt społeczny**. Celem zrównoważonego rozwoju jest zbudowanie dobrze poinformowanego i zdrowego społeczeństwa. Dla stworzenia polskich modelowych stabilnych bibliotek cyfrowych należy więc poprawić dostępność i użyteczność zasobów, właściwych dla danego użytkownika, jego zanurzenia w kulturze, kontekście działań itp. Dobrze by też było stworzyć dokładną metodologię do pomiaru wpływu bibliotek cyfrowych na wiedzę i umiejętności ludzi w odniesieniu do każdej sfery życia (prywatnego, zawodowego, naukowego itp.) oraz do budowania społeczeństwa wiedzy. Zwłaszcza że analizy użytkowników oraz twórców to jeszcze nie najczęściej podejmowany temat badań w Polsce (Janiak, 2016). Bardziej dogłębne wyjaśnienia zachowań użytkowników i ich potrzeb pozwoliłyby także na rozbudowę wysoce użytecznych systemów o odpowiednim designie, umożliwiającym jak najszerszy dostęp do informacji. Dzięki bibliotekom cyfrowym powinny także wzrastać umiejętności użytkowników, zwłaszcza końcowych, podczas gdy administratorzy, bibliotekarze, deweloperzy dążą do coraz lepszej kultury pracy i organizacji. Część prac analitycznych zostało w Polsce przeprowadzonych. Dzięki istnieniu centrów kompetencji zostały przygotowane wstępne standardy oraz przeanalizowano procesy tworzenia i funkcjonowania bibliotek cyfrowych (np. Paradowski, 2010; Płoszajski, 2008), lecz w związku z ciągle postępującymi zmianami technologicznymi trzeba je ustawicznie modyfikować.

Kolejnym tematem związanym z aspektem społecznym są różnego rodzaju problemy i zagrożenia, które mogą wpływać na złe funkcjonowanie użytkowników w społeczeństwie. Główne problemy to: relatywizacja wartości wiedzy, dylematy etyczne, nadmiar informacji, chaos informacyjny, brak kompetencji informacyjnych. Zagroże-

---

<sup>3</sup> Jeśli chodzi o zasoby bibliotek cyfrowych związane z tym tematem, to w wyszukiwarce Federacji Bibliotek Cyfrowych <http://fbc.pionier.net.pl/> w odpowiedzi na hasło wyszukiwawcze „zrównoważony rozwój” otrzymano 550 wyników, a na „ekologia” 6565.

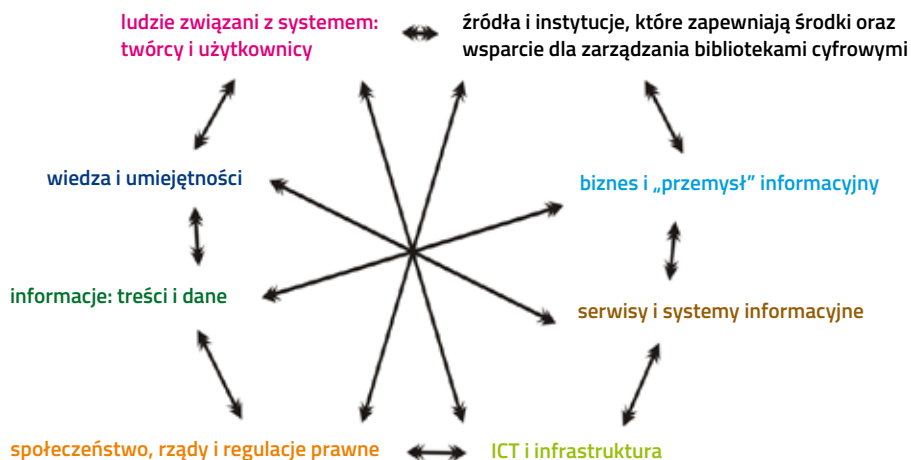
nia natomiast są o charakterze: 1) psychologicznym (np. uzależnienia, alienacja itp.), 2) technicznym (utrata danych itp.), 3) medycznym (praca przy komputerze), 4) prawnym (zwłaszcza naruszanie praw autorskich), 5) społecznym (wykorzystywanie informacji dostępnych wyłącznie dla pewnych grup, atomizacja społeczeństwa itp.) (Babik, 2002; 2009). Część z tych zagadnień odnosi się do wszystkich systemów informacyjno-wyszukiwawczych, nie tylko do bibliotek cyfrowych, co oznacza, iż do budowy modelu wykorzystać można wyniki badań nad podobnymi obiektami, np. nad różnego rodzaju zabezpieczeniami danych czy osób. W odniesieniu do tych problemów i zagrożeń pomoc może przywołana wcześniej ekologia informacji, która wszakże bada przepływ informacji, jej wpływ na zdrowie psychiczne, fizyczne i społeczne ludzi, oraz racjonalne kształtowanie środowiska informacyjnego człowieka (Eryomin, 1998). Jeśli chodzi o najlepiej opracowane szczegółowe zagadnienie zorientowane na biblioteki cyfrowe, to jest to problematyka prawna, która doczekała się wielu analiz w polskim piśmiennictwie naukowym (m.in. Grygowski, 2007; Howorka, 2006; Stanisławska-Kloc, 2005; 2012; Szczepańska, 2007).

## Komponenty zrównoważonych bibliotek cyfrowych

Gobinda Chowdhury w wymienionym wcześniej artykule przedstawił także osiem głównych komponentów, ważnych dla budowy modelu zrównoważonych bibliotek cyfrowych. Są to: 1) wszyscy ludzie związani z systemem: twórcy i konsumenci, należący do konkretnych społeczeństw, podlegający instytucjom, prawom, polityce, 2) źródła i instytucje, które gwarantują środki oraz wsparcie dla zarządzania bibliotekami cyfrowymi, 3) biznes i „przemysł” informacyjny, zapewniający w dużym stopniu technologie oraz nowoczesne usługi, 4) wiedza i umiejętności, 5) informacje: treści i dane, 6) serwisy i systemy informacyjne, głównie zaprojektowane i zarządzane przez ludzi należących do różnych instytucji, *open-source* lub komercyjne, 7) ICT i infrastruktura: podstawa wszystkich działań bibliotek cyfrowych i funkcji, które są związane z tworzeniem, a także z wykorzystaniem informacji, 8) społeczeństwo, rządy i regulacje prawne: aspekty międzynarodowe, regionalne, krajowe, odpowiednie polityki, mechanizmy finansowania, normy, wytyczne itp. Wizualizacja ich wszystkich została zaprezentowana na rysunku 2.

Zrównoważony rozwój bibliotek cyfrowych można uzyskać, jedynie utrzymując równowagę między wszystkimi elementami i aktorami, zwłaszcza że funkcjonują oni we wzajemnych, nierozzerwalnych relacjach (wszyscy ze wszystkimi – zob. rysunek 2). Komponenty te częściowo zostały w polskim piśmiennictwie przeanalizowane, chociaż jeszcze wymagają dogłębniejszych analiz – dotyczy to zwłaszcza zagadnień związanych z użytkownikami (nie tylko końcowymi), ze wsparciem dla bibliotek cyfrowych (choćby finansowych) czy współpracą z biznesem, z transferem wiedzy, o czym była już mowa.

Rysunek 2. Aktorzy i komponenty zrównoważonego rozwoju biblioteki cyfrowej



Źródło: Chowdhury, Gobinda (2014). Sustainability of digital libraries: a conceptual model and a research framework. *International Journal on Digital Libraries*, no. 14, p. 190.

## Zakończenie

Na podstawie ogólnego modelu Gobindy Chowdhury'ego deweloperzy, administratorzy i badacze bibliotek cyfrowych mogą przeprowadzić analizy zrównoważonego rozwoju konkretnych systemów oraz określić, jakie elementy wymagają jeszcze przebadania i dopracowania. W związku z powstaniem oraz rozbudowywaniem ogólnopolskich obiektów, przeprowadzono część ekspertyz oraz wypracowano rozwiązania, których uniwersalność pozwala traktować je jako rozwiązania modelowe. Są to przede wszystkim rozstrzygnięcia, które pozwoliły zafunkcjonować: 1) *Federacji Bibliotek Cyfrowych* oraz *Cyfrowej Bibliotece Narodowej – Polona*, 2) dla informacji odsyłającej – *Wirtualnej Bibliotece Nauki*, 3) dla bibliotek naukowych – *Platformie Otwartej Nauki*, czyli *CeON*, *Bibliotece Nauki*, portalowi *Otwórz książkę* czy *RepOD – Repozytorium Otwartych Danych*. W związku z tworzeniem *Platformy Infona* czy *POL-on* można mówić o opracowaniu rozwiązań dla inkorporacji bibliotek cyfrowych w bardziej ogólne systemy. W rzeczywistości i w piśmiennictwie naukowym można odnaleźć mechanizmy oraz wstępne analizy przygotowane dla: 1) finansowania projektowego, głównie ze środków publicznych (granty), 2) aspektów prawnych, 3) umiejscowienia w przestrzeni poszczególnych obiektów, 4) zarządzania wiedzą, 5) potrzeb rozwoju, zwłaszcza technologicznego, infrastrukturalnego, 6) społeczności tworzonych wokół bibliotek cyfrowych, a zwłaszcza repozytoriów. W najbliższej przyszłości doprecyzo-

wać należy jeszcze potrzeby użytkowników oraz sposób współdziałania na linii biznes – biblioteki cyfrowe (transfer wiedzy). Najtrudniejszym zadaniem będzie jednakże opracowanie ogólnopolskiego modelu finansowego nieodzownego dla zrównoważonego rozwoju bibliotek cyfrowych.

## Bibliografia

1. Babik, Wiesław (2002). Ekologia informacji – wyzwanie XXI wieku. *Praktyka i Teoria Informacji Naukowej i Technicznej*, nr 1 (37), s. 20-25.
2. Babik, Wiesław (2009). Infologiczno-ekologiczne aspekty zrównoważonego rozwoju a dostęp społeczeństwa do informacji i wiedzy. *Praktyka i Teoria Informacji Naukowej i Technicznej*, nr 1-2, s. 3-7.
3. Babik, Wiesław (2014). *Ekologia informacji*. Kraków: Wydaw. Uniwersytetu Jagiellońskiego.
4. Chowdhury, Gobinda (2014). Sustainability of digital libraries: a conceptual model and a research framework. *International Journal on Digital Libraries*, no. 14, pp. 181-195. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00799-014-0116-0>; <http://search.proquest.com/openview/c5e7d3ffe1e66f2ca3ac1a1670a12eb2/1?pq-origsite=gscholar&cbl=54113> (odczyt 1.03.2016).
5. EPA – United States Environmental Protection Agency (2016). *Learn About Sustainability*. <https://www.epa.gov/sustainability/learn-about-sustainability#what> (odczyt 1.03.2016).
6. Eryomin, Alexei L. (1998). Information ecology – a viewpoint. *International Journal of Environmental Studies. Sections A&B*, no 3-4, pp. 241-253. <http://a-eremin.ru/eng/works/show/?itemid=137> (odczyt 1.03.2016).
7. Fedorowicz-Kruszewska, Małgorzata (2014). Koncepcja zrównoważonego rozwoju – perspektywa bibliotekoznawcza. *Toruńskie Studia Bibliologiczne*, nr 2 (13). <http://apcz.pl/czasopisma/index.php/TSB/article/view/TSB.2014.021> (odczyt 1.03.2016).
8. Grygowski, Dariusz (2007). Prawo autorskie w kontekście funkcjonowania bibliotek cyfrowych. W: Michał Zajac; Elżbieta Barbara Zybert red. *Biblioteki w systemie kultury jednoczącej się Europy: praca zbiorowa*. Warszawa: Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich, s. 154-176.
9. Hauke, Petra; Latimer, Karen; Werner, Klaus Ulrich eds. (2013). *The Green Library – Die grüne Bibliothek. The challenge of environmental sustainability – Ökologische Nachhaltigkeit in der Praxis*. Berlin, Munich: De Gruyter Saur. <http://www.ifla.org/publications/ifla-publications-series-161> (odczyt 1.03.2016)
10. Howorka, Bolesław (2006). Biblioteka cyfrowa i prawo autorskie. *Bibliotekarz*, nr 10, s. 7-11.
11. International Federation of Library Associations and Institutions – IFLA (2002). *Statement on Libraries and Sustainable Development*. <http://www.ifla.org/publications/statement-on-libraries-and-sustainable-development> (odczyt 1.03.2016).
12. Janiak, Małgorzata (2016). *Tematyka badań użytkowników bibliotek cyfrowych a metodologia mieszana* [maszynopis].
13. Kocójowa, Maria; Pindłowa, Wanda (1999). The need of digital library for LIS research in Poland. W: Tatjana Aparac et al. eds. *CoLIS3. Digital libraries: interdisciplinary concepts*,

- challenges and opportunities. Proceedings of the Third International Conference on the Conceptions of the Library and Information Science.* Lokve: Benja Publishing, pp. 322-328.
14. Konieczko, Anna (2015). Społeczno-ekonomiczne korzyści dla użytkowników bibliotek wynikające z korzystania z usług informacyjno-bibliotecznych – zarys teoretyczny. *Bibliotheca Nostra – Śląski Kwartalnik Naukowy*, nr 2 (40). <http://www.sbc.org.pl/dlibra/docmetadata?id=204075&from=publication> (odczyt 2.10.2011).
  15. Paradowski, Dariusz oprac. i red. (2010). *Digitalizacja piśmiennictwa*. Warszawa: Biblioteka Narodowa.
  16. Paryjczak, Tadeusz (2008). Promowanie zrównoważonego rozwoju przez zieloną chemię. Część 1. *Problemy Ekorozwoju*, vol. 3, nr 1, s. 39-44. <http://ekorozwoj.pol.lublin.pl/no5/j.pdf> (odczyt 1.03.2016).
  17. Pindłowa, Wanda (1998). Biblioteka elektroniczna i wirtualna – co to znaczy dla bibliotekarki i użytkowników. W: Halina Ganińska red. *Świat biblioteki elektronicznej w klasycznej bibliotece naukowej: możliwości rozwoju, uwarunkowania i ograniczenia: materiały konferencyjne, Poznań, 19-20 marca 1998*. Poznań: Biblioteka Główna Politechniki Poznańskiej, s. 17-24.
  18. Płoszajski, Grzegorz red. (2008). *Standardy w procesie digitalizacji obiektów dziedzictwa kulturowego*. Warszawa: Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. [http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/1262/BG\\_Stand\\_w\\_proc\\_digit.pdf](http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/1262/BG_Stand_w_proc_digit.pdf) (odczyt 1.03.2016).
  19. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427 - Development and International Co-operation: Environment (1987). <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> (odczyt 1.03.2016)
  20. Spink, Amanda (1995). *Digital Libraries and Sustainable Development?* <http://www.csdl.tamu.edu/DL95/papers/spink/spink.html> (odczyt 1.03.2016).
  21. Stanisławska-Kloc, Sybilla (2005). Prawo autorskie a biblioteka cyfrowa – opinia prawna sporządzona w ramach projektu KPBC finansowanego z Funduszy Strukturalnych UE. *EBIB – Elektroniczny Biuletyn Bibliotekarzy*, nr 9. <http://www.ebib.info/publikacje/mat-konf/iwb3/artikul.php?e> (odczyt 2.10.2011).
  22. Stanisławska-Kloc, Sybilla (2012). Aspekty prawne bibliotek cyfrowych. W: Małgorzata Janiak; Monika Krakowska; Maria Próchnicka red. *Biblioteki cyfrowe*. Warszawa: Wydaw. Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich, s. 179-232.
  23. *Synat*. <http://www.synat.pl> (odczyt 1.03.2016).
  24. Szczepańska, Barbara (2007). Zasady publikowania obiektów cyfrowych w repozytoriach europejskich: zagadnienia prawnoautorskie. *Przegląd Biblioteczny*, R. 75, z. 2, s. [193]-220.
  25. Wallimann, Isidor (1994). Can western industrial production be sustained? *Monthly Review*, no. 45, pp. 41-52.
  26. Zabłocki, Grzegorz (2002). *Rozwój zrównoważony: idee, efekty, kontrowersje (perspektywa socjologiczna)*. Toruń: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.