



**Instytut Badań Systemowych
POLSKIEJ AKADEMII NAUK**

**Przemysław Różewski
Emma Kusztna
Oleg Zaikin**

**Modele i metody zarządzania
procesem
Otwartego nauczania zdalnego**

Warszawa - Szczecin 2008

**Przemysław Różewski
Emma Kuszina
Oleg Zaikin**

**Modele i metody zarządzania
procesem
Otwartego nauczania zdalnego**

Autorzy poszczególnych rozdziałów.

Wprowadzenie: Emma Kuztina

Rozdział 1: Przemysław Różewski, Emma Kuztina

Rozdział 2: Emma Kuztina, Przemysław Różewski

Rozdział 3: Przemysław Różewski

Rozdział 4: Emma Kuztina

Rozdział 5: Przemysław Różewski

Rozdział 6: Przemysław Różewski, Emma Kuztina, Oleg Zaikin

Rozdział 7: Emma Kuztina, Przemysław Różewski

Rozdział 8: Emma Kuztina, Oleg Zaikin, Przemysław Różewski

Zakończenie: Przemysław Różewski



**INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH
POLSKIEJ AKADEMII NAUK**

**Przemysław Różewski
Emma Kusztnina
Oleg Zaikin**

**Modele i metody zarządzania
procesem
Otwartego nauczania zdalnego**

Warszawa - Szczecin 2008

**INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH
POLSKIEJ AKADEMII NAUK**

Seria: BADANIA SYSTEMOWE, tom 61

Redaktor naukowy:

Prof. dr hab. inż. Jakub Gutenbaum



**INSTYTUT BADAŃ SYSTEMOWYCH
POLSKIEJ AKADEMII NAUK**

**Przemysław Różewski
Emma Kusztnina
Oleg Zaikin**

**Modele i metody zarządzania
procesem
Otwartego nauczania zdalnego**

Warszawa - Szczecin 2008

© Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa 2008

© Politechnika Szczecińska, Wydział Informatyki
Szczecin 2008

Recenzenci:

Prof. dr hab. inż. Olgierd Hryniewicz

Prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz

Wydawca: Instytut Badań Systemowych PAN
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa
Seksja Informacji Naukowej i Wydawnictw
Tel. 837-68-22

Druk: Pracownia Poligraficzna
Wydział Informatyki
Politechnika Szczecińska
ul. Żołnierska 49, 71-210 Szczecin

Nakład 500. Ark. druk. 28,12
Maj 2008 r.

ISBN 9788389475169
ISSN 0208-8029

Wprowadzenie

Otwarte i Zdalne Nauczanie (ang. *Open and Distance Learning – ODL*) jest zupełnie nowym sposobem działania organizacji edukacyjnych mającym na celu przyspieszenie i sprecyzowanie procesu aktualizacji wymaganych kompetencji na wspólnym europejskim rynku pracy (Kushtina, 2006). Podejście to ma na uwadze nie tylko zakres wiedzy i umiejętności wymaganych na określonym stanowisku roboczym, ale co jest najważniejsze, rozwój kadry inżynierskiej i badawczej. Troska o zwiększenie tempa aktualizacji wiedzy wynika z tego, że rozpoczynając od lat 80-tych XXI wieku Europa boryka się w coraz większym stopniu z problemami technologicznymi, ekologicznymi i ekonomicznymi o charakterze globalnym. Rozwiązanie tych problemów wychodzi poza granicę istniejących i najczęściej wykorzystywanych metod ich rozwiązania – w przemyśle potrzebne są nowe rozwiązania działające szybszej i bezpieczniej, istnieje konieczność skrócenia drogi od wynalazku do wdrożenia, co przekłada się na potrzebę zastosowania nowych sposobów organizacji funkcjonowania struktur przemysłowych, finansowych oraz socjalnych. W pracach A. Straszaka (Straszak, 2006), P. Sienkiewicza (Sienkiewicz, 2004), R. Tadeusiewicza (Tadeusiewicz, 2002) i wielu innych autorów zostały pokazane i przeanalizowane ilościowo przyczyny i tendencje tego zjawiska. Gospodarka oparta na wiedzy wymaga specjalistów przygotowanych do ciągłego przyswajania i generowania nowej wiedzy na podstawie analizy pojawiających się innowacji oraz zmieniających się warunków geopolitycznych, przyrodniczych, społecznych itp.

W tym kontekście konieczne staje się postawienie pytań: jaka jest rola w tej nowej sytuacji instytucji edukacyjnych, czy mają one możliwość przyspieszenia tempa procesu przygotowania nowej kadry o unowocześnionych kompetencjach, czy mogą one zapewnić dla każdego specjalisty korzystne warunki realizacji samodzielnego rozwoju w trybie „uczenia się przez całe życie”.

Generalnie rzecz biorąc, cały system i każda odrębna organizacja edukacyjna w miarę wchodzenia społeczeństwa w strefę globalizacji, potrzebują określenia nowego paradygmatu działania, misji i sposobów jej realizacji. Przyspieszony rozwój wiedzy może prowadzić do tego, że z biegiem czasu wiedza specjalisty ulega dezaktualizacji. Jest to zjawisko niepożądane i należy je wyeliminować tak, by wiedza specjalisty przyswajana po zakończeniu szkoły wyższej nie straciła swojej aktualności po kilku latach pracy zawodowej.

Powstaje pytanie, czy nabywanie aktualnej wiedzy jest przedmiotem tylko i wyłącznie zainteresowań indywidualnych czy całego społeczeństwa i jego instytucji?

Absolutna rola konkurencyjności jako głównego ogniwa rozwoju każdej jednostki gospodarczej oraz całości gospodarki nie odpowiada już celom rozwoju społeczeństwa. Bankructwo dużej firmy z powodu nie sprostania wymaganiom konkurencji nie tylko wywołuje szereg problemów socjalnych, ale również prowadzi do straty bardzo poważnego kapitału – zgromadzonego i usystematyzowanego przez kadry i system zarządzania firmy – zasobu wiedzy. Wartość tego kapitału i korzyści z niego płynące stanowią znaczącą część wspólnego zasobu wiedzy należącego dla całego społeczeństwa. Wynika z tego, że przy obecnym stanie integracji i globalizacji wszystkich stron naszego życia, biorąc pod uwagę tylko i wyłącznie konkurencyjność, nie można mieć gwarancji dalszego postępu w organizacji współdziałania różnorodnych jednostek gospodarki kraju lub też Unii Europejskiej.

Zadanie zachowania nieulotności wspólnego kapitału wiedzy staje się ważnym problemem badawczym. Analiza podejść stosowanych w przypadku innych współdzielonych zasobów takich jak np. zbiorniki wodne, przestrzeń lotnicza pokazuje, że punktem wyjścia w każdej sytuacji jest tworzenie odpowiedniego systemu zarządzania obejmującego różne

aspekty wykorzystania zasobów (od podstaw prawnych do zasad technologicznych). Gwarancją przechowywania i możliwości wykorzystania wspólnego zasobu wiedzy powinna być również wspierana przez odpowiedni system zarządzania, dla którego zasób wiedzy występuje jako obiekt zarządzania. Głównym celem takiego systemu powinna stać się koordynacja współdziałania jednostek społecznych i gospodarczych, które tworzą i wykorzystują zasoby wiedzy. Konkurencja w takim przypadku nie straci swojej roli, tylko zmieni swoje uwarunkowania końcowe: nie tylko zysk, ale również dobra pozycja jednostki na skali objętości i aktualności tworzonej i wykorzystanej przez nią wiedzy.

Dyskutowanemu problemowi, do tej pory, została poświęcona duża uwaga zarówno ze strony organizacji rządowych różnej rangi jak i od strony instytucji badawczych. Nie zmienia to faktu, że główny ciężar przygotowania kwalifikowanej kadry inżynierskiej był i nadal będzie ponoszony przez uczelnie wyższe. Globalizacja pod każdym względem ustanawia nowe warunki koegzystencji dla szkół wyższych. Po usankcjonowaniu koncepcji Otwartego i Zdalnego Nauczania przez UNESCO (Patru i Khvilon, 2002) oraz po powstaniu Procesu Bolońskiego prawie każda jednostka edukacyjna ma przed sobą postawione wyzwanie sprostania wymaganiom operatywnego reagowania na zmiany w otoczeniu społecznym i kapitale wiedzy.

Otwarte i Zdalne Nauczanie jest zupełnie nową koncepcją organizacji nauczania w szkołach wyższych Unii Europejskiej. Podstawowa jej idea została przedstawiona w Deklaracji Bolońskiej. Wdrożenie każdej koncepcji dotyczącej nowego sposobu organizacji funkcjonowania systemu społecznego wymaga precyzyjnej analizy struktury przyszłego systemu jako obiektu zarządzania. Złożoność i skala działania ODL determinuje opracowanie odpowiedniego informacyjnego systemu nauczania, który łączy cechy tradycyjnie rozumianego pojęcia nauczania zdalnego (ang. *Distance Learning*) oraz jego nowego bardziej szerokiego ujęcia – nauczania otwartego (ang. *Open Learning*). W niniejszej pracy zostanie użyty termin Otwarty System Nauczania Zdalnego (OSNZ), mając na myśli odpowiedni system informacyjny.

OSNZ jest ideą stworzenia takiego systemu nauczania, który będzie umożliwiał poprzez sieć teleinformacyjną naukę na uniwersytetach Unii Europejskiej każdemu studentowi nie tylko niezależnie od aktualnego miejsca zamieszkania, ale również według własnej, personalizowanej drogi nauczania, co jest znacznym rozszerzeniem tradycyjnie rozumianego nauczania zdalnego.

Reasumując, możemy przyjąć, że OSNZ może być traktowany jako system informacyjny, który przeznaczony jest do zarządzania procesem otwartego nauczania zdalnego, prowadzonego przez dowolną organizację edukacyjną, spełniającą warunki Deklaracji Bolońskiej. Ze względu na wymagany stopień elastyczności takiego systemu nauczania oraz w związku z koniecznością bezpośredniej jego orientacji na wymagania rynku pracy i technologii, OSNZ jest nową klasą systemów informacyjnych nauczania. Powodzenie w opracowaniu koncepcji OSNZ pozwoli opracować metodykę wdrażania idei Deklaracji Bolońskiej w każdej organizacji edukacyjnej i jednocześnie posłuży za podstawę do określenia jakości organizacji procesu edukacyjnego.

Książka integruje swoim zasięgiem problemy nauczania ODL, które są rozpatrywane na tle zmieniającego się stanu społeczeństwa, obejmując cały zakres zagadnień, poczynając od informatycznych, a kończąc na społecznych. Wstępne rozważania, zawarte w *rozdziale pierwszym*, definiują pojęcie jakości na tle zagadnienia ODL. Zmiana organizacji edukacyjnej na przełomowym etapie przejścia od tradycyjnie rozumianego nauczania na odległość do ODL powoduje powstanie nowego paradygmatu działania instytucji edukacyjnej. Poszczególne aspekty wpływające na nowe oblicze organizacji edukacyjnej opisane są w *rozdziale drugim*. Nowa organizacja zmienia wymiarowość poszczególnych aspektów procesów składających się na działanie organizacji edukacyjnej. Dyskutowany problem

w swojej naturze jest skomplikowany, ponieważ organizacja edukacyjna zachowując własną misję nabiera cech przedsiębiorstwa działającego na tworzącym się globalnym rynku usług kształcenia.

Globalny system nauczania będzie opierał się na kooperacji, która potrzebuje standaryzacji w szerokim zakresie (produkty końcowe, procesy, struktury organizacyjne, środki komunikacji, itd.), co zostało opisane w *rozdziale trzecim*. Struktura organizacyjna oraz zasady funkcjonowania w największym stopniu odwzorują zmiany paradygmatu działania organizacji edukacyjnych, stąd też wynika konieczność ich standaryzacji. Przykładem takiego podejścia, stosownym w przemyśle, są standardy MRP. W *rozdziale czwartym* zostały przedstawione wyniki wykonanej analizy systemowej, która pozwoliła opisać hierarchiczną strukturę układów podsystemów, funkcji i modułów oraz model funkcyjny informacyjnego systemu zarządzania organizacją edukacyjną wspierający ODL.

W dalszej części książki zostały rozpatrzone problemy wykorzystania wiedzy eksperta. Tradycyjnie ekspert w kontekście systemów informacyjnych rozpatrywany był tylko i wyłącznie jako źródło wiedzy, która później przekształcana była do postaci modelu wiedzy przez inżyniera wiedzy. W *rozdziale piątym* jednak obiektem badań jest nie tylko wiedza eksperta, ale co ważniejsze struktura jego pamięci traktowana jako mechanizm gromadzenia i przetwarzania wiedzy. Celem jest zrozumienie jak zmieniają się struktury pamięci w czasie i jak można ten proces reprezentować systemowo w celu zastąpienia nauczyciela w nauczaniu asynchronicznym. Zastosowanie nowego podejścia informatycznego, które bada intelekt eksperta wykonującego podczas swojej pracy ciąg inteligentnych operacji, pozwala na opracowanie architektury systemu reprezentacji i przekazywania wiedzy opisanego w *rozdziale szóstym*.

Walidacja koncepcji przedstawionego w książce rozszerzonego ontologicznego modelu wiedzy wymaga opracowania efektywnego środowiska wymiany pomiędzy różnymi typami wiedzy. Przedstawiona w *rozdziale siódmym* koncepcja laboratorium wirtualnego pozwala na symulację i analizę procesów jakie zachodzą podczas nabywania przez studenta nowej wiedzy.

Wszystkie etapy tworzenia i przetwarzania wiedzy przez: ekspertów, nauczycieli, studentów i autorów materiałów dydaktycznych odbywają się w środowisku sieciowym. Dodatkowo, materiały dydaktyczne opracowane według modelu ontologicznego, repozytorium wiedzy traktowane jako baza materiałów dydaktycznych, programy nauczania uwzględniające personalizowaną ścieżkę nauczania, są nowymi produktami końcowymi, które są tworzone i dystrybuowane w wyniku kooperacji obywatelskiej się również w środowisku sieciowym. Sytuacja taka wymaga traktowania środowiska sieciowego jako produkcyjnej sieci produkcji niematerialnej, której organizacja potrzebuje optymalizacji ze względu na ograniczenia czasowe i kosztowe. W *rozdziale ósmym* zostało przedstawione podejście do opracowania odpowiedniego modelu optymalizacyjnego.

Bibliografia

- Kushtina E. (2006). Koncepcja otwartego systemu informacyjnego nauczania zdalnego, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin.
- Patru M., Khvilon E. (Red.) (2002), Open and distance learning: trends, policy and strategy considerations, dokument UNESCO, kod: ED.2003/WS/50.
- Sienkiewicz P. (2004), Przewaga informacyjna w walce i biznesie, W: Straszak A., Owsiński J. (Red.), Badania operacyjne i systemowe 2004: Na drodze do społeczeństwa wiedzy, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 107-113.
- Straszak A. (2006), Badania operacyjne i systemowe w wysoce z informatyzowanej globalnej gospodarce, W: E. Urbańczyk, A. Straszak, J. Owsiński (Red.), Badania operacyjne i systemowe 2006: Analiza systemowa w globalnej gospodarce opartej na wiedzy: e-Wyzwania, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 31-55.
- Tadeusiewicz R. (2002). Społeczność Internetu, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa.

1. Proces Boloński i jego wpływ na koncepcję nauczania zdalnego w Europie

1.1. Wstęp

W europejskim systemie edukacyjnym zachodzą obecnie ważne zmiany spowodowane zastosowaniem narzędzia systemowego jakim jest Proces Boloński. Proces Boloński jest przedsięwzięciem społecznym i organizacyjnym skupiającym w sobie szereg działań dotyczących m.in. organizacji procesu nauczania, zapewnienia przenaszalności uzyskanych wyników, stworzenia ogólnie akceptowanego sposobu opisu zdobywanej wiedzy, mających na celu stworzenie wspólnego Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego (ang. *European Higher Education Area*). Docelowymi celami Procesu Bolońskiego jest dostosowanie systemu nauczania wyższego do rynku pracy, stworzenie postawy aktywnego obywatela Europy, przekazanie zaawansowanej wiedzy dziedzinowej oraz osobisty rozwój osoby kształcanej. Przesłanką do podjęcia zakrojonego na wiele lat działania w ramach Procesu Bolońskiego jest potrzeba dostosowania systemu edukacyjnego Europy do wyzwań jakie pojawiły się w wyniku zmian geopolitycznych i społecznych w celu stworzenia nowoczesnego społeczeństwa informacyjnego. Jednym z wyzwań jest częściowe oparcie systemu edukacji na poziomie uniwersyteckim na rozwiązaniach nauczania zdalnego.

Niniejszy rozdział koncentruje się na przedstawieniu wielowymiarowości Procesu Bolońskiego. Z jednej strony Proces Boloński jest wynikiem celowej polityki Unii Europejskiej zmierzającej do zbudowania europejskiego rynku edukacyjnego. Z drugiej strony przyswiera mu idea zastosowania koncepcji Otwartego i Zdalnego Nauczania, która ma za zadanie otworzyć system edukacyjny dla wszystkich grup społecznych poprzez zapewnienie środowiska i adekwatnych narzędzi informatycznych. Analiza zagadnienia zostanie rozpoczęta od przedstawienia genezy i obecnej postaci Procesu Bolońskiego z uwzględnieniem sytuacji w Polsce (Kushtina i Różewski, 2004) (Kushtina, 2006). Kolejny podpunkt ma za zadanie przedstawić koncepcję Otwartego i Zdalnego Nauczania w kontekście Procesu Bolońskiego jak również wyszczególnionych aspektów: społecznego, informatycznego, nauczania zdalnego i cyklu życia studenta (Kushtina, 2006). Ostatnia część rozdziału koncentruje się na przedstawieniu jednego z najważniejszych wskaźników powiązanych z Procesem Bolońskim jakim jest zagadnienie jakości (e-Quality, 2006).

1.2. Trendy rozwoju systemu edukacyjnego

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej spowodowało potrzebę dostosowania polskiego systemu edukacyjnego do systemu europejskiego. Ponieważ europejski system edukacyjny ulega obecnie transformacji zgodnie z przesłankami Procesu Bolońskiego potrzebna jest wiedza na temat docelowej postaci tworzącego się europejskiego systemu edukacyjnego. Dodatkowy wymiar wykonywanej analizy wzbogacany jest poprzez uwzględnienie nauczania zdalnego jako istotnego składnika powstającego systemu edukacyjnego.

1.2.1 Analiza polityki edukacyjnej Unii Europejskiej

Unia Europejska w swoich działaniach daje dowód dbałości o zagadnienia edukacji. Ambitny plan zbudowania społeczeństwa informacyjnego – społeczeństwa wiedzy – opierać się musi na solidnych fundamentach reprezentowanych przez wszechstronnie wyedukowanych obywateli. Polska, podobnie jak inne kraje europejskie, podąża w stronę społeczeństwa informacyjnego, co pokazuje (Cellary, 2002). Określenie kierunku rozwoju systemu edukacyjnego Europy w stronę rozwiązań opartych na nauczaniu zdalnym zostało

zapoczątkowane już we wczesnym etapie konstruowania Unii Europejskiej. Miłowym krokiem były postanowienia Traktatu z Maastricht (7 lutego 1992), gdzie oprócz uchwalenia wspólnej waluty Unii, w artykule 126 odniesiono się po raz pierwszy do zagadnienia edukacji (w tym edukacji zdalnej). Artykuł 126 traktatu głosi m.in. „(...) Wspólnota powinna współpracować w celu stworzenia systemu edukacyjnego wysokiej jakości poprzez wspomaganie i animowanie współpracy pomiędzy członkami (...) Celem działań wspólnoty jest: (...) zachęcanie do rozwijania *nauczania zdalnego*”.

Proces budowania systemów i struktur nauczania zdalnego w Unii Europejskiej, którego wynikiem jest wyżej przedstawione formalne postanowienie, został rozpoczęty dużo wcześniej. Analiza wykonana w (Tait, 1996) pokazuje ewolucję systemów nauczania zdalnego, jaka zaszła w krajach europejskich. Kolejne działania podejmowane przez UE stopniowo reorganizowały podejście i stosowaną perspektywę. W początkowym okresie, w Europie nauczanie zdalne było reprezentowane przez zbiór samodzielnie działających uniwersytetów, z których każdy świadczył niezależnie usługi (np. Open University – działająca w Anglii od 1969 lub Fernuniversität, który działa w Niemczech od 1974). W następnym kroku organizacje i instytucje nauczające na odległość zaczęły łączyć się w konsorcja według modelu, który zorientowany był na konkretne obszary Europy lub grupy zawodowe. Specjaliści i decydenci Unii Europejskiej w kolejnych publikowanych materiałach roboczych i oficjalnych dokumentach systematycznie budowali strukturę misji, jaką spełnić powinny systemy i organizacje nauczania zdalnego.

Najważniejszym zadaniem postawionym przez Unię Europejską przed systemowym rozwiązaniem zagadnienia edukacji (w oparciu o technologię nauczania zdalnego) jest wyrównanie szans edukacyjnych wszystkich obywateli Unii Europejskiej. Proces edukacyjny powinien promować i rozwijać rozumienie europejskiego dziedzictwa kulturowego. Pomost łączący obywateli Unii w jeden organizm cywilizacji wiedzy zostanie zbudowany poprzez stworzenie społeczeństwa wzajemnie się rozumiejącego. Systemy nauczania zdalnego wsparte programami unijnymi mają za zadanie wykreować poziom ogólnej znajomości języków Unii Europejskiej pozwalający na łatwą komunikację na każdym z poziomów: sąsiedzkim, lokalnym, krajowym. Systemy nauczania zdalnego mają szczególne znaczenie w kształceniu migrującej siły roboczej. Z jednej strony systemy pozwalają na szybkie zaaklimatyzowanie się migrujących pracowników w nowym otoczeniu (np. poprzez poznanie danego języka), a z drugiej strony zapewniają możliwość podniesienia lub zmienienia kwalifikacji pracownika zależnie od wymagań rynku.

Praktycznymi rezultatami przyjętych uchwał są powołane, w ramach polityki edukacyjnej Unii Europejskiej, programy badawcze i edukacyjne. Każdy z programów jest tak zaprojektowany, aby aktywować określone, zdefiniowane obszary wspólnych działań edukacyjnych. Charakterystykę najważniejszych programów Unii Europejskiej związanych z zagadnieniem edukacji, szczególnie nauczania zdalnego, można uzyskać na odpowiedniej stronie serwisu unijnego.

Programy Unii Europejskiej uwzględniają kontekst każdego z uczestniczących w nich krajów. W przypadku Polski programy unijne projektowane są mając na uwadze przemiany ustrojowe, jakie zaszły w Europie Centralnej i Wschodniej. Jak pokazuje (Jóźwiak, 2002), uniwersytety znajdujące się na terenie byłych krajów o ustroju komunistycznym, po przemianach okresu lat 90, znalazły się w zupełnie nowej dla nich sytuacji. Uniwersytety uzyskały niespotykany dotąd poziom autonomii i wolności decydowania. Podjęte zostały działania renowacji misji, programów nauczania, struktury organizacyjnej. Przedefiniowaniu uległy sposoby finansowania działalności naukowej, badawczej i edukacyjnej. Wzrastająca liczba studentów spowodowała, że został powołany do życia prężny sektor usług edukacyjnych świadczonych przez uczelnie niepubliczne. Nowe uwarunkowania spowodowały zmianę sposobu działania każdego z uniwersytetów. Unia Europejska w swoich

działaniach ma na celu połączenie wszystkich europejskich uczelni wyższych w ramach wspólnej przestrzeni nauczania, budowanej w oparciu o rozwiązania technologiczne społeczeństwa informacyjnego m.in. przy pomocy systemów nauczania zdalnego.

1.2.2 Proces Boloński¹

Deklaracja Bolońska została podpisana w 1999 roku, aby zintegrować pomysły i działania państw europejskich na rzecz rozwoju edukacji w Europie. Główne cele Procesu Bolońskiego wyrażają się w następujących punktach (Chmielecka, 2006):

- przygotowanie absolwentów do potrzeb rynku pracy;
- przygotowanie do bycia aktywnym obywatelem w demokratycznym społeczeństwie, także europejskim;
- rozwój i podtrzymanie podstaw wiedzy zaawansowanej (społeczeństwo i gospodarka wiedzy);
- rozwój osobowy kształconych.

Ostatecznym zamysłem jest stworzenie do roku 2010 Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego (ang. *European Higher Education Area – EHEA*) za pomocą różnych narzędzi systemowych, w tym Procesu Bolońskiego. Deklaracja Bolońska nie zamyka możliwości dołączenia innych krajów, które chcą wspólnie się rozwijać w ramach wspieranych przez nią idei. Według Deklaracji Bolońskiej niezbędne jest podniesienie poziomu standaryzacji procedur administracyjnych m.in. w procesie opracowywania programów i przedmiotów studiów kształcenia trzypoziomowego oraz wprowadzenie punktowego systemu oceny osiągnięć studentów. Przedstawione zmiany będą wspierały zwiększenie mobilności naukowej i dydaktycznej kadry szkoły wyższej i co najważniejsze – mobilność studentów.

Proces Boloński może być widziany jako swoisty ruch społeczno-polityczny, mający na celu transformację systemu edukacyjnego krajów Europy do postaci wspólnego obszaru świadczenia usług edukacyjnych w oparciu o przyjęte narzędzia i metody (patrz tab. 1).

Jednym z istotniejszych aspektów opisywanego Procesu Bolońskiego jest opracowanie spójnego systemu opisu wiedzy przekazywanej studentom w ramach kolejnych cykli nauczania na poziomie edukacji wyższej. W Europejskiej Przestrzeni Nauczania Wyższego (ang. *European Higher Education Area*) każdy student może dowolnie kształtować swoją ścieżkę edukacyjną m.in. bazując na opisie kompetencji, jakie zapewniają kursy poszczególnych uniwersytetów. Format opisu zdobytych kompetencji pozwala również na rozpoznanie aktualnego stanu wiedzy studenta przez inny uniwersytet lub pracodawcę. Obecnie trwają prace nad tym zagadnieniem w ramach Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. Koncepcja Procesu Bolońskiego zakłada stworzenie ogólcuropejskiego systemu kompetencji/kwalifikacji do 2007 roku. Planuje się utworzenie dwóch, komplementarnych systemów kompetencji/kwalifikacji. Ogólny, nazwany Deskryptorami Dublińskimi (patrz prace projektu Joint Quality Initiative oraz rys. 1), koncentruje się na takich kompetencjach jak np. umiejętności komunikacyjne, zrozumienie, budowanie osądów. Szczegółowy (patrz prace projektu Tuning Education Structures in Europe), przygotowany jest dla każdej dziedziny np. matematyka, chemia. Szczegółowe deskryptory tworzą docelową postać, do której dostosowane będą standardy nauczania poszczególnych kierunków studiów. Oznacza to, że nastąpi odejście od opisu zakresu przekazywanej wiedzy na rzecz charakterystyki oczekiwanych kompetencji studenta dla poszczególnych programów studiów.

¹ Uwaga redakcyjna: Proces Boloński nie jest jednomyślnie pozytywnie oceniany przez polskie środowisko akademickie.

Tab. 1. Historyczny zarys rozwoju Procesu Bolońskiego
(źródło: (Kushtina i in., 2006))

Etapy	Postanowienia i działania
Deklaracja Bolońska (19 czerwca 1999)	Zadania: 1. Suplement do Dyplomu, 2. Trójpoziomowy system nauczania, 3. System punktów kredytowych (ang. <i>ECTS- European Credit Transfer System</i>). Cele: 1. Wprowadzanie przejrzystych i porównywalnych systemów oceniania, 2. Promocja mobilności studentów, nauczycieli akademickich, naukowców oraz personelu administracyjnego, 3. Promocja współpracy europejskiej w zakresie zwiększenia poziomu jakości szkolnictwa wyższego.
Spotkanie Praskie (18-19 maj 2001)	Zadania: 1. Zaangażowanie szkół wyższych i innych instytucji edukacyjnych w program systemu kwalifikacji (ang. <i>qualification framework</i>). Cele: 1. Zwiększenie istotności kształcenia ustawicznego (ang. <i>lifelong learning</i>), 2. Zwiększanie atrakcyjności Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego dla studentów z Europy, a także innych części świata.
Spotkanie Berlińskie (18-19 września 2003) http://www.bologna-berlin2003.de/	Zadania: 1. Mechanizm walidacji jakości, 2. Stowarzyszenie na Rzecz Zapewnienia Jakości Kształcenia w Szkolnictwie Wyższym (ang. <i>European Network for Quality Assurance - ENQA</i>). Cele: 1. Opracowanie i wdrożenie procedury kontroli i sterowania jakością.
Spotkanie w Bergen (19-20 maj 2005) http://www.bologna-bergen2005.no/	Zadania: 1. Stworzenie europejskiego rejestru instytucji akredytujących (ang. <i>European Register of Accreditation Agencies</i>). Cele: 1. Przyjęcie europejskiego systemu zapewniania jakości na bazie działania ENQA, 2. Przyjęcie Europejskiej Ramowej Struktury Kwalifikacji (ang. <i>European Framework for Qualification</i>).
Następne spotkanie planowane jest w Londynie w roku 2007 http://www.dfes.gov.uk/bologna/	
Ocena dokonań Procesu Bolońskiego planowana jest na rok 2012	

Model
kognitywny
procesu
nabywania
kompetencji

Nazwa deskryptora	Wiedza i umiejętności	Wykorzystanie w praktyce wiedzy i zdolności rozumienia	Umiejętność oceny i formułowania sądów	Umiejętność prezentowania i komunikacji	Umiejętność uczenia się
Cykle	jest na poziomie wykładanym w podręcznikach akademickich, ale obejmuje również pewne aspekty kształtowane pod wpływem znajomości najnowszych osiągnięć w danej dziedzinie studiów.	Poprzez konstruowanie i podtrzymywanie argumentacji.	Poprzez zbieranie i interpretowanie odpowiednich danych.	Informacji, koncepcji, problemów i rozwiązań.	Na poziomie pozwalającym podjąć dalszych studiów wymagających dłuższej samodzielności.
Stopień pierwszy	Stwarza podstawy do wykazania się lub umożliwia wykazanie się oryginalnością przy opracowywaniu i/lub stosowaniu koncepcji.	Poprzez umiejętności rozwiązywania problemów w nowych lub nieznanych sferach szerszych ramach (lub wielodyscyplinarnych) kontekstów.	Umiejętność łączenia posiadanych wiadomości w spójną całość i radzenia sobie z ich złożonością oraz formułowania sądów na podstawie niepełnych danych.	Swoich wniosków oraz wiedzy i racjonalnych przesłanek, które stanowią ich podstawę, specjalistom i odbiorcom spoza grona specjalistów.	Na poziomie pozwalającym przyczynić się, w ramach działalności naukowej i zawodowej, do postępu technicznego, społecznego lub kulturalnego w społeczeństwie opartym na wiedzy.
Stopień drugi	Obejmuje usystematyzowaną wiedzę z danej dziedziny studiów oraz umiejętność stosowania metod badań związanych z tą dziedziną.	Poprzez umiejętności opracowywania koncepcyjnego, projektowania, wykonywania i dostosowywania koncepcji.	Poprzez krytyczną analizę, ocenę nowych i złożonych koncepcji.	Swej fachowej wiedzy i umiejętności kolegom/ współpracownikom, szerszemu gronu naukowców i ogółowi społeczeństwa.	
Stopień trzeci					

Kierunek dziedziczenia podczas procesu nabywania kompetencji

Rys. 1. Schemat ogólnych deskryptorów dublińskich dla trzech cykli nauczania (źródło: (Kushtina i in., 2006))

1.2.3 Strategia edukacyjna Unii Europejskiej

Przeanalizujemy planowane kierunki rozwoju strategii edukacyjnej Unii Europejskiej w latach 2007 – 2013 w oparciu o dokument (COM 156, 2004) oraz pracę (Bednarska-Chłopaś, 2003), mając na uwadze miejsce i nową rolę systemów nauczania zdalnego. Spotkanie ekspertów UE w Lizbonie w 2000 roku postawiło cel przed omawianymi programami europejskimi – do 2010 roku obywatele Europy mają tworzyć społeczność, która jest oparta na wiedzy. Wykonanie tak ambitnego zadania wymaga m.in. wzmocnienia spójności socjalnej poprzez redukcję dysproporcji pomiędzy poszczególnymi regionami Europy. Głównym narzędziem pozwalającym na dokonanie tego jest edukacja. Akcenty

w programach edukacyjnych położone są na aktywację kooperacji i mobilności. Rozwiązania na poziomie systemów nauczania zdalnego w opinii specjalistów Unii Europejskiej pozwolą spełnić wymagania stawiane przed społeczeństwem opartym na ekonomii wiedzy, jak również są realnym rozwiązaniem problemów mobilności obywateli Unii.

Kierunek obrany przez Unię Europejską jest tylko w pewnym stopniu zgodny z zapatrywaniami na przyszłość edukacji w Ameryce i innych kontynentach. W rozważaniach nad przyszłością edukacji z perspektywy Stanów Zjednoczonych (Nicholson, 1998) prorokuje, że w niedalekiej przyszłości (ok. 2030 roku) edukacja akademicka, głównie z powodu rosnących kosztów, będzie miała miejsce w dwóch typach instytucji:

1. Obozy doświadczalne (ang. *Experience Camps*) – w oparciu o fundusze federalne i dotacje od firm tworzone są ośrodki, w których ograniczona liczba studentów (<1000) wykonuje doświadczenia lub określone projekty. W czasie ok. 2 lat studenci nabywają umiejętności i wiedzę w określonej, wąskiej dziedzinie. Dyskutowane rozwiązanie nie jest pomyślane jako rozwiązanie ogólne dla wszystkich, ukierunkowane jest tylko na najzdolniejsze jednostki.
2. Zaawansowane sieci nauczania (ang. *Advanced Learning Networks*) – są ogólnie dostępnymi rozwiązaniami edukacyjnymi dla mniej zamożnych, zdolnych studentów. Studenci uczą się korzystając w sposób zdalny z infrastruktury wirtualnych bibliotek, laboratoriów i klas.

Zarówno władze Unii Europejskiej jak i poszczególne państwa członkowskie w jednakowy sposób zapatrują się na przyszłość edukacji (szczególnie edukacji akademickiej). Nauczanie zdalne jest jedynym ze skuteczniejszych rozwiązań dylematów mobilności i ujednoliconego poziomu nauczania w obszarze Unii. Systemy nauczania zdalnego stanowią naturalną platformę pozwalającą na współpracę pomiędzy różnymi uczelniami. W Polsce można zauważyć rosnące wsparcie dla takiego podejścia na przykładzie wielu inicjatyw zarówno na poziomie jednostek (szereg lokalnych inicjatyw polegających na stworzeniu serwerów nauczania zdalnego z materiałami dydaktycznymi dla kilku kursów) jak i ministerstwa (projekty opracowania materiałów dydaktycznych nauczania zdalnego dla podstawowych kierunków nauczania akademickiego w Polsce).

1.2.4 Nowa postać organizacji edukacyjnej

Każda organizacja edukacyjna (zarówno tradycyjna jak i pracująca w trybie zdalnym) działająca w warunkach Deklaracji Bolońskiej powinna być rozpatrywana jako przedsiębiorstwo produkcji niematerialnej (Zaikin i Różewski, 2005). W przedstawionej na rysunku 2 strukturze organizacyjnej zostało wymienione pięć poziomów, które odwzorują sekwencyjny proces dopasowania organizacji edukacyjnej do wymagań otoczenia rynkowego. Na każdym poziomie określona jest nowa rola specjalisty, który odpowiedzialny jest za skuteczność działania organizacji edukacyjnej jako przedsiębiorstwa.

Celem schematu jest wykazanie, w jaki sposób różni specjaliści współdziałają na korzyść personalizacji cyklu życia studenta. Dodatkowo należy wyznaczyć punkty kontrolne, gdzie wykonywane będzie testowanie nabywanej przez studenta wiedzy oraz punkty walidacji działania zaproponowanej struktury organizacyjnej. Wśród nowych ról specjalistów najważniejsze są: ekspert dziedziny, metodolog, menedżer, inżynier wiedzy, wykładowca, tutor, promotor projektu, promotor pracy końcowej.

Ekspert – specjalista odpowiadający za analizę sytuacji rynkowej. Obowiązkiem eksperta jest przedstawienie wyników integralnej oceny aktualnego stanu wiedzy dziedzinowej, rynku ofert edukacyjnych oraz porównanie modelu wiedzy dziedzinowej z wynikami analizy statystycznej stanu osiągniętych przez studentów kompetencji.

Metodolog – specjalista, który zajmuje się przetwarzaniem modelu opracowanego przez eksperta do postaci modeli kompetencji. Metodolog formułuje także podstawowe parametry modelu motywacji studentów, którzy będą chcieli dążyć do określonych kompetencji.

Menedżer – dostosowuje model motywacji do parametrów kontroli wstępnej studentów. Poprzez ocenę formalnych czynników (np. ilość poprzednio zdobytych punktów, uwarunkowania personalne, zainteresowania naukowe i praktyczne) pomaga studentowi określić własny program nauczania.

Inżynier wiedzy – specjalista, który odpowiada za znalezienie sposobów reprezentacji wiedzy oraz za zbudowanie dedykowanej sekwencji edukacyjnej w oparciu o zasady kognitywistyki.

Wykładowca – specjalista, który występuje w dwóch postaciach. W pierwszej swojej roli wspólnie z inżynierem wiedzy przygotowuje materiał dydaktyczny, w drugiej – na każdym kolejnym kroku nauczania wiedzy teoretycznej testuje studenta, co pozwala mu na adaptację indywidualnej ścieżki nauczania dla studenta.

Tutor – specjalista, który w sposób podobny do opisanego wyżej testuje wiedzę proceduralną studenta.

Promotor projektu – jest osobą, która opracowuje zadania projektowe, których wykonanie wymaga praktycznego wykorzystania wcześniej zdobytej wiedzy teoretycznej i proceduralnej. Dla specjalności inżynierskich projekt może być wykonany w środowisku laboratorium wirtualnego.

Promotor pracy końcowej – prowadzi walidację działania struktury organizacyjnej poprzez porównanie rezultatów wyników końcowych z parametrami aktualnego modelu wiedzy dziedzinowej.

W omawianym schemacie (rys. 2), każdy specjalista pracuje na odpowiednim poziomie struktury organizacyjnej. Według głównych celów działania organizacji wyróżnione poziomy mogą być scharakteryzowane w sposób następujący:

Pierwszy poziom – ocena przygotowania całej organizacji edukacyjnej do wymagań otoczenia rynkowego. Główny wynik tego poziomu: aktualny model wiedzy dziedzinowej stworzony przez eksperta.

Drugi poziom – dopasowanie profilu specjalności do modelu wiedzy dziedzinowej. Główny wynik: model kompetencji i model motywacji wykonany przez metodologa.

Trzeci poziom – wykonanie przez inżyniera wiedzy dopasowania zawartości materiałów dydaktycznych do wymagań modelu kompetencji.

Czwarty poziom – adaptacja objętości i głębokości wiedzy zawartej w materiałach dydaktycznych do indywidualnych programów nauczania. Na tym poziomie współpracują wykładowca, tutor, promotor projektów, inżynier wiedzy.

Piąty poziom – poziom wykonania własnego cyklu życia samodzielnie przez studenta, pod nadzorem menadżera, z wykorzystaniem zdalnego kontaktu z wykładowcom, tutorem, promotorem projektu w trybie konsultacji i testowania.

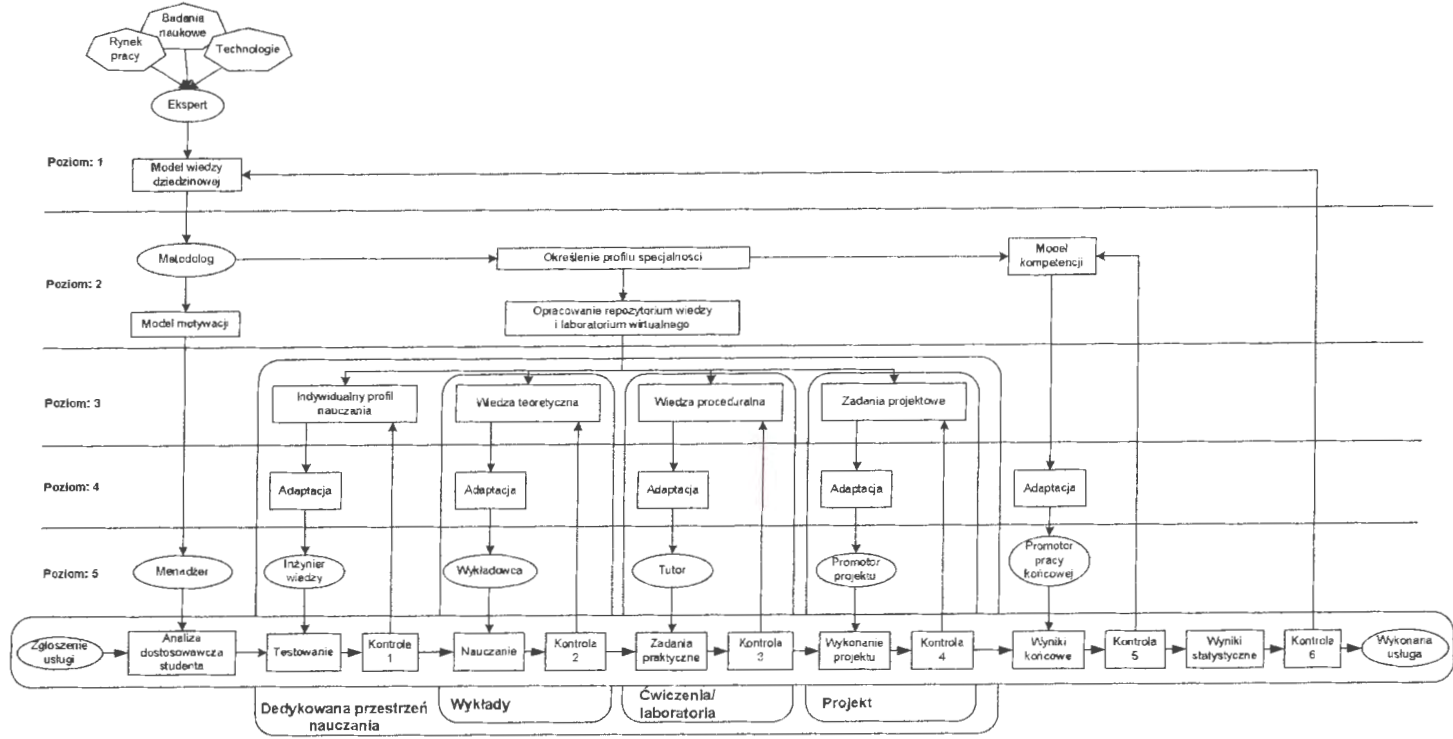
Na schemacie zostały oznaczone następujące punkty kontroli i walidacji.

Kontrola 1 – wykonywana jest przez menadżera i pozwala ustalić racjonalność i poprawność samodzielnie opracowanego przez studenta programu nauczania na wybranej uczelni. Przedmiotem oceny są wcześniej zaliczone przedmioty i stopień ich adekwatności w stosunku do wybranego kierunku kontynuacji nauczania.

Kontrola 2 – odpowiada za testowanie wiedzy teoretycznej nabytej w trakcie samodzielnej nauki studentów na podstawie wcześniej opracowanych materiałów dydaktycznych. W przypadku poprawnych (lub niepoprawnych) wyników testowania, wykładowca wspólnie z inżynierem wiedzy aktywnie modelują ścieżkę nauczania studenta (powtórzenie niektórych kroków lub dodawanie nowych brakujących w materiałach dydaktycznych, porcji wiedzy).

Kontrola 3, Kontrola 4 – wykonywana jest w sposób analogiczny. Dotyczy jednak wiedzy proceduralnej i umiejętności wykonania zadania projektowego.

Rys. 2. Schemat struktury organizacji edukacyjnej
 (źródło: (Kushina, 2006))



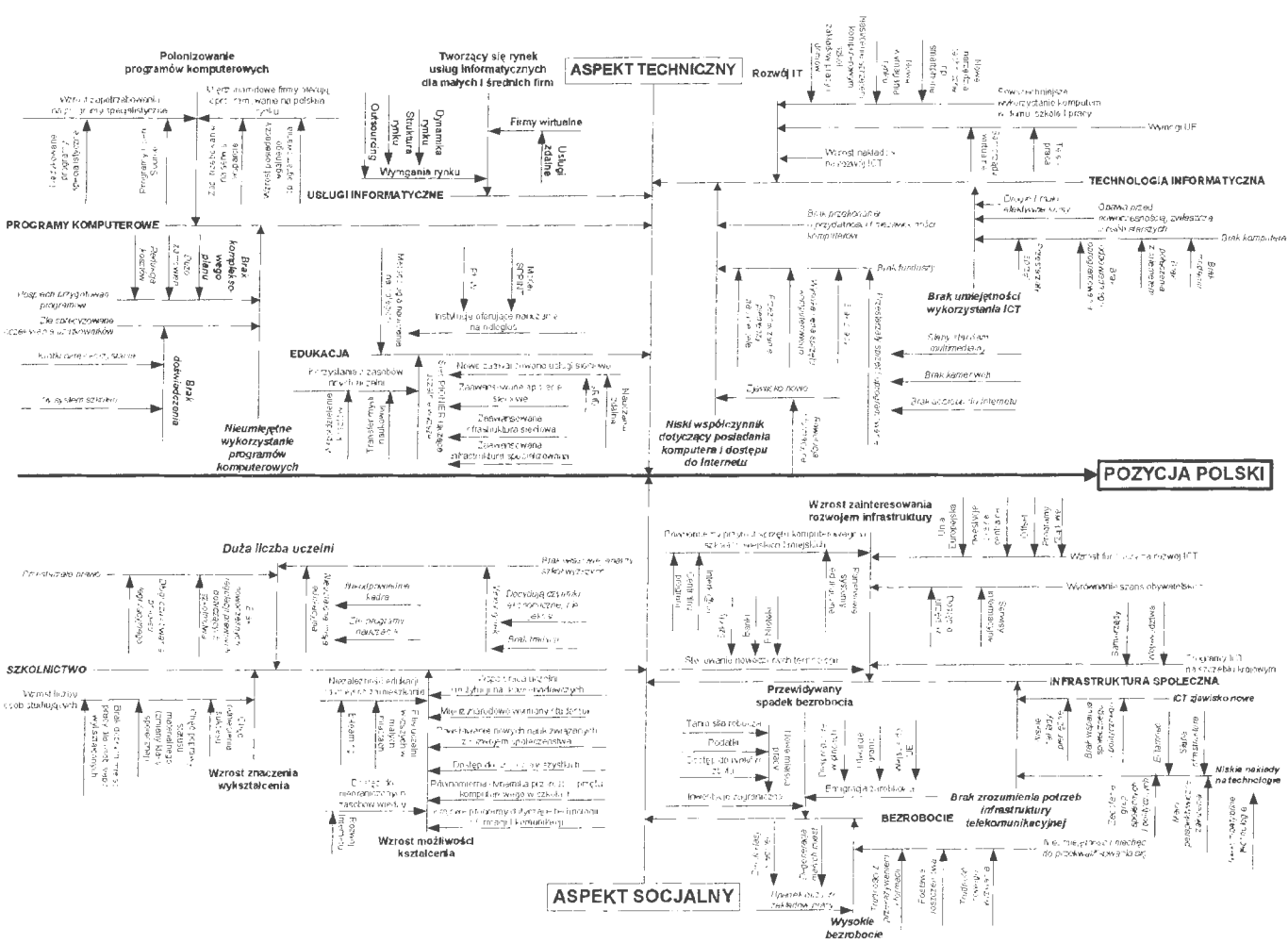
Kontrola 5, Kontrola 6 – stanowią metody walidacji działania uczelni, co pozwala ocenić wybrane sposoby współdziałania specjalistów, zakres ich zadań, ocenę wpływu wyników kontroli wykonanych w punktach Kontrola 1-4. Kontrola 5 – stanowi walidację wewnętrznej organizacji całego procesu nauczania jako procesu produkcji niematerialnej. Kontrola 6 – określa sposób walidacji zachowania uczelni na rynku pracy i usług kształcenia.

Przedstawiony schemat opisuje zakres działania organizacji edukacyjnej, który jest znacznie rozszerzony w porównaniu z tradycyjnie rozumianą organizacją edukacyjną poprzez uwzględnienie aspektu nauczania zdalnego w warunkach Procesu Bolońskiego. Wymaga to ustalenia nomenklatury nowych ról specjalistów i ich funkcji. Na etapie konceptualizacji zaproponowana struktura organizacyjna nie określa jeszcze ani sposobów realizacji tych ról, ani interwału czasu („nie wcześniej niż”, „nie później”) w ramach którego powinni oni wykonać własne zadania. Rozwiązanie tego problemu wymaga: analizy statystycznej otoczenia rynkowego, unifikacji i formalizacji zasad działania organizacji edukacyjnej, znalezienia nowych metod modelowania wiedzy i kompetencji. Zaletą schematu jest to, że pozwala on w pierwszym przybliżeniu określić nowe typy modeli wiedzy (dziedzinowej, kompetencji, motywacji). Na schemacie ulokowano miejsca ich wykorzystania w trakcie współdziałania różnych specjalistów, co jest konieczne, ale niewystarczające dla opracowania modelu zarządzania w oparciu o nową postać organizacji edukacyjnej.

1.2.5 Analiza sytuacji nauczania zdalnego w Polsce

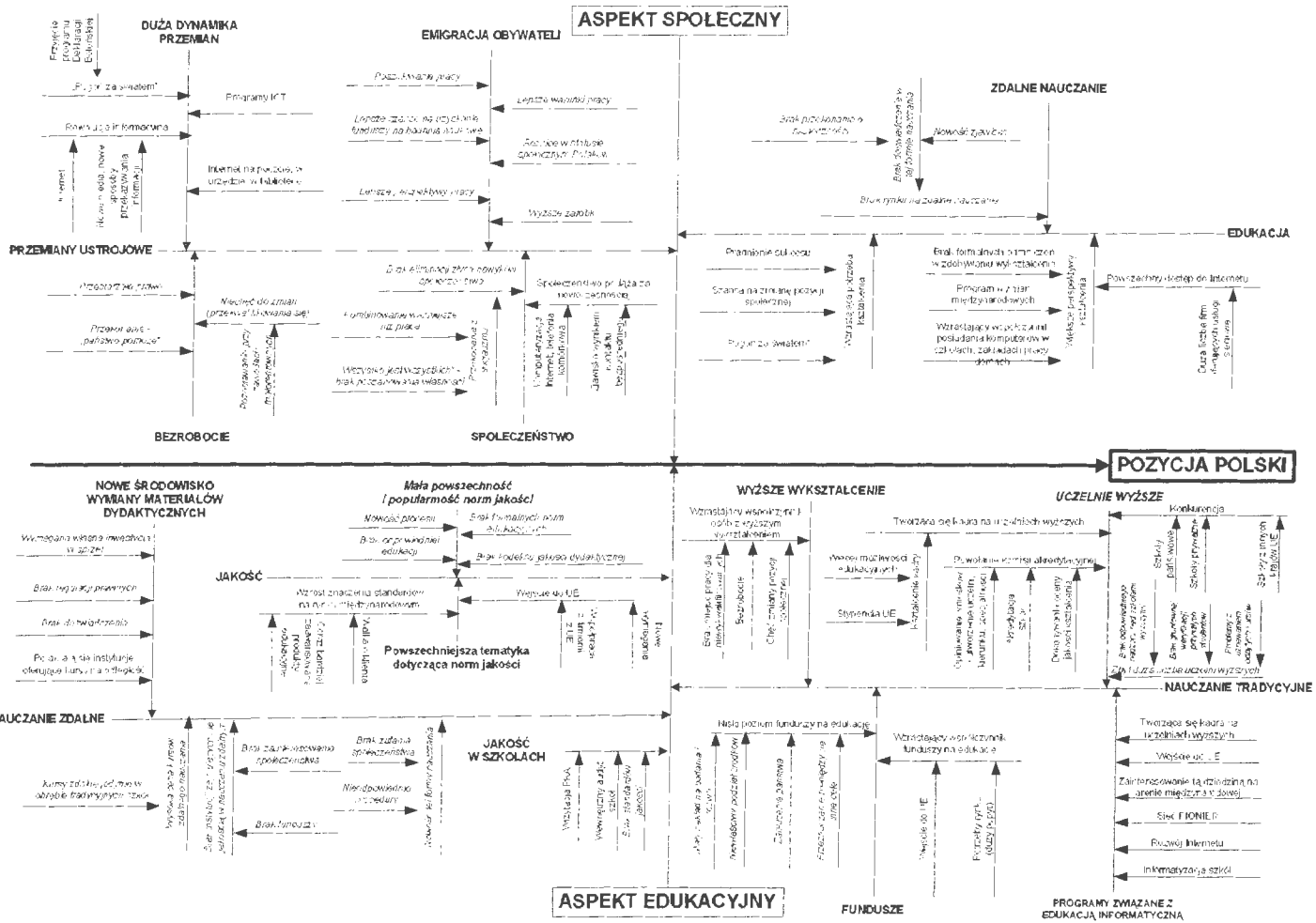
Sytuacji nauczania zdalnego w Polsce została przeanalizowana w oparciu o metodykę diagramów przyczynowo-skutkowych Ishikawy. Rozpatrzono następujące aspekty: społeczny, edukacyjny, techniczny oraz socjalny.

Dla każdego z wymienionych powyżej aspektów znaleziono i przedstawiono na diagramie czynniki pozytywne (zaznaczone za pomocą standardowej czcionki) i negatywne (zaznaczone za pomocą czcionki pochylej). Na rysunku 3 zaprezentowany jest aspekt techniczny i socjalny. W aspekcie technicznym wyszczególniono następujące kategorie: technologia informatyczna, programy komputerowe i edukacja. W kategorii edukacji zaakcentowano m.in. istnienie zaawansowanych aplikacji sieciowych opartych na Grid oraz szkieletowej sieci światłowodowej Pionier. Aspekt socjalny porusza takie kwestie jak: szkolnictwo, jakość, infrastruktura społeczna oraz bezrobocie. Rysunek 4 przedstawia kolejno aspekty: społeczny i edukacyjny. W aspekcie społecznym rozpatrzono problem przemian ustrojowych wpływających na zmianę wizerunku nauczania wyższego oraz rolę edukacji w zmianach społecznych. Aspekt edukacyjny dedykowany jest ukazaniu różnicy w nauczaniu tradycyjnym i zdalnym.



Rys. 3. Analiza aspektu technicznego i socjalnego pozycji Polski w kontekście nauczania zdalnego (źródło: opracowanie własne)

Rys. 4. Analiza aspektu społecznego i edukacyjnego pozycji Polski w kontekście nauczania zdalnego
(Źródło: opracowanie własne)



1.3. Koncepcja Otwartego i Zdalnego Nauczania

Główna idea Otwartego Nauczania Zdalnego (ang. *Open and Distance Learning - ODL*) dotyczy wypełnienia szeroko rozumianej misji edukacyjnej społeczeństwa. Obejmuje ona wszystkie czynności pośrednio lub bezpośrednio związane z procesem zdalnego nauczania różnych grup osób, studentów i uczniów, zapewniając odpowiednią infrastrukturę i normy prawne. Systemy nauczania zdalnego są interpretowane jako podstawa technologiczna dla ogólniejszej koncepcji ODL. Koncepcja ODL zostanie omówiona w oparciu o pracę (Kusztina, 2006).

W opracowanym przez (Patrua i Khvilona, 2002) raporcie każdy z aspektów ODL został dokładnie przeanalizowany. Aspekt *zdalny* określa sytuację edukacyjną, w której student oddalony jest w przestrzeni od materiałów dydaktycznych i innych uczestników procesu nauczania. Komunikacja z systemem i innymi uczestnikami odbywa się tylko w oparciu o przygotowane środowisko informatyczne. Podejście takie klasyfikowane jest jako nauczanie w *trybie asynchronicznym*, które jest przeciwieństwem nauczania synchronicznego opartego na zasadzie wykładu on-line. W ODL na bazie rozwiązań sprzętowych i programowych budowana jest indywidualizowana wirtualna przestrzeń nauczania. Bazując na metodach sztucznej inteligencji tworzone są sekwencje edukacyjne, które w oparciu o pewne metodologie pedagogiczne (w najlepszym przypadku o konstruktywizm) przekazywane są studentowi.

Aspekt *otwartości* procesu ODL ujawnia się w obowiązującej strategii i polityce będącej u podstaw podejścia. Każdy użytkownik ma mieć możliwość swobodnego i dowolnego wyboru materiału, którego będzie się uczył i miejsca nauki. Ważnym aspektem otwartości jest przesłanie stojące za całą ideą nauczania zdalnego – systemy nauczania zdalnego czynią dostępnym ten sam materiał dydaktyczny (zazwyczaj wysokiej jakości) dla każdego z uczestników procesu nauczania. Podejście takie pozwala na urzeczywistnienie idei równych szans edukacyjnych dla wszystkich, co stanowi jeden z głównych czynników rozwoju ODL w Europie.

1.3.1 Aspekty otwartego systemu nauczania zdalnego w skali Unii Europejskiej

Zaden z obecnych systemów nauczania nie obejmuje jednocześnie na tak szeroką skalę następujących elementów:

- Aspektu socjalnego, którego poszerzenie wynika głównie z dwóch przyczyn. Po pierwsze, obszar działania systemu nie jest już ograniczony do obrębu pewnej grupy ludzi, ale do całej społeczności w ramach tracących znaczenie granic geograficznych. Po drugie, szybka dezaktualizacja wiedzy dziedzinowej i zmiany warunków pracy powodują socjalną konieczność uczenia się przez całe życie.
- Aspektu kulturowego, któremu podlega problem zarządzania procesem dyfuzji kultur i tradycji narodowych z potrzebą stworzenia europejskich wartości przy zachowaniu status quo dla każdej grupy etnicznej i społecznej.
- Aspektu technologicznego obejmującego zagadnienia oceny naukowych, technicznych i organizacyjnych możliwości wsparcia funkcjonowania ODL jako systemu zarządzania procesem planowania, przygotowania oraz dostarczania personalizowanej usługi kształcenia.
- Rozszerzenie aspektu ekonomicznego wynika z konieczności podniesienia wymaganego poziomu złożoności, jak również uniwersalności zasobów sprzętowych i programowych. Działanie to zwiększa koszty ODL, co sprzeczne jest z postulatem spełnienia socjalnych wymagań, które zakładają obniżenie kosztów kształcenia z jednoczesnym podniesieniem jego jakości. Znalezienie kompromisu staje się głównym problemem ekonomicznym.

- Powstanie aspektu politycznego spowodowane jest tym, że ODL, które swoim zasięgiem przekracza granice narodowe, wymaga bezpośredniego zainteresowania i uczestnictwa nie tylko organów unijnych, ale również rządów poszczególnych krajów.

Konieczność uwzględnienia wartości humanistycznych, personalizacja usług kształcenia oraz skala rozpowszechnienia kwalifikuje ODL jako system społeczny, który potrzebuje sformułowania i odpowiedniej interpretacji pewnych wartości filozoficznych, a mianowicie: emergencji, synergii, holizmu oraz izomorfizmu.

Ogólnie mówiąc, emergencja jest zjawiskiem powstawania nowej, wcześniej nieujawnionej wartości w wyniku działania systemu w nowym otoczeniu. Nowa wartość pojawia się na skutek współdziałania składowych elementów systemu, których własności i parametry są już określone. Nowa wartość staje się własnością systemu jako całości. W odniesieniu do ODL taką nową wartością powinna stać się uniwersalna dla całego systemu nauczania postać reprezentacji wiedzy jako współdzielonego zasobu i semantyczny model opisu systemu zarządzania procesem „uczenia się – nauczania”, odzwierciedlający nie tylko jego przebieg, ale również zawartość i jakość nabytej przez studenta wiedzy na każdym etapie nauczania.

Synergia jest efektem wzmocnienia każdej składowej części i całego systemu w wyniku ich celowego współdziałania. W kontekście systemów otwartego nauczania, oprócz tradycyjnego planowania, organizacji oraz administrowania procesem edukacyjnym, zagadnienia objętości, głębokości i struktury wiedzy stają się obiektem zarządzania. Synergia w tym kontekście, wyraża się w procesie nabywania kompetencji poprzez interakcję i współdziałanie przy określonym poziomie zastosowanej wiedzy. Sumaryczna kompetencja nabyta przez wszystkich uczestników organizacji podczas prowadzenia procesu nauczania będzie wyrażała zwiększenie kapitału intelektualnego organizacji edukacyjnej pracującej zgodnie z zasadami ODL.

Poprzez holizm oznaczamy ewolucyjny proces tworzenia nowych całości, przy czym wartość całości ma przewagę nad sumą wartości jej składowych. W tym sensie proces gromadzenia i przyswajania współdzielonego zasobu wiedzy w obrębie dużych, światowych organizacji edukacyjnych nabiera efektu holizmu. Zasób wiedzy może być przedstawiony jako wielopoziomowa struktura, gdzie poziomom górnym odpowiada bardziej wysoki, a poziomom dolnym bardziej niski stopień abstrakcji i uogólnienia.

Z izomorfizmem mamy do czynienia, gdy forma ma postać systemotwórczą, kreującą strukturę przy znacznie różniącym się jej wypełnieniu. Izomorfizm jest miarą odpowiedności struktur i funkcji obiektów. W rzeczywistości zjawisko absolutnego izomorfizmu nie istnieje. Natomiast w procesach kognitywnych, gdy posługujemy się abstrakcjami, izomorfizm pozwala wyjaśnić sens pojęcia poprzez strukturyzację jego definicji. Odnośnie ODL izomorfizm jest efektem zachowania struktury i funkcji systemu przy różnych skalach wdrażania. Parametry skalowalności w tym przypadku są dość różne: ilościowe parametry organizacji edukacyjnej, dziedzina wiedzy oraz kognitywistyczne style nauczania.

Wymienione filozoficzne zasady stanowią istotę zachowania otwartego systemu nauczania (jako obiektu jednolitego), co określa konieczność uwzględnienia ich w koncepcji modelu zarządzania każdej organizacją edukacyjnej objętej ideą ODL.

1.3.2 Analiza zagadnienia otwartości w systemach nauczania zdalnego

W systemach nauczania pojęcie otwartości może być rozpatrywane w różnych aspektach. Zmiany, jakie zachodzą w polityce edukacyjnej nowych członków Unii Europejskiej, wymagają jednak bardziej dokładnego ich zarysowania tak, aby ustalić spójny pogląd na pojęcie otwartości.

Przykładem systemu otwartego, zbliżonego do problemów nauczania jest język naturalny. Dodawanie nowych wyrazów (słów) spowodowanych różnymi przyczynami (np. nowe technologie, rozszerzenie własnego środowiska życia) nie narusza głównej funkcji

języka, jaką jest zapewnienie komunikacji w sytuacjach wcześniej nieokreślonych. Podstawowym warunkiem zachowania tej funkcji na nieokreślonym interwale czasu jest możliwość wykorzystania języka do sformułowania nowych myśli na podstawie już stwierdzonych. Śledzenie ontologii myśli zapisanej werbalnie i symbolicznie może posłużyć za podstawę do modelowania wspólnego zasobu wiedzy różnych grup ludzi.

1.3.2.1 Otwartość systemu nauczania w aspekcie społecznym

Otwartość na poziomie *społecznym* oznacza możliwość elastycznego dopasowania systemu nauczania do zmieniających się wymagań społecznych, dotyczących usług kształcenia oraz zapewnienia każdemu obywatelowi prawa do podnoszenia swoich kompetencji poprzez wykorzystanie systemu nauczania w dowolnym trybie.

Głównym obszarem działania systemu nauczania jest społeczeństwo jako całość oraz każdy odbiorca usług kształcenia indywidualnie. Wiodąca idea otwartego nauczania dotyczy wypełnienia szeroko rozumianej misji edukacyjnej społeczeństwa. Misja ta obejmuje wszystkie czynności pośrednio lub bezpośrednio związane z procesem zdalnego nauczania różnych grup (również niepełnosprawnych) studentów i uczniów, zapewniając odpowiednią infrastrukturę i normy prawne.

Im wyższy poziom kultury w danym kraju, tym bardziej wymagające są regulaminy nauczania (objętość programu nauczania, czas i tryb nauczania, warunki certyfikacji). Jednym z celów standaryzacji jest podniesienie średniego poziomu zasobu inteligencji społeczeństwa wspólnoty krajów objętych Procesem Bolońskim. Wprowadzenie standardów nie ma za zadanie zniesienie kulturowej i społecznej specyfiki poszczególnych państw, lecz gwarantuje skuteczną wymianę studentów, treści programowych, materiałów dydaktycznych czy prowadzenie praktyk poza granicami kraju.

W kontekście społecznym trzeba mówić o wzajemnej otwartości człowieka i otoczenia na rzecz ewolucyjnego rozwoju wartości humanistycznych i socjalnych. Dla człowieka oznacza to, że powinien on być przygotowany na ciągłe kształcenie w trakcie całego swojego życia. Dla otoczenia oznacza to ciągłe dopasowanie infrastruktury, norm prawnych oraz zabezpieczenia socjalnego.

1.3.2.2 Otwartość systemu nauczania w aspekcie informatycznym

Podstawą technologiczną rozwoju koncepcji otwartego nauczania są systemy zdalnego nauczania. W zakresie *systemów informatycznych* system otwarty oznacza system oprogramowania z elastyczną modułową strukturą, gdzie relacje między modułami opisane są w języku formalnym, możliwe jest dodawanie nowych modułów oraz nastawienie (w pewnym przedziale) parametrów funkcjonowania każdego z modułów zgodnie z warunkami wdrożenia. Liczba i zawartość modułów w dość szerokim zakresie zależy od celu i kryterium wykorzystania systemu przez organizację nauczania zdalnego.

Analiza poszczególnych przypadków wdrożenia systemów nauczania zdalnego pokazuje, że system nauczania zdalnego rozumiany jest jako narzędzie informatyczne, które sprawuje kontrolę nad kilkoma w różny sposób wyodrębnionymi procesami (m.in. zarządzanie kontami studentów, zarządzanie kursami, ułatwienie komunikacji pomiędzy uczestnikami procesu nauczania, raportowanie i prowadzenie statystyk, wspomaganie nauczania w obrębie pojedynczego tematu/kursu, wykorzystanie symulatorów w celu nabycia różnego rodzaju zawodowych umiejętności). Ścisłe ustalonej listy tych procesów, ich klasyfikacji, reguł wykonania dla systemów nauczania zdalnego dotychczas nie opracowano.

Analiza trendów otwartości systemów nauczania w aspekcie informatycznym pokazuje, że na dzień dzisiejszy rozwiązanie tego problemu w mniejszym stopniu zależy od problemów sprzętowych, sieciowych, natomiast jest znacznie uzależnione od możliwości formalnej reprezentacji i manipulowania wiedzą zawartą i przekazywaną w procesie nauczania.

1.3.2.3 Otwartość sieci korporacyjnej nauczania zdalnego

Każda uczelnia, która zostanie włączona do ODL, może być potraktowana jako korporacja działająca jako organizacja rozproszona. Sieci korporacyjne zazwyczaj wykorzystane są dla tworzenia spójnego środowiska sieciowego, w którym wykonuje się następujące funkcje: planowanie, zarządzanie produkcją, administrowanie, logistyka, zarządzanie klientami, kadrami.

Otoczenie rynkowe i konkurenci wymuszają na uczelni aby nabierała cech przedsiębiorstwa i stosowała własne sposoby utrzymania pozycji na rynku. Metody wykorzystania zasobów sieciowych odgrywają w tym przypadku ważne znaczenie. Jedną z zasadniczych cech przedsiębiorstwa edukacyjnego jest to, że jest ono zorientowane na obsługę losowego strumienia zamówień na usługi kształcenia w oparciu o produkcję niematerialną. Każde stanowisko pracy jest ulokowane w sieci, a produkt/półprodukt powstaje w wyniku współdziałania wszystkich uczestników procesu nauczania i ustawicznie jest przesyłany przez sieć. Zmiana roli nauczyciela, konieczność jego współpracy z nowym gronem specjalistów (np. ekspert, inżynier wiedzy), ciągle zmieniające się środowisko sieciowe wymagają ciągłego podnoszenia kwalifikacji kadry pedagogicznej. Proces ten jest wykonywany coraz częściej przez metody nauczania zdalnego. W związku z tym, organizacja edukacyjna dodatkowo nabywa własności *organizacji uczącej się* (Zaliwski, 2000).

Powyżej wymienione cechy organizacji edukacyjnej działającej w warunkach ODL świadczą o tym, że organizacja ta w znacznie szerszym zakresie wykorzystuje właściwości sieci korporacyjnej.

Otwarta sieć korporacyjna jest informatycznym sposobem realizacji współdziałania i wymiany informacji oraz wiedzy pomiędzy członkami organizacji z rozproszoną strukturą. Główne wymagania od strony organizacji rozproszonej do sieci korporacyjnej są następujące:

- *skalowalność*, czyli możliwość zmiany w każdej chwili liczby klientów oraz zmiany funkcjonalnych pakietów oprogramowania;
- *wysoka wydajność*, która oznacza zdolność do przetwarzania dużej ilości informacji oraz daje gwarancję szybkiego wykonania skomplikowanych aplikacji, opartych na interfejsie klient-serwer lub Grid;
- *elastyczność*, oznaczająca możliwość automatycznego lub półautomatycznego dostosowania sieci korporacyjnej do często zmieniających się warunków wykorzystania sieci wewnątrz organizacji rozproszonej.

Podjęcie korporacyjne pozwala połączyć wymagania otwartości systemów w sensie społecznym z otwartością w sensie informatycznym. Planowanie i rozwój sieci korporacyjnej potrzebuje uwzględnienia tego problemu w kontekście zarządzania całym przedsiębiorstwem edukacyjnym, opartym na produkcji niematerialnej.

1.3.2.4 Otwartość cyklu życia studenta

Cykl życia studenta jest procesem współdziałania studenta i uczelni, dlatego zagadnienie otwartości trzeba rozpatrywać z obu stron. Otwarty cykl życia studenta oznacza, że każdy student ma możliwość według własnego punktu widzenia, ale zgodnie z określonymi regułami, na dobieranie programu nauczania na podstawie certyfikowanych ofert edukacyjnych unijnych uczelni wyższych. Podstawą prawną takiego podjęcia jest system ECTS (European Credit Transfer System).

Główną zasadą, która pozwala na dobór programu indywidualnego nauczania w sytuacji idealnej, powinna być uniwersalna dla wszystkich uczelni wyższych taksonomia *specjalność – profil – przedmiot*. W ramach owej taksonomii powinna być ustalona zależność wielu – do – wielu pomiędzy specjalnością a przedmiotem, co oznacza, że jeden przedmiot może być częścią programu nauczania dla różnych specjalności, a różne specjalności mogą mieć wspólne grupy przedmiotów.

Następna zasada zakłada, że niezależnie od tego, jaki uczelnia wyższa oferuje program nauczania pewnej specjalności, zaliczony w ramach niego przedmiot ma określony wskaźnik ważony, według którego student zdobywa określoną liczbę ogólnie akceptowanych punktów (punkty ECTS).

Kolejną zasadą jest określenie minimalnej sumy punktów, którą student powinien zdobyć w trakcie nauczania według własnej ścieżki edukacyjnej. Określona suma punktów jest podstawą do wystąpienia o przyznanie certyfikatu (dyplomu) specjalności.

Ostatnia zasada zakłada możliwość skomponowania własnego programu nauczania przez studenta w taki sposób, że będzie on zaliczał poszczególne bloki programu nauczania na różnych uczelniach. Dokumentem ułatwiającym uznanie zdobytych przez studenta punktów będzie suplement do dyplomu.

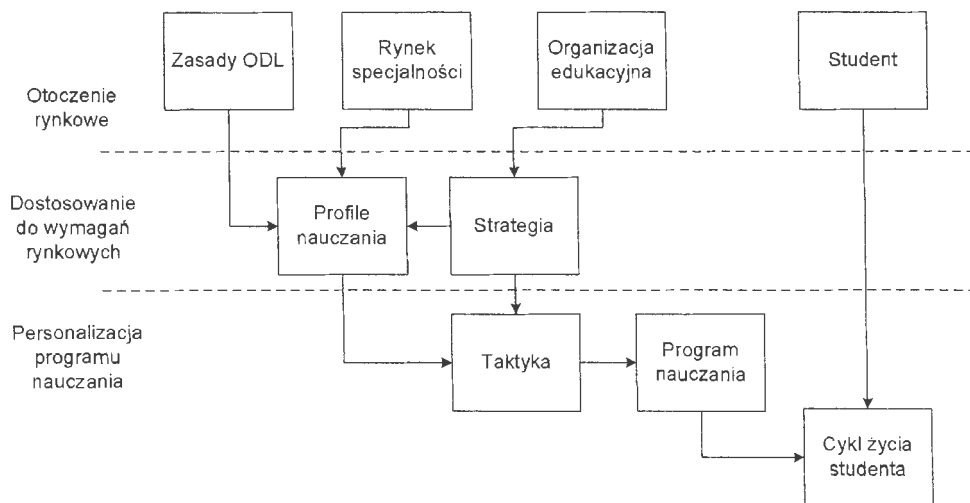
Cykl życia studenta w warunkach nauczania tradycyjnego jest procesem nabycia wiedzy według wybranego programu nauczania, który ściśle określa zawartość i harmonogram tego procesu w ramach jednej uczelni. Zdalne nauczanie pozwala na bardziej swobodny układ harmonogramu, wykonywanego również w ramach wielu uczelni. Strategia studenta sprowadzi się wtedy tylko do wyboru uczelni, która gwarantuje uzyskanie odpowiedniego certyfikatu specjalności – obiektu zainteresowań studenta. Po wyborze uczelni student zostaje objęty deterministycznym cyklem życia studenta. Z punktu widzenia uczelni proces obsługi wszystkich studentów jest procesem deterministycznym, przy czym nauczanie odrębnych grup studentów z określonego przedmiotu może przebiegać równolegle. Proces wykonania ustalonego programu nauczania przez uczelnię może być opisany w postaci wykresu Gantta.

W warunkach ODL cykl życia studenta jest procesem stochastycznym. Student przy zachowaniu tego samego obiektu zainteresowań może wybierać przedmioty na różnych uczelniach. Student jest w stanie sprawdzić, na jakich uczelniach zaproponowany program nauczania gwarantuje zdobycie odpowiedniego certyfikatu. Student samodzielnie wybiera, na jakich uczelniach będzie realizował swój *cykl życia studenta*. Inaczej mówiąc studenci przemieszczają się pomiędzy uczelniami realizując personalizowaną ścieżkę nauczania. Struktura cyklu życia studenta jest ciągle otwarta. Student po zaliczeniu pewnego bloku przedmiotów na wybranej uczelni po raz kolejny ma przed sobą sytuację wyboru, gdzie będzie chciał w przyszłości kontynuować swoją naukę. W tym przypadku każda uczelnia na pewnym horyzoncie planowania będzie miała do czynienia z losową ilością studentów na każdym z przedmiotów, które są włączone w program nauczania. Przy opisanych warunkach proces nauczania studentów staje się rozproszony we wspólnej przestrzeni edukacyjnej. Przestrzeń edukacyjna może być przedstawiona w postaci sieci obsługi masowej, gdzie węzłami sieci są odrębne uczelnie. Funkcjonowanie opisanego procesu może być przedstawione za pomocą modelu stochastycznego sieci obsługi masowej (model Jacksona). Proces nauczania w każdym z węzłów oraz w całej sieci może być interpretowany jako produkcja potokowa. W tabeli 2 przedstawiono porównanie działania systemów nauczania zdalnego (NZ) i nauczania otwartego (ONZ) pod względem obsługi studentów.

Tab. 2. Porównanie działania systemów Nauczania Zdalnego i Otwartego Nauczania Zdalnego pod względem obsługiwanie studentów (źródło: (Kushtina, 2006))

Obiekt badania	Nauczanie zdalne (jedna uczelnia)	Otwarte nauczanie zdalne (wiele uczelni)
1. Program nauczania studenta <i>j-tej</i> specjalności (P_j^{ST})	Jest zgodny z programem nauczania wybranej specjalności (<i>j-tej</i>) na wybranej uczelni (<i>u</i>): $P_j^{ST} = \delta_j^U(P_j)$ δ_j^U – prawdopodobieństwo wyboru przez studenta <i>u-tej</i> uczelni dla nauczania <i>j-tej</i> specjalności.	Składa się z przedmiotów wybranych przez studenta z programów nauczania na różnych uczelniach: $P_j^{ST} =$ $(\delta_{j1}^{U_1}(p_{j1}) / \delta_{j2}^{U_2}(p_{j2}) / \dots / \delta_{jm}^{U_m}(p_{jm}))$ $\delta_j^{U_k}$ – prawdopodobieństwo wyboru przez studenta przedmiotu/grupy przedmiotów z programu nauczania specjalności <i>j-tej</i> na uczelni <i>u-tej</i> p_{j1}, \dots, p_{jm} - przedmioty <i>j-tej</i> specjalności, U_1, U_2, \dots, U_k - uczelnie, prowadzące <i>j-tą</i> specjalność.
2. Infrastruktura, w oparciu o którą odbywa się proces nauczania	Wirtualna organizacja z główną siedzibą zlokalizowaną na uczelni i zmienną ilością klientów (studentów) korzystających z inteligentnych zasobów uczelni.	Rozproszona organizacja składająca się z kilku uczelni objętych ODL, która obsługuje stochastyczny strumień studentów.
3. Model obsługiwanie studentów	System kolejkowy typu $M/M/N/\infty$ z parametrami: losowy strumień zapotrzebowań studentów, losowy czas obsługiwanie studenta, ograniczona ilość stanowisk pracy nauczycieli, nieskończona populacja.	Otwarta sieć kolejkowa z przejściami stochastycznymi (sieć Jacksona).

Na rysunku 5 pokazano, że zasady działania ODL, rynek wymaganych specjalności oraz potencjalny kontyngent studentów znajdują się poza organizacją edukacyjną i tworzą jej otoczenie, do którego organizacja powinna się dostosować. Dostosowanie do wymagań rynkowych w organizacji przeprowadzane jest w dwóch etapach: na początku dzięki opracowaniu odpowiednich profili, które organizacja oferuje na rynku usług edukacyjnych, następnie poprzez opracowanie programu nauczania, według którego może obsługiwać zlecenie danego studenta zainteresowanego ofertą szkoły wyższej. Organizacja edukacyjna, w celu utrzymania pozycji na rynku usług kształcących, powinna ciągle dbać o zapewnienie otwartości cyklu życia studenta.



Rys. 5. Dostosowanie organizacji edukacyjnej do wymagań rynku
(źródło: (Kusztina, 2006))

1.4. Jakość jako desygnat organizacji edukacyjnej

Jednym z podstawowych wniosków płynących z prac związanych z Procesem Bolońskim jest określenie jakości jako głównego wyznacznika tworzącego się systemu edukacyjnego. Samo zagadnienie jakości w edukacji jest problemem złożonym. W przedstawionych rozważaniach autorzy skupią się głównie na analizie inicjatyw podjętych w ramach Procesu Bolońskiego i powiązanych z nimi standardami i procedurami.

1.4.1 Pojęcie jakości w edukacji

Do jakości w edukacji wyższej jest przypisane różne znaczenie w zależności od struktury szkolnictwa wyższego. Możemy wyróżnić dwa (Ratajczak, 2006) struktury scentralizowaną i zdecentralizowaną. W przypadku struktury zdecentralizowanej, której przykładem jest system amerykański, organizacje edukacyjne działają samodzielnie na rynku. Państwo jedynie wspiera pewną część ich działania poprzez system funduszy federalnych. Jakość procesu dydaktycznego jest w takim przypadku weryfikowana przez rynek i stanowi kapitał dla poszczególnych uczelni. Dyplom jest nadawany przez konkretną instytucję. Państwo poprzez system organizacji akredytujących dokonuje jedynie akceptacji (uznania) dyplomu wydawanego przez daną uczelnię.

Inaczej jest w edukacyjnym systemie scentralizowanym, którego przykładem jest system polski. Państwo w takim systemie jest gwarantem jakości nauczania, ponieważ każda uczelnia w ramach zakończenia określonego cyklu nauczania wydaje państwowy dyplom. W takim przypadku potrzebny jest zestaw standardów, które służą jako podstawa do organizacji każdego cyklu nauczania. Ponadto powołana w ramach systemu edukacyjnego państwowa jednostka akredytująca (w przypadku Polski jest to Państwowa Komisja Akredytująca) udziela akredytacji oraz kontroluje poszczególnych uczestników systemu edukacyjnego.

Podejście do kontroli jakości w każdej z omawianych struktur szkolnictwa wyższego zależy w dużym stopniu od charakterystyk badanego procesu (Auzende i in., 2006). Bardzo często przyjęty system stanowi połączenie wielu różnych metod i procedur. W tabeli 3 przedstawiono metody kontroli jakości uzależnione od charakterystyk procesu produkcyjnego i struktury organizacji.

Tab. 3. Różne podejścia od analizy jakości
(źródło: (Kushtina, 2006))

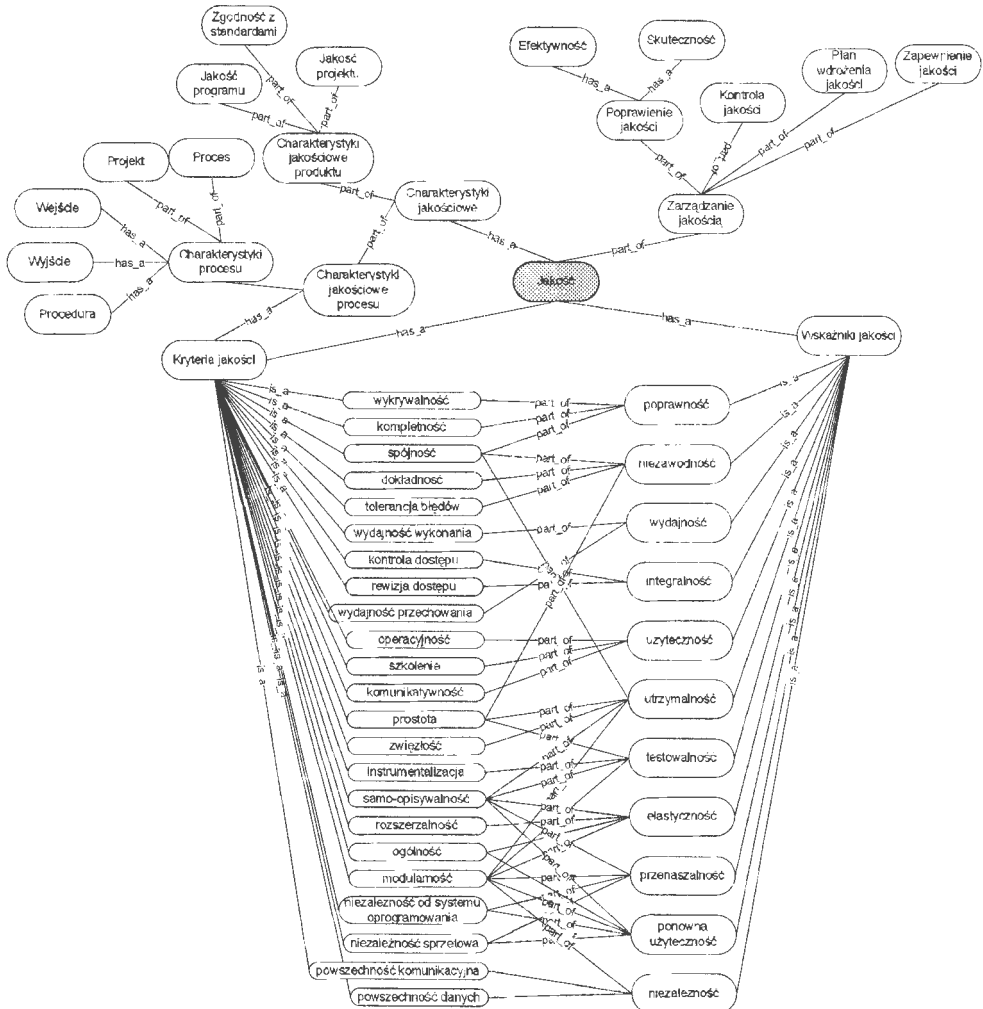
Proces	Struktura organizacyjna	Metoda kontroli jakości
Ustabilizowany	Ustabilizowana	Podejście oparte na metodach ISO, właściwe dla produkcji materialnej w przedsiębiorstwach przemysłowych np. huta.
Innowacyjny	Nieustabilizowana	Podejście procesowe polegające na identyfikacji występujących w organizacji procesów poprzez określenie i opisanie wejść i wyjść danych procesów. Podejście charakterystyczne dla innowacyjnej sytuacji tworzenia projektu w środowisku wieloprojektowym np. tworzenie nowej specjalności w organizacji edukacyjnej.
Słabo formalizowany	Ustabilizowana	Podejście oparte na tworzeniu raportów . Ze względu na trudności w opisie procesów jakość kontrolowana jest poprzez tworzenie dokładnych opisów zachowania procesu w formie raportów. Istotnym jest aby raport miał taką strukturę, która pozwoli precyzyjnie wyrazić zastaną sytuację. Tego typu sytuację znajdujemy w organizacjach o profilu społecznym np. fundacjach.
Słabo formalizowany	Nieustabilizowana	Bazując na koncepcji gier i scenariuszy opisujemy procesy, które odbywają się w środowisku otwartym. Ponieważ ze względu na otwarte środowisko nie jesteśmy w stanie przewidzieć zakresu i głębokości przyszłych zadań, kontrolę jakości opieramy na analizie kompetencji ludzi wykonujących dane zadanie. Kompetencje pracowników badamy na poziomie indywidualnym i sumarycznym, gdzie sprawdzany jest całościowy obraz kooperacji pozwalającej na realizację celów organizacji. Przykładem opisanej sytuacji jest organizacja działająca w warunkach ODL.

Samo pojęcie jakości posiada wiele wymiarów. Niektóre z nich oddaje sieć semantyczna przedstawiona na rysunku 6. Łączy ona spojrzenie na zagadnienie jakości reprezentowane przez standard ISO z koncepcją jakości w systemach wiedzy (Clarke i Soltan, 1995). Jakość jest w relacji z pojęciami z dziedziny zarządzania jakością oraz charakterystyk jakościowych procesu i produktu, które tworzą nomenklaturę pozwalającą na badanie zagadnienia jakości w systemach produkcyjnych. Jakość w kontekście produktu może być sprawdzana poprzez kryteria jakościowe, które skorelowane są z odpowiednimi wskaźnikami jakości.

Problem jakości w edukacji doczekał się wielu opracowań naukowych (Holmes, 2006) (Brzezińska i in., 2004) i projektów naukowych (np. European Quality Observatory). Można w nich znaleźć wiele definicji samej jakości w edukacji. W oparciu o pracę (Harvey i Green, 1993) poszczególne definicje jakości w edukacji można pogrupować na następujące aspekty:

- Jakość jako perfekcja i ciągłość: jakość występuje w przypadku, gdy nie pojawiają się błędy i bezbłędny rezultat jest dostarczany w sposób ciągły do odbiorcy. W odniesieniu do edukacji jakość pojawia się, gdy zapewnimy jednolitą jakość przekazu edukacyjnego dla wszystkich studentów.
- Jakość jako dostosowanie się do celów: proces edukacyjny, podobnie jak produkt, jest dobrej jakości, gdy spełnia postawione cele. W tym kontekście pojawia się idea klienta (student lub społeczeństwo).

- Jakość jako wartość finansowa: dany proces edukacyjny jest dobrej jakości, gdy jest efektywny. Efektywność organizacji edukacyjnej możemy określić porównując zużyte zasoby do uzyskanych rezultatów.
- Jakość jako transformacja: edukację nie rozumiemy jako usługę, ale jako ciągle toczący się proces transformacji. Transformacja oznacza proces nauczania, który można usprawnić np. poprzez włączenie studenta do procesów decyzyjnych.



Rys. 6. Reprezentacja pojęcie jakości w postaci sieci semantycznej (źródło: opracowanie własne)

Wyróżnić można następujące perspektywy jakości w edukacji ze względu na cele, jakie mają być osiągnięte (Hajdakova, Stehlikova, 2000):

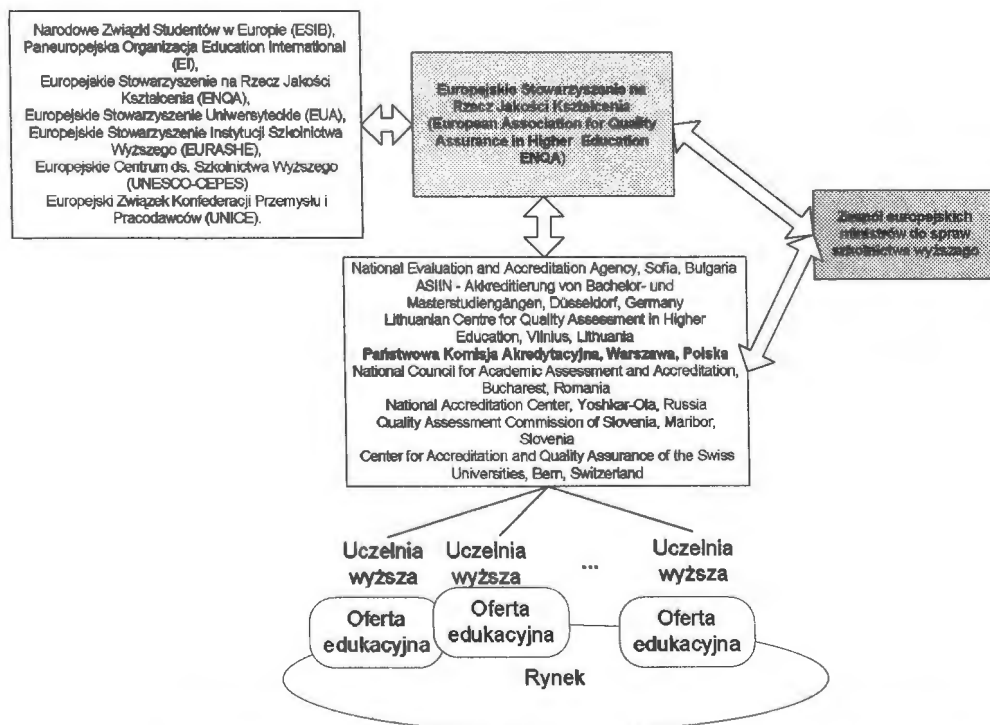
- perspektywa dydaktyczna i pedagogiczna: w centrum uwagi jest jakość procesu „uczenia się - nauczania”;
- perspektywa ekonomiczna: optymalizacja kosztów edukacji;

- perspektywa społeczna: celem jest odpowiedzenie na społeczne zapotrzebowanie na edukację;
- perspektywa konsumenta: brane pod uwagę są wymagania rynku i pracodawców;
- perspektywa zarządzania: koncentrujemy się na organizacji edukacyjnej traktowanej jako przedsiębiorstwo.

1.4.2 Koncepcja wdrażania zasad Deklaracji Bolońskiej w sprawie jakości w edukacji

Jak wspomniano w komunikacie Konferencji Ministrów odpowiedzialnych za Edukację Wyższą (ang. *Communiqué of the Conference of Minister responsible for Higher Education*) w Berlinie w roku 2003: “Jakość edukacji wyższej jest traktowana jako główny element Europejskiego Obszaru Edukacji Wyższej”. Potwierdzono, że każda instytucja edukacyjna jest odpowiedzialna za wprowadzenie i zapewnienie systemu wewnętrznej kontroli jakości. Jest to zgodne z przyjętą w Europie koncepcją autonomii instytucji edukacyjnych.

Powołana decyzją ministrów organizacja European Network for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) ma za zadanie ustalenie zgodnego zbioru standardów, procedur dotyczących zapewniania jakości jak również jest odpowiedzialna za zapewnienie systemu kontroli dla agencji lub ciał akredytujących. Według Procesu Bolońskiego za system edukacyjny, wliczając w to system zapewnienia jakości, jest odpowiedzialny dany kraj – uczestnik procesu. Tworząc lub przekształcając już istniejący system należy odnieść się do ENQA jak do modelu referencyjnego. Rysunek 7 przedstawia koncepcję umieszczenia organizacji ENQA w strukturach organizacji edukacyjnych zarówno na poziomie europejskim jak i poszczególnych krajów.



Rys. 7. Koncepcja wdrażania zasad Deklaracji Bolońskiej w sprawie jakości w edukacji (źródło: opracowanie własne).

1.4.3 Europejskie Stowarzyszenie na rzecz Zapewniania Jakości Kształcenia w Szkolnictwie Wyższym (ENQA)

Organizacja Europejskiego Stowarzyszenia na rzecz Zapewniania Jakości Kształcenia w Szkolnictwie Wyższym (ang. *European Association for Quality Assurance in Higher Education*) została założona w 1999 roku przez radę ministrów przy Unii Europejskiej. ENQA jest heterogenicznym stowarzyszeniem instytucji państwowych związanych ze szkolnictwem wyższym.

Na konferencji w Pradze (2001 rok) ENQA została postawiona przed zadaniem wypracowania wspólnego podejścia do zagadnienia jakości we współpracy z instytucjami państw członkowskich Unii Europejskiej. W 2002 roku rozesłano ankiety do 34 instytucji zajmujących się oceną jakości w szkolnictwie wyższym, zarówno dla uniwersytetów jak i pozostałych placówek szkolnictwa wyższego.

Główny wniosek dotyczy struktury pojęcia jakości. Europejska ocena jakości bazuje na ośmiu "typach oceny", gdzie "typem oceny" nazywamy połączenie określonej metody (tab. 4) i specjalizacji (tab. 5).

Tab. 4. Metody oceny jakości
(źródło: opracowanie własne)

Metoda	Opis
Ocena	Synteza sprzężenia zwrotnego od różnych uczestników procesu (poprzez mechanizm ankietyzacji, badanie zadowolenia, itp.).
Akredytacja	Proces dający odpowiedź binarną (tak/nie) na pytanie, czy obiekt podlegający ocenie pozostaje w zgodzie z przyjętymi standardami. Dlatego akredytacja zawsze łączona jest z benchmarkingiem.
Audyt	Metoda pozwalająca ocenić mocne i słabe strony przedmiotu audytu.
Benchmarking	Porównanie rezultatów osiągniętych przez dwa podmioty (przedmioty, instytucje), gdzie jeden z podmiotów służy jako odniesienie, a drugi podlega ocenie.

Tab. 5. Poziomy organizacji nauczania w kontekście oceny jakości
(źródło: opracowanie własne)

Nazwa poziomu organizacji nauczania	Opis
Przedmiot	Wiedza, którą można przekazać różnicując ją co do poziomu w różnych programach nauczania, np. informatyka, marketing.
Program	Zestaw kursów prowadzących do ukończenia nauki z formalnym tytułem tj. MBA, stopień magistra.
Instytucja	Wszystkie elementy składające się na instytucje: organizacja, infrastruktura, finansowanie, nauczanie i badania naukowe.
Dziedzina	Przekrojowa usługa edukacyjna, np. ICT, wsparcie studenta.

Badania prowadzone przez ENQA pokazują, że w Europie stosuje się tylko 8 modeli oceniania:

- ocena programu,
- akredytacja programu,
- audyt instytucji,
- ocena instytucji,

oraz, w mniejszym stopniu:

- akredytacja instytucji,
- ocena przedmiotu,
- benchmarking programów,
- benchmarking przedmiotów.

Badania wykazały również, że instytucje stosują zazwyczaj kilka różnych typów oceny. Popularność modelu oceny programu i akredytacji programu wynika z istotności tych podejść w środowiskach nie-universyteckich, gdzie istnieje silny nacisk na profesjonalizm.

Poszczególne elementy zmierzające do podniesienia jakości, według dokumentów ENQA, działają bazując na czterostopniowym modelu. Pierwszy stopień zakłada kontrolę jakości niezależnie przez każdą instytucję poprzez kształtowanie własnych procedur i standardów zmierzających do zachowania i podniesienia jakości. Następnym stopniem jest proces samooceny, który odbywa się w ustalonych okresach i opiera się na przygotowanym kwestionariuszu (ankiecie). Zebrane dokumenty są podstawą do kolejnego poziomu zakładającego wizytację zewnętrznych ekspertów (w Polsce są to członkowie Państwowej Komisji Akredytacyjnej). W oparciu o zebrane dane tworzony jest raport. Publikacja raportu jest ostatnim stopniem modelu.

1.4.4 Projekt e-Quality

W dalszej części rozważań nad zagadnieniem jakości w edukacji autorzy posłużą się wynikami projektu e-Quality, który (m.in. przy udziale autorów) przeanalizował zagadnienie jakości w edukacji wyższej w kontekście międzykulturowych różnic społeczeństwa Europy.

Unia Europejska poprzez kształtowanie profilu programów naukowych i ramowych wpływa na koncentrację europejskich obszarów badawczych w wybranych zagadnieniach. Jednym z głównych sfer badań w zakresie ODL jest zagadnienie jakości (McGorry, 2003). Problem ten został poruszony przez program *e-Quality: Quality implementation in open and distance learning in a multicultural European environment* (e-Quality, 2003-2006), sfinansowany przez program unijny Socrates/Minerva. W programie uczestniczyły następujące instytucje:

- European University Pole of Montpellier and Languedoc-Roussillon (Francja, koordynator),
- University Montpellier 2 (Francja),
- Open University of Catalonia (Hiszpania),
- University of Tampere (Finlandia),
- Politechnika Szczecińska (Polska),
- University of Applied Sciences Valais (Szwajcaria),
- Lausanne University (Szwajcaria).

Cele projektu:

- opracowanie standardów tworzenia materiałów dydaktycznych oraz zarządzania środowiskiem nauczania zdalnego z zachowaniem kryteriów jakości;
- stworzenie sieci specjalistów ODL przeszkolonych w zagadnieniach jakości;
- opracowanie standardów tworzenia materiałów edukacyjnych, uwzględniających aspekt wielokulturowego zróżnicowania środowisk nauczania w Europie;

- określenie systemu standaryzowanych definicji pojęć dla procesu nauczania zdalnego (ODL);
- opracowanie repozytorium, tzw. najlepszych praktyk (ang. *Best Practices*), służącego jako źródło wiedzy praktycznej z zakresu implementacji kursów opracowanych dla danej specyfiki lokalnego środowiska nauczania.

Realizacja projektu e-Quality rozpoczęła się od wykonania analizy porównawczej sytuacji edukacji wyższej wykonanej u uczestników projektu. Działanie to pozwoliło na wyodrębnienie istniejących czynników blokujących wprowadzenie jakości. Specyficzne dla danego partnera podejścia, zaproponowane na podstawie różnych krajowych, lokalnych scenariuszy stały się bazą do utworzenia wspólnego modelu cyklu życia studenta. Celem tego etapu była także budowa przewodnika metodologicznego opartego na abstrakcyjnym modelu jakości w nauczaniu zdalnym w Europie. Ten model koncepcyjny zawiera rdzeń oparty o powszechne i wspólne wszystkim uczestnikom projektu treści i nawiązania kulturowe, charakterystyczne dla krajów biorących udział w projekcie.

Badania zostały przeprowadzone w pięciu krajach. Główną przesłanką było ukazanie stanu implementacji jakości, szczególnie w instytucjach nauczania wyższego, wliczając w to aspekty organizacyjne i kulturowe. Zgromadzone dzięki badaniom dane statystyczne, oprócz przedstawionego kierunku badań, pozwoliły przeanalizować m.in. poziom dostępności sprzętu komputerowego lub jakość dostępu do Internetu (tab. 6). Wspomniane raporty narodowe i ich synteza znajdują się na stronie projektu e-Quality (<http://www.e-quality-eu.org/>).

Tab. 6. Podstawowe charakterystyki jakościowe uczestników projektu
(źródło: opracowanie własne)

Wskaźniki	Finlandia	Francja	Polska	Hiszpania	Szwajcaria
Procent ogólnej populacji posiadający komputer osobisty w domu	65%	42%	33.5%	43.3%	61%
Procent ogólnej populacji posiadający dostęp do Internetu oparty na połączeniach komutowanych (np. połączenie modemowe)	63%	25.2%	17%	44.1%	56%
Procent ogólnej populacji posiadający szybki dostęp do Internetu (np. połączenia typu ADSL)	13-16%	7%	4.25%	5.4%	5%
Procent organizacji SME posiadających szybki dostęp do Internetu (połączenia typu ADSL)	36%	62%	Bd.	82.6%	40%
Ilość uczniów przypadających na jeden komputer (szkoła podstawowa)	5-9	6-12	ok. 33	ok. 14	1
Ilość uczniów przypadających na jeden komputer (szkoła średnia)	23	4-10	ok. 28	ok. 13	1

Głównym wyznacznikiem budowania środowisk jakości jest z jednej strony zapewnienie unifikacji procedur pozwalające na wzajemną uznawalność i akceptowalność poszczególnych krajowych systemów edukacji, a z drugiej strony konieczność stworzenia

pewnego marginesu elastyczności pozwalającego na adaptację do uwarunkowań kulturowych i społecznych danego kraju. Z tego powodu celem Procesu Bolońskiego nie jest stworzenie wzorcowego modelu, który poszczególne kraje uczestnicy procesu – mają obowiązek wdrożyć. Zastosowane podejście sprowadza się do przygotowania modelu referencyjnego, który jest indywidualnie, zgodnie ze specyfiką danego kraju adaptowany i stanowi podstawę wzajemnego zrozumienia i akceptacji. W dalszych rozważaniach zostaną przedstawione implementacje zagadnienia jakości według Procesu Bolońskiego wykonane w krajach uczestniczących w projekcie e-Quality. Przedstawiona analiza pokazuje stan datowany na początek roku 2006.

1.4.4.1 Sytuacja w Finlandii

Standardy jakości certyfikacji EFQM (ang. *European Foundation for Quality Management*), TQM (ang. *Total Quality Management*) oraz ISO 9000 są w Finlandii powszechne. Istnieje wiele czynników, które wpływają na osiągnięcie wysokiego poziomu jakości w publicznych organizacjach fińskich. Główne to: rozbudowana infrastruktura, wysoki standard edukacji oraz wysoki poziom wiedzy technicznej. Ponadto warunki społeczne są stabilne i równe dla wszystkich.

Ministerstwo Edukacji oraz Fińska Rada Oceniająca Edukacji Wyższej (ang. *Finnish Higher Education Evaluation Council – FINHEEC*) popierają zdecentralizowaną koncepcję kontroli jakości. Uczelnie sprzeciwiły się ustanowieniu narodowej agencji jakości. Zapewnienie jakości jest uznawane za indywidualne zadanie uczelni. Ministerstwo edukacji zaleca, by uniwersytety oraz politechniki opracowały systemy zapewnienia jakości, które powinny:

- spełniać kryteria zapewniania jakości w Europejskim Obszarze Edukacji Wyższej;
- stanowić integralną część systemu sterowania i zarządzania działaniami danej organizacji edukacyjnej;
- uwzględniać wszystkie działania instytucji;
- być wewnętrznie powiązane i stanowić istotną część funkcjonowania instytucji edukacji wyższej;
- być ciągłe w czasie;
- być udokumentowane;
- umożliwić wszystkim członkom społeczności uczelnianej udział w pracach związanych z jakością.

FINHEEC gromadzi informacje o związanych z jakością pracach na uczelniach, nie tworzy jednak formalnych modeli jakości na użytek uczelni. Poszczególne modele jakości są tworzone indywidualnie przez instytucje. Tworzone modele nie są modelami formalnymi, ale raczej wskazówkami mówiącymi jak polepszyć i kontrolować jakość. Wynika z tego trudność, ponieważ takie systemy jakości nie są systemami łatwymi do dostrzeżenia i zrozumienia przez kadrę uniwersytecką oraz aktorów zewnętrznych.

1.4.4.2 Sytuacja we Francji

We Francji wprowadzono formalne, dokładne modele zarządzania jakością oparte głównie o standard ISO 9000 oraz EFQM i TQM. Kilka publicznych instytucji edukacji wyższej podjęło kroki mające na celu wprowadzenie zintegrowanych systemów kontroli jakości. Inne instytucje bazują na metodzie samooceny w oparciu o opracowany przez Narodowy Komitet (*Comité national d'Évaluation des Établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel – CNE*) zestaw dokumentów.

CNE jest niezależną od ministerstwa agencją zarządzającą oceną instytucji edukacji wyższej w Francji. Przygotowane przez CNE procedury mają na celu:

- wyjaśnienie nowego podejście do ewaluacji uczelni;

- wypełnianie roli narzędzia do wspierania wdrażania procedur zapewnienia jakości;
- ułatwienie instytucjom wejście do Europejskiego Obszaru Edukacji Wyższej.

1.4.4.3 Sytuacja w Polsce

W Polsce Państwowa Komisja Akredytacyjna (PKA) jest jedyną organizacją państwową działającą w celu kontroli jakości w procesach edukacyjnych w edukacji wyższej. Negatywna ocena wystawiona przez PKA jest równoznaczna z decyzją Ministerstwa o cofnięciu uprawnień (autoryzacji) danej organizacji edukacyjnej. Oznacza to, że analizowana organizacja edukacyjna nie spełnia odpowiednich wyznaczników jakości, co zostaje wykazane podczas okresowej akredytacji danej organizacji edukacyjnej.

Polska zasadniczo cierpi na brak instytucji wspierających jakość w ODL. Ustanowienie i tworzenie procesów ODL uznawane jest za nowe zjawisko, stanowiące wyzwanie, ale niezbyt szeroko rozpowszechnione. Tylko kilka instytucji edukacji wyższej oferuje kursy ODL, przy czym są to głównie uczelnie tradycyjne (uniwersytety oraz politechniki). Mówiąc o problemach związanych z wprowadzeniem kryterium jakości w edukacji w Polsce można wymienić następujące:

- brak umocowania społecznego standardów jakości;
- brak funduszy;
- brak formalnego wsparcia inicjatyw związanych z jakością.

1.4.4.4 Sytuacja w Hiszpanii

Hiszpańskie prawo edukacyjne (LOGSE) oparte jest na zastosowaniu różnych europejskich modeli jakości, głównie modelu EFQM. Według prawa edukacyjnego, istotą jakości jest satysfakcja użytkownika z publicznych usług edukacyjnych, z nauczycieli oraz kadry. Pozytywny wpływ na społeczeństwo może być osiągnięty poprzez celowe planowanie i wdrażanie strategii jakości w instytucjach edukacyjnych, zarządzanie kadrami, zasobami i procesami w celu stałego ulepszenia wyników.

Narodowa Hiszpańska Agencja Zapewniania Jakości oraz Akredytacji (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación - ANECA) jest organizacją rządową. Jej zadaniem jest zapewnienie jakości na hiszpańskich uniwersytetach, ocenianie i publikowanie rankingów, a także dbanie o przejrzystość procedur i porównywalność przedstawionych wyników w hiszpańskim systemie edukacyjnym. Nie mniej jednak, autonomiczne uniwersytety lub organizacje rządowe lub samorządowe mają możliwość samodzielnego stworzenia dedykowanych agencji jakości. Przykładem jest działanie, jakie wykonały regiony Katalonii i Andaluzji. W tym przypadku zarówno hiszpańska jak i katalońska agencja jakości opracowują kryteria jakości i akredytacji dla kursów tradycyjnych i zdalnych.

1.4.4.5 Sytuacja w Szwajcarii

Centrum Akredytacji i Zapewnienia Jakości Szwajcarskich Uniwersytetów (Organ für Akkreditierung und Qualitätssicherung der Schweizerischen Hochschulen – OAQ) jest akademicko niezależną instytucją starającą się przygotować model certyfikacji organizacji edukacyjnych pod względem jakości. Wypracowany system umożliwia każdej instytucji edukacyjnej zdefiniowanie własnego modelu jakości – musi on jednak zostać zatwierdzony przez OQA. Podstawą modelu tworzenia jakości w przypadku instytucji edukacyjnych w Szwajcarii jest standard eduQua i ISO 9000.

Norma eduQua (<http://www.eduqua.ch/>) została opracowana dla uniwersytetów tradycyjnych i ODL. Zaproponowany certyfikat jest działaniem poza formalnym systemem edukacji i oferuje większą przejrzystość dla konsumentów. Obecnie 406 przedsiębiorstw edukacyjnych posiada certyfikat eduQua.

1.4.4.6 Czynniki blokujące wprowadzanie zagadnień jakości w edukacji

Wykonana w poszczególnych krajach analiza pozwoliła opracować listę czynników blokujących wprowadzenie i rozwój zagadnienia jakości w edukacji (Dumont, Sangra, 2006). Czynniki blokujące (ang. *blocking factors*) wprowadzanie zagadnień jakości w edukacji zdalnej wyodrębnione przez projekt e-Quality są następujące:

- brak szkolenia nauczycieli jako „nauczycieli wirtualnych”;
- brak szerokopasmowych połączeń, co utrudnia zastosowanie niektórych technik informatycznych ICT (ang. *Information and Communication Technology*);
- organizacje edukacyjne nie zapewniają metodologii pokazującej jak użyć techniki ICT w nauczaniu;
- polityka ODL nie promuje w sposób wystarczający zastosowań technik ICT w ODL;
- nie ma budżetu przeznaczanego na implementację jakości;
- nie ma standardowych rozwiązań implementacji jakości na uniwersytecie;
- uniwersytety używające własnego podejścia do implementacji jakości nie mają jasnych definicji określających teoretyczny aspekt implementacji;
- istniejące narodowe agencje nie proponują specjalnych modeli jakości dla kursów ODL;
- narodowe agencje nie zapewniają specjalnych certyfikatów, które gwarantują, że dany uniwersytet zaimplementował jakość;
- zarządzanie jakością jest scentralizowane na poziomie krajowym;
- nie ma specjalnych procedur implementacji jakości w ODL;
- zarządzanie jakością jest wysoce scentralizowane;
- brak szczegółowej strategii implementacji jakości.

Ciekawych rezultatów dostarcza również dokładna analiza (tab. 7) pokazująca rozkład czynników blokujących w poszczególnych krajach. Wynika z niej, że zagadnienie wprowadzenia jakości w instytucjach edukacji wyższej jest istotnym problemem nie tylko organizacyjnym, ale również społecznym i technologicznym.

1.4.4.7 Baza najlepszych praktyk

Istotnym z elementem systemu jakości w edukacji jest baza najlepszych praktyk (ang. *Best Practice Database – BPD*). Baza najlepszych praktyk opracowana w ramach projektu e-Quality, ma umożliwiać zapis i udostępnianie najlepszych praktyk związanych z poszczególnymi procesami organizacji edukacyjnych włączając w to procesy nauczania zdalnego.

Koncepcja bazy najlepszych praktyk zakłada zapis struktur zawierających z jednej strony opis problemu jaki podjęto się rozwiązać, a z drugiej strony rozwiązanie tego problemu wraz z komentarzem odnoszącym się do efektywności proponowanego rozwiązania i możliwych przyszłych zastosowań. Takie podejście stosowane jest również do tworzenia baz wiedzy, ponieważ pozwala na werbalizację wiedzy ukrytej (ang. *tacit knowledge*) do postaci wiedzy dostępnej (ang. *explicit knowledge*) (Marwick, 2001). Proces taki nazwany jest externalizacją (ang. *externalization*), natomiast proces odwrotny wykonywany np. podczas czytania raportu nazwany jest internalizacją (ang. *internalization*) (Nonaka i Takeuchi, 1995).

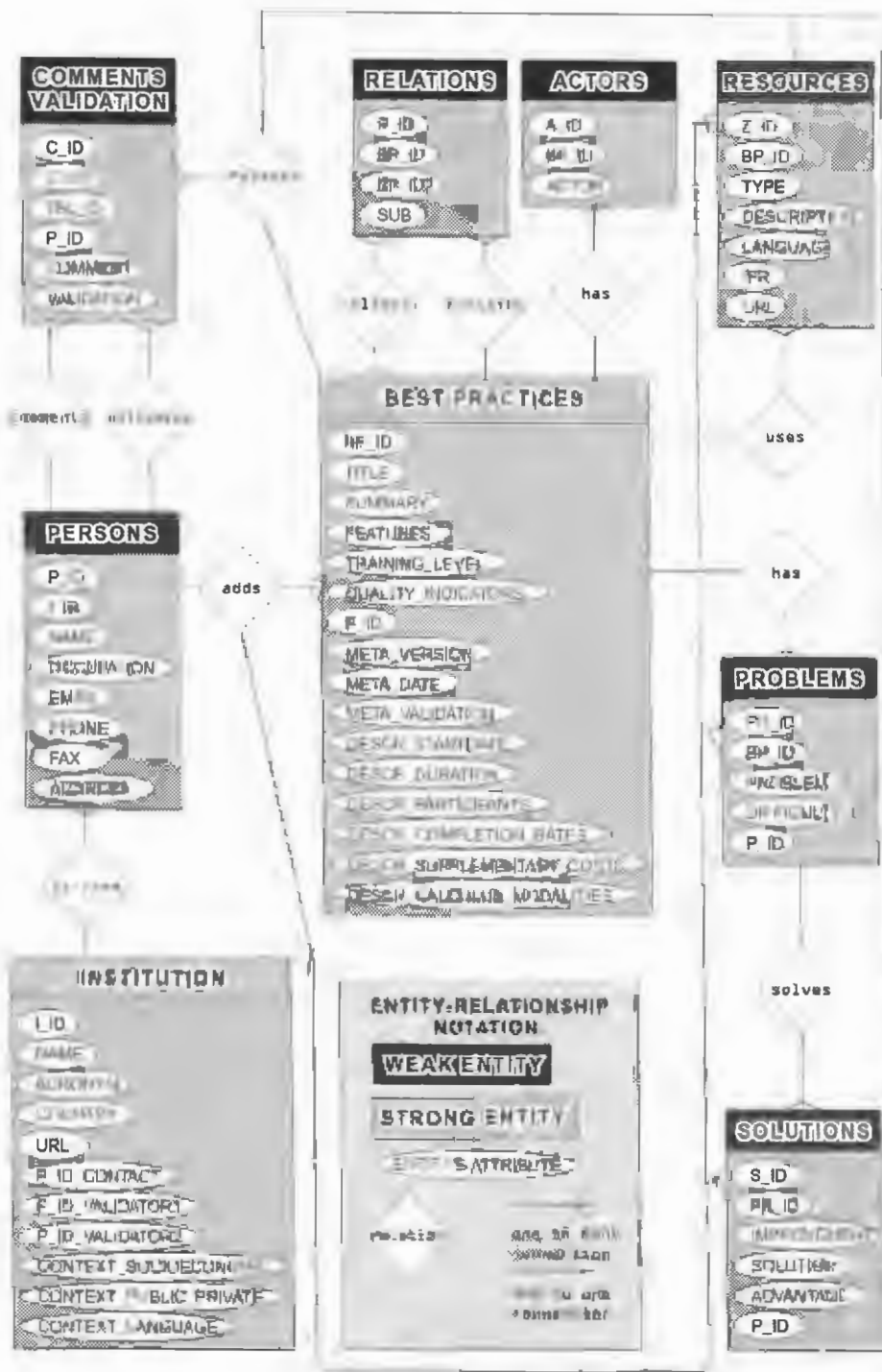
Zadanie przygotowania raportu odpowiednio wysokiej jakości koncentruje się na jak najdokładniejszym odwzorowaniu, opisanie sytuacji, zdarzenia lub problemu jaki miał miejsce oraz na przygotowaniu adekwatnej analizy oceniającej skuteczność przedsięwziętych działań. Pozwala to na nieświadomie sięgnięcie do obszarów wiedzy ukrytej. Inna metoda uzyskania takiego rezultatu to dialog pomiędzy członkami zespołu lub przygotowanie opowieści.

Najważniejszym konceptem związanym z tworzoną bazą najlepszych praktyk jest struktura najlepszej praktyki. Rysunek 8 przedstawia zaproponowany w ramach projektu e-Quality model relacyjny bazy najlepszych praktyk, natomiast rysunek 9 pokazuje jej model infologiczny. Każda instancja najlepszej praktyki zawiera krótkie podsumowanie, listę

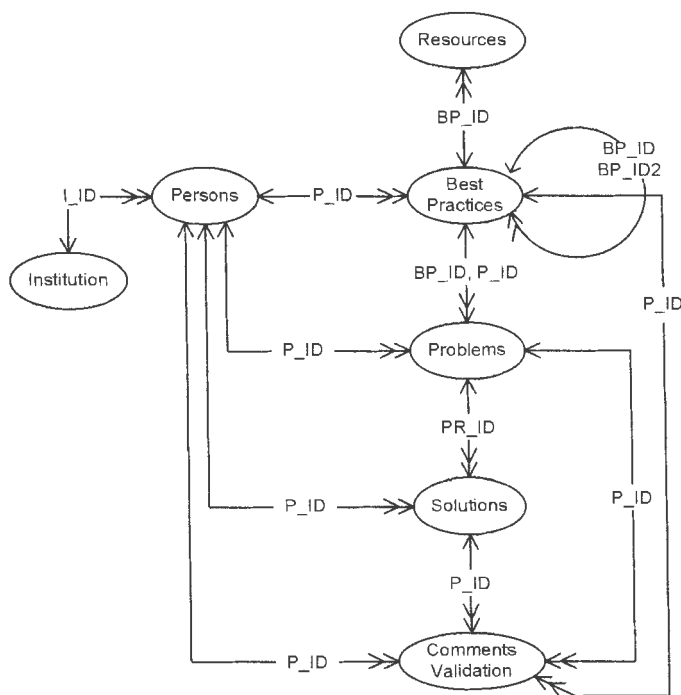
powiązanych aktorów, matadane oraz opis wydarzenia. Najistotniejszym elementem powiązanych z utworzeniem efektywnej instancji najlepszej praktyki jest definicja problemu i jego rozwiązania. Konieczne tutaj jest przedstawienie kontekstu reprezentowanego przez bezpośrednie powiązanie z analizowaną instytucją oraz przedstawianym treningiem. Dodatkowo struktura BPD zapewnia wykonanie walidacji danej najlepszej praktyki przez inne osoby związane z danym zagadnieniem, co jest dodatkowym gwarantem jakości.

Tab. 7. Główne trudności z implementacją jakości oraz ODL w edukacji (źródło: opracowanie własne na podstawie (Dumont, Sangra, 2006))

Przykłady czynników blokujących	Finlandia	Francja	Polska	Hiszpania	Szwajcaria
4 kraje					
Nauczyciele nie chcą być oceniani	x	x		x	x
Niska wartość aspektów pedagogicznych: przy rekrutacji nauczycieli akademickich umiejętności pedagogiczne nie są wystarczająco istotne	x	x	x		x
Kwestie praw autorskich nie są uwzględniane	x	x	x		x
W społeczeństwie relatywnie słabo odbierana jest edukacja ODL w wyniku braku zrozumienia istoty ODL	x	x	x	x	
3 kraje					
Brak wsparcia technicznego dla kadry pedagogicznej		x	x	x	
Brak przygotowania do wprowadzenia nowej metodologii i narzędzi związanych z ODL		x	x	x	
Pokutujące stwierdzenie „jeśli znasz materiał, możesz uczyć tradycyjnie, jeśli umiesz uczyć tradycyjnie, możesz uczyć na odległość”.	x	x			x
2 kraje					
Potrzeba dobrej infrastruktury, wysokich standardów w edukacji, wysokich umiejętności technicznych	x		x		
Brak sformułowania nowej roli nauczyciela	x			x	
Brak szkolenia kadry w wykorzystaniu ICT	x			x	
Różne pojęcie sukcesu w edukacji			x	x	
Niespójna i zbyt wielka ilość reform edukacyjnych			x	x	
Brak przejrzystości decyzji		x		x	
Koszty			x	x	
Niejasne kryteria nagradzania e-autorów i e-trenerów		x		x	
Brak przychylności szkoleniu nauczycieli w ODL na uczelniach		x			x



Rys. 8. Model relacyjny bazy najlepszych praktyk (źródło: (e-Quality))



Rys. 9. Infologiczny model bazy najlepszych praktyk
(źródło: opracowanie własne)

1.4.5 Standard ISO 19796

Problem zapewnienia jakości w organizacjach edukacyjnych, szczególnie dla systemów nauczania zdalnego, stał się na tyle istotny, że pojawiła się konieczność opracowania ogólnie akceptowanego standardu wyrażonego w postaci normy ISO (Pawlowski, 2006). Dotychczas w omawianych zastosowaniach bazowano zarówno na standardach ogólnych (np. model EEQM – European Foundation for Quality Management lub ISO 9000:2000), jak również wykorzystywano dedykowane rozwiązania specjalistyczne (np. model jakości ASTD dla nauczania zdalnego). Bogactwo różnych podejść powodowało trudności z zaplanowaniem długoterminowej strategii zarządzania jakością akceptowalnej dla wszystkich zainteresowanych.

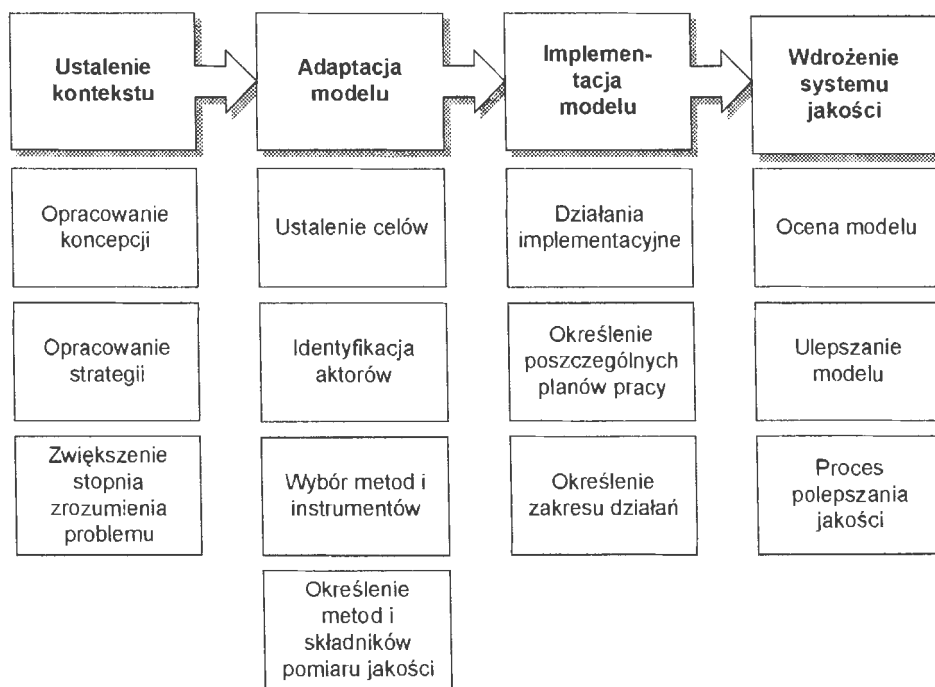
Z tego powodu powstał standard ISO/IEC 19796 (ISO 19796, 2005) opracowany przez komitet ISO/IEC JTC1 SC36 (International Organization for Standardization /International Electrotechnical Commission, Joint Technical Committee 1, Subcommittee 36: Information Technology for Learning, Education, and Training). Pierwsza część standardu powstała już w roku 2005, inne części są jeszcze w fazie opracowania. Docelowo standard ma składać się z czterech części:

1. *General approach*: przedstawia RFDQ (Reference Framework for the Description of Quality Approaches), który jest metodyką opisu działań związanych z wprowadzaniem jakości w nauczaniu zdalnym. Opisanie podejście pozwala na porównywanie różnych rozwiązań i znalezienie wspólnego mianownika umożliwiającego zapis i przyszłe modelowanie zagadnień związanych z zarządzaniem jakością w ODL.
2. *Quality Model*: przedstawia podejście do zbudowania systemu wspierającego zarządzanie i utrzymanie jakości w organizacji edukacyjnej. Opisanie rozwiązania nie mają za zadanie narzucać żadnej konkretnej implementacji gotowej do bezpośredniego wdrożenia, zamiast

tego przedstawiają efekty określonych działań, które mają stanowić podstawę dla procesu adaptacji i dostosowania do konkretnej organizacji.

3. *Reference Methods and Metrics*: określa spójne podejście do opisu procedur i metod dla zapewnienia jakości. Zaproponowany został zbiór referencyjnych metod, które można użyć do zarządzania zagadnieniami jakości w różnych kontekstach. Docelowo standard ma zapewnić leksykon metod i wskaźników referencyjnych, które mogą być stosowane do mierzenia jakości w procesach, produktach, komponentach i serwisach.
4. *Best Practice and Implementation Guide*: wprowadza spójne kryteria dla identyfikacji najlepszej praktyki oraz wskazówki jak ją zaadoptować do zastosowania w systemie pracującym w oparciu o proponowany standard.

Analiza standardu ISO/IEC 19796 pokazuje, że jego głównym zadaniem nie jest stworzenia uniwersalnego systemu nauczania zdalnego, orientowanego na jak najlepsze wsparcie zagadnienia jakości. Dyskutowany standard ma posłużyć jako platforma opisu i integracji doświadczeń związanych z jakością poszczególnych podmiotów oraz ich implementacji w konkretnym środowisku. Docelowo, bazując na zawartym w standardzie modelu najlepszych praktyk, każdy zainteresowany wykona proces adaptacji do własnego kontekstu w oparciu o zaproponowany w standardzie mechanizm (Hirata i In., 2006).



Rys. 10. Schemat wdrożenia normy ISO 19796-1
(źródło: opracowanie własne na podstawie standardu ISO 19796-1)

Mechanizm adaptacji i implementacji standardu ISO/IEC 19796 zakłada wystąpienie czterech następujących po sobie etapów (rys. 10): ustalania kontekstu, adaptacji modelu, implementacji modelu oraz wdrożenia systemu jakości.

W czasie pierwszej fazy ustalenia kontekstu (ang. *Context Setting*) wykonywane są wszelkie czynności niezbędne do późniejszego wykonania fazy adaptacji. Ponieważ czynności związane z zarządzaniem jakością w ODL wymagają głębokiej ingerencji

w istniejące procedury i procesy, potrzebne są zamiany istniejących strategii, wizji i misji. Ustalenie zmian nie powinno być tylko udziałem poziomu zarządzania menedżerów, ale również powinno być wykorzystane doświadczenie wszystkich uczestniczących w badanym procesie pracowników. Pozwoli to na zwiększenie stopnia zrozumienia i akceptacji przyszłych zmian z zespołem i środowisku pracy. Wynikami tej fazy powinna być poprawiona zgodnie z nowym podejściem do jakości strategia i wewnętrzna polityka danej organizacji zakładająca dalekosiężną orientację na jakość. Poprzez podjęte akcje powinno zwiększyć się zrozumienie i akceptacja nowych działań orientowanych na jakość w organizacji.

Faza adaptacji modelu (ang. *Model Adaptation*) ma za zadanie dostosowanie modelu referencyjnego do wymagań danej organizacji. Jednym z głównych działań jest identyfikacja aktorów, którzy są powiązani z toczącym się procesem polepszenia jakości. Znależenie konkretnych aktorów zazwyczaj polega na redefinicji ich zakresu obowiązków. Równie istotnym zagadnieniem jest identyfikacja procesów w organizacji edukacyjnej, których zmiana wpływa na polepszenie jakości. Dla znalezionych procesów należy indywidualnie określić w jakim stopniu modyfikacja procesu będzie rzutowała na jakość. Bazując na takiej wiedzy ustalamy metody i instrumenty, jakie zostaną użyte w celu implementacji zaplanowanych zmian. Równocześnie powinny zostać opracowane metody określania sukcesu zaplanowanej strategii, pozwalające na pomiar jakości w poszczególnych procesach. Wynikiem opisywanej fazy jest model procesowy, który zawiera cele wprowadzania jakości, odpowiedzialnych aktorów, metody, instrumenty oraz procesy biorące udział w działaniach związanych z polepszeniem jakości.

Następna faza implementacji modelu (ang. *Model Implementation and Adoption*) reprezentuje etap wdrażania modelu do codziennej rutyny działania organizacji. Rozpoczynamy od przygotowania scenariusza wdrożenia działań jakościowych. Wcześniejsza analiza pozwoliła na przygotowanie dedykowanych scenariuszy cząstkowych dla poszczególnych procesów i aktorów. Kładziemy w tej fazie nacisk aby przekazać informacje o właściwym dla danej osoby scenariuszu jednocześnie nie zapominając, aby wszyscy aktorzy biorący udział w procesie znali ogólną koncepcję na poziomie pozwalającym na efektywne działanie grupowe.

Ostatni etap reprezentuje ciągły proces ulepszania zmierzający do polepszenia jakości w danej organizacji (ang. *Quality Development*). Wprowadzony system powinien być poddany ocenie przynajmniej dwa razy do roku. Częstotliwość ocen okresowych powinna być zwiększona, jeżeli system jakości wpływa na wydajność organizacji. Wynikiem ostatniej fazy jest zmiana poszczególnych procesów organizacji, przededefiniowanie konceptów, zmiana przyjętych elementów utworzonej strategii. Istotnym uzupełnieniem jest ciągła dyskusja zagadnienia jakości w ekosystemie organizacji edukacyjnej, co niewątpliwie wpływa na jago lepsze zrozumienie i akceptację.

Dyskutowany standard ISO/IEC 19796 jest jeszcze w początkowej fazie rozwoju i należy poczekać aby osiągnął on fazę dorosłości. Niemniej jednak, istotne jest poznanie czekających nas zmian, co pozwoli już teraz rozpocząć proces dostosowania przyjętych strategii i procedur.

1.5. Zakończenie

Przedstawiona koncepcja nauczania zdalnego zgodna z Procesem Bolońskim podlega ciągłej ewolucji spowodowanej trudnościami z dostosowaniem przedstawionej idei do zmieniających się uwarunkowań tworzącego się rynku edukacyjnego. Wynikiem tego jest organizacja cyklicznych spotkań (do tej pory spotkania odbyły się w: Bolonia 1999, Praga 2001, Berlin 2005, Bergen 2005, Londyn 2007) ministrów edukacji państw uczestniczących w Procesie Bolońskim mających na celu wprowadzanie wymaganych korekt i uszczegółowienie strategii na kolejny okres czasu.

ODL określa docelową strukturę, która reprezentuje wspólną koegzystencję rynku edukacyjnego z wymaganiami i misją społeczną stojącą za procesem edukacyjnym. W przyszłości należy poszukać formy, która pomieści w swoim wymiarze komercyjnie rozwiązania edukacyjne wraz z edukacją państwową. Dodatkowo tworzący się obraz europejskiej edukacji uzupełnia nauczanie zdalne, które stanie się istotnym dopełnieniem nauczania prowadzonego w trybie tradycyjnym.

1.6. Bibliografia

- Auzende O., Dumont B., Joab M., Rózewski P., Salamin A.D. (2006), Quality in the new learning space: ongoing process of teacher and staff training, In: Proceedings of the 15th Conference of EDEN 2006 "E-Competences for Life, Employment and Innovation", Vienna, Austria, 14-17 June.
- Bednarska-Chłopaś A. (2003), Europejski standard możliwości kształcenia edukacyjnego, *Computer Science: Informatyka Teoretyczna i Stosowana*, 3(4), 225-236.
- Berlin-Bologna-Web-Page, <http://www.bologna-berlin2003.de>.
- Bologna Process, <http://www.bologna-bergen2005.no>.
- Bologna Secretariat, <http://www.dfes.gov.uk/bologna/>.
- Brzezińska A, Brzeziński J., Elias A. (Red.) (2004), Ewaluacja a jakość kształcenia w szkole wyższej, Wydawnictwo SWPS ACADEMICA, Warszawa.
- Cellary W. (2002), Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego, raport Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju, wydanie UNDP.
- Chmielecka E. (2006), Wewnętrzne systemy zapewniania jakości w świetle zaleceń Procesu Bolońskiego, W: Konferencja „Systemy zapewniania jakości w szkolnictwie wyższym – aspekty praktyczne”, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, 5 grudnia.
- Clarke R., Soltan H. (1995), Towards quality control for knowledge-based systems development, *Knowledge-Based Systems*, 8(5), 269-277.
- COM 156 (2004), The New Generations of Community Education and Training Programmers after 2006, Communication from the Commission of the European Communities, Brussels.
- Dumont B., Sangrá A. (2006), Organisational and cultural similarities and differences in implementing quality in e-learning in Europe's higher education, In: Ehlers U., Pawlowski J.M. (Eds.), *Handbook in Quality and Standardisation in E-learning*, Wydawnictwo Springer, Berlin, 331-346.
- EEQM (European Foundation for Quality Management), <http://www.efqm.org/>.
- ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education), <http://www.enqa.net/>.
- EQO (European Quality Observatory), <http://www.eqo.info/>.
- e-Quality: Quality implementation in open and distance learning in a multicultural European environment, Socrates/Minerva European Union Project, 2003–2006. <http://www.e-quality-eu.org/>.
- Hajdakova J., Stehlikova M. (2000), Quality assurance methods in higher education with special referenceto existing courses –Part 1. In: Olle Anckar (ed.), *Quality assurance methods in higher education. The case of slovakia. Institutionen för Samhällsekonomi och Statistik. Ser. A:509*.
- Harvey L., Green D. (1993), Defining quality, *Assessment and evaluation in Higher Education*, 18(1), 9-34.
- Hirata K., Pawlowski J.M., Tae In Han (2006), ISO/IEC JTC1 SC36 WG5: Quality management, assurance and metrics – part 4 code of practice for implementation and adaptation of ISO 19796-1, Working draft.
- Holmes B. (2006), Quality in a Europe of diverse systems and shared goals, In: Ehlers U., Pawlowski J.M. (eds.), *Handbook in Quality and Standardisation in E-learning*, Wydawnictwo Springer, Berlin, 14-28.
- Joint Quality Initiative, <http://www.jointquality.org/>.
- Józwiak J. (2002), Perspectives from East and Central Europe, *Higher Education Policy*, 15(3), 263-276.
- Kushtina E. (2006), Koncepcja otwartego systemu informacyjnego nauczania zdalnego, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin.
- Kushtina E., Zaikin O., Rózewski P., Tadeusiewicz R. (2006), Competency framework in Open and Distance Learning, In: Proceedings of the 12th Conference of European University Information Systems EUNIS'06, Tartu, Estonia, 28-30 June, 186-193.

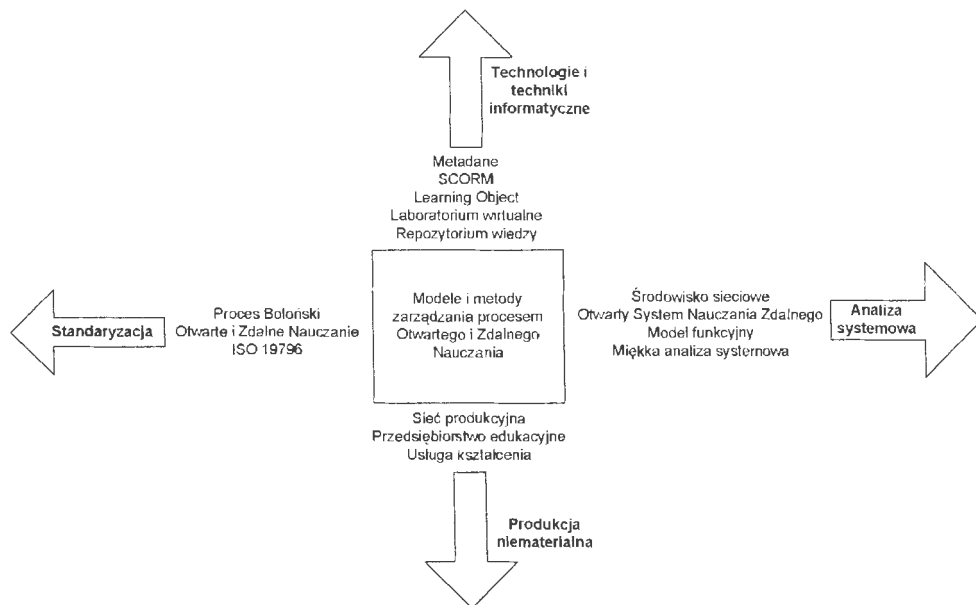
- Kushtina E., Różewski P. (2004), Analiza systemowa idei otwartego nauczania zdalnego. W: Straszak A., Owsiański J. (Red.), *Badania operacyjne i systemowe 2004: Na drodze do społeczeństwa wiedzy*, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 231-245.
- Marwick A.D. (2001), Knowledge management technology, *IBM System Journal*, 40(4), 814-830.
- McGorry S.Y. (2004), Measuring quality in online programs, *The Internet and Higher Education*, 6(2), 159-177.
- Nicholson P. (1998), Higher education in the year 2030, *Futures*, 30(7), 725-729.
- Nonaka I., Takeuchi H. (1995), *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press, Oxford.
- Patru M., Khvilon E. (Red.) (2002), *Open and distance learning: trends, policy and strategy considerations*. dokument UNESCO, kod: ED.2003/WS/50.
- Pawlowski J.M. (2006), ISO/IEC 19796-1: How to Use the New Quality Framework for Learning, Education and Training, White Paper, Essen, Germany.
- Ratajczak M. (2006), Rola akredytacji państwowej i środowiskowej w zapewnianiu jakości kształcenia w szkole wyższej, W: Konferencja „Systemy zapewniania jakości w szkolnictwie wyższym – aspekty praktyczne”, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, 5 grudnia.
- Tait, A., (1996), Open and Distance Learning Policy in the European Union 1985-1995, *Higher Education Policy*, 9(3), 221-238.
- Tuning Education Structures in Europe, <http://tuning.unideusto.org/tuningeu/>.
- Zaikin O., Różewski P. (2005), Wirtualne laboratorium symulacji procesów produkcyjnych: program e-Quality, W: I Konferencja Nowe technologie w kształceniu na odległość. Koszalin - Osieki, 9-11 czerwca, 287-296.
- Zaliwski A. (2000), *Korporacyjne bazy wiedzy*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

9. Zakończenie

Edukacja jako instytucja społeczna istniała od zawsze i przez długi czas opierała się na prawie niezmiennych zasadach. Tempo rozwoju związanego z globalizacją spowodowało jednak, że te zasady się zmieniły (np. uczenie się przez całe życie, personalizacja). Sformułowany został nowy paradygmat działania systemu edukacyjnego oraz zmieniona (rozszerzona) została docelowa grupa jego odbiorców. Można również zauważyć nowe miejsce systemu nauczania w rozwoju gospodarki światowej, pokazane m.in. w korelacji państw bogatych z wysokim poziomem wykształcenia ich obywateli. Wszystkie te czynniki powodują, że w dyskusji na temat systemów edukacyjnych należy zmierzyć się ze zmianą paradygmatu, co oznacza, że ciągle istnieje konieczność zachowania pierwotnej misji przy zamianie metod i technik nauczania.

Systemy edukacyjne na poszczególnych kontynentach, ze względu na wolny, globalny przepływ pracowników, ulegają standaryzacji. Autorzy pokazali co najmniej dwa poziomy standaryzacji systemów edukacyjnych. Pierwszy poziom jest reprezentowany przez koncepcję Otwartego i Zdalnego Nauczania (ang. Open and Distance Learning). W ramach tej koncepcji powstaje standaryzowane środowisko nabywania kompetencji na poziomie podstawowym, które zapewnia także możliwość ich późniejszego rozwoju. Drugi poziom to Proces Boloński integrujący we wspólny system edukacyjny, organizacyjny i treściowo, kraje Europy. Przedstawione kierunki standaryzacji są nieuniknione. Jako przykład tego działania można podać obecnie stosowany system punktowy ECTS.

W książce świadomie poruszony został szeroki zakres materiału, ponieważ zmiana paradygmatu działania systemu edukacyjnego nie może obejść się bez badań naukowych. Przedstawiony zakres badań naukowych tworzy nową dziedzinę, której wymiar przedstawiony został na rysunku 99.



Rys. 99. Kierunki dalszej analizy zagadnień przedstawionych w książce (źródło: opracowanie własne)

Kierunki dalszych badań, bazujące na rysunku 99, mogą być następujące:

- Standaryzacja
Opracowanie standardów które opisują nie tylko aspekt informatyczny systemów nauczania zdalnego ale również informacyjny.
- technologie i techniki informatyczne
Opracowanie systemów pozwalających na personalizację oraz zarządzanie na poziomie semantycznym.
- Analiza systemowa
Wykorzystanie modeli kompetencji i metod teorii gier oraz modelowania ontologicznego i metod reprezentacji wiedzy do analizy systemowej słabo formalizowanych procesów opartych na przetwarzaniu wiedzy.
- Produkcja niematerialna
Opracowanie algorytmów i standardów sieci informacyjnej, pracującej na poziomie wiedzy i kompetencji.

Głównym celem autorów było pokazanie metodologii budowy systemu informacyjnego nauczania zdalnego posiadającego następujące właściwości:

- otwartość: dostosowanie systemu informacyjnego do wymagań rynkowych;
- inteligencja: wielopoziomowe zarządzanie wiedzą;
- adaptacyjność: personalizowany cykl życia studenta;
- wydajność: optymalizacja sieci produkcyjnej.

Przedstawiony w książce materiał składa się na nowy kierunek badań naukowych, który w swej naturze jest wielodyscyplinarny. Autorzy zakładają, że już niedługo zostanie on ujęty w ogólnie przyjętej taksonomii naukowych kierunków.

Książka poświęcona jest następującym zagadnieniom: koncepcja europejskiego systemu edukacyjnego, koncepcja otwartego i zdalnego nauczania, jakość w systemie edukacyjnym, sieciowe środowisko nauczania zdalnego, uwarunkowania kognitywne nauczania zdalnego, organizacja i struktura systemów informacyjnych w nauczaniu zdalnym, standardy i organizacje zajmujące się zagadnieniem nauczania zdalnego, modele zarządzania otwartym systemem nauczania zdalnego, modele systemu informatycznego klasy LMS/LCMS, modelowanie wiedzy w nauczaniu zdalnym, laboratorium wirtualne jako przykład inteligentnego systemu informacyjnego, modele sieci informacyjnej w przedsiębiorstwie edukacyjnym.

ISSN 0208-8029

ISBN 9788389475169

Instytut Badań Systemowych PAN
tel. (4822) 3810241 / 3810273 e-mail: biblioteka@ibspan.waw.pl