

Repozytoria projektu SYNAT jako nowe możliwości pozyskiwania wiedzy dla systemów edukacyjnych

Jerzy Kisielnicki

W artykule przedstawiono projekt SYNAT jako nowe przedsięwzięcie mające na celu utworzenie w kraju, powiązanej z odpowiednimi rozwiązaniami na świecie, uniwersalnej, otwartej, repozytoryjnej platformy hostingowej i komunikacyjnej dla sieciowych zasobów wiedzy dla nauki, edukacji i otwartego społeczeństwa wiedzy. Projekt ten analizowano pod kątem jego relacji z systemami edukacji, a zwłaszcza e-edukacją. Jego realizacja powinna przyczynić się do wzrostu jakości systemów edukacji i tym samym przyczynić się do znaczącej poprawy pozycji Polski zarówno w Unii Europejskiej, jak i na świecie.

1. Wstęp

E-edukacja jako element rozwoju gospodarki jest zarówno istotny, jak i specyficzny. Wpływ e-edukacji na gospodarkę jest różnorodny. Zależy on od wielu czynników. Jednym z najbardziej istotnych zadań, jakie stoją przed e-edukacją, jest zapewnienie stałego zasilania we współczesną wiedzę. Dlatego, aby system edukacji był nowoczesny, musi stale mieć aktualne zasoby informacji i wiedzy. Zasilanie takie wymaga dostępu do odpowiednich repozytoriów. Repozytoria zdefiniowane są, między innymi przez R. Crow (2002), jako kolekcje cyfrowe, gromadzące, przechowujące i udostępniające dorobek intelektualny społeczności naukowej jednego lub wielu uniwersytetów lub innych placówek naukowych. Repozytoria coraz powszechniej wkraczają w struktury wyższych uczelni i instytucji naukowych, zmieniając jednocześnie paradygmat komunikowania się w nauce. Zasób repozytoriów jest określony przez instytucje będące jej właścicielem, a treść ma charakter: naukowy, kumulacyjny i ciągły. Zasoby dostępne są w trybie Open Access (OA) oraz cechuje je interoperacyjność. Obecnie obserwuje się ogromny wzrost liczby funkcjonujących repozytoriów na świecie, jak również publikacji podejmujących ten temat.

E-edukacja jest szansą dla wielu ludzi pragnących zdobyć wiedzę i nową pozycję w firmie. Jest też pewnym zagrożeniem, ponieważ nie jest dostępna dla każdego, a jej poziom nie zawsze jest zadowalający.

Obecnie są prowadzone prace nad realizacją strategicznego programu o nazwie SYNAT, którego jednym z celów jest dostarczenie odbiorcom informacji i wiedzy, która dotyczy osiągnięć naukowych. Jednym z odbiorców zawartych w niej najnowszych zasobów wiedzy mają być platformy edukacyjne.

Program SYNAT jest skrótem sformułowania SYstem Informacji Naukowo-Technicznej (w języku angielskim: *Information System for Science and Technique*) (por. Niezgódka 2009; Górecka-Hajkiewicz 2012; J. Kisielnicki 2011a, 2011b). Realizacja tego programu ma na celu utworzenie w kraju, powiązanej z odpowiednimi rozwiązaniami na świecie, uniwersalnej, otwartej, repozytoryjnej platformy hostingowej i komunikacyjnej dla sieciowych zasobów wiedzy dla nauki, edukacji i otwartego społeczeństwa wiedzy.

Ja odpowiadam za jedno z 17 zadań wchodzących w skład realizowanego projektu. Zadanie to opracowanie modelu długoterminowego finansowania, zapewniającego trwałość systemu informacji naukowo-technicznej.

E-edukacja to zbiór różnych form i procedur działania. Można postawić również hipotezę, że obecny model e-edukacji to model multimedialny. Natomiast model, który może być konkurencyjny na rynku usług edukacji, to model elastyczny, a najlepiej model inteligentnego, elastycznego nauczania. To również model zasilany wiedzą z różnego typu repozytoriów, w tym ze wspomnianej wcześniej platformy systemu SYNAT.

Podstawowa hipoteza robocza, która będzie uzasadniana w artykule, jest następująca. W warunkach współczesnego rozwoju ICT (informacyjno-komunikacyjnej technologii) w Polsce edukacja, a zwłaszcza e-edukacja jest strategią, która powinna wspierać tradycyjną edukację wyższą, chociaż nie jest jeszcze strategią konkurencyjną na rynku usług edukacji. Jednak organizacje, które nie będą stosować strategii mieszanej, zostaną wyeliminowane z rynku usług informacyjnych. Jednym z promowanych rozwiązań jest ściśle powiązanie systemu edukacji z repozytoriami wchodzącymi w zakres działań krajowego systemu informacji naukowo-technicznej, którego elementem jest SYNAT.

W artykule przedstawiono wybrane problemy dotyczące analizy tego zagadnienia.

2. E-edukacja – mapa problemu i miejsce w nim projektu SYNAT

We współczesnym świecie coraz większą wagę przywiązuje się do edukacji i to nie tylko w szkołach, uczelniach, placówkach naukowych, ale również do szkolenia pracowników w przedsiębiorstwach i innych podmiotach gospodarki. Wyszkolony pracownik jest bowiem źródłem przewagi konkurencyjnej nad innymi funkcjonującymi w sektorze firmami. Szkoląc go, tworzymy i powodujemy tym samym wzrost kapitału intelektualnego w organizacji.

Szkolenie to jedna z podstawowych metod kreowania kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa, które może być realizowane za pomocą wielu strategii. Jedną z nich jest szkolenie przez specjalizujące się w tym firmy, które w tym celu stosują różnego rodzaju formy, w tym e-edukacji. Stosunkowo niewiele firm decyduje się na szkolenie swoich pracowników tylko w technologii e-edukacji. W praktyce najczęściej spotykaną strategią jest szkolenie pracowników poprzez strategię mieszaną (*blended-learning*), czyli taką, która uzupełniona jest o zajęcia z trenerem.

Na podstawie przeprowadzonych własnych analiz, prac moich współpracowników i literatury przedmiotu prowadzę badania mające za zadanie ustalenie podstawowych efektów i zagrożeń związanych z zastosowaniem e-edukacji jako strategii konkurencyjnej na rynku usług edukacji wyższej. Opinie na temat e-edukacji zbierałem w różnych ośrodkach akademickich w trakcie stypendiów zagranicznych oraz jako ekspert i przewodniczący komisji akredytacyjnych PKA (byłem przez dwie kadencje członkiem zespołu ds. studiów ekonomicznych). Przeprowadzone rozważania dotyczą w szczególności takich kierunków nauczania jak: ekonomia, zarządzanie i marketing, finanse i bankowość, ekonometria i informatyka. Zdaję sobie sprawę, że na innego typu studiach, np. medycznych, możemy spotkać zupełnie inną sytuację.

W wielu ośrodkach akademickich istnieją dość duże problemy, które można nazwać skrótowo „brakiem minimum kadrowego”. I tu e-edukacja może w dość zasadniczy sposób rozwiązać istniejące trudności. Czy to nie jest tylko teoretyczny punkt widzenia? W artykule będę też próbował odpowiedzieć na to pytanie. Moje dyskusje z rektorami, władzami uczelni (w tym założycielami i kanclerzami), a także z kadrami wykładowców pozwoliły mi na prezentację pewnych uogólnień związanych z próbą odpowiedzi na pytanie: W jakich warunkach e-edukacja jest strategią konkurencyjną na rynku usług edukacji wyższej i w jakich warunkach zastąpi w znaczącym stopniu edukację tradycyjną?

W literaturze przedmiotu wymienione są różne strategie edukacji, jak i kryteria podziału. E-edukacja stanowi bowiem jeden z elementów przyjętej strategii edukacyjnej. Jej rola w systemie edukacji wciąż rośnie. W pracach analizujących możliwe strategie na specjalną uwagę zasługują monografie M. Rosenberga (2001 i 2005). Przedstawia on w nich drogę rozwoju e-learningu od e-treningu oraz analizę różnych strategii. J. Bersih (2004), który jest zwolennikiem strategii mieszanych, wyróżnia 16 różnych możliwych mediów stosowanych w nauczaniu i, stosując tzw. „road map”, selekcjonuje, jakie rozwiązania powinny być stosowane w zależności od rozwiązywanego problemu.

Najczęściej wymienianym kryterium podziału jest poziom nauczania. W rozważaniach zajmę się edukacją na poziomie studiów wyższych zarówno pierwszego i drugiego stopnia, jak i studiów podyplomowych. Realizacja tego właśnie typu studiów wymaga stałego zasilania tzw. kontentu. Analizując strategię, możemy zastosować również jej podział według formy kontaktu ze

słuchaczami. Ten to właśnie podział przyjęto jako podstawowy. Podstawowe strategie e-edukacji przedstawiono w tabeli 1.

Współpraca ze słuchaczem	Cel	Horyzont czasu	System zarządzania procesem nauczania	Platforma nauczania
Samokształcenie				
Asynchroniczna				
Synchroniczna				
Konwergencyjna – mieszana (blended learning)				

Tab. 1. Podstawowe rodzaje strategii e-edukacji – „mapa strategii”. Źródło: opracowanie własne.

Jak przedstawiono w tabeli 1, można wydzielić następujące cztery podstawowe strategie współpracy ze słuchaczem: samokształcenie, asynchroniczna, synchroniczna, konwergencyjna. Strategie te mogą być realizowane w różny sposób.

I tak, realizując strategię synchroniczną (w której celem jest bezpośrednia nauka, a więc nauka i jej odbiór w tym samym czasie), możemy się przygotowywać do realizacji w przyszłości strategii bardziej zaawansowanej – asynchronicznej, gdzie uczący korzystają z systemu edukacyjnego, gdzie chcą i kiedy chcą. W tym systemie można przyjąć, iż stosowana jest zasada „tam, gdzie jest mój laptop, tam jest moja sala wykładowa”.

Każda z wymienionych uprzednio strategii może być wspomagana przez dwa systemy zarządzania procesem nauczania: LMS (*Learning Management System*) oraz LCMS (*Learning Content Management System*). System LMS umożliwia administrowanie kursami i prezentowanie przedstawianych treści. System taki umożliwia monitorowanie postępów w nauce studenta oraz określanie praw dostępu do poszczególnych modułów i kursów dla poszczególnych użytkowników. Zaawansowane LMS-y pozwalają na realizowanie studiów we wszystkich rodzajach strategii kształcenia. Systemy LCMS są bardziej zaawansowane technologicznie. Oprócz funkcji systemu LMS, posiadają dodatkowe moduły służące do tworzenia treści dydaktycznych – tzw. kursów WBT (*Web Based Training*). Systemy LMS mogą jedynie prezentować takie multimedialne treści dydaktyczne.

Każda z wymienionych wcześniej strategii może być realizowana przy pomocy różnych środków sprzętowo-programowych, czyli tzw. platform. Najpopularniejszą platformą open source jest Moodle. Na Moodle zbudowany jest między innymi Wirtualny Campus UMCS (<http://ekonomia.kampus.umcs.lublin.pl>), jak też funkcjonuje COME, czyli placówka Uniwersytetu Warszawskiego powołana do zdalnego nauczania. Termin Moodle jest skrót-

tem od *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* – środowisko nauczania zdalnego za pomocą sieci teleinformatycznych, dostępne przez przeglądarkę internetową. Platforma e-learningowa Moodle została oparta na oprogramowaniu Apache, PHP i MySQL lub PostgreSQL. Można ją uruchomić w systemach operacyjnych zarówno Linux, jak i MS Windows lub Mac OS X, NetWare 6. Moodle jest udostępniany za darmo jako oprogramowanie open source. Podobne platformy dla e-edukacji to między innymi: FirstClass, Blackboard, Scholar360, WebCT, Desire2Learn, LON-CAPA.

Do przedstawionej w tabeli 1 „mapy strategii e-edukacji” powinno się jeszcze dodać takie elementy jak zasilanie platformy w wiedzę. Wymienić w tym zakresie można zastosowanie Internetu – *Based Learning* (por R. Saade 2003 i 2006) – lub platform dostarczających wiedzę, na przykład SYNAT (Kisielnicki 2011a, 2011b). Właśnie zastosowanie projektowanego programu SYNAT pozwoli na bezpośrednie zasilanie systemu edukacyjnego najnowszą wiedzą, co będzie skutkowało dostarczaniem słuchaczom najnowszej literatury przedmiotu.

Wzorem do naśladowania rozwiązań w zakresie e-edukacji mogą być serwisy edukacyjne działające przy renomowanych uczelniach: HBS Working Knowledge (Harvard Business School), Insead Knowledge (działający przy elitarnej szkole biznesu INSEAD) oraz Knowledge@Wharton (The Wharton School, University of Pennsylvania). Wszystkie te trzy serwisy oferują dostęp (po darmowej rejestracji) do obszernej biblioteki artykułów poruszających tematykę szeroko pojętego zarządzania w ramach wyraźnie wyodrębnionych sekcji, takich jak: biznes, marketing, finanse, zarządzanie strategiczne itp.

Pisząc o e-edukacji, należy również wspomnieć o prekursorze stosowanej na szeroką skalę e-edukacji, jakim jest grupa Phoenix, stworzona na University of Phoenix (mają kilkadziesiąt punktów e-edukacji na świecie i w ich systemie studiuje około 200 tysięcy ludzi na całym świecie).

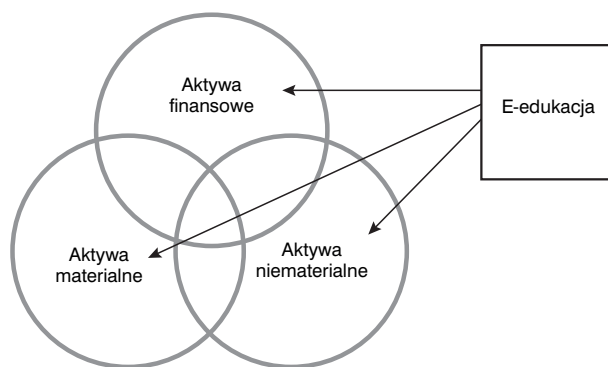
3. SYNAT jako dostarczyciel kapitału intelektualnego dla e-edukacji

Analizując literaturę przedmiotu, a zwłaszcza prace K.E. Sveiby’ego (2001, 2006), można zauważyć trzy etapy w rozwoju koncepcji kapitału intelektualnego. Etap pierwszy to lata osiemdziesiąte, kiedy to pojęcie kapitału intelektualnego ograniczono tylko do zarządzania zasobami ludzkimi. Drugi etap w rozwoju badań nad zagadnieniem kapitału intelektualnego to lata 1991–1997. Jest to czas rozwoju Internetu, który staje się, w pełnym tego słowa znaczeniu, siecią globalną, siecią powszechnie dostępną na całym (prawie!) świecie. Obecnie znajdujemy się na trzecim etapie rozwoju nauk o kapitale intelektualnym. Postulaty takie znajdujemy w licznych opracowaniach, nie tylko wspomnianego już K.E. Sveiby’ego (2006), ale także u P. Lambego (2007) czy B. Levitta i J. Marcha (1988). W dniu dzisiejszym zarządzanie wiedzą zostaje włączone jako integralny element strategii

zarządzania. Gospodarka oparta na zarządzaniu wiedzą jest możliwa tylko i wyłącznie wtedy, gdy organizacja dysponuje kapitałem intelektualnym i jednocześnie potrafi go zdobywać, kreować i wykorzystywać w sposób efektywny.

Zarządzanie jest procesem składającym się z wielu czynników. Autorzy, tacy jak wspomniany wcześniej K.E. Sveiby (2006), C. Lee i J. Yang (2000) czy B. Levitt i J. March (1988), coraz częściej patrzą na organizację jak na łańcuch wartości (*Value Network*), który rozumiany jest jako „interakcja pomiędzy osobami odgrywającymi różne role i powiązanymi różnymi relacjami, tworzącymi zarówno niematerialne wartości (wiedza, idee), jak i wartość materialną (pieniądze)”. Wewnątrz organizacji wiedza zdobywana w różny sposób wpływa na system aktywów przedsiębiorstwa, które z kolei wzajemnie na siebie oddziałują (rysunek 1). Poprzez proces zarządzania wiedzą tworzy się cykl, w którym następuje nieustanne oddziaływanie zasobów między sobą (rysunek 2). Tworzy się w ten sposób zamknięte koło relacji, w którym można wyróżnić następujące po sobie procesy:

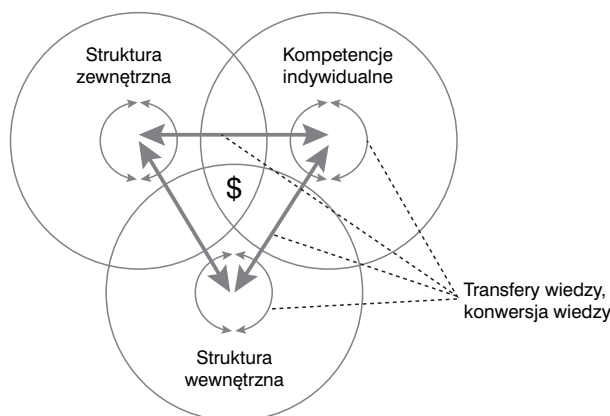
1. Aktywa materialne (w tym aktywa finansowe) organizacji, które są zaangażowane w proces edukacji.
2. Poprzez edukację zwiększane są zasoby niematerialne.
3. Zasoby niematerialne, czyli tzw. kapitał intelektualny zawarty w platformie SYNAT, wykorzystywany w celu powiększenia zasobów materialnych organizacji.



Rys. 1. System finansowych, materialnych i niematerialnych aktywów i ich wpływ na edukację. Źródło: opracowanie własne.

Istotny jest wpływ czynników znajdujących się poza strukturą wewnętrzną organizacji, którą może zapewnić SYNAT. Współczesne organizacje są zmuszone do nieustannej komunikacji z otoczeniem, gdyż niejednokrotnie to bodźce wpływające spoza organizacji stanowią o jej dalszym sukcesie bądź porażce rynkowej. Stąd też coraz bardziej powszechna staje się opinia, iż

jednym z najważniejszych, a może nawet i kluczowym aspektem jest dbałość o budowę efektywnego systemu transferu i konwersji wiedzy do oraz z organizacji. Transfer ten (por. rysunek 2) musi być dwukierunkowy, gdyż w dzisiejszych warunkach coraz częściej mamy do czynienia z rozmyciem granic i koniecznością kooperowania z coraz to szerszym otoczeniem. Takie właśnie zadania są postawione w realizowanym programie SYNAT. Dzięki SYNAT-owi możliwy będzie transfer i konwersja wiedzy z różnych repozytoriów.



Rys. 2. Obraz zasilania wiedzą organizacji edukacyjnej. Źródło: K.E. Sveiby 2005. Dziesięć sposobów oddziaływania wiedzy na tworzenie wartości, *E-mentor*, nr 2 (9).

4. E-edukacja w strategii projektu SYNAT

Przedstawiając modele biznesowe strategii projektu SYNAT, trzeba określić jej cel, za który przyjmujemy: dostęp do zawartości repozytoriów funkcjonujących w ramach KSINT nie jest pod żadnym względem ograniczony (np. tylko do środowiska akademickiego i naukowego), ale otwarty dla wszystkich, w tym dla edukacji (nie tylko dla e-edukacji).

Przeprowadzona analiza światowych rozwiązań podobnego typu systemów (zob. raporty programu SYNAT) wykazała, że przestrzeń rozwiązań dopuszczalnych w zakresie strategii jego budowy jest różnorodna.

W tabeli 2 przedstawiono zależności strategii tylko od dwóch zmiennych, a mianowicie od systemu koordynacji, czyli systemu zarządzania, i rozwiązania finansowego.

Można wskazać też inne warianty strategii budowy SYNAT jako elementu Krajowego Systemu Informacji Naukowo-Technicznej. W okresie wysokiego popytu na opracowania naukowe i równoczesnej postkryzysowej sytuacji państwa mamy do czynienia z wieloma dylematami. W praktyce trudno

jest stosować jedną strategię, najczęściej mamy do czynienia ze strategiami hybrydowymi. Większość stosuje w różnych wariantach strategię I (centralizacja i finansowanie z budżetu państwa w różnych formach). Ale jaką rekomendować w istniejących warunkach strategię dla Polski?

System zarządzania	Budżet państwa finansuje funkcjonowanie platformy SYNAT	Opłaty za korzystanie z SYNAT pobierane od wszystkich użytkowników
Scentralizowany system koordynacji	Strategia I	Strategia III
Zdecentralizowany system koordynacji	Strategia II	Strategia IV

Tab. 3. Strategie realizacji projektu SYNAT. Źródło: J. Kisielnicki 2011a. Docelowy model biznesowy dla instytucji eksploatujących platformę SYNAT jako podstawy Krajowego Systemu Informacji Naukowo Technicznej KNSIT, materiały konferencji SYNAT, Warszawa: Uczelnia Łazarskiego.

Strategia I. Scentralizowana równocześnie ze względu na system koordynacji i finansowanie wyłącznie z budżetu państwa, a użytkownicy mają nieodpłatny dostęp do zasobów zgromadzonych w cyfrowych repozytoriach. Bardzo atrakcyjny, ale mało realny pomysł z uwagi na permanentny kryzys finansów publicznych. Wydaje się też bardzo kosztowny i trudny do urzeczywistnienia. Często w instytucjach powstających w wyniku tej strategii następuje rozrost biurokracji i w konsekwencji zmniejsza się skuteczność takich instytucji. W kontekście e-edukacji problemem są dwa systemy odpłatności uczestników.

Strategia II. Hybrydowa – zarządzanie w zasadzie zdecentralizowane, natomiast koszty eksploatacji płatne z budżetu centralnego i częściowo też płatne przez użytkowników. Ze względu na sposób finansowania strategia podobna do poprzedniej, różnica dotyczy systemu koordynacji.

Wydaje się, że w Polsce dominuje strategia II – nie istnieje scentralizowany system koordynacji, ale budżet państwa finansuje większość projektów naukowych i powstających w ich wyniku publikacji. Bardzo silnym wzmocnieniem realizacji strategii II mogą być przykłady funkcjonowania rozwiązań Open Access. Komisja Europejska w swoich regulacjach wprowadziła specjalną klauzulę, tzw. Clause 39. Zobowiązuje ona do udostępniania publikacji powstających w wyniku takich projektów jak PR7 w repozytoriach Open Access. Przyjęcie takiego rozwiązania mogłoby być podstawą strategii zasilania platformy SYNAT w najnowsze i wartościowe publikacje naukowe, które byłyby uwzględniane w podręcznikach szkolnych i akademickich.

Strategia III. Zdecentralizowany system zarządzania oraz pełna odpłatność za dostęp do zasobów ulokowanych na platformie SYNAT uiszczana przez wszystkich użytkowników. Trudno ją rekomendować ze względu na fundamentalne założenie o pełnej otwartości dostępu do zasobów repozy-

toriów w KSINT, chociaż jej elementy obecnie funkcjonują w Polsce. Dotyczy to np. udostępniania danych, które zbiera Główny Urząd Statystyczny, a które w większości są udostępnianych za opłatą.

Strategia IV. Rynkowa – wszystko jest płatne, platforma jest własnością prywatną, bez udziału Skarbu Państwa. Ta strategia ma wielu zwolenników. Zakłada się w niej, że państwo nie partycypuje w pokrywaniu kosztów związanych z funkcjonowaniem systemu informacji naukowo-technicznej, sponsorami publikowania i archiwizowania utworów w otwartych repozytoriach są podmioty prywatne, opłaty pobierane są też od użytkowników. Autorzy podręczników szkolnych i akademickich płaciliby za korzystanie z materiałów zawartych w repozytorium systemu SYNAT. Wśród zwolenników takiego rozwiązania jest, jak się wydaje, na pierwszym miejscu Ministerstwo Finansów.

5. Uwagi końcowe – rekomendacje w zakresie projektu SYNAT i jego roli w e-edukacji

Platforma SYNAT ma na celu przyczynienie się do wzrostu kapitału intelektualnego Polski, doprowadzając do wzrostu konkurencyjności naszej gospodarki. Jak pisze Z. Gackowski (2012), jest to element spirali tworzenia kapitału intelektualnego. Jednym z istotnych elementów tej spirali jest edukacja a zwłaszcza e-edukacja. Realizacja tego postulatu może być przeprowadzona na wiele sposobów. Wszystkie jednak muszą uwzględniać istotny dla procesu edukacji łańcuch Data-Information-Knowledge-Wisdom (DIKW). Jak już podkreślałem, jestem zwolennikiem dostępu bezpłatnego i rozwoju rozwiązań Open Access, co w bardzo istotny sposób wpływa na wzrost jakości publikacji nie tylko naukowych, ale też edukacyjnych.

Jak wcześniej wskazywano, instytucje określone jako repozytoria to serwery sieciowe, które umożliwiają najczęściej równoległą (oprócz papierowej) publikację w Internecie oraz długotrwałą archiwizację i udostępnianie treści kręgom osób uprawnionych (np. pracownikom naukowym, nauczycielom, studentom, członkom stowarzyszeń zawodowym) lub szerokiej publiczności, bez dyskryminacji i zbędnych ograniczeń. Dlatego też realizacja projektu SYNAT powinna się przyczynić do wzrostu jakości systemów edukacji i tym samym przyczynić się do znaczącej poprawy pozycji Polski zarówno w Unii Europejskiej, jak i na świecie. Aktualna pozycja w rankingach światowych (65.–70. miejsce) nie jest dla nas satysfakcjonująca. Można mieć nadzieję, że takie właśnie projekty jak SYNAT poprawią sytuację i spowodują nie tylko wzrost samego kapitału intelektualnego, ale także przyczynią się do wzrostu naszej konkurencyjności.

Informacje o autorze

Prof. zw. dr hab. Jerzy Kisielnicki – Kierownik Zakładu Projektowania Systemów Informatycznych, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
E-mail: kis@mail.wz.uw.edu.pl.

Bibliografia

- Bersih, J. 2004. *The Blended Learning Book*, John Wiley & Sons.
- Crow, R. 2002. *The Case for Institutional Repositories: a SPARC Position Paper*, Washington, <http://www.arl.org/sparc/IR/ir.html>, dostęp: 26.04.2011.
- Gackowski, Z. 2012. The Helix of Human Cognition: Knowledge Management According to DIKW, E2E, and the Proposed View. *Informing Science: the International Journal of an Emerging Transdiscipline*, nr 15.
- Górecka-Hajkiewicz, M. (red) 2012. *Proponowany model biznesowy dla instytucji eksploatującej platformę SYNAT*, raport z badań, Warszawa: Uczelnia Łazarskiego.
- Kisielnicki, J. 2011a. *Docelowy model biznesowy dla instytucji eksploatujących platformę SYNAT jako podstawy Krajowego Systemu Informacji Naukowo Technicznej KNSIT*, materiały konferencji SYNAT, Warszawa: Uczelnia Łazarskiego.
- Kisielnicki J. 2011b. Krajowy System Informacji Naukowo-Technicznej KNSIT jako znaczący element budowy systemu społeczeństwa informacyjnego, w: *Informatyka 4 przyszłości. Miejsce i rola serwisów internetowych w rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, W. Chmielarz, J. Kisielnicki, O. Szumski (red.), Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Köhler, M., Arndt, H.W. i T. Fetzer 2008. *Information Society as Seen by EU Citizens*, The Gallup Organization.
- Lambe, P. 2007. *Organising Knowledge: Taxonomies, Knowledge and Organisational Effectiveness*, Chandos Publishing.
- Lee, C.C. i J. Yang 2000. Knowledge Value Chain. *Journal Management of Development*, nr 4 (21).
- Levitt, B. i J. March 1988. Organizational Learning. *Annual Review of Sociology*, nr 14.
- Niezgódka, M. 2009. Modele otwartego komunikowania w nauce i edukacji – perspektywy dla Polski, w: *Otwartość w nauce – Open Access i inne modele*, Warszawa: materiały konferencji PAN
- PAN 2009. *Public Trust in Science and Industry-supported Research and Education*, materiały konferencji PAN, Warszawa.
- Rosenberg, M.J. 2001. *E- Learning, Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, Mc Graw Hill
- Rosenberg, M.J. 2006. *Beyond E-Learning: Approaches and Technologies to Enhance Knowledge, Learning and Performance*, Pfeiffer.
- Saadé, R. 2006. Motivation in Internet-Based Learning Mediums. *Information & Management*.
- Saadé, R. i B. Bahli 2005. The Impact of Cognitive Absorption on Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use in On-line Learning: An Extension of the Technology Acceptance Model. *Information & Management*, nr 2 (42), s. 317–327.
- Saadé, R. i I. Galloway 2005. Understanding the acceptance of multimedia applications for learning. *Issues in Informing Sciences and Information Technology*, nr 2, s. 287–296.
- Sveiby, K.E. 2001. *Intellectual Capital and Knowledge Management*, <http://www.sveiby.com>.
- Sveiby, K.E. 2005. Dziesięć sposobów oddziaływania wiedzy na tworzenie wartości. *E-mentor* nr 2 (9).