

FUNDACJA REKTORÓW POLSKICH

# Benchmarking w systemie szkolnictwa wyższego

**praca zbiorowa pod redakcją  
Jerzego Woźnickiego**

Warszawa 2008

Opracowanie redakcyjne i projekt okładki  
Mariusz Luterek

Fundacja Rektorów Polskich  
ul. Górnośląska 14  
00-432 Warszawa  
Polska

email: frpfund@mbox.pw.edu.pl  
tel. +22 621 09 72  
fax + 22 621 09 73

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany, ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych, bez pisemnej zgody posiadaczy praw autorskich.

© Copyright by Fundacja Rektorów Polskich, Warszawa 2008

**ISBN: 978-83-7207-767-7**

Druk i oprawa:  
Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, ul. Polna 50, 00-644 Warszawa  
tel. 022 234 75 03, nr zam. 289/2008

**Publikacja powstała w ramach I etapu projektu  
„Benchmarking w szkolnictwie wyższym”,  
realizowanego w latach 2007–2010  
przy wsparciu firmy  
Telekomunikacja Polska**



# Spis treści

<b>Słowo od redaktora</b> .....	9
<b>Część I.</b> Wprowadzenie w zagadnienia benchmarkingu w szkolnictwie wyższym.....	11
1. Słowo wstępne Jan Sadlak .....	11
2. Benchmarking jako zaawansowane narzędzie wspierające funkcje zarządzania w szkole wyższej – Jerzy Woźnicki.....	13
3. Ogólna koncepcja benchmarkingu i jego stosowalność w szkolnictwie wyższym – Joanicjusz Nazarko, Katarzyna Kuźmicz, Elżbieta Szubzda, Joanna Urban .....	16
3.1. Wprowadzenie.....	16
3.2. Pojęcie, cele i klasyfikacja benchmarkingu .....	16
3.3. Etapy realizacji benchmarkingu.....	20
3.4. Benchmarking a produktywność .....	22
3.5. Benchmarking w sektorze prywatnym .....	23
3.6. Benchmarking w sektorze publicznym .....	24
3.7. Przykłady zastosowania benchmarkingu w sektorze publicznym ...	25
3.8. Benchmarking w szkolnictwie wyższym .....	27
3.9. Przykłady benchmarkingu w szkolnictwie wyższym .....	28
3.10. Podsumowanie.....	31
<b>Część II.</b> Wykorzystanie informacji i analizy porównawczej dla celów zarządczych w nauce i szkolnictwie wyższym .....	33
1. Benchmarking jakości kształcenia w szkołach wyższych. Przykłady doświadczeń amerykańskich i brytyjskich Stanisław Chwirot .....	33
2. Benchmarking w zastosowaniu do działalności naukowej Bogusław Smólski, Iwona Kasprzyk-Młynarczyk .....	42
2.1. Wstęp.....	42
2.2. Charakterystyka ocen badań naukowych.....	43
2.3. Bazy bibliograficzne.....	44

2.4. Impact Factor (IF).....	45
2.5. Wskaźnik Hirsha .....	45
2.6. Wskaźniki oceny nauki w rankingach .....	46
2.7. Podsumowanie.....	47
3. Analiza oceny parametrycznej z perspektywy benchmarkingu – Joanicjusz Nazarko, Katarzyna Kuźmicz, Elżbieta Szubzda, Joanna Urban ...	49
3.1. Wprowadzenie.....	49
3.2. Metodyka oceny parametrycznej.....	50
3.3. Analiza właściwości statystycznych oceny parametrycznej .....	54
3.4. Benchmarking działalności naukowej .....	58
3.5. Ocena parametryczna a benchmarking.....	61
3.6. Podsumowanie.....	63
4. Dane do analiz porównawcze w zakresie studiów i spraw studenckich	
Marek Wąsowicz .....	65
4.1. Uwagi wstępne.....	65
4.2. Komu potrzebne są informacje.....	66
4.3. Zróżnicowany charakter informacji.....	67
4.4. W jakim celu zbiera się informacje .....	67
4.5. Co interesuje rektora .....	68
4.6. Istniejące zbiory danych i ich prawny charakter.....	73
<b>Część III. Metody, narzędzia, techniki, procesy .....</b>	<b>75</b>
1. Gromadzenie, organizacja i udostępnianie informacji porównawczej.	
Przegląd problemów Barbara Sosińska-Kalata .....	75
1.1. Wprowadzenie.....	75
1.2. Dobór źródeł informacji porównawczej dla benchmarkingu.....	76
1.3. Kryteria badań benchmarkingowych w szkolnictwie wyższym.....	77
1.4. Metody gromadzenia informacji w projektach benchmarkingu .....	84
1.5. Udostępnianie informacji o benchmarkingu w szkolnictwie wyższym.....	97
1.6. Zakończenie.....	100
2. Metody ilościowe w identyfikacji pozycji marki instytucji akademickiej – Małgorzata Rószkiewicz .....	101
2.1. Wprowadzenie.....	101
2.2. Podejście statystyczne w pośredniej ocenie pozycji .....	103
2.3. Podejście bezpośrednie oceny pozycji .....	107
2.4. Selektywność zbioru porównywanych obiektów .....	116
3. Bazy danych w zastosowaniu do szkolnictwa wyższego – Tadeusz Szulc .....	117
4. Eksploracja danych – Mieczysław Muraszkiwicz.....	124

4.1. Teza. Uwagi wstępne .....	124
4.2. Definicja eksploracji danych .....	125
4.3. Zastosowania eksploracji danych .....	126
4.4. Przegląd ważniejszych technik eksploracji danych .....	126
4.5. Klasyfikowanie .....	127
4.5. Poszukiwanie wzorców sekwencji .....	128
4.6. Czym eksploracja danych nie jest ? .....	129
4.7. Eksploracja danych w benchmarkingu .....	130
4.8. Uwaga końcowa .....	130
4.9. Literatura .....	131
5. Wskaźniki efektywności szkolnictwa wyższego według HEFCE a metodyka definiowania wielkości mierzonej – Roman Z. Morawski .....	132
5.1. Wprowadzenie.....	132
5.2. Wskaźniki efektywności szkolnictwa wyższego według HEFCE ...	133
5.3. Metodyka definiowania wielkości mierzonej.....	138
5.4. Wnioski i postulaty.....	143
6. eLearning i Otwarte Zasoby Edukacyjne jako przedmiot benchmarkingu procesów w szkolnictwie wyższym – Bogdan Galwas.....	145
6.1. Wprowadzenie.....	145
6.2. Narzędzia i techniki „e-learning” .....	146
6.3. Otwarte Zasoby Edukacyjne .....	148
6.4. Web 2.0 -Wspólnota Sieci.....	149
6.5. „Otwarte oprogramowanie” i „Otwarty dostęp” .....	152
6.6. Procesy i wskaźniki podlegające ocenie.....	153
6.7. Konkluzje.....	154
<b>Dodatki</b> .....	155
1. Wykorzystanie technik benchmarkingu w szkolnictwie wyższym: przegląd piśmiennictwa naukowego – Anna Szczepańska .....	155
2. Fundacja Rektorów Polskich i Instytut Społeczeństwa Wiedzy .....	176
3. Sprawozdanie z działań realizowanych w ramach I etapu projektu Benchmarking w szkolnictwie wyższym (2007 r.) .....	180
<b>Bibliografia</b> .....	187





# Słowo od redaktora

Niniejsza publikacja powstała w ramach działań realizowanych w II Etapie projektu „Benchmarking w szkolnictwie wyższym”, prowadzonego przez Fundację Rektorów Polskich.

W grudniu 2007 r., dla podsumowania wyników prac Komitetu Sterującego projektu w ramach Etapu I, opublikowana została monografia pt. *„Założenia dotyczące rozwoju systemu informacji zarządczej w szkołach wyższych w Polsce”*. Zawiera ona zbiór slajdów, stanowiących przegląd uwarunkowań związanych z przeniesieniem na grunt szkolnictwa wyższego dorobku w zakresie metodyki i celów benchmarkingu w obszarze działania firm komercyjnych, omawianych na kolejnych posiedzeniach Komitetu. Slajdy, opatrzone komentarzami autorów, stanowiły atrakcyjną formę zarysowania głównych problemów związanych z realizacją benchmarkingu w szkolnictwie wyższym.

Książka, którą trzymają Państwo w ręku, zawiera rozwinięcie tez zaprezentowanych w *„Założeniach...”*. Teksty poszczególnych autorów, zgodnie z przyjętym przez nas założeniem, zawierają także komentarze, które towarzyszyły opublikowanym wcześniej slajdom.

Monografia została podzielona na trzy części. W pierwszej znalazły się teksty, stanowiące *Wprowadzenie w zagadnienia benchmarkingu w szkolnictwie wyższym*. Część II, pt. *Wykorzystanie informacji i analizy porównawczej dla celów zarządczych w nauce i szkolnictwie wyższym*, oraz część III, pt. *Metody, narzędzia, techniki, procesy*, zawierają szczegółowe opracowania, wprowadzające czytelnika w specyfikę problematyki benchmarkingu w szkolnictwie wyższym.

Książkę zamykają *Dodatki* oraz *Bibliografia*.

Zapraszając Państwa do uważnej lektury książki miło mi jest, w imieniu Komitetu Sterującego, zadeklarować naszą intencję konsekwentnej realizacji przedsięwzięć benchmarkingowych wspólnie z zainteresowanymi uczelniami i na ich rzecz.



# Część I. Wprowadzenie w zagadnienia benchmarkingu w szkolnictwie wyższym

## 1. Słowo wstępne

Jan Sadlak

Przełom XX i XXI w. przyniósł istotne zmiany w otoczeniu szkół wyższych w Europie, która staje w obliczu nowych wyzwań. Unia Europejska, ogłaszając Strategię Lizbońską i realizując cele sformułowane w ramach Procesu Bolońskiego, zmierza w kierunku tworzenia podstaw dla zwiększenia swojej konkurencyjności, zwłaszcza w nowoczesnych dziedzinach gospodarki, czego wynikiem ma być gospodarka i społeczeństwo oparte na wiedzy.

Uniwersytety i inne instytucjonalne formy szkolnictwa wyższego mają ogromną rolę do odegrania w procesie kształtowania się na naszym kontynencie społeczeństwa wiedzy (*knowledge society*). Realizacja tego wyzwania wymaga nie tylko odpowiednich nakładów, społecznego poparcia, ale także wielu zmian wewnątrz systemów i wewnątrz szkół wyższych. Oznacza to pojawienie się wymogów poprawy konkurencyjności i akademickiej atrakcyjności europejskich szkół wyższych w skali globalnej, a w tym nowego priorytetu w postaci innowacyjności, zarówno w ramach samych uczelni, jak i działania na rzecz innowacyjności gospodarki. Oznacza to także zbliżenie do rynków pracy i nawiązanie ścisłych kontaktów z otoczeniem szkół wyższych, jak również wymóg profesjonalizacji w kierowaniu i zarządzaniu uczelniami na wszystkich szczeblach – od poziomu całego systemu aż do szczebla jednostki podstawowej, a więc wydziału szkoły wyższej. Wiąże się z tym konieczność wprowadzania zaawansowanych i profesjonalnych narzędzi wspomagających zarządzanie szkołami wyższymi. Do tych narzędzi już od kilkudziesięciu lat w świecie instytucji gospodarczych, a od około 15 lat w świecie uniwersytetów (najpierw w USA, obecnie także w Europie), należy benchmarking.

Rozwój metod porównawczej analizy funkcjonowania szkół wyższych, mierników dla określania pozycji uczelni w grupie benchmarkingowej, aż do tak zwanego benchmarkingu procesów tj. tworzenia benchmarków, które stanowią pewien wynik analiz prowadzący do wypracowania pewnych modelowych rozwiązań, stanowi dziś istotny element kształtowania większej konkurencyjności szkół wyższych.

W Europie realizowany jest właśnie projekt European Benchmarking Initiative, finansowany przez Komisję Europejską, zorganizowano szereg konferencji i seminariów poświęconych tej tematyce. Z tych wszystkich względów bardzo dobrze się stało, że Polska, za sprawą Fundacji Rektorów Polskich, dołącza do grona krajów, które uczestniczą aktywnie w tym procesie. Monografia ta uzupełnia listę wcześniejszych publikacji Fundacji i Instytutu Społeczeństwa Wiedzy, poświęconych systemowi szkolnictwa wyższego, o cenną pozycję, której polskie piśmiennictwo do tej pory nie znało, a poświęconej benchmarkingowi.

Jako obserwator i uczestnik procesów, które mają obecnie miejsce w Europie i na świecie oraz jako uczestnik projektu realizowanego w Polsce przez Fundację Rektorów Polskich, rekomenduję wszystkim czytelnikom lekturę tej książki, a osobom odpowiedzialnym za kierowanie uczelniami – uważne zapoznanie się z tym tekstem.

Dr. Jan Sadlak  
Dyrektor  
UNESCO–CEPES

## 2. Benchmarking jako zaawansowane narzędzie wspierające funkcje zarządzania w szkole wyższej

Jerzy Woźnicki

Biorąc pod uwagę rysujące się tendencje i procesy w skali międzynarodowej, należy się spodziewać, że uczelnie akademickie w Polsce – aby móc osiągać sukcesy we wspólnej europejskiej przestrzeni szkolnictwa wyższego i badań naukowych – będą musiały podlegać zarówno ewolucji powolnej i na małą skalę w pewnych obszarach, jak i dynamicznym oraz głębokim zmianom w innych. Szczególnie istotny obszar prognozowanych dynamicznych zmian obejmuje zagadnienia zarządzania, a także finansowania uczelni.

Niezbędne staje się uruchomienie równoległego finansowania szkół wyższych z wielu źródeł: z gospodarstw domowych (czesne, darowizny), ze środków państwowych (dotacje, granty, gwarancje, stypendia), samorządowych (zasoby, finansowanie inwestycji, stypendia), przedsiębiorstw (wydatki na szkolenia, stypendia, darowizny), ale również ze źródeł zagranicznych (fundusze europejskie, fundacje dedykowane, darowizny itp.). Jedynie pod tym warunkiem możliwe będzie zmniejszenie „luki finansowej”, która dzieli nasze szkolnictwo wyższe od Europy.

Zmieniające się uwarunkowania na rynku pracy oraz pierwsze symptomy wpływu sytuacji demograficznej zaczynają stanowić coraz bardziej istotny katalizator sytuacji w szkolnictwie wyższym. Skutki odczuwalne zależeć będą od działań konkurentów polskich uczelni, a w tym rozpoznawalnych w świecie zagranicznych uniwersytetów, których pozycja i prestiż międzynarodowy stanowić może przesłankę dla skutecznego pozyskiwania w Polsce kandydatów na studia oraz wchodzenia na polski rynek ze swą ofertą edukacyjną. Nie wiemy, w jakiej perspektywie i w jakiej skali taka ekspansja nastąpi i jakie będą jej efekty. Nie wiemy ilu obywateli innych krajów zechce podejmować studia w naszym kraju. Można jednak z dużą pewnością prognozować, że w najbliższych latach odpowiednie wskaźniki okażą się być niekorzystne dla Polski z punktu widzenia bilansu przepływów. Niepewność dotyczy także potencjalnych tego skutków dla szkolnictwa wyższego w naszym kraju. Ich skala zależeć będzie m. in. od przyjętej strategii i polityki prowadzonej przez państwo i same uczelnie już dziś.

W szkolnictwie wyższym nasz kraj osiągnął w okresie ostatnich kilkunastu lat poważne sukcesy. Dotyczy to zwłaszcza rozwoju ilościowego i instytucjonalnego, a w tym inwestycji. Ze względu na pogłębiający się stan niedofinansowania szkolnictwa wyższego i nauki Polska traci jednak dystans nawet do krajów o zbliżonym poziomie rozwoju. Zwłaszcza prowadzenie badań naukowych w naszym kraju odbywa się w warunkach braku środków na naukę we wszystkich jej dziedzinach. Wskaźniki udziału wydatków na naukę i szkolnictwo wyższe w Polsce od szeregu lat obniżały się i osiągnęły bardzo niski poziom, w dziale „nauka” niewiele przekraczający 0,5% PKB. Rażąco zostały zaniżone nakłady na studenta w dziale „szkolnictwo wyższe”. Oznacza to z jednej strony, konieczność natychmiastowej i zasadniczej poprawy w tej dziedzinie, z drugiej zaś, wymóg selektywnego finansowania wybranych priorytetowych przedsięwzięć edukacyjnych i badawczych. Proces wskazywania tych priorytetów musi mieć charakter obiektywny i transparentny. Jedną z przesłanek w procesie dokonywania takiego wyboru powinna być porównawcza ocena jakości oraz prognoza szans na współfinansowanie wyselekcjonowanych programów przez podmioty gospodarcze. W kontekście zmieniających się wymagań rynku pracy efekty dotąd prowadzonej polityki, wskazują, że pozostaje ona wysoce nieefektywna w tej dziedzinie. Dynamika rozwoju kadry naukowej zwiększa się. Ale nasz kraj nie ma wizji wykorzystania tego rosnącego potencjału.

Nierozwiązanym problemem pozostaje zatem znalezienie sposobów zbliżenia szkolnictwa wyższego i nauki do ich otoczenia oraz wydobyć ich służebnej roli wobec gospodarki i społeczeństwa. Otoczenie nauki w tym rozumieniu to przede wszystkim gospodarka, rynek pracy oraz problemy społeczne o istotnym znaczeniu.

Tylko przy spełnieniu warunku wysokich wymagań możliwe będzie oczekiwane uzupełnienie masowego dziś kształcenia na poziomie wyższym, kształceniem elitarnym prowadzonym w skali wynikającej z potrzeb państwa oraz z wymogów społeczeństwa wiedzy i gospodarki opartej na wiedzy. Państwo powinno bardziej aktywnie wyłaniać i wspierać uczelnie stwarzające lepsze warunki studiowania i zapewniające wyższą jakość nauczania, zgodnie z wymaganiami kształcenia elitarnego. Wymogi internacjonalizacji ich działania są tutaj szczególnie istotne.

W sytuacji dynamicznych zmian zewnętrznych zachodzących w otoczeniu uczelni, efektywność procesów dostosowawczych wymagała z jednej strony, zapewnienia uczelniom autonomii, z drugiej zaś wyposażenia ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i innych zainteresowanych ministrów, w narzędzia regulacyjne i nadzorcze w odniesieniu do systemu szkolnictwa wyższego, co nastąpiło w ustawie *Prawo o szkolnictwie wyższym*. Niezbędne jest jednak także wyposażenie rektorów w profesjonalnie przygotowaną i możliwie pełną informację zarządczą, stwarzającą większe

możliwości efektywnego podnoszenia własnymi siłami zdolności konkurencyjnych i pozycji uczelni. Jedną z dróg prowadzących do tego celu jest realizowany w latach 2007–2010 przez Fundację Rektorów Polskich projekt pt. „Benchmarking w szkolnictwie wyższym”.

Projekt ten, mając na celu m.in. podniesienie jakości zarządzania w szkołach wyższych, wpisuje się w proponowane obecnie na poziomie międzynarodowym, a w tym europejskim, działania o podobnym charakterze. Postulaty dotyczące benchmarkingu akademickiego zawarte zostały m.in.:

- dokumencie European University Association – The Lisbon Declaration – Europe’s Universities beyond 2010: Diversity with a Common Purpose:

*Governments are urged to benchmark progress against target levels set in relation to both autonomy and funding of universities. Universities will strive to reinforce further leadership and strengthen professional management.*

- w komunikacie ministrów krajów europejskich – London Communiqué: Towards the European Higher Education Area: responding to the challenges in a globalised world: Priorities for 2009:

*(...) Data collection: we recognize the need to improve the availability of data on both mobility and the social dimension across all the countries participating in the Bologna Process.*

Przyjęcie, w zakresie dzisiaj możliwym, wspólnych zasad działania i regulacji dla uczelni różnych typów – do czego podstawy znajdujemy w ustawie *Prawo o szkolnictwie wyższym*, pozwala w pełniejszy sposób porównywać realizowane w uczelniach procesy oraz same szkoły wyższe. Otwiera to drogę do wprowadzania technik benchmarkingu jako zaawansowanych technik zarządczych.

### 3. Ogólna koncepcja benchmarkingu i jego stosowalność w szkolnictwie wyższym

Joanicjusz Nazarko, Katarzyna Kuźmicz, Elżbieta Szubzda, Joanna Urban

#### 3.1. Wprowadzenie

Benchmarking jest narzędziem wykorzystywanym zarówno w sektorze prywatnym jak i publicznym. Stosowany początkowo intuicyjnie w biznesie, poprzez obserwację partnerów lub konkurentów oraz adaptację ich dobrych praktyk, benchmarking stał się z czasem procesem sformalizowanym, stosowanym z powodzeniem przez wiele firm. Instytucje sektora publicznego, doceniając korzyści płynące z benchmarkingu, również zaczęły wdrażać go do praktyki swego działania, dostosowując go do warunków swego funkcjonowania. Także w szkolnictwie wyższym benchmarking zyskał uznanie jako narzędzie zwiększające produktywność, konkurencyjność oraz przyczyniające się do polepszenia jakości kształcenia i badań naukowych. Benchmarking stosowany jest z powodzeniem przez wiele uczelni w USA i w Australii. W Europie benchmarking może stanowić odpowiedź dla postulatu Deklaracji Bolońskiej<sup>1</sup> mówiącego o zwiększeniu międzynarodowej konkurencyjności europejskich szkół wyższych na świecie. Jest bowiem postrzegany jako narzędzie tworzące imitację procesów rynkowych, przyczyniając się do wzrostu konkurencyjności między uczelniami.

#### 3.2. Pojęcie, cele i klasyfikacja benchmarkingu

W literaturze przedmiotu wyróżnia się wiele definicji benchmarkingu. Podkreślają one złożoność problematyki oraz specyfikę benchmarkingu w różnych dziedzinach jego zastosowania. B. Karlöf i S. Östblom postrzegają benchmarking jako ciągły, systematyczny proces polegający na konfrontowaniu własnej efektywności mierzonej produktywnością, jakością i doświadczeniem z wynikami

---

<sup>1</sup> *Deklaracja Bolońska – Szkolnictwo Wyższe w Europie*. [online] Bolonia, 1999. [http://www.nauka.gov.pl/mn/index.jsp?place=Lead08&news\\_cat\\_id=973&news\\_id=3911&layout=2&page=text](http://www.nauka.gov.pl/mn/index.jsp?place=Lead08&news_cat_id=973&news_id=3911&layout=2&page=text), (1.05.2008).



tych przedsiębiorstw i organizacji, które można uznać za wzór doskonałości<sup>2</sup>. R.C. Camp definiuje benchmarking podkreślając możliwość jego zastosowania jako instrumentu kształtującego procesy konkurencyjności. Autor definicji wskazuje, że benchmarking jest poszukiwaniem najefektywniejszych metod dla danej organizacji, pozwalających osiągnąć przewagę konkurencyjną<sup>3</sup>. Uniwersalną i możliwą do zastosowania dla różnych przedsięwzięć benchmarkingowych jest definicja R. Pieske, który określa benchmarking jako metodę poszukiwania wzorcowych sposobów postępowania, umożliwiających osiągnięcie najlepszych wyników przez uczenie się od innych i wykorzystywanie ich doświadczenia<sup>4</sup>. Definicja ta podkreśla najważniejszy i niezbędny element benchmarkingu, tj. uczenie się. Należy podkreślić, że istotą benchmarkingu jest przede wszystkim identyfikacja najlepszych praktyk i ich twórcza adaptacja, co wyklucza możliwość zwykłego kopiowania. Istotne jest także zachowanie ciągłości procesu.

Jako bezpośrednie cele benchmarkingu wymienić należy: lepszą identyfikację procesów, porównywanie się z innymi, identyfikację słabych i mocnych stron na tle wzorca, uczenie się od innych, czy też doskonalenie praktyki działania. Do pośrednich celów benchmarkingu można zaliczyć: rozwój umiejętności zarządczych, przewyciężenie niechęci do pomysłów powstających poza przedsiębiorstwem, zwiększenie satysfakcji klientów oraz osiągnięcie przewagi konkurencyjnej (tab. 1).

**Tabela 1.** Cele benchmarkingu

BEZPOŚREDNIE	POŚREDNIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• lepsza identyfikacja procesów</li> <li>• porównywanie się z innymi</li> <li>• identyfikacja słabych i mocnych stron na tle wzorca</li> <li>• uczenie się od innych</li> <li>• doskonalenie praktyki działania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój umiejętności zarządczych</li> <li>• przewyciężenie niechęci do pomysłów powstających poza przedsiębiorstwem</li> <li>• zwiększenie satysfakcji klientów</li> <li>• osiągnięcie przewagi konkurencyjnej</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne.

Z celów benchmarkingu wynikają jego rodzaje (rys. 1). Ze względu na kryterium podmiotowe benchmarking dzieli się na wewnętrzny (w ramach przedsiębiorstwa lub sieci przedsiębiorstw) oraz zewnętrzny (w tym konkurencyjny, branżowy i pozabranżowy). Benchmarking wewnętrzny stosowany jest

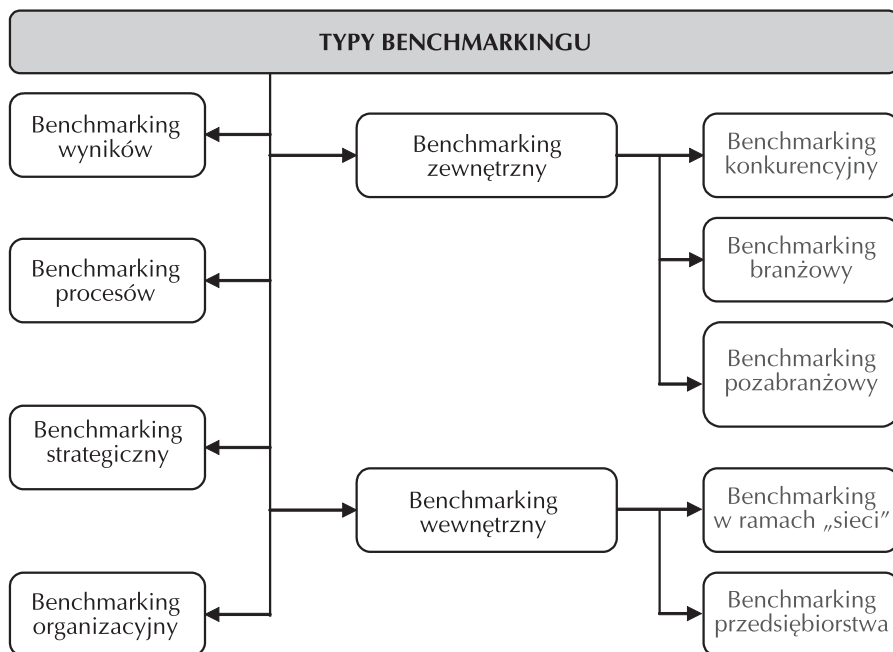
<sup>2</sup> B. Karlöf, S. Östblom: *Benchmarking. Równaj do najlepszych*. Zarządzanie i Finanse – Józef Śniadecki, Warszawa 1995.

<sup>3</sup> R. C. Camp: *The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance*. ASQC Industry Press, Milwaukee Wisconsin; Quality Resources, New York 1989.

<sup>4</sup> R. Pieske: *Benchmarking: das Lernen von anderen und seine Begrenzungen*. „IO Management Zeitschrift“ 1994, nr 4.

w dużych organizacjach, o złożonej strukturze organizacyjnej. Istnieje wówczas możliwość porównania poszczególnych oddziałów. Benchmarking zewnętrzny oznacza porównanie się organizacji do innych jednostek, przy czym benchmarking konkurencyjny oznacza dokonywanie porównań własnej produktywności z bezpośrednią konkurencją, branżowy – z przedsiębiorstwami tej samej branży, natomiast w benchmarkingu pozabranżowym porównanie następuje z dowolną organizacją bez względu na rodzaj prowadzonej przez nią działalności. Biorąc pod uwagę podmiot benchmarkingu, wyróżnia się benchmarking: wyników, procesów, strategiczny oraz organizacyjny. Benchmarking wyników oznacza porównanie rezultatów osiągniętych przez przedsiębiorstwa np. udziału w rynku czy też efektywności obsługi klienta. Takie porównanie powinno być tylko wstępem do dalszej analizy wskazującej drogę uzyskania wyników osiągniętych przez lidera. Benchmarking procesowy jest najczęściej stosowanym rodzajem benchmarkingu. Przedmiotem porównania są procedury i procesy stosowane w organizacjach. Benchmarking strategiczny dotyczy porównania działań na poziomie strategicznym – wspomaga uzyskanie trwałej przewagi konkurencyjnej poprzez dostarczanie wiedzy strategicznej. Benchmarking organizacyjny stosowany jest w procesach restrukturyzacyjnych oraz doskonalących organizację.

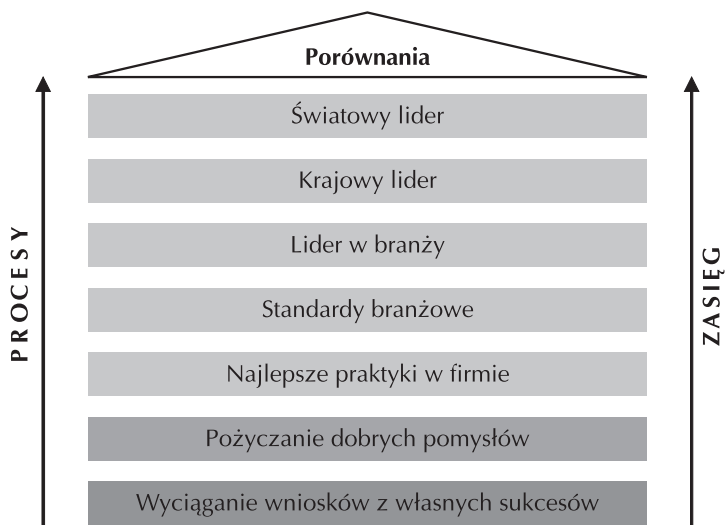
**Rysunek 1.** Rodzaje benchmarkingu



Źródło: opracowanie własne na podstawie: InnoSupport: *Supporting innovation in SMEs*. [http://www.innovation.lv/ino2/publications/leonardo\\_manual/EN/www.innosupport.net/webhelp/wso/index.cfm@fuseactionlearn.htm](http://www.innovation.lv/ino2/publications/leonardo_manual/EN/www.innosupport.net/webhelp/wso/index.cfm@fuseactionlearn.htm) ( 08.05.2008).

Benchmarking może być stosowany na różnych poziomach (rys. 2). Poczynając od poziomu własnej instytucji i wyciągania wniosków z własnych sukcesów, pożyczania dobrych pomysłów oraz wyodrębniania i innowacyjnego stosowania najlepszych praktyk występujących w danej organizacji, aż do odniesienia się do standardów branżowych lub też do branżowego, krajowego bądź też światowego lidera.

**Rysunek 2.** Poziomy benchmarkingu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ch. Bogan, M. English: *Benchmarking jako klucz do najlepszych praktyk*. Helion, Warszawa 2006.

Zwiększając zasięg przedsięwzięcia benchmarkingowego należy spodziewać się większej złożoności procesów podlegających benchmarkingowi. Realizując projekt benchmarkingowy z partnerami spoza własnej organizacji należy uwzględnić zwiększające się wraz z kolejnymi poziomami benchmarkingu nakłady czasu, wiedzy i umiejętności oraz środków finansowych zaangażowanych partnerów.

Omawiając pojęcie benchmarkingu w odniesieniu do szkolnictwa wyższego, należy zauważyć, że rankingi szkół wyższych nie są benchmarkingiem. Szeregują bowiem badane jednostki nie spełniając podstawowego wyznacznika benchmarkingu, tzn. nie wskazując najlepszych praktyk i tym samym nie stwarzając możliwości uczenia się. Z tego powodu można je jedynie określać mianem *fałszywego benchmarkingu*, zgodnie z terminologią stosowaną przez European Network for Quality Assurance in Higher Education – ENQA<sup>5</sup>, prawdziwy benchmarking jest zawsze zorientowany na

<sup>5</sup> K. Hämäläinen (et al.): *Benchmarking in the Improvement of Higher Education*. ENQA Workshop Reports 2, Helsinki 2002.

ulepszenia. Benchmarking fałszywy dąży do stworzenia rankingu, bez wskazania sposobów doskonalenia dotychczas stosowanych praktyk. Bazując głównie na zasobach uczelni rankingi najczęściej nie odnoszą się do efektywności gospodarowania tymi zasobami. Sprzyjają zatem dużym jednostkom, z bogatym zapleczem kadry naukowej i bazą dydaktyczną, pozostawiając bez szans jednostki mniejsze, ale sprawnie zarządzane.

Przystępując do inicjatyw benchmarkingowych należy uwzględnić kilka paradygmatów benchmarkingu. Po pierwsze, benchmarking jest jednym z podstawowych filarów organizacji uczących się, gdyż zachęca ludzi do podpatrywania innych i uczenia się od nich. Po drugie, jako proces uczenia się od innych wymaga znacznej skromności, ponieważ najpierw trzeba dostrzec, że ktoś inny jest lepszy w jakiejś dziedzinie. Po trzecie, benchmarking nie oznacza bezkrytycznego naśladownictwa, które może być bardzo ryzykowne, jeśli organizacja nie rozumie istoty własnych indywidualnych uwarunkowań. Po czwarte, benchmarking nie może sprowadzać się tylko do porównania czy rankingu (benchmarking fałszywy). Pamiętać należy również o tym, że bariery dla stosowania benchmarkingu tkwią przede wszystkim wewnątrz organizacji.

### 3.3. Etapy realizacji benchmarkingu

W opracowaniach dotyczących benchmarkingu przytaczanych jest wiele metodyk opisujących przebieg procesu benchmarkingu możliwych do zastosowania w zależności od specyfiki danego zadania benchmarkingowego. Metodyka A. Andersena<sup>6</sup> jest metodyką uniwersalną, łatwą do zaadaptowania do potrzeb indywidualnego projektu. Przewiduje ona pięć faz realizacji tego procesu: planowanie, poszukiwanie, obserwację, analizę oraz adaptację (rys. 3).

Faza pierwsza to planowanie. Jest to etap bardzo istotny, bo decydujący o sukcesie przedsięwzięcia. Wymaga on również dużych nakładów czasu. Według B. Andersena, faza planowania przebiega w czterech etapach. Pierwszy z nich to dokonanie wyboru procesu podlegającego benchmarkingowi. Następnie należy ukonstytuować grupę benchmarkingową, zrozumieć i udokumentować proces podlegający benchmarkingowi oraz określić miarę efektywności procesu.

Faza druga realizacji procesu benchmarkingu – faza poszukiwania – obejmuje identyfikację partnerów benchmarkingowych. W tej fazie następuje utworzenie listy kryteriów, jakie powinien spełniać partner do benchmarkin-

---

<sup>6</sup> B. Anderson: *Benchmarking*. [In:] A. Rolstadas (ed.): *Performance Management*. Chapman & Hall, London 1995.

gu. Następnie należy zidentyfikować potencjalnych partnerów oraz dokonać wyboru najbardziej odpowiednich do danego zadania benchmarkingowego. Fazę drugą kończy nawiązanie kontaktów z partnerami.

**Rysunek 3.** Etapy realizacji benchmarkingu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie B. Anderson, *Benchmarking*. [W:] A. Rolstadas (ed.): *Performance Management*. Chapman & Hall, London 1995; S. Garlick, G. Pryor: *Benchmarking the university: Learning about improvement. A report for the Department of Education, Science and Training*. Commonwealth of Australia 2004.

Faza trzecia to faza obserwacji. Jej celem jest pozyskanie informacji do potrzeb analitycznych benchmarkingu. Niezbędne jest poznanie procesów oraz efektów procesów zachodzących w organizacjach partnerskich. Faza obserwacji obejmuje sporządzenie kwestionariuszy, uzyskanie danych od partnerów, udokumentowanie, sprawdzenie i weryfikację pozyskanych danych. Podczas realizacji wymienionych zadań należy zwrócić szczególną uwagę na rzetelność pozyskiwanych danych.

Czwarta faza realizacji procesu benchmarkingu – faza analizy – obejmuje normalizację danych, identyfikację różnic pomiędzy wskaźnikami efektywności realizacji procesów u poszczególnych partnerów oraz identyfikację źródeł powstania różnic.

Celem ostatniej fazy benchmarkingu, tzw. fazy adaptacji, jest przygotowanie planu realizacji przedsięwzięcia, następnie wdrożenie planu, monitorowanie postępu prac oraz raportowanie. Sporządzony raport stanowi nie tylko udokumentowanie przeprowadzonych działań, ale także zawiera zbiór zaleceń dla przyszłych działań benchmarkingowych.

Należy zauważyć, że skuteczność przedsięwzięć benchmarkingowych w dużej mierze zależy od ciągłości i systematyczności procesu benchmarkingu. Działania benchmarkingowe nie powinny mieć jednorazowego charakteru. Zalecane jest włączenie benchmarkingu do stale stosowanych narzędzi zarządczych.

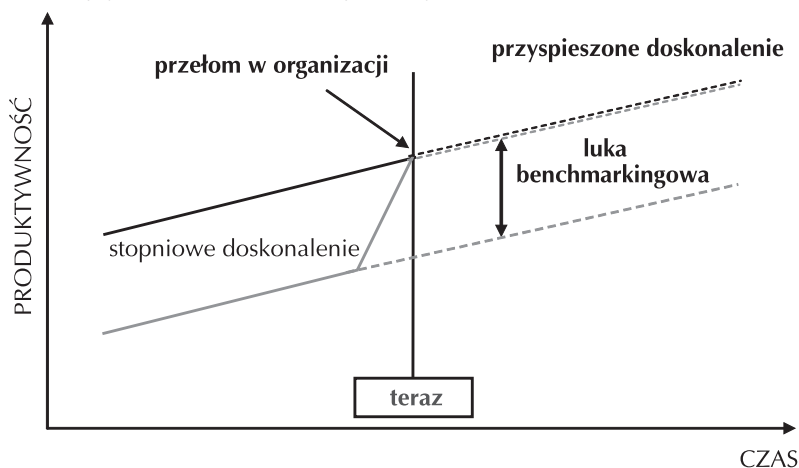
### 3.4. Benchmarking a produktywność

Pojęcie benchmarkingu należy ściśle łączyć z imperatywem produktywności. Problematyka oddziaływania produktywności na wzrost gospodarczy została zauważona w Stanach Zjednoczonych na początku XX wieku. Obecnie produktywność jest uznawana za główne źródło wzrostu ekonomicznego, postępu społecznego i poprawy poziomu życia. Traktowana jest jako świadomość ciągłej poprawy, niezależnie od obecnego stanu.

W tym kontekście produktywność stanowi pojęcie ekonomiczno-społeczne o strukturze wielopoziomowej, którego zadaniem jest optymalizacja działań gospodarczych, publicznych, administracyjnych i instytucjonalnych przy uwzględnieniu określonych zasobów.

Benchmarking należy postrzegać jako narzędzie pomiaru i akcelerator produktywności. W perspektywie czasu, benchmarking powoduje gwałtowne przyspieszenie tempa zmian, przyczyniając się do prawdziwego przełomu w rozwoju organizacji (rys. 4).

Rysunek 4. Wpływ benchmarkingu na produktywność



Źródło: Opracowanie własne na podstawie PHS Management Training 2004, <http://www.training-management.info/benchmarking>, 20.04.2008.

Benchmarking umożliwia identyfikację luki pomiędzy produktywnością danej organizacji a produktywnością partnerów, w stosunku do któ-

rych dokonuje się porównań. Celem jest zatem zlikwidowanie tej luki poprzez zwiększenie produktywności, dzięki zastosowaniu wskazanych przez benchmarking praktyk. Po zidentyfikowaniu luki należy odpowiedzieć na pytanie, czy organizacja jest w stanie całkowicie zlikwidować lukę benchmarkingową, czy poprawić się tylko w pewnym stopniu, czy dokonać przełomowych zmian na lepsze, czy też stać się najlepszym w swojej klasie (*best-in-class*). Należy ocenić realne możliwości organizacji oraz dokonać analizy, czy poniesione nakłady przyniosą oczekiwane efekty i czy całe przedsięwzięcie będzie możliwe do zrealizowania w ramach środków finansowych będących do dyspozycji. Poprawa tych obszarów działalności, dla których zidentyfikowano lukę benchmarkingową, a których organizacja nie jest w stanie zmodyfikować od razu, powinna stać się długookresowym celem, do którego dąży organizacja.

### 3.5. Benchmarking w sektorze prywatnym

Benchmarking stosowany był początkowo intuicyjnie w biznesie. Przyglądanie się praktykom stosowanym przez konkurentów lub partnerów i następnie adaptowanie ich do swoich przedsiębiorstw było i jest powszechną, często stosowaną intuicyjnie praktyką. Pierwsze sformalizowane działania benchmarkingowe przeprowadziła firma Xerox w 1979 r. To właśnie menedżer ds. benchmarkingu w firmie Xerox, Robert C. Camp opublikował w 1989 r. pierwszą monografię poświęconą benchmarkingowi pt.: „Benchmarking: Poszukiwanie w przemyśle najlepszych praktyk prowadzących do osiągnięcia lepszych wyników”<sup>7</sup>. W dalszej kolejności benchmarking spotkał się z dużym zainteresowaniem japońskich przedsiębiorców, a następnie stał się popularny w firmach na całym świecie.

W sektorze prywatnym benchmarking stosowany jest przez firmy tworzące konsorcja benchmarkingowe, dokonujące porównań między sobą według określonych wspólnie zasad, przez firmy wyspecjalizowane w benchmarkingu oferujące swoje usługi jako moderatora przedsięwzięć benchmarkingowych, lub też oferujące dostęp do bazy danych do benchmarkingu. Benchmarking w sektorze prywatnym postrzegany jest jako narzędzie zwiększające produktywność i przyspieszające tempo zmian. Pomaga w identyfikacji silnych i słabych stron firmy, podpowiada sposoby rozwiązania problemów wypróbowane przez innych.

Do najtrudniejszych do pokonania przeszkód w zastosowaniu benchmarkingu w firmach prywatnych należy obawa przed udostępnianiem danych

---

<sup>7</sup> R. C. Camp: *The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance*. ASQC Industry Press, Milwaukee Wisconsin; Quality Resources, New York 1989.

i utratą pozycji rynkowej. Ambitne przedsiębiorstwa, dążące do uzyskania najlepszej pozycji rynkowej dowodzą, że są to przeszkody możliwe do pokonania, a wyzwania, które łączą się z zastosowaniem benchmarkingu przyspieszają rozwój ich organizacji. Istnieją również wyspecjalizowane w benchmarkingu firmy, które oferują swe usługi jako moderatora przedsięwzięć benchmarkingowych. Pomagają również w znalezieniu partnerów do benchmarkingu, jak np. EFQM (European Forum for Quality Management), która oferuje możliwość zamieszczania ogłoszeń dotyczących poszukiwania partnerów, pomaga w identyfikacji i doborze partnerów oraz oferuje dostęp do bazy danych do benchmarkingu. Podobny zakres działań benchmarkingowych oferuje APQC (American Productivity Centre for Quality).

### **3.6. Benchmarking w sektorze publicznym**

Benchmarking w sektorze publicznym może stanowić pewien substytut działania sił rynkowych, stwarzając warunki wspierające konkurencję oraz zachęcające do modernizacji i ulepszeń. Jest to szczególnie ważne z punktu widzenia specyfiki tego sektora, którego działalność nie jest zorientowana na zysk, a jej efekty często nie są oceniane w kategoriach produktywności czy też efektywności wykorzystania powierzonych zasobów.

Benchmarking jednostek sektora publicznego jest zadaniem trudnym i kłopotliwym. Specyficzny charakter sektora publicznego znalazł odzwierciedlenie w przeprowadzonych dotychczas projektach benchmarkingowych. Obszar ten charakteryzuje złożoność wpływów otoczenia i jego niestabilność (częste zmiany polityczne i prawne), wielość i niejednoznaczność celów, mnogość interesariuszy, ich sprzeczne oczekiwania i preferencje, oraz obawa przed innowacyjnością. Benchmarking pomaga przełamać trudności oceny sektora publicznego. Poprzez wskazanie punktów odniesienia – benchmarków – symulowane są mechanizmy konkurencji rynkowej.

W sektorze publicznym benchmarking stosowano m. in. do analizy funkcjonowania miast, urzędów, szpitali, bibliotek, posterunków policji, komunikacji miejskiej, szkół oraz uczelni. Efektem zastosowania benchmarkingu jest m.in. podwyższenie jakości świadczonych usług, poprawa efektywności wydatkowania środków publicznych, oraz doskonalenie zarządzania instytucjami publicznymi. Benchmarking może się również przyczynić do bardziej efektywnej alokacji środków budżetowych.

Trudności w zastosowaniu benchmarkingu w sektorze publicznym wynikają często z braku sprecyzowanej misji jednostek. Brakuje również obiektywnych standardów do porównań. Powszechny jest też sceptycyzm, niechęć do inicjatyw badawczo-rozwojowych oraz obawa przed porażką. Istnieją również bariery kultury organizacyjnej oraz, a może przede wszystkim, ograniczenia finansowe.



Mimo wskazanych barier, menedżerowie sektora publicznego coraz częściej stosują benchmarking jako sposób na zwiększenie konkurencyjności oferowanych dóbr i usług publicznych. Rosnąca presja ze strony sektora prywatnego i wprowadzane w jej wyniku zmiany legislacyjne stwarzające odbiorcy dóbr i usług publicznych możliwość wyboru innych ofert powodują konieczność wprowadzenia zmian w celu poprawy funkcjonowania instytucji publicznych. Nacisk władz, społeczności lokalnych oraz mediów również stymuluje rozwój sektora publicznego i tym samym konieczność wykorzystywania nowoczesnych metod zarządzania. Pozytywne doświadczenia inicjatyw benchmarkingowych w sektorze publicznym na całym świecie zachęcają do jego implementacji.

### **3.7. Przykłady zastosowania benchmarkingu w sektorze publicznym**

W dostępnych źródłach znaleźć można wiele opisów projektów benchmarkingowych dotyczących sektora publicznego. W pracy przytoczono dwa przykłady wybrane ze względu na ich zakres, tzn. każda z przedstawionych inicjatyw obejmuje wiele podmiotów oraz wiele procesów. Ponadto, wybrane projekty nie były inicjatywami jednorazowymi, ale są kontynuowane. Na wybór przedstawianych projektów wpłynął również fakt, że bardzo silnie zaangażowały się w nie władze publiczne.

Pierwszym wybranym przykładem wykorzystania benchmarkingu w sektorze publicznym jest projekt rozpoczęty w Niemczech w 1996 roku, mający na celu poprawę jakości usług medycznych (German National Quality Benchmarking Project).

Projekt został zainicjowany przez samorząd lokalny, natomiast od roku 2001 przeprowadzaniem benchmarkingu na poziomie narodowym zajmuje się specjalnie w tym celu założony – the German National Institute for Quality Measurement in Health Care (BQS). Od roku 2004 projekt jest również nadzorowany przez Federal Joint Committee (G-BA).

Z uwagi na fakt, że Niemcy podzielone są na landy, koordynacją i nadzorem działań na poziomie każdego regionu zajmuje się Komitet Sterujący (State Steering Committee). Każdy Komitet wspierany jest przez Biuro Projektu (State Project Office). Do zadań Biura należy analiza danych i opracowanie statystyk. Ponadto, w każdym regionie powołana jest grupa ekspertów, która analizuje i wyciąga wnioski z otrzymanych statystyk i następnie przekazuje je dla Komitetu Sterującego oraz Narodowej Grupy Ekspertów (National Export Group).

Warto podkreślić, że wszystkie niemieckie szpitale mają obowiązek uczestniczyć w narodowym programie benchmarkingu szpitali, stąd udział w nim bierze aż 2200 szpitali. Benchmarking obejmuje 26 obszarów, które porównywane są na podstawie ponad 300 benchmarków.

Wyniki analiz i wnioski udostępniane są wszystkim uczestnikom projektu, dzięki czemu każdy szpital może porównać osiągnięte wyniki z wynikami innych szpitali. Ponadto każdy szpital ma możliwość konsultacji z ekspertami i dzięki temu zdiagnozowania przyczyn osiągnięcia niskiej jakości w danym obszarze.

Wprowadzenie obowiązkowego benchmarkingu szpitali w Niemczech korzystanie wpłynęło na jakość świadczonych usług medycznych. Nie bez znaczenia jest również fakt, że projekt wprowadził wiele zmian w zarządzaniu szpitalami oraz przyczynił się do zmiany kultury organizacyjnej szpitali<sup>8</sup>.

Inną ciekawą inicjatywę benchmarkingową w sektorze publicznym podjęto w Ontario do porównania jakości usług dostarczanych przez poszczególne miasta prowincji swoim mieszkańcom. Oczekiwano, że benchmarking przyczyni się do polepszenia jakości tych usług oraz będzie narzędziem, które istotnie wspomogę proces podejmowania decyzji przez władze miast.

Projekt, nadzorowany przez Chief Administrative Officers (CAOs) and City Managers, rozpoczęto w latach 90. XX wieku. Do projektu przystąpiło 15 miast (75% ludności Ontario). W ciągu kilku pierwszych lat trwania projektu osoby realizujące projekt miały poważne problemy z opracowaniem benchmarków oraz określeniem najlepszych praktyk. W związku z tym, w roku 2001 przeanalizowano 55 inicjatyw benchmarkingowych przeprowadzonych w Ameryce Północnej, co dostarczyło niezbędnej wiedzy do opracowania własnej metodologii.

Na początku projektu porównaniu poddawano 12 obszarów działania miast. Obecnie benchmarki opracowano dla 33 różnych obszarów aktywności, między innymi podatków, usług medycznych, działania policji, czy też straży pożarnej. Opracowane benchmarki dla każdego obszaru dzielą się na cztery grupy: poziom usług, wpływ na społeczeństwo, satysfakcja mieszkańców oraz efektywność działania.

Od 2006 roku wyniki benchmarkingu miast w Ontario są publikowane w formie rocznego raportu (Performance Benchmarking Report 2006<sup>9</sup>). Wydawana publikacja umożliwia władzom miast porównanie się do innych i na tej podstawie opracowanie strategii działania. Wynikami benchmarkingu są również zainteresowani sami mieszkańcy miast, dla których jest to jeden ze sposobów oceny zarządzających miastami.

Przedstawione projekty benchmarkingowe dotyczące sektora publicznego przyczyniły się do znaczących usprawnień w funkcjonowaniu porówny-

---

<sup>8</sup> Ch. Veit: *National Hospital Quality Benchmarking in Germany* [online]. Hamburg 2006. [http://www.cmfw.org/usr\\_doc/Veit\\_summary.pdf](http://www.cmfw.org/usr_doc/Veit_summary.pdf) (30.03.2008.).

<sup>9</sup> *Performance Benchmarking Report 2006* [online]. OMBI 2006. <http://www.ombi.ca/index.asp> (27.03.2008.).

wanych podmiotów. Warto jednak podkreślić, że pozytywne efekty zostały osiągnięte dopiero z upływem czasu i nabierania doświadczenia. Obecnie obie inicjatywy benchmarkingowe są kontynuowane i traktowane przez władze publiczne jako niezbędne narzędzie wspomagające zarządzania.

### **3.8. Benchmarking w szkolnictwie wyższym**

Podobnie jak inne instytucje sektora publicznego, uczelnie wyższe w świetle spotykających je wyzwań również interesują się benchmarkingiem. Szkolnictwo wyższe podlega wielu zmianom będących konsekwencją rosnących wymagań. Wynikają one głównie z rosnącej konkurencji, postrzeganej w głównej mierze jako możliwość dokonania wyboru spośród bogatej oferty kształcenia na całym świecie. Niż demograficzny wymusza zmiany w ofercie kształcenia, szczególnie w kontekście dostosowania ofert do wymagań rynkowych oraz do podejmowania profesjonalnych działań promocyjnych. Nieustającym problemem wielu uczelni jest niedostatek środków finansowych oraz zasobowa alokacja tych środków. Dostrzegalna jest coraz silniejsza konkurencja między uczelniami państwowymi a prywatnymi. Można również zauważyć przejawy konkurencji wewnątrz sektora szkolnictwa wyższego publicznego (w tym np. w Polsce, uczelnie akademickich z państwowymi szkołami zawodowymi, gdzie uczelnie konkurują nie tylko o studentów ale też o środki z budżetu państwa i kadre naukową) oraz wewnątrz sektora uczelni niepublicznych.

Celem benchmarkingu w szkolnictwie wyższym jest poprawa krajowej, bądź też międzynarodowej pozycji konkurencyjnej uczelni. Benchmarking umożliwia także identyfikację procesów wymagających doskonalenia w sektorze oraz w uczelniach, udoskonalenie procesów dydaktycznych, badawczych, finansowych, administracyjnych itp. oraz lepsze przystosowanie dydaktyki i badań naukowych do potrzeb rynku. Na podstawie publikowanych doświadczeń do celów benchmarkingu można także zaliczyć rozwijanie współpracy między uczelniami i pozyskanie potencjalnych partnerów do innych projektów.

Projekty benchmarkingowe w szkolnictwie wyższym zazwyczaj skupiają się na procesach kluczowych z punktu widzenia misji uczelni, tj. dotyczących dydaktyki oraz jakości kształcenia. W literaturze przedmiotu opisywane są również przykłady benchmarkingu bibliotek uniwersyteckich, procesów administracyjnych, związanych m.in. z gospodarką obiektami uczelni oraz działalnością finansowo-księgową uczelni.

Uczelnie praktykują benchmarking również w sposób nieformalny poprzez wymianę doświadczeń w ramach współpracy, poprzez dyskusje na forum stowarzyszeń, lub konferencji rektorów, kanclerzy, kwestorów (KRASP, KRPUT w Polsce, NACUBO – National Association of Colleges and University Business Officers w USA). Uczelnie tworzą również kon-

sorcja powoływane specjalnie do realizacji projektu benchmarkingowego (*collaborative benchmarking*<sup>10</sup>) oraz podejmują działania benchmarkingowe bez współdziałania innych uczelni np.: poprzez kupowanie danych od firm wyspecjalizowanych w benchmarkingu lub korzystanie z oferowanych przez nie narzędzi internetowych do benchmarkingu (*non-collaborative benchmarking*).

Należy zauważyć, że w literaturze przedmiotu brakuje wyczerpujących opisów przedsięwzięć benchmarkingowych, ze szczególnym uwzględnieniem efektów zrealizowanych projektów. Zazwyczaj przedstawiane są niepełne informacje, co do ujawnienia których istnieje konsensus pomiędzy partnerami. Jest to tzw. ustalenie typu *closed shop*, czyli uprawnienie dostępu do danych jedynie dla partnerów projektu. Warto przy tym podkreślić, istotę tego zagadnienia z punktu widzenia partnerów benchmarkingowych. Zasada zaufania i wzajemnego udostępniania sobie informacji z gwarancją nie udzielania ich stronom trzecim często gwarantuje możliwość podjęcia współpracy w tym zakresie.

### 3.9. Przykłady benchmarkingu w szkolnictwie wyższym

Przykładem zastosowania benchmarkingu w szkolnictwie wyższym jest projekt obejmujący benchmarking 25 amerykańskich uniwersytetów przeprowadzony w 1997 roku przez State Higher Education Executive Officers (SHEEO) wraz z APQC's the Institute for Education Best Practices<sup>11</sup>. Porównaniu poddano tylko jeden proces – elektroniczną obsługę studentów. Badanie przeprowadzono zgodnie z metodologią opracowaną przez American Productivity and Quality Center (APQC). Na wstępie, na podstawie badań pierwotnych i wtórnych, wybrano kandydatów na organizacje wzorcowe. Źródłami wiedzy o nich były między innymi specjalistyczne czasopisma, wiedza pracowników uniwersytetów poddanych benchmarkingowi oraz bazy danych APQC. Następnie opracowano ankietę, którą wysłano do 80 potencjalnych organizacji wzorcowych. Na podstawie odpowiedzi z ankiet wybrano 6 organizacji posiadających najlepsze praktyki. Należy podkreślić, że zdecydowano się na benchmarking zewnętrzny, co oznacza, że wśród organizacji wzorcowych znalazły się również jednostki spoza branży np. Hilton Hotels.

---

<sup>10</sup> *European Benchmarking Initiative (EBI) in Higher Education: Background, definitions and approaches of benchmarking*. EBI Symposium, Bruksela, 8 listopada 2007.

<sup>11</sup> *Creating Electronic Student and Customer Services: Learning from Higher Education and Business*. APQC Institute for Education Best Practices, American Productivity & Quality Center 1997.

W kolejnej fazie organizacje wzorcowe zostały odwiedzone przez pracowników uniwersytetów i zespół przeprowadzający benchmarking. Wizyty były okazją do porozmawiania z pracownikami odpowiedzialnymi za proces elektronicznej obsługi studentów oraz sprawdzenia zadowolenia studentów z tej usługi.

Na zakończenie benchmarkingu opracowano szczegółowy raport, w którym wskazano różnice między poszczególnymi uczelniami i organizacjami wzorcowymi. Opisano przyczyny występowania tych różnic, jak również przedstawiono wnioski wynikające z przeprowadzonego benchmarkingu. Do najważniejszych stwierdzeń należało to, że elektroniczna obsługa studentów istotnie wspomaga rekrutację i marketing oraz umożliwia prowadzenie nauczania na odległość. Wskazano również, że organizacje wzorcowe, zajmujące się kształceniem, jako priorytet stawiają poprawę jakości usług, a zmniejszenie kosztów jest dla nich celem drugorzędym. Natomiast w organizacjach wzorcowych spoza branży, zarówno oszczędność kosztów jak i poprawa usług traktowane są równorzędnie jako krytyczne wskaźniki sukcesu.

W Wielkiej Brytanii pierwszą instytucją, która przeprowadziła benchmarking bibliotek akademickich był the Royal Military College of Science (RMCS) z Cranfield University<sup>12</sup>. Władze uniwersytetu postanowiły usprawnić pracę biblioteki i do tego celu wykorzystywały benchmarking procesowy, wewnętrzny.

Projekt rozpoczęto od określenia kluczowych czynników sukcesu w przypadku bibliotek akademickich. Stwierdzono, że są nimi: aktualność i dostępność informacji odpowiadającej potrzebom studentów, efektywność kosztowa usług, dobrze wyszkolony, zmotywowany i pomocny personel, efektywność komunikacji ze studentami, pozytywna odpowiedź na zmiany oraz odpowiednie warunki do nauki w bibliotece. Na podstawie wyznaczonych czynników sukcesu wybrano 6 obszarów do porównania: dostępność aktualnych zasobów, koszty, rozwój pracowników oraz świadczone przez nich usługi, zadowolenie studentów z biblioteki, innowacyjność oraz warunki do nauki.

Dane do analizy zebrano za pomocą ankiet, wysłanych do 17 bibliotek uznanych za potencjalne biblioteki wzorcowe. Na uwagę zasługuje fakt, że wszystkie biblioteki odesłały uzupełniony kwestionariusz w krótkim czasie, co świadczyło o dużym zainteresowaniu benchmarkingiem. Wstępna analiza ankiet wykazała, że żadna z badanych bibliotek nie zbiera danych na

---

<sup>12</sup> H. Lund: *Benchmarking in UK higher education*. [In:] *Benchmarking in Higher Education: An international Review*. Commonwealth Higher Education Management Service (CHEMS) 1998.

tematach kosztów funkcjonowania i z tego powodu obszar ten wyłączono z dalszych badań. Ponadto, odpowiedzi z ankiet pozwoliły zredukować obszar porównań do 4 procesów: edukacja studentów, wyszukiwanie informacji, zapewnienie odpowiedniej informacji oraz zapewnienie odpowiednich warunków do nauki. Następnie, wzorcowym bibliotekom złożono wizyty, podczas których zespół benchmarkingowy mógł sprawdzić wykorzystywany system biblioteczny, liczbę wypożyczeń oraz rzeczywiste zasoby biblioteki. Dodatkowo, do każdej biblioteki wzorcowej zostali wysłani tzw. podstawieni klienci z kłopotliwymi zapytaniami. Po fazie obserwacji każda biblioteka została oceniona w skali od 1 do 5 w kilku obszarach działania: pomocność personelu, wyszkolenie personelu, zasoby, warunki w bibliotece, system biblioteczny. Benchmarking zakończył się opracowaniem raportu o każdej bibliotece oraz raportu z ogólnymi wnioskami.

Przeprowadzony projekt pozwolił the Royal Military College of Science podnieść jakość świadczonych usług i zwiększyć zadowolenie studentów. Przyczynił się również do usprawnienia ogólnego działania biblioteki. Jednakże w raporcie wyraźnie podkreślono, że przeprowadzony benchmarking obejmował zbyt dużo procesów oraz że wśród wzorcowych organizacji zabrakło jednostek spoza branży. Ponadto wskazano, że w przyszłości w projekt w większym stopniu powinni zostać zaangażowani pracownicy biblioteki, ponieważ są oni najlepszym źródłem wiedzy o jej procesach.

Zainteresowanie benchmarkingiem w szkolnictwie wyższym w Australii rozpoczęło się wraz z wprowadzeniem przez rząd oceny jakości kształcenia oraz ograniczeniem finansowania szkolnictwa wyższego. Od tego momentu w Australii przeprowadzono kilka projektów benchmarkingowych. Jeden z nich został przeprowadzony w 2003 roku przez Departament of Education, Science and Training. Głównym celem projektu było określenie możliwości ulepszenia przewodnika przeprowadzania benchmarkingu wybranych procesów w szkołach wyższych opracowanego przez McKinnon'a oraz dodanie do wspomnianego przewodnika opisu przeprowadzania benchmarkingu dwóch, nie uwzględnionych wcześniej, procesów: rekrutacji studentów i składania skarg przez studentów<sup>13</sup>.

Projekt rozpoczęto od wysłania ankiety do 39 uniwersytetów. Zwrot z ankiety wynosił 70%, przy czym analiza odpowiedzi wykazała, że większość badanych uniwersytetów uczestniczyła wcześniej w projektach benchmarkingowych. Do dalszej współpracy przy projekcie zaproszono 6 uniwersytetów, które na wstępie poproszono o wskazanie obszarów, które chciałyby usprawnić wykorzystując benchmarking. Zebrane propozycje

---

<sup>13</sup> S. Garlick, G. Pryor: *Benchmarking the university: Learning about improvement. A report for the Department of Education, Science and Training*. Commonwealth of Australia 2004.

pozwołyły ostatecznie określić procesy do porównania, tj.: rekrutacja studentów, składanie skarg przez studentów, relacje ze środowiskiem lokalnym i regionalnym, strategie uczenia studentów i kształcenia się pracowników, egzaminowanie i ocenianie studentów oraz badania.

W kolejnej części projektu, dla każdego z uniwersytetów oddzielnie zorganizowano warsztaty, w czasie których badano wewnętrzne i zewnętrzne uwarunkowania działania danego uniwersytetu. Ponadto, dyskutowano na temat tego, w jaki sposób można wykorzystać benchmarking na danym uniwersytecie oraz jaką rolę może odegrać przewodnik McKinnon'a w procesie benchmarkingu. Zaproponowano również benchmarki, jakie mogłyby zostać użyte do porównania wybranych procesów. Następnie, po 6-tygodniowej przerwie, w czasie której władze uniwersytetów miały czas na przedyskutowanie najważniejszych kwestii oraz zebranie danych użytecznych do przeprowadzenia benchmarkingu, zorganizowano kolejne warsztaty, na których opracowano szczegółowy program benchmarkingowy wybranych procesów w danej uczelni oraz określono sposoby poprawy procesów dla danej uczelni. W ostatnim etapie odbyły się warsztaty w formie telekonferencji, na której przedstawiciele każdego z uniwersytetów mogli wymienić poglądy na temat przeprowadzenia benchmarkingu wybranych procesów.

Przedstawiony projekt benchmarkingowy pozwolił opracować benchmarki dla badanych procesów oraz określić najlepsze praktyki. Badania pozwoliły również zweryfikować postawioną na początku tezę, że podręcznik McKinnon'a nie zawsze jest użyteczny w procesie przeprowadzenia benchmarkingu. Wynika to z faktu, że opisane w nim procesy często znaczenie różnią się od procesów występujących na badanych uczelniach.

### **3.10. Podsumowanie**

Zastosowanie benchmarkingu w szkolnictwie wyższym jest zdaniem autorów celowe i korzystne, szczególnie w świetle presji konkurencji, rosnących wymagań otoczenia oraz dynamicznie rozwijającej się gospodarki. Benchmarking ułatwia identyfikację obszarów działalności uczelni wymagających poprawy i wskazuje najlepsze praktyczne rozwiązania zaistniałych problemów. Inicjatywy benchmarkingowe mogą również przyczynić się do rozwoju współpracy między uczelniami. W ujęciu globalnym, przedsięwzięcia benchmarkingowe stanowią wartość dodaną dla światowego systemu szkolnictwa wyższego, przyczyniając się do poprawy funkcjonowania uczelni oraz polepszenia jakości kształcenia.

Wyniki projektu FRP mogą pomóc polskim uczelniom lepiej dostosować się do oczekiwań studentów i rynku pracy. Warto jednak podkreślić, że bariery przeprowadzenia benchmarkingu uczelni wyższych w Polsce

mogą być znaczne. Część uczelni może nie wziąć udziału w projekcie z obawy przed ujawnianiem informacji, pokazaniem swoich słabych stron lub też utratą pozycji lidera. Tym bardziej, że w Polsce dotychczas nie przeprowadzono benchmarkingu szkół wyższych. Odnotowano jedynie inicjatywy pseudobenchmarkingowe, takie jak rankingi uczelni (benchmarking fałszywy) oraz benchmarking nieformalny, polegający np. na wymianie doświadczeń na forum KRASP.

Na podstawie dostępnych zasobów wiedzy na temat praktycznych zastosowań benchmarkingu w szkolnictwie wyższym można stwierdzić, że łatwiejsze w implementacji wydają się projekty dotyczące procesów pomocniczych, takich jak np. rekrutacja, niż procesów strategicznych, czyli np. efektywności procesu dydaktycznego.

Zdaniem autorów, powodzenie projektu FRP będzie zależało przede wszystkim od przekonania zaangażowanych stron o korzyściach płynących z uczestnictwa w projekcie.



## **Część II. Wykorzystanie informacji i analizy porównawczej dla celów zarządczych w nauce i szkolnictwie wyższym**

### **1. Benchmarking jakości kształcenia w szkołach wyższych. Przykłady doświadczeń amerykańskich i brytyjskich** Stanisław Chwirot

Lista powodów, dla których coraz powszechniej poszukuje się wskaźników jakości funkcjonowania uczelni wyższych jest długa i powszechnie znana. Najkrócej ujmując, rosnące zapotrzebowanie na kształcenie na poziomie wyższym i rosnące koszty kształcenia sprawiają, że tak rządzący jak i studenci oraz sponsorujący ich rodzice pytają o zasadność i efektywność wydatkowania pieniędzy. Jednocześnie globalizacja, mobilność studentów i pracowników, a także rozciągnięte na wiele lat procesy kształcenia ustawicznego rodzą potrzebę oceny i porównywalności jakości kształcenia w różnych szkołach. W naturalny sposób, same szkoły wyższe powinny być i są zainteresowane opracowaniem rzetelnych kryteriów oceny i porównywania jakości, widząc w tym zarówno drogę do określenia kierunków samodoskonalenia jak i uniezależnienia od doraźnie formułowanych ocen, czy to szukających popularności tygodników, czy też polityków reagujących często z większą wrażliwością na doraźne żądania elektoratu niż na rzeczywiste potrzeby sektora szkolnictwa wyższego.

Jakości kształcenia nie można oceniać w oderwaniu od jakości funkcjonowania szkoły wyższej jako takiej – szkoła, z racji najogólniej rozumianej misji, w kształceniu właśnie znajduje uzasadnienie swojego istnienia i wszystkie inne aspekty jej działalności winny być oceniane przez pryzmat efektywności wspierania tego głównego celu. Tak więc, systemy akredytacji, ewaluacji jakości kształcenia itp. należy postrzegać jako narzędzie niedoskonałe, mogące wprawdzie dać pewną miarę osiągnięć edukacyjnych ale nie pozwalające na oceny ilościowe oraz w ograniczonym stopniu wskazujące na źródła ewentualnych problemów i/lub drogi usprawnienia działania szkoły. Bardziej całościowy obraz mogą dać systemy oceny oparte na benchmarkingu – w idealnym przypadku budowane przez same zainteresowane instytucje, wychodzące ze szlachetnych przesłanek dzielenia się doświadczeniami i wiedzą o odniesionych sukcesach i popełnionych błędach, w celu efektywniejszego poszukiwania dróg dalszego rozwoju. Tworzenie dwóch systemów, zarysowanych pokrótce w tym tekście, nie zostało jednak zainicjowane przez społeczności samych szkół wyższych. Tak w przypadku amerykańskim jak i brytyjskim bodźcem do ich opracowania była troska

świata zewnętrznego (czytaj władz) o zapewnienie efektywnego wydawania pieniędzy kierowanych na wsparcie szkolnictwa wyższego i zgodności między sposobem i efektami funkcjonowania uczelni, a oczekiwaniami władz i społeczeństwa w zakresie dostępności o efektywności kształcenia.

Warto również odnotować, że wszelkie oceny jakości kształcenia są, niejako z definicji, obciążone błędem nieokreśloności. Niezależnie bowiem, od przyjętej ścisłej (o ile taka istnieje) definicji jakości kształcenia, roboczo możemy wiązać ją z dwiema trudnymi do określenia wielkościami: wartością dodaną określającą na ile wzbogacony w stosunku do stanu na wejściu jest absolwent uczelni pod względem interesujących nas cech jego intelektu, społecznych i obywatelskich zachowań itp. oraz sukcesem absolwenta w zakresie realizacji jego aspiracji na rynku pracy i w innych dziedzinach aktywności życiowej – wkładem szkoły wyższej i w tym przypadku będzie wartością dodaną obrazującą na ile szanse osiągnięcia takiego sukcesu rosną w wyniku zdobycia wyższego wykształcenia. Pomiar obu tych wielkości jest rzeczą niezmiernie trudną, ale warto zdać sobie sprawę, że nawet po rozwiązaniu problemów metodologicznych i warsztatowych, każdy badacz stanie przed nie dającą się przełamać barierą czasową. Minimalnym okresem potrzebnym na oszacowanie wartości dodanej zyskanej przez absolwenta w momencie dyplomowania jest bowiem czas studiów – 3 lub 5 lat. Podobnie, pierwsze oceny sukcesu życiowego absolwenta można sformułować nie wcześniej niż po upływie podobnego okresu. Tak więc, uzyskanie miarodajnej oceny jakości kształcenia, opartej o efekty kształcenia, wymaga od 6 do 10 lat. W szybko zmieniającym się świecie, jest to okres zbyt długi aby takie dane na zasadzie sprzężenia zwrotnego mogły istotnie przyczynić się do modyfikacji treści i sposobów kształcenia. Pozostaje więc łączyć badania jakości z prognozowanymi oczekiwaniami rynku pracy i społeczeństwa. W wielu przypadkach można to zrobić z dużą dokładnością (kształtowanie postaw obywatelskich, umiejętności pracy zespołowej, zdolności samokształcenia itp.), w innych prognozy będą mniej pewne i obciążone błędem, który pozostaje nam zaakceptować, podobnie jak akceptujemy zasady nieoznaczoności leżące u podstaw naszego rozumienia własności kwantowego mikroświata.

Podobnie jak w przypadku akredytacji, tak i w odniesieniu do tworzenia systemów oceny efektywności funkcjonowania, Stany Zjednoczone można uważać za prekursora takich działań. O ile jednak powstanie systemu akredytacji było przejawem samoregulacyjnej aktywności środowisk akademickich, o tyle, inicjatorem tworzenia całościowych systemów oceny efektywności działania był „świat zewnętrzny”: politycy i ciała decydujące o finansowaniu szkół wyższych. Najbliższa tematyce benchmarkingu wydaje się inicjatywa opracowania systemu „performance funding” – PF (wymienne stosowany jest termin „performance budgeting”), który roboczo zdefiniowano jako „...alokację zasobów w celu osiągnięcia określonych zamierzeń

w oparciu o program obejmujący cele i dające się ocenić wyniki”<sup>14</sup>. Lata dziewięćdziesiąte przyniosły szereg inicjatyw zmierzających do wdrożenia systemów finansowania typu PF, ale z reguły ograniczonym sukcesem.

Podstawowych przyczyn trudności z opracowaniem systemu finansowania PF dla szkół wyższych upatruje się w dwóch zasadniczych problemach<sup>15</sup>:

- braku powszechnej zgody, co do tego jakie wielkości należałoby uwzględnić w odpowiednich algorytmach połączonego z brakiem odpowiednich danych i wysokimi kosztami ich uzyskania,
- dużej krótkookresowej zmienności budżetów (z jednego roku na drugi) uniemożliwiającą planowanie i wykonywanie planów, a tym samym działającą wbrew podstawowej idei systemu PF.

O ile krótkookresowej zmienności można stosunkowo łatwo zapobiegać stosując odpowiednie algorytmy średniowania i proporcje wolno- i szybkozmiennych składowych budżetów, to opracowanie zespołu parametrów oceny efektywności działania jest zadaniem niezwykle skomplikowanym. Istotą benchmarkingu jest porównywanie ze sobą organizacji o podobnym charakterze, a sektor szkolnictwa wyższego na całym świecie cechuje ogromne zróżnicowanie. Ponadto, nawet w przypadku podobnych na pozór i podobnie finansowanych szkół wyższych, ich efektywność w różnych wymiarach działalności może być w znacznym stopniu uzależniona od czynników zewnętrznych np. społecznego charakteru populacji zamieszkujących ich regiony naboru kandydatów na studia, struktury prowadzonych kierunków kształcenia itp. Stąd, każdy w zasadzie system benchmarków stosowany jest zawsze w powiązaniu z systemem wag mających kompensować efekty zróżnicowania sektora. Wystarczy jednak przypomnieć nieustające dyskusje dotyczące stosowanych w Polsce współczynników kosztochłonności nauczania na poszczególnych kierunkach studiów, żeby zdać sobie sprawę jak skomplikowanym (niewykonalnym) zadaniem jest zbudowanie systemu wag umożliwiających porównywanie wszystkich szkół wyższych. Tym niemniej, próby takie były i są podejmowane w różnych krajach i w dalszej części omówione zostaną krótko wybrane przykłady benchmarków, które w USA<sup>16</sup> i w Wielkiej Brytanii<sup>17</sup>. Zajmować będziemy się tu tylko czynnikami mającymi bezpośredni związek z jakością kształcenia.

---

<sup>14</sup> wg. Carter K...: *The performance budget revisited*. "Legislative Paper" #91, Denver, Co: National Conference of State Legislatures 1994.

<sup>15</sup> Ashworth K.H.: *Performance-based funding in higher education: the Texas case study*. Chance, November/December 1994.

<sup>16</sup> *Sector Committee Summary Report: A comparison of the benchmarks, weights and concerns developed by the Sector Committees*. SC (South Carolina) Commission on Higher Education, December 1996.

<sup>17</sup> *Review of performance indicators*. HEFCE 2006.

W przypadku amerykańskim, pierwszym rozważanym czynnikiem sukcesu jest **misja** (Mission Focus), a w tym zakresie jako mierniki efektywności i ich benchmarki proponuje się:

- stosunek nakładów na kształcenie i obsługę studentów do wszystkich nakładów uczelni oraz podobnie, stosunek nakładów na badania do wszystkich nakładów,
- procentowy udział zajęć, które są adekwatne dla poziomu danej uczelni (w sensie uprawnień do nadawania stopni i tytułów), wspierają osiągnięcie celów określonych w misji, odpowiadają określonym standardom efektywności w obszarach takich jak wielkość naboru, stopień studiów itp., są wspierane odpowiednimi inwestycjami i uzyskały wysokie oceny odpowiednich gremiów oceniających. Odnotować należy, że w tym przypadku pod uwagę mogą być brane również zajęcia, które nie są prowadzone, w powinny być realizowane dla należytego wsparcia misji uczelni,
- posiadanie planu strategicznego w zakresie wspierania misji uczelni, ale również
- roczne sprawozdania z osiągania celów przewidywanych we wcześniej przyjętym planie strategicznym.

W polskich warunkach realizacja misji, rozumianej w sposób amerykański, w ogóle nie może być traktowana jako miara prawidłowego funkcjonowania szkoły wyższej, gdyż w decydującej większości przypadków, szkoły albo w ogóle nie posiadają misji, albo uchwalwszy stosowny dokument, używają go tylko dla wypełnienia takich czy innych wymogów formalnych, a niekiedy zamieszczają w swoich wydawnictwach informacyjnych. Misja, będąca podstawą działania uczelni amerykańskich ma tam znaczenie podstawowe dla określenia ich charakteru, miejsca na rynku oraz zabiegania o studentów, fundusze itd. W warunkach polskich, gdy finansowanie szkół uzależnione jest od lat od hojności budżetu państwa, studenci nie wnoszą czesnego, a istnienie dyplomu państwowego w znacznym stopniu ogranicza działanie mechanizmów rynkowej konkurencji, pojęcie misji ma istotnie znaczenie wyłącznie ideowe. Takie czy inne sformułowanie misji nie ma, bowiem znaczenia ani dla kandydatów, ani dla pracodawców czy ciał finansujących różne formy działania uczelni. Tak więc, nie wydaje się, aby w tym względzie doświadczenia amerykańskie mogły być dla nas przydatne przy konstruowaniu systemu benchmarkingu.

Drugim analizowanym czynnikiem sukcesu uczelni amerykańskich jest **jakość kadry akademickiej** (quality of the faculty). Benchmarki stosowane w tym przypadku to:

- procentowy udział kadry spełniającej kryteria określone w stosownych dokumentach. W warunkach polskich można sobie wyobrazić stosowanie benchmarku odnoszącego się do liczebności i składu kadry w odniesieniu do minimalnych wymogów określanych w przepisach dotyczących

uprawnień do prowadzenia kształcenia na określonych poziomach i kierunkach kształcenia. Oceniana jest także dynamika rozwoju naukowego kadry. Również i takie kryterium łatwo byłoby zastosować w odniesieniu do polskich uczelni.

- zakres wypełnienia wymogów opisanych w dokumencie „Best practices for a Performance Review System for Faculty”. Oceniane jest w tym przypadku, po pierwsze, to w jakim stopniu kryteria określone w tym dokumencie są stosowane w uczelnianych systemach oceny kadry, a po drugie jakie są oceny uzyskiwane przez kadre w przypadku tych kryteriów. Bezwzględny wymogiem jest, aby kadra akademicka była oceniana również przez studentów.
- wynagrodzenia kadry akademickiej odnoszone do średniej krajowej,
- dostępność kadry nauczającej dla studentów poza zajęciami. Odpowiedni benchmark uzyskiwany jest w tym przypadku na podstawie standaryzowanej anonimowej ankiety, a kryterium wartościowania jest procentowy udział studentów oceniających dostępność nauczycieli jako „zadawalającą” lub lepiej.

Oceniając problem z formalnego punktu widzenia, można byłoby przyjąć, że wprowadzenie benchmarków w odniesieniu do oceny jakości kadry akademickiej będzie zadaniem stosunkowo prostym. Zwróćmy jednak uwagę na niezwykle istotne dla jakości całego przedsięwzięcia czynniki standaryzujące – przyjęty przez zainteresowanych dokument „Best practices for a Performance Review System for Faculty” oraz założenie stosowania standaryzowanego arkusza ankiet studenckich, przynajmniej w części dotyczącej dostępności kadry. Opracowanie i wdrożenie takich dokumentów w warunkach polskich może okazać się przedsięwzięciem niełatwym i długotrwałym.

Trzecim czynnikiem sukcesu jest **jakość nauczania** (instructional quality), a proponowane dla jej oceny i porównań benchmarki to:

- wielkość grup i stosunek liczby studentów do liczby nauczycieli akademickich (faculty),
- średnia liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczyciela akademickiego, przy czym za wzorzec, w tym przypadku uważana jest średnia dla sektora, a za niewłaściwe uważane jest znaczne odchylenie od średniej – nie tylko w kierunku większej, ale również mniejszej liczby zajęć prowadzonych przez nauczyciela. W tym drugim przypadku, ma to niewątpliwie związek z faktem, że proponowane kryteria miały służyć w znacznej mierze ocenie efektywności wydatkowania pieniędzy przydzielanych szkołom wyższym. Tym niemniej, wąsko rozumiana efektywność wydatkowania pieniędzy, nie przesłoniła autorom kryteriów troski o rzeczywistą jakość kształcenia, gdyż kolejny benchmark to
- stosunek liczby nauczycieli zatrudnionych w pełnym wymiarze do pozostałych pracowników uczelni. Współczynniki oceny, są w tym przypadku

dobrane tak, by premiować uczelnie odbiegające „w górę” od średniej dla sektora.

- liczba programów kształcenia posiadających akredytację, wyrażona procentowym udziałem takich programów w puli wszystkich realizowanych na danej uczelni. Taki benchmark nie znajduje zastosowania w przypadku uczelni polskich, które z mocy prawa mogą prowadzić kształcenie tylko na kierunkach posiadających akredytację PKA. Można go jednak zaadaptować do polskich warunków przez uwzględnienie akredytacji dobrowolnych uzyskanych od polskich i zagranicznych agencji akredytacyjnych. Wprowadzenie takiego benchmarku byłoby zgodne z zaleceniami Komisji Europejskiej zalecającej poszukiwania akredytacji innych niż krajowe.

Warto z pewnością odnotować również kryteria odnoszące się do jakości kształcenia mierzonej **sukcesami absolwentów**. Kryterium takie dobrze odpowiada nowemu „bolońskiemu” podejściu do ocen jakości nie poprzez parametry wejściowe, a przez efekty kształcenia (learning outcomes). Precyzyjnie określone efekty kształcenia mają również zasadnicze znaczenie dla porównywalności kształcenia w różnych instytucjach, prowadzonej za pomocą wdrażanego od niedawna w Europie systemu ram kwalifikacji (qualification framework). Proponowane dla tego kryterium benchmarki to:

- współczynniki będące odpowiednikiem znanej nam sprawności kształcenia oraz, niestety wciąż w Polsce mało istotne, współczynniki określające mobilność studentów do i z danej uczelni,
- zatrudnialność absolwentów, mierzona procentowym udziałem zatrudnionych w grupie absolwentów. Współczynnik ten wyznaczany miałby być dla uzgodnionego czasu od chwili dyplomowania, a miarą zatrudnialności byłby fakt, czy procentowy udział niezatrudnionych byłby większy/mniejszy niż stopa bezrobocia w tym okresie. Łatwo zauważyć, że w Polsce taki benchmark nie mógłby być łatwo wprowadzony z powodu braku odpowiednich danych. Można jednak przyjąć, że z czasem, przy rosnącej konkurencji uczelnie zmuszone będą zainwestować w programy śledzenia losów absolwentów.
- stopień zadowolenia pracodawców z osiągnięć zatrudnionych przez nich absolwentów danej uczelni. Benchmarkiem jest w tym przypadku procentowy udział pracodawców oceniających te osiągnięcia jako zadowalające.
- wyniki egzaminów końcowych określana procentowym udziałem tych, którzy zdali je za pierwszym razem i tych, którzy zaliczyli egzaminy w trybie poprawkowym. Każdy, kto zna realia polskich uczelni zgodzi się, że w chwili obecnej obliczanie takiego benchmarku byłoby stratą czasu. Jednakże, warto o nim pamiętać, gdyż po wprowadzeniu rzetelnych sposobów oceny efektów kształcenia mogą powstać warunki dla jego stosowania.

Kolejnym, uwzględnianym w ocenie, czynnikiem sukcesu jest **instytucjonalna przychylność uczelni** (user-friendliness) mierzona kilkoma benchmarkami, które w Polskich warunkach będą nabierały istotnego znaczenia w miarę wdrażania procesu bolońskiego i dostosowywania uczelni do oczekiwań społecznych:

- przenoszalność kredytów – w warunkach Polski i Europy odpowiednikiem tego benchmarku mogłoby być wdrożenie i rzeczywiste stosowanie systemu ECTS,
- prowadzenie programów kształcenia ustawicznego, dla absolwentów i innych osób nie posiadających wyższego wykształcenia,
- otwartość na różnych kandydatów mierzona m.in. uwzględnianiem kwalifikacji zdobytych poza sektorem szkolnictwa wyższego, prowadzeniem nauczania na odległość i przyjmowanie na studia osób z grup nieuprzywilejowanych (w warunkach amerykańskich benchmarkiem stosowanym w tym przypadku jest stosunek wysokości czesnego do średniego przychodu na głowę w danym regionie).

Podsumowując to krótkie omówienie systemu testowanego w USA ok. 10 lat temu, można sformułować tezę, że mimo tak znacznej odrębności systemów kształcenia, w wielu przypadkach stosunkowo łatwo zaadaptować go do oceny polskich szkół wyższych. Szczególnie interesujące wydają się jednak, że te kryteria sukcesu i związane z nimi benchmarki, które obecnie zdają się nie odpowiadać naszym warunkom, w zdecydowanej większości doskonale nadają się do oceny postępu w przekształceniach, jakich od polskich uczelni oczekuje ich zewnętrzne otoczenie. Nie jest to oczywiście przypadkiem, jeśli wziąć pod uwagę, że przesłanką do działań na rzecz reformy europejskiego obszaru szkolnictwa wyższego, Strategii Lizbońskiej itp. stała zawsze idea dorównania Stanom Zjednoczonym i podjęcia z nimi skutecznej konkurencji, tak w dziedzinie edukacji i badań jak i gospodarki.

Przykładem podobnych systematycznych działań w Europie mogą być prace nad stosowaniem wskaźników efektywności działania w odniesieniu do szkół wyższych w Wielkiej Brytanii (odnośniki do kolejnych publikacji HEFCE). Pierwsze zestawienie wskaźników efektywności opublikowano w 1999 r. W kolejnych latach listę wskaźników doskonalono i objęto nimi wszystkie finansowane ze środków publicznych szkoły wyższe w Wielkiej Brytanii. Posumowanie tych prac i propozycje rozwoju systemu kryteriów i benchmarków można znaleźć w opublikowanym w 2006 r. dokumencie konsultacyjnym<sup>18</sup>. Wskaźniki efektywności stosowane przez HEFCE odbiegają istotnie od omówionych wcześniej w odniesieniu do uczelni amerykańskiej.

---

<sup>18</sup> *Review of performance indicators*. August 2006/34, Higher Education Funding Council for England (HEFCE) 2006.



kańskich. Nie wnikają tak głęboko w funkcjonowanie szkoły jako instytucji, a ogniskują się na ogólniejszych wskaźnikach „zewnętrznych”, takich np. jak liczba studentów przerywających naukę po pierwszym roku, proporcje studentów kończących ze stopniem w stosunku do wszystkich kończących studia, liczba nadanych doktoratów w stosunku do liczby nauczycieli akademickich itp. Interesujące wydaje się natomiast brytyjskie podejście do obliczania wartości benchmarków/wskaźników dla poszczególnych szkół wyższych.

System brytyjski, który od początku miał na celu umożliwienie porównywania wszystkich szkół wyższych był konsekwentnie wdrażany i doskonalony przez kilka lat. Komitet Sterujący już w początkowym stadium odrzucił sugestię odrębnego traktowania szkół różnych typów i podjął ambitny program opracowania zestawu benchmarków umożliwiającego wspólne traktowanie wszystkich szkół wyższych.

W takim podejściu, benchmarki zdefiniowano jako wielkości średnie dla całego sektora, odpowiednio ważone ze względu na czynniki, które uznano za istotnie odróżniające dane szkoły. Jako kryteria doboru takich czynników przyjęto, aby:

- miały związek z mierzonymi cechami szkoły,
- zmieniały się w odniesieniu do różnych szkół,
- nie były w pełni przez te szkoły kontrolowane.

Przykładem ilustrującym te założenia może być tzw. efektywność kształcenia (procent studentów przerywających kształcenie), która w pewnym stopniu zależy od kierunku studiów. Zestaw kierunków studiów nie jest w pełni kontrolowany przez szkołę, chociażby w tym sensie, że nie może ona w krótkim okresie czasu zupełnie zmienić swojego profilu kształcenia, a ponadto nie byłoby to wskazane ze względów ogólnospołecznych. W tym właśnie sensie można uznać, że taki czynnik nie jest w pełni kontrolowany przez szkołę. Czynnikiem istotnym z punktu widzenia efektywności będą także np. możliwości korzystania z biblioteki i jakość księgozbioru. Taki czynnik pozostaje jednak w całości pod kontrolą szkoły i nie byłby stosowany jako waga, przy obliczaniu odpowiedniego benchmarku.

Właściwe dobranie i obliczenie współczynników wagowych ma kluczowe znaczenie dla porównywalności wskaźników charakteryzujących różne szkoły wyższe i dlatego, w końcowej części tego opracowania uwagę poświęcimy przytoczeniu kilku takich wskaźników, mających znaczenie dla benchmarków związanych w istotny sposób z jakością kształcenia.

**1. Poziom umiejętności kandydatów.** Umiejętności kandydatów oceniane są w skali 2–30 punktów w zależności od wyników egzaminów zdawanych w szkole (w przypadku Polski ich odpowiednikami mogą być wyniki egzaminu maturalnego i końcowe oceny na świadectwie maturalnym). Tak zebrane dane są grupowane i przeliczane według specjalnych algo-



rytmów, szczegółowo omówionych w materiałach HEFCE ([www.hefce.ac.uk/learning/perfind](http://www.hefce.ac.uk/learning/perfind) pod tytułem „Using entry qualifications in the benchmarks”).

**2. Wiek kandydatów.** Kandydaci dzieleni są na dwie grupy: młodszych i starszych niż 21 lat, a odpowiedni współczynnik stosowany jest dla benchmarków określających proporcję studentów przerywających naukę po pierwszym roku i końcowe efekty studiowania.

Podsumowując, mimo niewątpliwych różnic organizacji, finansowania i najogólniej rzecz biorąc, zasad funkcjonowania szkół wyższych w Polsce, USA i Wielkiej Brytanii, doświadczenia tych ostatnich z pewnością mogą zostać z pożytkiem wykorzystane przy próbie opracowania systemu benchmarkingu dla polskich uczelni wyższych. Oczywiście, ale niezwykle istotnym wnioskiem jest, że nie uda się stworzyć takiego systemu bez zapewnienia dostępu do odpowiednich, nie istniejących obecnie, baz danych dotyczących chociażby karier zawodowych absolwentów.

## 2. Benchmarking w zastosowaniu do działalności naukowej

Bogusław Smólski, Iwona Kasprzyk-Młynarczyk

### 2.1. Wstęp

W ostatnich latach ocena efektywności badań naukowych staje się sprawą niezmiernie istotną w tworzeniu strategii państwa w obszarze nauki i poprawy konkurencyjności sfery badań i rozwoju<sup>19</sup>. Oprócz typowych ocen ewaluacyjnych coraz częściej stosowane są również narzędzia benchmarkingu. Analiza porównawcza jest przeprowadzana przy wykorzystaniu wskaźników (benchmarków określonych na poziomie ogólnym jak i szczegółowym).

Użycie benchmarków jako instrumentów wspomagających system zarządzania m.in. przez jakość jest szczególnie trudne w odniesieniu do poziomu badań naukowych, nie tylko ze względu na różnorodność dziedzin, ale również z powodu braku dobrego modelu jednoznacznie zdefiniowanych wskaźników, które temu procesowi powinny służyć (np. „highest quality”, „top research”, „scientific excellence”). Ogólne cele, jakie przyświecają procesowi benchmarkingu w nauce, są oczywiście podobne do tych mających zastosowanie w innych sferach, tj.: doskonalenie jakości i poprawa konkurencyjności, jak również wprowadzanie zmian poprzez wdrażanie najlepszych, sprawdzonych praktyk także w odniesieniu do zarządzania strategicznego organizacji. Sprawą niezmiernie ważną jest to, aby proces benchmarkingu był prowadzony w sposób ciągły i kompleksowy.

Wykorzystywane wskaźniki nie są uniwersalne i zależą w znacznej mierze od charakteru badań, dlatego też na etapie wyboru zbioru wskaźników (CSI Composite Indicators), powinno się poddać pod rozagę kilka podstawowych kwestii takich jak: co i w jaki sposób chcemy mierzyć? jakie przyjąć kryteria oceny? jak oceniać jakość, wydajność, efektywność? jak długo powinien trwać pomiar? Zagadnieniem istotnym jest również to, aby proces

---

<sup>19</sup> Goldfinch S.: *Investing in excellence? The performance-based research fund and its implications for political science departments in New Zealand*. Political Science (2003), 55 p. 39–53.

weryfikacji nie opierał się tylko i wyłącznie na ocenie jednowskaźnikowej, z uwagi na jej subiektywizm.

Wybór pomiędzy wielowskaźnikową a zagregowaną metodą pomiaru, jest bardzo trudny ze względu na mnogość dziedzin nauki oraz bardzo wiele cech charakterystycznych dla poszczególnych obszarów tematycznych. Trudno jest bowiem porównywać wyrafinowane, szybko rozwijające się technologie (np. nanotechnologie) z naukami społecznymi, czy humanistycznymi, w których najwartościowsze dzieło może mieć postać pojedynczej, znakomicie napisanej książki. Racjonalnym rozwiązaniem umożliwiającym scharakteryzowanie poziomu osiągnięć danej dziedziny (dyscypliny) nauki wydaje się być poszukiwanie skończonej, świadomie dobranej liczby wskaźników, takich aby pozyskiwana informacja była czytelna, zrozumiała, nadawała się do porównań a jednocześnie pozytywnie oddziaływała na efektywność, skuteczność i konkurencyjność zachowań.

## 2.2. Charakterystyka ocen badań naukowych

Badania naukowe przeprowadzane są głównie w środowisku akademickim i instytutach badawczych. Uprawianie nauki nie jest powszechnym rodzajem ludzkiej aktywności, przez co staje się elitarne i wymaga spełnienia określonych warunków, zapewniających sprawne funkcjonowanie. Badania naukowe na najwyższym poziomie mogą się rozwijać właściwie tylko wówczas, gdy wybitnym umysłem, towarzyszy dobra organizacja, zapotrzebowanie na wyniki badań oraz dostateczne finansowanie. Bezpośredni wpływ na proces oceny poziomu uzyskanych wyników badań ma także rodzaj badań, jak na przykład badania podstawowe, stosowane czy rozwojowe. W każdym przypadku konieczny jest wybór właściwych wskaźników pomiaru badań naukowych.

Dążąc do obiektywizacji oceny poziomu badań powszechnie wykorzystuje się ocenę jakościową. Zaletą tego rodzaju oceny jest indywidualne podejście do przedmiotu badań podczas na przykład tzw. paneli ekspertów<sup>20</sup>.

Publikacje należą do najczęściej stosowanych wskaźników ilościowych używanych w procesie weryfikacji poziomu nauki i badań. Stanowią najpopularniejszą formę upowszechniania uzyskanych wyników badań, jak również są podstawowym sposobem komunikowania się świata nauki z otoczeniem<sup>21</sup>. Obecnie temat dostępności do wyników badań jest przed-

---

<sup>20</sup> Frankel M.S., Cave J. (Eds): *Evaluating Science and Scientists*. Central European University Press, Budapest 1997.

<sup>21</sup> Moed, H.F.: *Citation Analysis in Research Evaluation*. Dordrecht (Netherlands). Springer 2005.

miotem szerokiej dyskusji. Jako przykład można wskazać USA, gdzie zapadła już decyzja o tym, że wszystkie wyniki badań uzyskane przy wsparciu grantów federalnych powinny być ogólnie dostępne po upływie maksymalnie 12 miesięcy.

Pomimo bardzo bogatej oferty wydawniczej, rzeczywista liczba najlepszych czasopism naukowych jest ograniczona. Szacuje się, że na ponad 8000 periodyków naukowych w ok. 2000 publikowanych jest blisko 85% notowanych i ok. 95 % cytowanych artykułów. Dodatkowo, w ok. 200 najlepszych czasopismach naukowych (tj. 2,5%) publikuje się odpowiednio ok. 25 % notowanych i 50 % cytowanych artykułów. Liczby te dobitnie wskazują na to, jak bardzo reprezentatywny jest w istocie niewielki zbiór czasopism, które zawierają te najciekawsze, najważniejsze dla danej dyscypliny wiedzy publikacje. Według statystyk ISI<sup>22</sup> aż 30 procent wszystkich publikacji naukowych pochodzi z USA na drugim miejscu znajduje się Wielka Brytania, a za nią: Japonia, Niemcy, Francja i Kanada<sup>23</sup>. Polska w 2002 r. zajmowała 19 miejsce, a publikacja polskiego autora była cytowana w literaturze średnio 2 razy. Tylko najlepsi badacze mają szansę na ogłoszenie swoich wyników w cieszących się największym prestiżem czasopismach – Science i Nature, periodykach kreujących trendy w nauce w skali globalnej.

### 2.3. Bazy bibliograficzne

Tworzone bazy bibliograficzne są punktem wyjścia dla analiz benchmarkingowych, których celem jest określenie stanu wiedzy oraz aktywności środowisk naukowych w poszczególnych dziedzinach. Obserwuje się dwie tendencje, z jednej strony do tworzenia ogólnie dostępnych, interdyscyplinarnych baz bibliograficznych a z drugiej do opracowywania baz specjalistycznych. Najpowszechniej wykorzystywane są bazy Thomson Scientific (a w tym m.in.: Science Citation Index<sup>24</sup>, Science

---

<sup>22</sup> ISI – Institute for Scientific Information (Thomson Scientific) – filadelfijski Instytut Informatyki Naukowej, który od 1963 r. przygotowuje i udostępnia informacje o publikacjach naukowych oraz ich cytowaniach w periodykach na całym świecie. Corocznie dokonuje się weryfikacji zamieszczanych periodyków. W maju 2001 ISI udostępniło informacyjną platformę internetową *ISI Web of Knowledge*.

<sup>23</sup> Glänzel W., Debackerea K., Meyer M.: *'Triad' or 'tetrad'? On global changes in a dynamic world*. The 9th International Conference on Science and Technology Indicators, Leuven (Belgium), 7–9 September 2006.

<sup>24</sup> Science Citation Index (SCI) – baza publikacji, głównie artykułów z czasopism naukowych, oraz cytowań z obszaru nauk podstawowych i częściowo nauk stosowanych, adres: [www.isinet.com/isi/products/citation/sci/](http://www.isinet.com/isi/products/citation/sci/)

Citation Index Expanded<sup>25</sup>, Social Sciences Citation Index<sup>26</sup>) oraz abstraktowa baza Scopus<sup>27</sup>.

## 2.4. Impact Factor (IF)

Bardzo popularnym wskaźnikiem wykorzystywanym w ocenie poziomu naukowego jest wskaźnik Impact Factor<sup>28</sup> (IF), którego wartość jest każdorazowo określana dla danego roku uwzględniając cytowania z okresu ostatnich dwóch lat. Lista czasopism posiadających IF dostępna jest w bazie Journal Citation Reports<sup>29</sup> publikowanej w tzw. „liście filadelfijskiej<sup>30</sup>. W zasadzie IF definiuje to, na ile dana publikacja wpływa na kolejne publikacje pojawiające się w danej dziedzinie. Z tego powodu wiele rankingów traktuje IF jako jeden z ważniejszych wskaźników aktywności publikacyjnej, ale i dokonań naukowych w danej dziedzinie.

Należy jednak zauważyć, że porównywanie wskaźnika IF między różnymi dziedzinami nauki może być obarczone dużym błędem. Tak na przykład specjaliści w zakresie immunologii publikujący w *Annual Review of Immunology*, osiągają wartość IF ok. 52, z kolei IF dla uznawanych za prestiżowe *Nature* i *Science* osiąga wartość ok. 30 a dla publikujących w „*Annual Review of Astronomy and Astrophysics*” jedynie ok. 13.

## 2.5. Wskaźnik Hirsha

Przykładem wskaźnika zintegrowanego jest zaproponowany w 2005 r. przez J.E. Hirscha z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Kalifornijskiego „indeks

---

<sup>25</sup> Science Citation Index Expanded (SCIExp) – wersja rozszerzona bazy SCl.

<sup>26</sup> Social Sciences Citation Index (SSCI) – baza publikacji i cytowań z nauk społecznych. Niektóre czasopisma są indeksowane także w SCl, adres: [www.isinet.com/isi/products/citation/ssci/](http://www.isinet.com/isi/products/citation/ssci/)

<sup>27</sup> Scopus – prowadzona przez wydawnictwo Elsevier, zawiera abstrakty artykułów z ponad 14 000 czasopism naukowych z dziedziny nauk przyrodniczych, inżynieryjnych oraz medycznych. Została ona utworzona w 2002 r. na bazie wirtualnej biblioteki o nazwie ScienceDirect.

<sup>28</sup> Impact Factor – w Polsce znany jako współczynnik oddziaływań. Jego wartość dla danego czasopisma w danym roku X jest równa stosunkowi C/P, gdzie C jest liczbą wszystkich cytowań w roku X (we wszystkich czasopismach całego świata) artykułów ogłoszonych w tym czasopiśmie w dwóch latach poprzedzających (czyli X-1 oraz X-2), natomiast P – liczbą wszystkich tych artykułów (a więc opublikowanych w danym czasopiśmie w latach X-1 i X-2).

<sup>29</sup> Journal Citation Reports (JCR) – baza zawierająca ilościowe oceny czasopism, tworzone w oparciu o cytowania publikowanych w nich artykułów, swego rodzaju ranking czasopism z różnych dziedzin

<sup>30</sup> Lista publikacji naukowych „Master Journal List” ze wszystkich dziedzin nauki.

$h^{31,32}$  Według Hirscha naukowcy mający zbliżone wartości indeksu  $h$ , reprezentują podobny poziom ogólnych osiągnięć naukowych nawet, jeżeli występują między nimi znaczne różnice w liczbie opublikowanych prac lub całkowitej liczbie cytowań. Wielkość  $h$  zależy więc od dwóch czynników: liczby publikacji i ich popularności. Wielkość  $h$  zależy więc od dwóch czynników: liczby publikacji i ich popularności.

Zasięg cytowań jest różny w różnych dziedzinach nauki, na przykład w naukach biologicznych największa wartość wskaźnika  $h$  wynosi 191 dla neurologa Solomona H. Snydera z Baltimore. Z kolei w środowisku fizyków najwyższą wartość  $h$  równą 110 ma E. Witten<sup>33</sup> podczas gdy autor wielu książek dotyczących teorii wszechświata S.W. Hawking, ma wskaźnik  $h$  równy 62.

Dodatkowo wskaźnik  $h$  jest dobrą miarą dorobku naukowego w zależności od stażu pracy, dlatego też Hirsch zaproponował współczynnik  $m$ , równy ilorazowi indeksu  $h$  przez liczbę lat pracy, który umożliwia porównywanie wydajności naukowej osób o różnym stażu pracy w nauce<sup>34</sup>. W literaturze można również spotkać mutacje wskaźnika  $h$  na przykład w zakresie pomiaru aktywności naukowej współautorów publikacji<sup>35, 36</sup>.

## 2.6. Wskaźniki oceny nauki w rankingach

Przykładem budzącym wiele kontrowersji, jest opracowany przed paroma laty przez Uniwersytet Jiao Tong<sup>37</sup> tzw. ranking Szanghajski<sup>38</sup> (ARWU). ARWU obejmuje cztery główne kryteria tj.: jakość kształcenia, jakość zespo-

---

<sup>31</sup> Naukowiec  $x$  ma indeks  $h$ , jeśli  $h$  spośród jego  $N_p$  publikacji posiada co najmniej  $h$  cytowań każda, a pozostałe z jego publikacji ( $N_p - h$ ) mają mniej niż  $h$  cytowań każda. Na przykład współczynnik  $h = 10$  oznacza, że autor ma 10 publikacji cytowanych co najmniej 10 razy.

<sup>32</sup> Hirsch J.E.: *An index to quantify an individual's scientific research output*. PNAS, 102(46)/2005, 16569–16572.

<sup>33</sup> Teoretyk specjalizujący się w fizyce matematycznej.

<sup>34</sup> tj.  $h \approx mn$ , gdzie  $m$  oznacza pewien współczynnik, a  $n$  lata pracy. Współczynnik  $m \approx 1$  charakteryzuje wydajnego naukowo fizyka ( $h = 20$  po 20 latach pracy),  $m \approx 2$  cechuje szczególnie wyróżniających się ( $h = 40$  po 20 latach pracy),  $m \approx 3$  lub więcej jest miarą dla jednostek bardzo wybitnych ( $h = 60$  po 20 latach pracy).

<sup>35</sup> Batista P. D. (et al.): *Is it possible to compare researchers with different scientific interests?* Scientometrics, vol 68, nr 1/2006, p. 179–189.

<sup>36</sup> Egghe L.: *Theory and practice of the g-index*. Scientometrics, vol. 69, nr 1/2006, p. 131–152.

<sup>37</sup> Jedna z najstarszych i najbardziej prestiżowych uczelni wyższych w Chinach, istnieje od 1896 r.

<sup>38</sup> Academic Ranking of World Universities – ARWU, istnieje od 2003 r.

łów, dorobek naukowy zwymiarowany najlepszymi cytowaniami i liczbą artykułów w najlepszych periodykach, jak również wielkość uczelni<sup>39</sup>.

Jakość kształcenia w ARWU jest mierzona między innymi całkowitą ilością nagród Nobla i tzw. „Noblem w dziedzinie matematyki” – „Fields Medal”. Wskazanie prestiżowych nagród jako wskaźnika oceny bez określenia przedziału czasowego, jest często kontestowane. Bardzo trudno jest bowiem udowodnić wpływ Einsteina na postępy studenta w Wolnym Uniwersytecie w Berlinie po 100 latach. Ograniczenie się do uwzględnienia w ocenie uczelni liczby noblistów aktualnie w niej pracujących doprowadziłoby bez wątpienia do poprawy jakości rankingu. Innym kontrowersyjnym kryterium uwzględnionym w rankingu Szanghajskim jest dorobek naukowy, ograniczony do publikacji w *Nature* i/lub *Science* nieobjmujących swoim zasięgiem wielu dziedzin nauki.

Według kryteriów oceny angielskiego rankingu, tj. *The World University Ranking of the British Times Higher Education Supplement*<sup>40</sup> (THES), oprócz 5 jakościowych i ilościowych wskaźników, bardzo dużą wagę (ok. 40–50 procent) posiadają opinie „peer review” ekspertów. Wskaźniki bibliometryczne mają wagę 20 procent<sup>41</sup>.

Innym przykładem mogą być popularne w Polsce rankingi uczelni wyższych, organizowane cyklicznie przez: „Politykę”, „Wprost”, „Newsweek” „Rzeczpospolitą” i „Perspektywy”, w których ocena poziomu badań naukowych odgrywa istotną rolę.

## 2.7. Podsumowanie

W dostępnej literaturze brak niekontestowanego systemu pomiaru poziomu badań naukowych. Dzieje się tak między innymi dlatego, iż sposób pomiaru silnie zależy zarówno od specyfiki poszczególnych dyscyplin naukowych jak również rodzaju i wielkości ocenianych zespołów badawczych. Wiarygodna analiza porównawcza powinna być dostosowana do oczekiwań i potrzeb ostatecznego adresata uzyskanych wyników.

Pozostaje zatem ciągle nierozstrzygnięty problem właściwego doboru wskaźników opisujących osiągnięcia naukowe, użytecznego dla celów benchmarkingu. Musi on bowiem uwzględniać zarówno jednorodność, jak i interdyscyplinarność badań a także cele społeczne

---

<sup>39</sup> Nian Cai Liu and Ying Cheng, *The Academic Ranking of World Universities Methodologies and Problems*. Higher Education in Europe, Vol. 30, No. 2, July 2005.

<sup>40</sup> THES – QS University Ranking, istnieje od 2005 r.

<sup>41</sup> International Ranking of Universities, Federal Department of Home Affairs FDHA, State Secretariat for Education and Research SER, Analysis and Forecast.

i ekonomiczne. Wreszcie musi być dostosowany do poziomu organizacji, której ocenie ma służyć. Oczywiście należy unikać wskaźników, które mogą stać się źródłem niejednoznaczności.

Bardzo istotne jest również to, aby tak zdefiniować parametry używane w procesie benchmarkingu, aby oddziaływały one pozytywnie na środowisko, pamiętając jednocześnie o tym, że środowisko uniwersyteckie ma ograniczoną podatność na zmiany. Charakteryzuje się ono bowiem przywiązaniem do tradycji, która z jednej strony jest niesłychanie ważna, ale z drugiej strony szczególnie w naukach ścisłych i technicznych w obliczu szybko zmieniających się technologii i otoczenia, może oddziaływać hamująco na rozwój.

W części I „Benchmarkingu w nauce” nie uwzględniono opisu i charakterystyki pomiarów w obszarze badań i technologii.



### 3. Analiza oceny parametrycznej z perspektywy benchmarkingu

Joanicjusz Nazarko, Katarzyna Kuźmicz, Elżbieta Szubzda, Joanna Urban

#### 3.1. Wprowadzenie

Dorobek i prestiż naukowy zarówno poszczególnych naukowców, jak i zespołów badawczych podlega różnorodnej ocenie. Tradycyjnie, ocena poziomu i znaczenia dorobku naukowego wyrażana jest w sposób jakościowy i opiera się na opisowych opiniach specjalistów. Budzi to często wiele zastrzeżeń odnośnie subiektywizmu i braku jasnych zasad oceny. Równoległe, już od kilkudziesięciu lat, rozwijają się ilościowe metody oceny działalności naukowej oparte na wskaźnikach liczbowych zdefiniowanych przez oceniającego. Również one podlegają silnej krytyce. Najczęściej podnoszonym argumentem jest twierdzenie, że nie można obiektywnie zmierzyć poziomu i wartości pracy naukowej. Subiektywność takiego pomiaru przejawia się w wyborze i definicji wskaźników, a także wag przypisanych poszczególnym wskaźnikom<sup>42, 43</sup>.

Dyskusja nad porównywaniem i wartościowaniem dorobku naukowego instytucji, a także większych zbiorowości (np. krajów) jest nadal ożywiona i wciąż trwają prace nad doskonaleniem metod oceny efektów pracy naukowej. Jednym ze sprawdzonych i popularnych na świecie narzędzi służących do tego celu jest benchmarking działalności naukowej. Zaletą tej metody jest możliwość mierzenia i porównywania zarówno wielkości ilościowych, jak i jakościowych charakteryzujących badania naukowe<sup>44</sup>.

W niniejszej pracy dokonano analizy wyników oceny parametrycznej jednostek naukowych przeprowadzonej w 2006 r. przez MNiSW na podstawie Rozporządzenie Ministra Nauki i Informatyzacji z dnia 4 sierpnia

---

<sup>42</sup> J. M. Brzeziński: *Reguły parametryzacji*. „Forum Akademickie”, nr 2/2007.

<sup>43</sup> M. Żylicz: *Ocena parametryczna dzisiaj i jutro*. „Forum Akademickie”, nr 6/2006.

<sup>44</sup> A. Schofield: *Benchmarking: an overview of approaches and issues in implementation*. [In:] *Benchmarking in Higher Education: An International Review*. Commonwealth Higher Education Management Service, UK 1998.

2005 r. w sprawie kryteriów i trybu przyznawania i rozliczania środków na naukę (Dz. U. z 2005 r. Nr 161 poz. 1359). Oceny jednostek naukowych dokonano na podstawie informacji zawartych w ankietach składanych przez poszczególne jednostki naukowe do MNiSW.

Ocena parametryczna jest podstawą ustalania kategorii jednostek naukowych oraz jest uwzględniana przy przyznawaniu jednostkom naukowym środków finansowych na prowadzenie działalności naukowej. Według MNiSW jest to „bardziej obiektywna” metoda powiązania poziomu finansowania z oceną dorobku naukowego instytucji. Pośrednio, ocena parametryczna może służyć MNiSW jako narzędzie do kreowania polityki naukowej, naukowo–technicznej i innowacyjnej, wyznaczania kierunków i priorytetów rozwoju nauki. Powinna aktywować jednostki naukowe do publikowania i patentowania na forum międzynarodowym. Ocena parametryczna ma – w założeniu MNiSW – zapewniać zwiększenie efektywności publicznego finansowania nauki oraz stabilizację, w okresie czteroletnim, zasad oceny i finansowania jednostek naukowych<sup>45</sup>.

Dotychczasowe zasady oceny parametrycznej jednostek naukowych były dość szeroko dyskutowane w środowisku. Wiele wątpliwości budziły jej racjonalność i użyteczność, a także szczegółowe rozwiązania i kryteria oceny<sup>46</sup>.

Autorzy analizują ocenę parametryczną MNiSW z punktu widzenia poprawności jej właściwości statystycznych oraz z perspektywy paradygmatów benchmarkingu. Ten drugi aspekt oceny wydaje się szczególnie istotny ze względu na wytyczne Komisji Europejskiej związane z utworzeniem Europejskiej Przestrzeni Badawczej<sup>47</sup>.

### 3.2. Metodyka oceny parametrycznej

Przesłanki metodologiczne oceny parametrycznej wynikają z przyjęcia założenia, że istotą działalności naukowej jest „produkcja naukowa”, która znajduje swoje odzwierciedlenie m.in. w awansach pracowników nauki, publikacjach naukowych, patentach, wdrożeniach itp. Zakłada się, że jej wielkość można zmierzyć posługując się metodami badań nauko-metrycznych.

---

<sup>45</sup> *Zasady oceny parametrycznej jednostek naukowych* [online]. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2008. [www.mnisw.gov.pl](http://www.mnisw.gov.pl), (04.04.2008).

<sup>46</sup> Z. Drozdowicz: *Kategoryzacja nauki*. „Forum Akademickie”, nr 9/2006.

<sup>47</sup> *Presidency conclusions* [online]. Rada Unii Europejskiej Lisbon, 23–24 March 2000, <http://www.europarl.europa.eu> (04.04.2008).

Stąd, ocena parametryczna i wynikająca z niej kategoryzacja to pewien system porównywania wielkości „produkcji naukowej” poszczególnych jednostek naukowych.

Dyskusję nad metodyką oceny parametrycznej należy rozpocząć od wyjaśnienia jej podstawowych zasad.

W przeprowadzonej ocenie parametrycznej jednostek naukowych wyróżniono trzy zakresy (filary) działalności naukowej: aktywność jednostki naukowej (filar I), wyniki działalności naukowej (filar II) oraz zastosowania praktyczne (filar III). W ramach każdego filaru wyróżniono kilka komponentów, stanowiących uszczegółowienie kryteriów oceny (tab. 2). Z kolei każdy komponent opisany jest zmiennymi (cechami) o charakterze ilościowym. Ogółem uwzględniano 37 zmiennych, którym przypisano wartości punktowe, stanowiące wagi tych cech.

Ważona suma zmiennych w każdym z filarów  $k$  jest podstawą do wyznaczenia cząstkowych wskaźników efektywności ( $E_{j,k}$ ) danej jednostki  $j$ . Oblicza się je jako iloraz sumy uzyskanych przez jednostkę punktów (dla zmiennych wchodzących w skład filaru) do liczby pracowników zatrudnionych w jednostce na stanowiskach B+R (1).

$$E_{j,k} = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} x_{j,i} v_i}{N_j} \quad (1)$$

gdzie:

$x_{j,i}$  – wartość  $i$ -tej zmiennej dla  $j$ -tej jednostki,

$v_i$  – wartość wagi  $i$ -tej zmiennej,

$n_k$  – liczba zmiennych w filarze  $k$ ,

$N_j$  – liczba pracowników B+R w  $j$ -tej jednostce.

Oceniane jednostki naukowe podzielone zostały na 20 tzw. *grup jednorodnych*. Podstawą podziału są reprezentowane przez nie dyscypliny naukowe. W poszczególnych grupach jednorodnych wyznacza się wskaźniki efektywności względnej jednostek ( $E_{w,j,k}$ ) dla każdego z filarów. Wylicza się je poprzez odniesienie cząstkowych wskaźników efektywności jednostek do najwyższego wskaźnika w danej grupie jednorodnej.

$$E_{w,j,k} = \frac{E_{j,k}}{\max(E_{j,k})} \quad (2)$$

gdzie:

$E_{j,k}$  – cząstkowy wskaźnik efektywności w filarze  $k$  dla jednostki  $j$

Tabela 2. Zakres oceny parametrycznej MNiSW w podziale na filary

I. Aktywność jednostki naukowej		II. Wyniki działalności naukowej		III. Zastosowania praktyczne	
X1	Stopień naukowy doktora uzyskany przez pracownika jednostki	X14	Nagroda lub wyróżnienie międzynarodowe	X24	Autorstwo rozdziału w monografii lub podręczniku akademickim w języku polskim lub innym angielskim
X2	Stopień doktora habilitowanego uzyskany przez pracownika jednostki	X15	Nagroda krajowa za działalność naukową	X25	Redakcja monografii lub podręcznika akademickiego
X3	Tytuł profesora uzyskany przez pracownika jednostki	X16	Nagroda lub wyróżnienie za zastosowanie praktyczne wyników prac B+R	X26	Umowa zawarta z innym podmiotem na wykonanie prac B+R o wartości powyżej 50 tys. zł, zakończona osiągnięciem celu
X4	Uprawienie do nadawania stopnia naukowego doktora	X17	Publikacja w czasopiśmie wyróżnionym z listy filadelfijskiego Instytutu Informacji Naukowej	X27	Umowa zawarta z innym podmiotem na stałe lub wieloletnie świadczenie usług badawczych
X5	Uprawienie do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego	X18	Publikacja w czasopiśmie recenzowanym o zasięgu, co najmniej krajowym w dziedzinie, dla której narzędziem opisu jest język etniczny, a przedmiotem badania są teksty kultury w tym języku tworzonej	X28	Uzyskany patent krajowy
X6	Wdrożenie procedury międzynarodowego systemu jakości	X19	Publikacja w innym recenzowanym czasopiśmie zagranicznym lub czasopiśmie polskim o zasięgu, co najmniej krajowym	X29	Uzyskany patent międzynarodowy
X7	Posiadanie laboratorium z akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji lub inną równorzędną	X20	Publikacja w recenzowanym czasopiśmie krajowym o zasięgu lokalnym	X30	Uzyskane prawo ochronne na wzór użytkowy
X8	Projekt badawczy własny	X21	Autorstwo monografii lub podręcznika akademickiego w języku angielskim	X31	Za śródnoroczne przychody z wdrożenia tych produktów lub technologii powyżej 10 mln zł
X9	Projekt zamawiany	X22	Autorstwo rozdziału w monografii lub podręczniku akademickim	X32	Za śródnoroczne przychody z wdrożenia tych produktów lub technologii od 5 do 10 mln zł
X10	Projekt celowy o udziale wnioskodawcy powyżej 500 tys. zł	X23	Autorstwo monografii lub podręcznika akademickiego w języku polskim lub innym nie angielskim	X33	Za śródnoroczne przychody z wdrożenia tych produktów lub technologii od 1 do 5 mln zł
X11	Projekt celowy o udziale wnioskodawcy od 200 tys. zł do 500 tys. zł	X24	Autorstwo monografii lub podręcznika akademickiego w języku angielskim	X34	Licencja o opłacie licencyjnej powyżej 1 mln zł
X12	Projekt celowy o udziale wnioskodawcy poniżej 200 tys. zł	X25	Autorstwo monografii lub podręcznika akademickiego w języku polskim lub innym nie angielskim	X35	Licencja o opłacie licencyjnej od 500 tys. zł do 1 mln zł
X13	Zrealizowany kontrakt międzynarodowy finansowany ze środków zagranicznych	X26	Autorstwo monografii lub podręcznika akademickiego w języku polskim lub innym nie angielskim	X36	Licencja o opłacie licencyjnej poniżej 500 tys. zł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zasady oceny parametrycznej jednostek naukowych, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wzwyższego, [www.mniisw.gov.pl](http://www.mniisw.gov.pl), stan z dnia 04.04.2008 r.

Końcowy wskaźnik efektywności danej jednostki wyznacza się jako sumę ważoną jej wskaźników efektywności względnej dla trzech filarów, przy czym wagi poszczególnych filarów ustalone są odrębnie dla poszczególnych grup jednorodnych.

$$E_j = \sum_{k=1}^3 E_{w,j,k} w_{k,g} \quad (3)$$

gdzie:

$w_{k,g}$  – waga efektywności względnej jednostki w filarze  $k$  dla grupy jednorodnej  $g$ .

Tak wyznaczone wskaźniki efektywności stanowią podstawę rangowania jednostek w ramach grup jednorodnych i przyznania im odpowiedniej kategorii naukowej: od 1 do 5.

W tabeli 3 przedstawiono fragment oceny parametrycznej MNiSW dla grupy G4 – *Budownictwo i architektura*.

**Tabela 3.** Przykład rangowania jednostek naukowych w ocenie parametrycznej MNiSW

Lp.	Jednostka	Względny wskaźnik efektywności E	Kategoria ustalona przez komisję RN
1	Instytut Budownictwa Wodnego PAN	7,12	1
2	Instytut Techniki Budowlanej	6,77	1
3	Instytut Badawczy Dróg i Mostów	5,98	1
...	...	...	...
16	Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej	3,48	2
17	Politechnika Rzeszowska – Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska	3,36	2
...	...	...	...
30	Politechnika Świętokrzyska w Kielcach – Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska	2,89	3
31	Politechnika Poznańska – Wydział Architektury	2,72	3
...	...	...	...
46	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ekologii Miast	1,06	4
47	Akademia Sztuk Pięknych w Łodzi – Wydział Form Przemysłowych	0,77	4
...	...	...	...

*Źródło:* Opracowanie własne na podstawie *Zasady oceny parametrycznej jednostek naukowych* [online]. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa. [www.mnisw.gov.pl](http://www.mnisw.gov.pl), (04.04.2008).

### 3.3. Analiza właściwości statystycznych oceny parametrycznej

Na podstawie danych o jednostkach naukowych za lata 2001–2004, będących podstawą oceny w roku 2006, dokonano analizy statystycznej do zbadania zasadności stosowanej metodyki w ocenie parametrycznej.

Badanie metodyki oceny parametrycznej rozpoczęto od weryfikacji zasadności doboru zmiennych. Z przeprowadzonej analizy korelacji (tab. 4) wynikało, że część zmiennych jest ze sobą istotnie i silnie skorelowana, tym samym niosą one podobną informację. Oznacza to, że liczbę zmiennych można ograniczyć, ponieważ ich nadmiarowy zbiór tylko pozornie poprawia różnicowalność ocenianych jednostek.

**Tabela 4.** Wyniki analizy korelacji.

	pl <sub>a</sub>	p1 <sub>b</sub>	p1 <sub>c</sub>	p1 <sub>d</sub>	p1 <sub>e</sub>	p2 <sub>a</sub>	p2 <sub>b</sub>	p3 <sub>a</sub>	p3 <sub>b</sub>
p1 <sub>a</sub>	1 p = ...	0,5048 p = 0,00	0,5002 p = 0,00	0,4076 p = 0,00	0,4823 p = 0,00	-0,0808 p = 0,018	-0,1553 p = 0,00	0,2624 p = 0,00	... ...
p1 <sub>b</sub>	0,5048 p = 0,00	1 p = ...	0,6305 p = 0,00	0,6945 p = 0,00	0,723 p = 0,00	-0,0815 p = 0,017	-0,074 p = 0,030	0,0359 p = 0,291	... ...
p1 <sub>c</sub>	0,5002 p = 0,00	0,6305 p = 0,00	1 p = ...	0,6043 p = 0,00	0,6733 p = 0,00	-0,0483 p = 0,156	-0,1054 p = 0,002	0,1458 p = 0,000	... ...
p1 <sub>d</sub>	0,4076 p = 0,00	0,6945 p = 0,00	0,6043 p = 0,00	1 p = ...	0,788 p = 0,00	-0,0485 p = 0,154	-0,0616 p = 0,070	0,0756 p = 0,026	... ...
p1 <sub>e</sub>	0,4823 p = 0,00	0,723 p = 0,00	0,6733 p = 0,00	0,788 p = 0,00	1 p = ...	-0,0531 p = 0,119	-0,0502 p = 0,141	0,0837 p = 0,014	... ...
p2 <sub>a</sub>	-0,0808 p = 0,018	-0,0815 p = 0,017	-0,0485 p = 0,156	-0,0485 p = 0,154	-0,0531 p = 0,119	1 p = ...	0,212 p = 0,000	-0,0121 p = 0,723	... ...
p2 <sub>b</sub>	-0,1553 p = 0,00	-0,074 p = 0,030	-0,1054 p = 0,002	-0,0616 p = 0,070	-0,0502 p = 0,141	0,212 p = 0,00	1 p = ...	-0,0261 p = 0,444	... ...
p3 <sub>a</sub>	0,2624 p = 0,00	0,0359 p = 0,291	0,1458 p = 0,00	0,0756 p = 0,026	0,0837 p = 0,014	-0,0121 p = 0,723	-0,0261 p = 0,444	1 p = ...	... ...
p3 <sub>b</sub>	0,0372 p = 0,274	0,0018 p = 0,9571	0,0231 p = 0,498	0,0103 p = 0,762	0,0167 p = 0,624	0,0525 p = 0,123	0,0454 p = 0,182	0,1824 p = 0,00	... ...
p3 <sub>c</sub>	-0,0635 p = 0,062	-0,0564 p = 0,098	-0,0488 p = 0,151	-0,0167 p = 0,623	-0,048 p = 0,159	0,2433 p = 0,00	0,0848 p = 0,013	0,0773 p = 0,023	... ...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Źródło: Opracowanie własne.

Zbadano także, na ile zdefiniowanie trzech filarów oceny poprzez przypisanie im wyszczególnionych zmiennych ma uzasadnienie merytoryczne. Należy podkreślić, iż podział na filary ma uzasadnienie wówczas, jeżeli każdy z nich będzie odpowiadał innemu aspektowi oceny jednostki. Przeprowadzona analiza czynnikowa pokazała, że – przykładowo – zmienne z filaru I, a także III, zostały włączone do trzech różnych czynników. Świadczy to o tym, że dobór

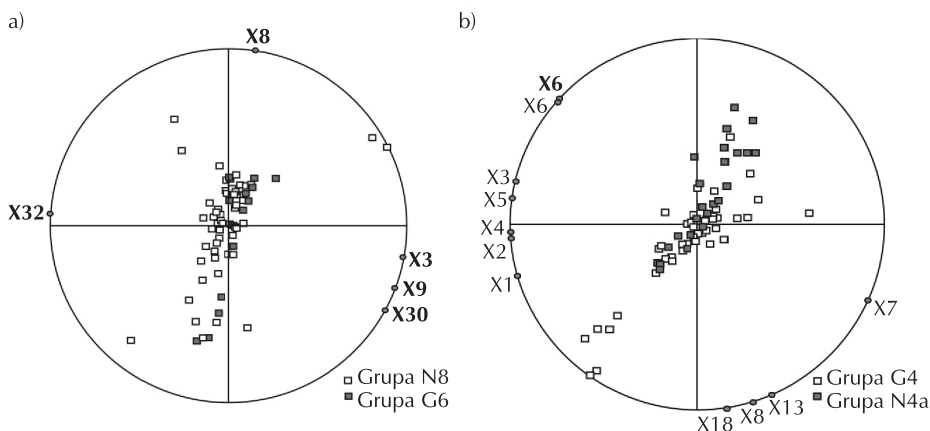
zmiennych do poszczególnych filarów był dosyć przypadkowy i nie uwzględniał związków statystycznych pomiędzy zmiennymi.

Wymieszanie w jednym filarze zmiennych opisujących różne aspekty działalności jednostki powoduje, poprzez układ wag filarów, niezamierzone wzmocnienie lub osłabianie niektórych kryteriów oceny. Zatem niektóre dokonania jednostki bierze się pod uwagę kilkukrotnie w ocenie.

Kolejne dyskusyjne zagadnienie stanowi rozłączność grup jednorodnych. Do ilustracji tego problemu zastosowano metodę graficznej analizy danych wielowymiarowych<sup>48</sup> (RGM), która umożliwia wspólne przedstawienie na płaszczyźnie relacji obiekt–obiekt, cecha–cecha oraz obiekt–cecha.

Na liniach okręgów rozmieszczone zostały optymalnie cechy (zmiennie), a wewnątrz obiekty (jednostki naukowe). Na rysunkach widać (rys. 5), że jednostki z różnych grup jednorodnych (według klasyfikacji MNiSW) są wymieszane (nie tworzą odrębnych klastrów), co oznacza, że jednostki naukowe zaliczone do różnych grup jednorodnych nie różnią się zasadniczo między sobą ze względu na przyjęte kryteria oceny. Przykładowo, brak jest uzasadnienia dla podziału grup G6 – *budownictwo i architektura* i N8 – *nauki rolnicze i leśne* czy też grup G4 – *budownictwo i architektura* i N4a – *fizyka i astronomia* (rys. 6).

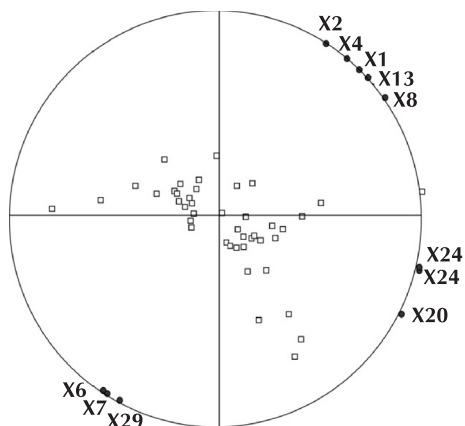
**Rysunek 5.** Profile grup i wpływ poszczególnych parametrów na ich podobieństwo (a) G6 – górnictwo, geologia techniczna, geodezja oraz N8 – nauki rolnicze i leśne, (b) G4 – budownictwo i architektura oraz N4a – fizyka, astronomia



Źródło: Opracowanie własne.

<sup>48</sup> M. Rybaczuk: *Graficzna prezentacja struktury danych wielowymiarowych*. [W:] „Taksonomia” z. 9, *Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania*, K. Jajuga, M. Waleśiak (red.), Prace Naukowe nr 942 Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2002.

**Rysunek 6. Ilustracja wpływu poszczególnych cech na zróżnicowanie obiektów w grupie G1 – Mechanika, materiały, inżynieria chemiczna i procesowa**



Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzono również badanie mające ustalić, jaką siłę różnicującą jednostki naukowe wewnątrz grupy mają poszczególne zmienne. Na rysunku 2 pokazano na przykładzie grupy G1, że niektóre zmienne (X6, X7, X29) w bardzo małym stopniu różnicują porównywane jednostki naukowe. Świadczy to o pominięciu właściwych kryteriów doboru zmiennych przy ustalaniu zasad oceny parametrycznej.

Kolejnym analizowanym zagadnieniem stanowią wagi filarów. Wskazano wpływ układu wag na rangowanie jednostek. Należy wspomnieć, że wagi filarów dobierane są w sposób arbitralny, przy założeniu że ich suma równa się 10.

Przeprowadzono symulacje, w których dokonywano zmian układu wag filarów. Pokazano, że może to powodować istotną zmianę wartości wskaźników efektywności jednostek, a co za tym idzie również ich pozycji w rankingu (tab. 5).

W przeprowadzonej symulacji zmieniano układ wag poszczególnych filarów. W tabeli 5(a) przedstawiono ranking jednostek kategorii 1 w grupie jednorodnej G1 wg wyliczeń MNiSW w układzie wag (2, 4, 4). Natomiast w tabeli 5(b) uszeregowano jednostki wyznaczając ich wskaźniki efektywności w układzie wag (4, 4, 2). Wykazano, że zmiana układu wag powoduje istotne zmiany wartości wskaźników efektywności, co prowadzi tym samym do zmiany kolejności w rankingu jednostek. W kategorii 1 znalazły się także jednostki zaliczone wcześniej do kategorii 2.



**Tabela 5.** Wyniki symulacji zmian układu wag filarów w ocenie parametrycznej

a)

Jednostka	E1w	E2w	E3w	E	Kat. I
J1	0,46	0,83	1,00	8,26	1
J2	0,60	0,91	0,63	7,37	1
J3	0,38	0,96	0,56	6,81	1
J4	0,48	0,67	0,63	6,14	1
J5	0,55	0,47	0,74	5,96	1
J6	0,34	0,89	0,42	5,95	1
J7	1,00	0,90	0,04	5,78	1
J8	0,23	0,77	0,47	5,44	1
J9	0,35	0,90	0,23	5,19	1
J10	0,35	0,88	0,21	5,08	1
J11	0,36	1,00	0,08	5,03	1
J12	0,16	0,37	0,76	4,84	1
J13	0,40	0,43	0,55	4,74	1
J14	0,15	0,81	0,30	4,74	1
J15	0,20	0,86	0,15	4,47	1
J16	0,27	0,81	0,15	4,40	1
J17	0,31	0,60	0,33	4,32	1
J18	0,42	0,79	0,07	4,26	1
J19	0,51	0,60	0,20	4,23	1
J20	0,18	0,75	0,19	4,13	1

b)

Jednostka	E1w	E2w	E3w	E	Kat. I
J1	1,00	0,90	0,04	7,70	1
J2	0,60	0,91	0,63	7,30	1
J3	0,46	0,83	1,00	7,18	1
J4	0,38	0,96	0,56	6,46	1
J5	0,48	0,67	0,63	5,85	1
J6	0,34	0,89	0,42	5,78	1
J7	0,36	1,00	0,08	5,60	1
J8	0,55	0,47	0,74	5,58	1
J9	0,35	0,90	0,23	5,43	1
J10	0,35	0,88	0,21	5,35	1
J11	0,42	0,79	0,07	4,98	1
J12	0,23	0,77	0,47	4,95	1
J13	0,51	0,60	0,20	4,86	1
J14	0,27	0,81	0,15	4,64	1
J15	0,20	0,86	0,15	4,57	1
<b>J16</b>	<b>0,35</b>	<b>0,72</b>	<b>0,13</b>	<b>4,52</b>	<b>2</b>
J17	0,40	0,43	0,55	4,44	1
J18	0,15	0,81	0,30	4,43	1
J19	0,31	0,60	0,33	4,28	1
<b>J20</b>	<b>0,15</b>	<b>0,85</b>	<b>0,10</b>	<b>4,21</b>	<b>2</b>

Źródło: Opracowanie własne.

Zwrócono również uwagę na brak jasnych kryteriów zaliczania jednostek do danej kategorii naukowej. W tabeli 6 przedstawiono wyniki analizy górnych wartości współczynników efektywności w poszczególnych grupach jednorodnych w odniesieniu do podziału jednostek na kategorie. Wyniki analizy wskazują, że w różnych grupach jednorodnych stosowano różne, arbitralne kryteria podziału jednostek na kategorie.

Dodatkowo, można wskazać, że w grupie G7 nie przyznano żadnej jednostce kategorii 4, a zaliczono jedną jednostkę do kategorii 5.

Analiza własności statystycznych oceny parametrycznej jednostek naukowych wykazuje w jej dotychczasowym kształcie szereg jej słabości i wskazuje na konieczność jej dalszego doskonalenia zarówno merytorycznego, jak i formalnego.

**Tabela 6.** Wybrane wyniki analizy podziału na kategorie w ocenie parametrycznej

Kategoria/ Grupa	G4	G5	G7	G9	N1	N3	N4b	N5	N9
Liczebność grupy	50	53	39	21	122	115	27	24	61
<b>Górny wskaźnik efektywności w poszczególnych kategoriach</b>									
1	7,12 (100%)	9,24 (100%)	8,00 (100%)	7,18 (100%)	7,46 (100%)	8,77 (100%)	7,90 (100%)	9,07 (100%)	6,39 (100%)
2	3,48 (48,9%)	2,76 (29,9%)	5,38 (67,3%)	5,82 (81,1%)	3,92 (52,5%)	3,93 (44,8%)	4,49 (56,8%)	5,38 (59,3%)	2,31 (36,2%)
3	2,89 (40,6%)	1,79 (19,4%)	4,15 (51,9%)	3,32 (46,2%)	2,88 (38,6%)	2,93 (33,4%)	2,88 (36,5%)	1,62 (17,9%)	1,85 (29,0%)
4	1,06 (14,9%)	0,28 (3,0%)		2,20 (30,6%)	1,53 (20,5%)	1,90 (21,7%)	1,74 (22,0%)		1,60 (25,0%)
5			0,58 (7,3%)	0,35 (4,9%)	0,83 (11,1%)				1,11 (17,4%)

Źródło: Opracowanie własne.

### 3.4. Benchmarking działalności naukowej

Benchmarking jednostek naukowych powinien pokazywać ogólny obraz poziomu nauki w danej dziedzinie, określać stan piśmiennictwa, stan innowacyjności, identyfikować kluczowe obszary badań, stopień ich zaawansowania. Specjalną uwagę powinien skupiać na poszukiwaniu tego, co w danej dziedzinie najnowsze, najbardziej przodujące.

Benchmarking jednostek naukowych przeprowadza się m.in. w celu zapewnienia poprawy jakości badań, wsparcia dla racjonalnej alokacji finansów publicznych oraz stworzenia środowiska konkurencji między jednostkami, uczynienia ich bardziej otwartymi na rynek, bardziej elastycznymi we współpracy z innymi podmiotami i innymi jednostkami z sektora<sup>49</sup>.

Benchmarking powinien wskazać na najlepsze praktyki liderów, a co najważniejsze, powinien wskazać przyczyny, które decydują o tym, że są oni lepsi od innych. Istotą jest ustalenie luki między wynikami własnej i innych jednostek oraz określenie, jakie elementy doświadczenia innych można zastosować u nas, aby tę lukę zlikwidować<sup>50</sup>.

<sup>49</sup> V.L. Meek, J.J. van der Lee: *Performance Indicators for Assessing and Benchmarking Research Capacities in Universities*. Centre for Higher Education Management and Policy University of New England, Australia 2005.

<sup>50</sup> J. Kowal: *Nadążyć za przemianami*. Biuletyn AGH, BIP, 137, styczeń 2005.

Autorzy raportu *ALIPRO Benchmarking Catalogue* wskazują na dużą przydatność benchmarkingu w analizie zakresu i jakości programów naukowych<sup>51</sup>.

Należy jednak zauważyć, że ze względu na złożoność działalności naukowej benchmarking jednostek naukowych jest wyjątkowo trudny i skomplikowany. Garlick i Pryor wskazują, że występuje tutaj duża niepewność odnośnie rzeczywistego przedmiotu benchmarkingu oraz oczekiwanych korzyści dla organizacji, pracowników i studentów. Istnieje również pewien zamęt terminologiczny dotyczący pojęć benchmarkingu, oceny jakości i wskaźników działalności<sup>52</sup>. Podkreślenia wymaga również fakt, że najlepsze praktyki są zawsze osadzone w konkretnym kontekście i nie mogą być zwykle bezpośrednio przeniesione do innych jednostek. Jednakże proces benchmarkingu zawsze wskazuje na słabości danej organizacji i pobudza świadomość konieczności doskonalenia się poprzez naukę od lepszych.

Przeprowadzone przez autorów obszerne studia literaturowe wskazują na bardzo ograniczony – jak dotychczas – zakres benchmarkingu właściwego w odniesieniu do badań naukowych. Większość inicjatyw w tym zakresie zakwalifikować można jako rangowanie jednostek.

Jako przykład wykazujący cechy benchmarkingu działalności jednostek naukowych przytoczyć można system oceny jakości badań naukowych przeprowadzany w Wielkiej Brytanii (The Research Assessment Exercise – RAE)<sup>53</sup>. Warto podkreślić, że jest to jeden z najbardziej zaawansowanych i dopracowanych systemów ewaluacji badań w Europie. Przeprowadzany jest przez 4 instytucje: Higher Education Funding Council for England (HEFCE), Scottish Funding Council (SFC), Higher Education Funding Council for Wales (HEFCW) oraz Department for Employment and Learning, Northern Ireland (DEL).

Po raz pierwszy RAE zostało przeprowadzone w 1986 roku. Kolejne oceny odbywały się w latach 1989, 1992, 1996 oraz 2001. Następna ocena jakości badań w Wielkiej Brytanii zostanie dokonana w roku 2008.

System RAE został wprowadzony w celu powiązania poziomu finansowania jednostek naukowych z osiąganymi przez nie wynikami. Takie rozwiązanie z jednej strony miało zracjonalizować alokację publicznych finansów, a z drugiej miało zachęcić jednostki naukowe do prowadzenia

---

<sup>51</sup> T. Szapiro, J. Lebuda, J. Kaczmarek: *Benchmarking Catalogue*. Project No 015811 ALIPRO, 2005, p. 9.

<sup>52</sup> S. Garlick, G. Pryor: *Benchmarking the University: Learning about improvement*. Department of Education Science and Training, Australian Government, 2004, p. 27.

<sup>53</sup> *The Research Assessment Exercise* [online]. [www.rae.ac.uk](http://www.rae.ac.uk) (02.04.2008).

badań na najwyższym poziomie. System RAE, ze względu na jego przejrzystość i jawność wyników oraz wskazanie jednostek najlepszych i ich pozycji względem innych, daje jednostkom naukowym możliwość porównania się między sobą i dzięki temu opracowania przez jednostki słabsze programów poprawy. Z tych powodów RAE uznawany jest za benchmarking jednostek naukowych.

Ocena jednostek naukowych przeprowadzana jest przez panele ekspertów. Każda jednostka naukowa objęta oceną RAE, czyli jednostka uprawniona do otrzymania rządowego dofinansowania, ma obowiązek złożenia oświadczenia, w którym musi podać informacje m.in. na temat pracowników naukowych, publikacji, wyników badań, studentów, przychodach z innych źródeł z tytułu badań. Każde złożone oświadczenie jest oceniane dwukrotnie. Najpierw przez jeden z 67 podpaneli, a następnie przez jeden z nadzorujących je 15 paneli głównych. W skład podpaneli i paneli głównych wchodzi eksperci z instytucji naukowych. Ocena deklaracji to przyznanie tzw. profilu jakości: od czterech gwiazdek (najwyższa jakość) do jednej (jakość najniższa). Oświadczenie może zostać niesklasyfikowane, co oznacza, że jakość badań w danej jednostce nie spełnia określonych standardów.

Wyniki przeprowadzanej oceny, czyli przyznane profile jakości, są podstawą alokacji środków finansowych między oceniane jednostki.

Przykładem międzynarodowego benchmarkingu działalności naukowej jest projekt zainicjowany w 2000 roku przez Komisję Europejską. W komunikacie o utworzeniu Europejskiej Przestrzeni Badawczej, Komisja Europejska zaapelowała o stosowanie benchmarkingu do mierzenia działalności, identyfikacji najlepszych praktyk w celu doskonalenia procesu kreowania polityk naukowych. Następnie zaproponowano przeprowadzenie benchmarkingu narodowych działań naukowych wśród krajów członkowskich<sup>54</sup>.

Benchmarking miał charakter strategiczny. Został przeprowadzony wzdłuż dwóch powiązanych ścieżek. Pierwsza stanowiła wybór, analizę i uzasadnienie 15 wybranych wskaźników ilościowych określających narodowe polityki badań. Ta część procesu była przeprowadzona we współpracy z Eurostat i centralnymi jednostkami statystycznymi z krajów członkowskich. Celem było wstępne porównanie krajów. W drugim kroku cztery grupy ekspertów opracowały kryteria jakościowe w zakresie: zasobów ludzkich, publicznych i niepublicznych inwestycji w B+R, naukowej i technologicznej produktywności oraz wpływu B+R na konkurencyjność i zatrudnialność w poszczególnych krajach.

---

<sup>54</sup> *Presidency conclusions...*, op.cit..

Metodyka przeprowadzanego benchmarkingu została przedyskutowana na konferencji DG Research w 2001 roku. Ostatecznie dołączono piąty obszar – ocenę działań promocyjnych w celu kulturowego i publicznego zrozumienia nauki. Prace grup nadzorowała tzw. High Level Group (HLG) składająca się z ministrów odpowiedzialnych za badania w krajach członkowskich. Wyniki prac ekspertów zawarto w szczegółowych raportach<sup>55</sup>. Zawierały porównania krajów w szczegółowym zakresie w wybranych obszarach, ogólne trendy, dobre praktyki, a także studia przypadków.

### 3.5. Ocena parametryczna a benchmarking

Ocena parametryczna stosowana obecnie przez MNIiSW stanowi – w opinii autorów – raczej dosyć arbitralny ranking jednostek naukowych i nie przejawia zasadniczych cech benchmarkingu. Zgodnie z jednym z paradygmatów benchmarkingu sformułowanych przez *Hämäläinen* i współautorów, benchmarking nie może sprowadzać się tylko do porównania czy rankingu, jest to wówczas tzw. benchmarking fałszywy<sup>56,57</sup>. Większość autorów prac z zakresu benchmarkingu podkreśla, że istotą benchmarkingu jest przede wszystkim uczenie się, czyli rozpoznawanie najlepszych praktyk i ich twórcza adaptacja w celu doskonalenia własnej praktyki działania<sup>58</sup>. American Productivity Centre for Quality (APQC) wskazuje, jako błędny pogląd, że benchmarking jest procesem pomiaru najlepszych wyników<sup>59</sup>. Umiejscowienie oceny parametrycznej względem benchmarkingu dobrze ilustruje rysunek 7.

---

<sup>55</sup> *European Research Area* [online]. Community Research&Development Information Service (Cordis), Luxemburg. <http://cordis.europa.eu/era/benchmarking.htm>.

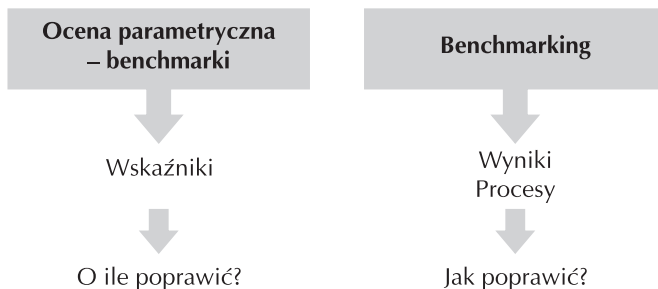
<sup>56</sup> K., Hämäläinen (et al.): *Benchmarking in the Improvement of Higher Education*. Helsinki: ENQA Workshop Reports No. 2, 2002.

<sup>57</sup> J. Nazarko (et al.): *Koncepcja benchmarkingu i możliwości jej stosowania w szkolnictwie wyższym*. [W:] J. Woźnicki (red.): *Założenia dotyczące rozwoju systemu informacji zarządczej w szkołach wyższych w Polsce*. Fundacja Rektorów Polskich, Warszawa 2008, s. 40–54.

<sup>58</sup> A. Węgrzyn: *Benchmarking – nowoczesna metoda doskonalenia przedsiębiorstwa*. Wydawnictwo Antykwa, Kluczbork – Wrocław 2000.

<sup>59</sup> *White Paper for Senior Management based on the study Organizing and Managing Benchmarking: Benchmarking: leveraging Best-Practice Strategies*. APQC, 1999.

Rysunek 7. Relacje pomiędzy oceną parametryczną a benchmarkingiem



Źródło: Opracowanie własne na podstawie C.E. Bogan, M.J. English: *Benchmarking jako klucz do najlepszych praktyk*. Helion, Warszawa 2006.

Benchmarking powinien koncentrować się na procesach (np. sposób kształcenia młodej kadry naukowej) a nie na wskaźnikach (np. liczba obronionych doktoratów), identyfikować najlepsze praktyki a nie tylko jednostki osiągające najwyższe wskaźniki działalności oraz szukać odpowiedzi na pytanie „Jak poprawić” a nie „O ile poprawić?”.

W literaturze przedmiotu dominuje również przekonanie, że najbardziej efektywnym narzędziem benchmarkingu jednostek naukowych jest ocena ekspercka, która powinna łączyć w sobie ocenę jakościową i ilościową<sup>60</sup>. W wypadku oceny parametrycznej MNiSW jednostki naukowe nie podlegały ocenie zespołów eksperckich, podstawą kategoryzacji były jedynie wyliczone dla każdej jednostki „wskaźniki efektywności”.

Przejście od rangowania do rzeczywistego benchmarkingu jednostek naukowych wymaga przede wszystkim większego dostępu wszystkich ocenianych jednostek do informacji będących podstawą oceny. Jednostki będą wówczas w stanie dokonywać identyfikacji swoich słabych i mocnych obszarów w stosunku do innych jednostek naukowych w Polsce, co może być punktem wyjścia do określenia partnerów w procesie benchmarkingu. Niezwykle istotne jest zamknięcie pętli benchmarkingu, czyli wykorzystanie analizy benchmarkingowej do poprawy własnej działalności<sup>61</sup>.

Przedstawiony tutaj pogląd znajduje potwierdzenie w badaniach Garlica i Pryora, którzy stwierdzają, że często występuje tendencja do koncentrowania

<sup>60</sup> *Evaluating Federal Research Programs: Research and the Government Performance and Results Act* [online]. Committee on Science, Engineering, and Public Policy, Executive Summary, 1999, p. 5, [www.nap.edu](http://www.nap.edu).

<sup>61</sup> A. Martin, Martin A.L.: *Universities quality agency: 2002 institutional audit reports, analysis and comment* [online]. AUQA Occasional Publication, Australian Universities Quality Agency, Melbourne 2003. <http://www.auqa.edu.au/qualityenhancement/occasionalpublications/index.shtml>, (04.04.2008).

się badań określanych jako benchmarkingowe na pomiarach wydajności, co ma charakter bierny, a nie na procesie czynnego udziału, refleksyjnego dialogu i uczenia się z celem doskonalenia się, co jest istotą benchmarkingu<sup>62</sup>.

### 3.6. Podsumowanie

Zagadnienia związane z porównywaniem i wartościowaniem badań naukowych i zajmujących się nimi zespołów i instytucji znajdują się obecnie w centrum uwagi wielu uniwersytetów, agend rządowych i pozarządowych, państw oraz instytucji międzynarodowych. W dużej mierze jest to efektem coraz szerszego zrozumienia roli nauki w kreowaniu rozwoju społecznego i ekonomicznego oraz jej kluczowego znaczenia dla budowy gospodarki opartej na wiedzy. Wiele z podejmowanych w tym zakresie inicjatyw określanych jest mianem benchmarkingu. Bliższa analiza często wskazuje jednak, że są to zwykle raczej przedsięwzięcia dotyczące pomiarów wskaźników działalności, rankingów, rangowania lub klasyfikacji a nie prawdziwego benchmarkingu<sup>63</sup>.

W Polsce, powszechnie obowiązującym systemem oceny jednostek naukowych ubiegających się o dotacje z budżetu państwa jest ocena parametryczna jednostek naukowych<sup>64</sup>. Przedstawiona w niniejszej pracy analiza oceny parametrycznej jednostek naukowych przeprowadzonej w 2006 r. przez MNiSW miała na celu dwa podstawowe zadania. Po pierwsze, ocenę poprawności jej własności statystycznych. Po drugie, jej ogląd z punktu widzenia paradygmatów benchmarkingu. W obu wypadkach wyniki analizy nie wypadają pomyślnie.

Ocena parametryczna wskazuje szereg słabości dotyczących prawidłowości doboru zmiennych będących podstawą oceny jednostek, grupowania zmiennych w zakresy (filary) działalności naukowej i doboru wag. Wątpliwości budzi podział jednostek na grupy jednorodnej. Nie jest również jasny sposób przyznawania kategorii poszczególnym jednostkom w ramach grupy jednorodnej.

Spojrzenie na ocenę parametryczną z punktu widzenia benchmarkingu wskazuje, że jest ona raczej dosyć arbitralnym zbiorem wskaźników działalności jednostek i nie wypełnia cech benchmarkingu. Wskazać jednak należy, że pomiar efektów działalności (produktywności) jednostek jest

---

<sup>62</sup> S. Garlick, G. Pryor: *Benchmarking the University: Learning about improvement*. Department of Education Science and Training, Australian Government, 2004, p. 27.

<sup>63</sup> *Experiments in international benchmarking of us research fields*. Committee on Science, Engineering and Public Policy, National Academy Press, Washington, D.C., 2000.

<sup>64</sup> A. Węgrzyn, *Benchmarking ...* op. cit.

koniecznym elementem benchmarkingu i stanowi zwykle jego początkową fazę, umożliwiając m.in. identyfikację i dobór partnerów benchmarkingu.

Zdaniem autorów, w Polsce istnieje pilna potrzeba podjęcia inicjatyw związanych z benchmarkingiem badań naukowych. Charles i Bennenworth wskazują, że intencją benchmarkingu jest umożliwienie biorącej w nim udział instytucji identyfikacji obszarów wymagających poprawy i wskazanie najlepszych praktyk w tym zakresie, a nie słuzenie jako narzędzie do alokacji środków poprzez ranking jednostek<sup>65</sup>.

Ukierunkowanie oceny jednostek naukowych na perspektywę benchmarkingu powinno sprzyjać podnoszeniu jakości badań naukowych poprzez propagowanie najlepszych wzorców organizowania i prowadzenia działalności badawczej.

---

<sup>65</sup> D. Charles, P. Bennenworth: *Evaluating the regional contribution of an HEI: A benchmarking approach* [online]. HEFCE, 2002, p. 3. [http://www.hefce.ac.uk/Pubs/hefce/2002/02\\_23.htm](http://www.hefce.ac.uk/Pubs/hefce/2002/02_23.htm).



## 4. Dane do analiz porównawcze w zakresie studiów i spraw studenckich

Marek Wąsowicz

### 4.1. Uwagi wstępne

Zgodnie z art. 13 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – prawo o szkolnictwie wyższym (zwanej dalej Ustawą) kształcenie studentów jest podstawowym zadaniem każdej wyższej uczelni. Dobrze wykonywanie tego zadania, które stanowi *ratio existendi* szkoły wyższej, wymaga podjęcia pewnych działań i zgromadzenia pewnych narzędzi pozwalających osiągnąć cel określony w ustawie. Obok skompletowania właściwej kadry nauczającej, skonstruowania planu i programu studiów zgodnie ze standardami opisanymi w rozporządzeniu ministra nauki i szkolnictwa wyższego, zapewnienia odpowiednich warunków lokalowych i sprzętowych, a także zagwarantowania niezbędnych środków finansowych, uczelnia powinna także dysponować niezbędną informacją, pozwalającą sprawnie zarządzać procesem kształcenia studentów. Nie jest to jednak tylko kwestia samej uczelni. Krąg podmiotów zainteresowanych rezultatami procesu kształcenia studentów jest znacznie szerszy. Obejmuje on społeczne otoczenie uczelni (miasto lub region, w którym ona działa, środowiska pracodawców), całe środowisko akademickie z jego różnorodnymi strukturami (jak np. Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich, mająca ustawowe umocowanie, czy Konferencja Rektorów Uniwersytetów Polskich), właściwe władze resortowe lub organy o zasięgu ogólnokrajowym (Państwowa Komisja Akredytacyjna, Rada Główna Szkolnictwa Wyższego), wreszcie instytucje z poziomu europejskiego (Komisja Europejska i jej agendy, oraz instytucje tzw. procesu bolońskiego). W niektórych przypadkach można wskazać podstawy prawne obligujące konkretne podmioty do interesowania się procesem kształcenia i jego efektami. I tak przykładowo art. 15 ust. 1 Ustawy nakłada na władze publiczne (a więc nie tylko państwowe) obowiązek zapewnienia publicznym szkołom wyższym środków finansowych niezbędnych do wykonywania ich zadań (a więc i kształcenia studentów) oraz udzielania pomocy (w formach wskazanych w Ustawie) uczelniom niepublicznym. Z kolei art. 33 Ustawy, w ramach ogólnego nadzoru nad uczelniami,

wyposaża ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego w uprawnienie żądania koniecznych informacji. W innych przypadkach potrzeba uzyskiwania lub gromadzenia odpowiednich danych, dotyczących procesu kształcenia, nie wynika bezpośrednio z przepisów, lecz jest funkcjonalnie powiązana z zadaniami, jakie dana instytucja ma wykonywać (konferencje rektorów, Uniwersytecka Komisja Akredytacyjna).

## **4.2. Komu potrzebne są informacje**

Zróżnicowany charakter podmiotów, które zainteresowane są organizacją i efektywnością procesu kształcenia, pociąga za sobą zróżnicowany zakres informacji, jakie muszą one uzyskiwać. Widać to już choćby na szczeblu uczelni. Szeroko rozumiany proces kształcenia studentów zlokalizowany jest na uczelni najczęściej na poziomie wydziału prowadzącego określony kierunek studiów. Adresatem i dysponentem bardzo konkretnych danych liczbowych (dotyczących konkretnych studiów i konkretnej grupy studentów) staje się rada wydziału i dziekan. Poziom agregacji tych danych jest w takim przypadku stosunkowo niewielki, a skala porównawcza ogranicza się najczęściej do zestawiania danych z różnych lat. Zdarzają się jednak przypadki, gdy w ramach wielokierunkowego wydziału prowadzenie studiów na konkretnym kierunku przeniesione jest na szczebel instytutu. Wtedy na poziomie dziekana i rady wydziału pojawiają się dane bardziej rozbudowane, pozwalające porównywać różne studia w ramach wydziału (co może mieć znaczenie dla podejmowania strategicznych decyzji co do kierunków rozwoju wydziału). Inny poziom agregacji danych pojawia się na szczeblu rektora i senatu. Tutaj potrzebne są informacje dotyczące uczelni jako całości, ale także informacje dotyczące poszczególnych kierunków studiów we wzajemnych korelacjach oraz w zestawieniach z danymi całościowymi. Tego typu informacje są niezbędne dla władz uczelni przy podejmowaniu decyzji o kierunkach rozwoju uczelni, jak również rozstrzygnięć o bieżącej alokacji środków i określaniu priorytetów (krótko- i średnioterminowych). Jest rzeczą oczywistą, że na szczeblu ogólnopaństwowym rodzaj danych musi znacznie bardziej ogólny i muszą być one znacznie bardziej zagregowane (z wyjątkiem spraw interwencyjnych, gdy trzeba wnikać w konkretną sytuację, lub kontrolnych, gdy ocenie podlega konkretna uczelnia i konkretny kierunek studiów), bo decyzje podejmowane na tym szczeblu dotyczą najczęściej całego systemu szkolnictwa wyższego. Podobnie ma się sytuacja w przypadku poziomu środowiska akademickiego. Jeszcze wyższy stopień uogólnienia danych potrzebny jest na szczeblu instytucji Unii Europejskiej lub w ramach procesu bolońskiego.

### **4.3. Zróżnicowany charakter informacji**

Zbierane dane mają różny charakter. Znaczna część z nich to są dane liczbowe, opisujące wielkość konkretnych zbiorów (np. liczba osób przyjętych na I rok studiów czy liczba oferowanych przez uczelnię kierunków studiów) albo relacje między nimi (np. odsetek kandydatów na studia wybierających określony kierunek studiów wśród wszystkich aplikujących do danej uczelni czy stosunek liczby samodzielnych nauczycieli akademickich do liczby studentów danego kierunku). Takie dane mogą być dalej przetwarzane i poddawane agregacji lub statystycznym operacjom. Do takich danych można także zaliczyć liczbę udzielonych akredytacji (lub ich odmów, albo akredytacji warunkowych). Innego rodzaju informacją jest natomiast sama ocena jakości kształcenia dokonana przez komisję akredytacyjną. Badana materia zakłada bowiem w takim przypadku pewną nieuniknioną dowolność (lub arbitralność) ocen; nie ma tu mowy o konkretnych policzalnych zbiorach, ale o ewaluacji sposobów działania (uczelni lub jej wydziału). Niektóre informacje mają z kolei „zero–jedynekowy” charakter (np. czy istnieje system drożności między studiami stacjonarnymi i niestacjonarnymi).

### **4.4. W jakim celu zbiera się informacje**

Wskazane wyżej zróżnicowanie zakresu informacji, jaki interesuje określony krąg podmiotów, wynika z celu, w jakim informacje gromadzone są przez te podmioty. Przyjrzyjmy się, tytułem przykładu, celom, jakie przyświecają w tym zakresie ministrowi i rektorowi konkretnej uczelni. Minister powinien prowadzić politykę państwa w zakresie wyższej edukacji. Interesuje go więc efektywność wydawanych na ten cel środków publicznych (budżetowych), zwiększanie liczby osób z wyższym wykształceniem, szersze otwarcie studiów dla różnych grup społecznych, budowa systemu stypendialnego, zapewniającego powszechny dostęp do studiów wyższych, dostosowywanie kwalifikacji osób z wyższym wykształceniem do potrzeb państwa i rynku pracy. Interesuje go również skuteczność narzędzi, w jakie został wyposażony i jakimi się posługuje, by realizować założone cele polityki państwa lub wykonywać zadania kontrolne przewidziane w Ustawie. Jest to wpływ na określanie listy kierunków studiów, standardów kształcenia, zamawianie usług edukacyjnych, określanie algorytmu i podział środków budżetowych, wreszcie działania zmierzające do zapewnienia właściwej jakości kształcenia.

Rektor (i senat) ma w polu widzenia przede wszystkim interes własnej uczelni. Musi dbać o jej rozwój, prestiż, musi zapewnić stabilizację jako zakładu pracy. Interesuje go efektywność wydawanych środków w skali uczelni i poszczególnych jej jednostek organizacyjnych, musi koordyno-

wać interesy lokalne (wydziałowe) z interesem całej uczelni widzianym w skali już nie tylko regionalnej czy ogólnopolskiej, ale także (przynajmniej w przypadku dużych i dobrych uczelni) co najmniej europejskiej. Rektor potrzebuje więc informacji nie tylko z poziomu wydziału i całej uczelni, ale zainteresowany powinien być także informacją z poziomu ministra (jak również z poziomu struktur międzynarodowych), by poznawać istniejące trendy, porównywać dane i widzieć miejsce swojej uczelni w szerszej skali, wreszcie by mieć dane do konstruowania prognoz i budowania strategii.

#### **4.5. Co interesuje rektora**

Spróbujmy przyjrzeć się, jakie – w świetle wszystkich powyższych uwag – dane mogą interesować rektora z obszaru studiów i spraw studenckich. Można je pogrupować wedle trzech faz procesu kształcenia. Są to: faza rekrutacji, faza studiowania i faza dyplomowania.

##### **1) Faza rekrutacji**

W fazie rekrutacji analizować można: skuteczność akcji promocyjnej, dane dotyczące kandydatów (w tym określenie regionu, z jakiego pochodzą), wybory kierunków studiów (w tym ewentualne kombinacje kierunków, popularność konkretnych kierunków), poziom, jaki reprezentują kandydaci (wyniki matur lub własnych egzaminów skorelowane z konkretnymi kierunkami studiów), wreszcie dane dotyczące osób przyjętych na studia (pozwalające scharakteryzować sylwetki nowych studentów).

Źródłem wiedzy o skuteczności akcji promocyjnej mogą być sondaże przeprowadzane przy okazji rekrutacji. Analiza ich wyników pozwala zorientować się, które media są najbardziej „wydajne”, gdy chodzi o uzyskanie informacji o uczelni i jak są one oceniane przez kandydatów, jakie parametry uczelni kandydaci biorą pod uwagę w pierwszej kolejności, jakie względy są decydujące przy wyborze kierunku studiów, wreszcie, jakie cechy uczelni budzą największe obawy lub zastrzeżenia kandydatów. Sondaże są oczywiście dobrowolne, nie obejmują więc wszystkich kandydatów na studia. Ich wyniki mogą być jednak przydatne dla ewentualnych korekt w zakresie polityki informacyjnej uczelni (lub jej poszczególnych jednostek, jeżeli działalność uczelni jest w tym obszarze zdecentralizowana).

Ważną informacją dla władz uczelni jest miejsce zamieszkania kandydatów. Pozwala to zorientować się, w jakim stopniu uczelnia przyciąga osoby z innych regionów kraju, a jakim pozostaje ściśle regionalna. Taka mapa przyciągania kandydatów stanowić może istotną weryfikację renomy i popularności danej uczelni. Istotny może być również rodzaj ukończonej szkoły średniej (w dużych miastach może to być np. informacja, z jakich liceów pochodzą kandydaci). Nie bez znaczenia jest także wiek kandydatów

(w przypadku osób z wcześniejszą maturą interesujące może być ustalenie, na ile są one „wierne” wcześniej wybranej uczelni i ponownie kandydują tam na studia, na ile zaś zmieniają swe pierwotne wybory i skąd pochodzą, względnie jak zmieniły swój wybór kierunku studiów).

Informacją o zasadniczym znaczeniu dla władz uczelni jest lista preferencji kandydatów, co do wybieranych przez nich kierunków studiów. Dane liczbowe w tym zakresie pozwalają na skonfrontowanie tej listy z przygotowaną ofertą miejsc, co stwarza możliwość zidentyfikowania szczególnie popularnych kierunków studiów, które przyciągają największą (w wymiarze bezwzględny) liczbę kandydatów, a także wskazania relacji liczby kandydatów na jedno miejsce, co jest też swoistym wskaźnikiem zainteresowania danymi studiami i skalą trudności w dostaniu się na nie. Tego typu informacje rektor może (i powinien) konfrontować z danymi pochodzącymi z innych uczelni, daje to bowiem wiedzę o tym, czy zainteresowania kandydatów są lokalne, czy są powszechne, czy są funkcją ich oceny uczelni jako całości, czy są incydentalne (np. są efektem niskiego zainteresowania danym kierunkiem w ubiegłych latach – w skali kraju lub na danej uczelni – co rokuje łatwość dostania się na studia). Korelacje między wybieranymi przez kandydatów kierunkami (gdy dana uczelnia umożliwia aplikowanie na więcej niż jeden kierunek studiów) ujawniają często poszukiwanie przez kandydatów interdyscyplinarnych form studiowania i mogą posłużyć jako źródło inspiracji przy tworzeniu specyficznych (unikatowych) kierunków studiów (a więc z poza listy ministerialnej), lub przy konstruowaniu makrokierunków.

Niezwykle ważną informacją dla władz uczelni jest poziom reprezentowany przez kandydatów na studia. Od czasu wprowadzenia jednolitego w skali kraju egzaminu maturalnego istnieje możliwość porównywania wyników maturalnych kandydatów na studia. Nowa ustawa o szkolnictwie wyższym (powtarzając w tym zakresie wcześniejsze regulacje) zobowiązała szkoły wyższe do przyjmowania na studia wyłącznie na podstawie rezultatów egzaminów maturalnych (w sytuacjach szczególnych minister może wyrazić zgodę na przeprowadzenie dodatkowo egzaminu wstępnego; takie przypadki są jednak bardzo nieliczne). Bez względu na to, jak oceniać się będzie jakość i treść egzaminów maturalnych, szkoły wyższe uzyskały narzędzie pozwalające porównywać poziom kandydatów oraz osób przyjętych na poszczególne kierunki (i formy) studiów. Zestawienie takich danych z danymi ogólnopolskimi pozwala na zorientowanie się, z której „półki” rekrutują się przyszli studenci uczelni oraz poszczególnych kierunków studiów, co w pewnym sensie świadczy o prestiżu i renomie danej uczelni. Pozwala także na przeprowadzanie porównań wewnątrz uczelni i ułatwia wskazywanie tych wydziałów, które przyciągają szczególnie zdolną młodzież, jak również tych jednostek organizacyjnych, które rekrutują osoby o wyraźnie słabszych wynikach egzaminu maturalnego.

Dane z fazy rekrutacji pozwalają na skonstruowanie ogólnego portretu nowo przyjmowanych studentów w zakresie danych osobowych (płeć, wiek, rok uzyskania świadectwa dojrzałości, miejsce urodzenia i zamieszkania, rodzaj ukończonej szkoły ponadgimnazjalnej), jak i danych „studenckich” niekiedy skorelowanych z danymi osobowymi (wybrany kierunek studiów, forma studiowania, stopień studiów). Oczywiście zestawienia takie mogą z jednej strony schodzić na szczebel poszczególnych wydziałów, z drugiej zaś – być konfrontowane z danymi ogólnopolskimi (np. w ramach podobnych typów szkół wyższych).

## **2) Faza studiowania**

Faza studiowania przynosi innego rodzaju informacje, ważne z punktu widzenia miejsca danej uczelni w środowisku akademickim i oceny jej działalności (w tym także z punktu widzenia jakości nauczania) oraz atrakcyjności dla przyszłych kandydatów na studia. Są to w pierwszej kolejności informacje na temat sposobu kształtowania planu i programu studiów. Wprowadzone przez ministra nauki i szkolnictwa wyższego standardy kształcenia przewidują dla każdego kierunku studiów obowiązkowe treści podstawowe i kierunkowe, obejmujące około 40 proc. wszystkich treści programowych niezbędnych do ukończenia studiów na danym kierunku. Standardy dają zatem podstawowym jednostkom organizacyjnym uczelni sporą swobodę w kształtowaniu planu i programu studiów. Sposób wykorzystania tej swobody wynika formalnie z uchwał rad jednostek podstawowych (wydziałów), zgodnie z art. 68 ust. 1 pkt 1 Ustawy, w dużym wszakże stopniu uzależniony jest od polityki władz uczelni, strategii jej rozwoju i przyjętych rozwiązań organizacyjno-finansowych. Informacja o ofercie dydaktycznej poszczególnych wydziałów, jej relacji do standardów kształcenia, o gotowości otwarcia zajęć prowadzonych na wydziale dla studentów innych kierunków studiów czy umożliwienia studentom „macierzystym” studiowania w innych miejscach uczelni (lub poza nią) ma dla rektora (ale również dla kandydatów na studia!) znaczenie zasadnicze, bo pozwala zorientować się, jak w skali uczelni przedstawia się atrakcyjność poszczególnych programów studiów, w jakim stopniu uczelnia zapewnia studentom możliwość kształtowania własnej ścieżki studiów. Pozwala także zweryfikować skuteczność polityki prowadzonej w tym zakresie przez władze uczelni. W ślad za tym idzie szansa uzyskania wiadomości o tym, jakie przedmioty (w ramach kierunku) lub sekwencje przedmiotów, i jakich wykładowców wybierają studenci. To są informacje szczególnie ważne na szczeblu kierowników jednostek prowadzących studia, nie są jednak one bez znaczenia (odpowiednio zgrupowane) także dla władz uczelni. Interesujące są również dane dotyczące podejmowania przez studentów studiów równoległych. Motywacje mogą tu być rozmaite: często chodzi o zwiększenie swych szans na rynku pracy, ale

nierzadko powodem jest poszukiwanie sposobu rozszerzenia lub uzupełnienia uzyskiwanych na uczelni wiedzy i umiejętności. W obu przypadkach są to cenne dla władz uczelni informacje, mówią bowiem albo o rynkowej, albo o intelektualnej atrakcyjności (lub niedostatkach) oferty uczelni. Z tego zaś (zwłaszcza w zestawieniu z podobnymi danymi pochodzącymi z innych szkół wyższych) mogą wynikać strategiczne decyzje władz uczelni.

Proces boloński przywiązuje wielkie znaczenie do mobilności studentów. Z tego punktu widzenia ważna jest informacja o tym, ilu, w ramach jakich kierunków studiów i gdzie studiują studenci poza macierzystym wydziałem i poza macierzystą uczelnią. Na podstawie takich danych może być korygowane współdziałanie z uczelniami partnerskimi (lub podjęte poszukiwanie nowych), z którymi realizuje się np. program Erasmus. Potrzebna jest również analiza przyczyn, dla których na pewnych kierunkach studiów mobilność studentów jest duża, na innych zaś wyraźnie niższa. Taka analiza może być niekiedy przydatna dla dokonywania niezbędnych korekt w inicjatywach ponaduczelnianych (np. w przypadku programu MOST, realizowanego przez środowisko uniwersytetów „bezprzymiotnikowych”).

Proces dydaktyczny jest relacją między nauczycielem akademickim a studentem. Dla jego oceny ważne są więc nie tylko dane dotyczące wyborów dokonywanych przez studentów, ale także informacja o kadrze zaangażowanej w zajęcia na danym kierunku. Wiele mówiąca jest tu relacja między liczbą studentów a liczbą nauczycieli akademickich o odpowiednich kwalifikacjach (formalnych i merytorycznych). Relacja formalna jest prosta do ustalenia (w grę wchodzi tu liczba osób posiadających określony stopień naukowy), relacja merytoryczna odwołuje się do danych „miękkich” (tzn. do liczby nauczycieli akademickich mających dorobek naukowy pozostający w związku z nauczanym przedmiotem). Dane te mają istotne znaczenie dla uzyskania uprawnień do prowadzenia kierunku studiów (kwestię tę reguluje rozporządzenie ministra nauki i szkolnictwa wyższego wydane na podstawie art. 9 Ustawy) i są skrupulatnie sprawdzane przez PKA. Informacja o relacji liczby studentów do liczby nauczycieli akademickich stanowi również przedmiot zainteresowania środowiskowych komisji akredytacyjnych (w postępowaniu prowadzonym przez UKA relację tę ustala zespół ekspertów powoływany przez środowisko uniwersyteckie dla każdego kierunku studiów). Warto w tym miejscu przypomnieć, że zgodnie z art. 13 Ustawy prowadzenie badań naukowych jest obowiązkiem kadry nauczającej na uczelni (wyjątek stanowią szkoły wyższe uczące wyłącznie na poziomie licencjatu). Istotą nauczania akademickiego powinno być zatem powiązanie badań naukowych z prowadzoną dydaktyką. Ocena wartości naukowej szkół wyższych i ich jednostek organizacyjnych (tzw. parametryzacja) stanowi przedmiot odrębnego opracowania, trzeba jednak pamiętać, iż jakość kształcenia pozostaje w ścisłym związku z jakością i zakresem prowadzonych badań naukowych.



Ważnym elementem procesu dydaktycznego jest wspieranie inicjatyw naukowych studentów. Z tego punktu widzenia informacja o liczbie działających kół naukowych, liczbie zaangażowanych w ich działalność studentów jest istotnym składnikiem oceny uczelni. Ważną informacją charakteryzującą proces dydaktyczny jest odsetek zajęć kontaktowych w ramach różnych form studiów (kwestie te częściowo regulują standardy kształcenia, częściowo wynikają one z ustawowych definicji studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, natomiast dopuszczalny wymiar zajęć prowadzonych na odległość reguluje rozporządzenie ministra).

Odpłatność za studia stanowi oddzielny kompleks spraw, które powinny być poddane obserwacji. Kwestie te wyglądają jednak różnie w zależności od tego, czy mamy do czynienia z uczelnią publiczną czy niepubliczną. W publicznej szkole wyższej podstawową informacją w tym zakresie jest ogólny odsetek osób płacących za studia. Norma ustawowa nakazuje zachowanie proporcji 1/1 w skali całej uczelni, możliwe są zatem odstępstwa w skali lokalnej (wydziałowej). Informacja o tym, jakie wydziały (tzn. jakie kierunki studiów) i jakim stopniu uzyskują taką możliwość daje ciekawy pogląd na politykę władz uczelni (w pewnym sensie informuje o stopniu „urynkowienia” studiów). Niemniej ważną informacją jest występowanie drożności między studiami stacjonarnymi i niestacjonarnymi, i (jeśli regulamin studiów w danej uczelni drożność taką dopuszcza) dane liczbowe o osobach zmieniających formę studiów. Ciekawym uzupełnieniem tych informacji mogą być dane o średnim czesnym w danej uczelni lub o wysokości czesnego na poszczególnych kierunkach studiów. Dane te pojawiają się w obszarze analizy finansów wyższych szkół, mogą jednak być wykorzystane (powtórzone) także w obszarze organizacji studiów.

### **3) Faza dyplomowania**

Informacje dotyczące sprawności studiowania w ostatecznym wymiarze weryfikowane są liczbą osób, które ukończyły studia i otrzymały stosowny dyplom. Oprócz danych ściśle liczbowych (jak np. relacja liczby rozpoczynających studia do liczby kończących studia w danym roczniku, liczby absolwentów z poszczególnych kierunków studiów, trybów studiowania, itp.) interesujące są w tym zakresie także informacje pozwalające ocenić uzyskaną przez absolwenta wiedzę i umiejętności. Jest to ważne również z tego względu, że nowe standardy, budowane w ramach Krajowej Struktury Kwalifikacji, za punkt wyjścia przyjmować będą tzw. learning outcomes (czyli efekt końcowy studiów). Sposób dokonywania takiej oceny jest dzisiaj przedmiotem wielu międzynarodowych debat, organizowanych w poszczególnych krajach i przez europejskie agencje akredytacyjne. Jest sprawą otwartą, w jakim stopniu uda się takim ocenom przyporządkować konkretne dane liczbowe, pozwalające porównywać i rankingować poszczególne kie-



runki studiów w skali uczelni, kraju (a nawet kontynentu). Warto wspomnieć przy tej okazji o projekcie realizowanym w Stanach Zjednoczonych, polegającym na próbie określenia „wartości dodanej” podczas studiów (przez porównanie poziomu kandydatów na studia i poziomu absolwentów; w dalszej kolejności porównywać będzie można wiedzę i umiejętności osoby w chwili wstąpienia na uczelnię i w momencie jej ukończenia). Badania takie są jednak bardzo kosztowne i nie sądzę, by europejskie uniwersytety (a zwłaszcza polskie) mogły pozwolić sobie na taki wydatek.

Ważną informacją pozwalającą „pozycjonować” wydział (w skali uczelni) czy uczelnię (w skali kraju) są oceny dokonywane przez pracodawców. Wiedza na temat tego, jak absolwenci danej uczelni (czy danego wydziału) radzą sobie na rynku pracy jest istotnym uzupełnieniem informacji pozwalających oceniać dydaktykę szkoły wyższej. Pozostaje to także w ścisłym związku z założeniami procesu bolońskiego, który kładzie duży nacisk na tak rozumianą efektywność nauczania akademickiego. Interesujące byłoby również prześledzenie dalszych etapów nauki absolwentów (np. ilu z nich kontynuuje studia w ramach studiów doktoranckich, ilu z nich przechodzi pomyślnie egzaminy korporacyjne i rozpoczyna aplikacje zawodowe, itp.).

#### **4) Znaczenie wewnętrznego systemu zapewniania jakości**

Wszystkie wskazane wyżej informacje i dane (zwłaszcza z obszaru studiowania i dyplomowania) powinny być uwzględniane w ramach uczelnianego systemu zapewniania jakości. Obowiązek wprowadzenia takiego systemu (w nawiązaniu do ustaleń dokumentów procesu bolońskiego) wynika z rozporządzenia ministra z 12.07.2007 r. Niestety rozporządzenie to nie określa, jak zbudowany powinien być wewnętrzny system zapewniania jakości, a zwłaszcza, jakiego rodzaju dane powinny w nim być gromadzone i przetwarzane. Zapewne z czasem jakiejś standaryzacji w tym zakresie dokona PKA. Wystandaryzowanie tych danych pomogłoby przygotowaniu ujednoliconego katalogu pytań i kwestii, co umożliwiłoby porównywanie gromadzonych w poszczególnych uczelniach informacji i pozwoliłoby na zaproponowanie wszystkim szkołom wyższym powszechnie stosowanych narzędzi. Tak gromadzone i przetwarzane dane stałyby się także dla ministra wygodnym i uporządkowanym źródłem wiedzy o sektorze. Dla idei wprowadzenia benchmarkingu w szkolnictwie wyższym miałyby to więc zasadnicze znaczenie.

#### **4.6. Istniejące zbiory danych i ich prawny charakter**

W chwili obecnej w wielu wyższych uczelniach istnieją już zbiory danych, w których gromadzone są informacje dotyczące kwestii studiów i procesu studiowania. Podstawowe znaczenie ma tutaj projekt Uczelnianego Systemu

Obsługi Studiów (USOS), przygotowany w Uniwersytecie Warszawskim i za pośrednictwem Międzyuniwersyteckiego Porozumienia Informatycznego implementowany w innych uniwersytetach. Wiele uczelni ma swoje własne systemy gromadzenia danych. Wszystkie one pozwalają znaleźć dane do większości kwestii wymienionych w niniejszym tekście. Problem polega jednak na tym, że gromadzenie tych danych prowadzone jest od niedługo czasu, zebrany materiał nie daje więc podstaw do pogłębionych analiz historycznych i konstruowania na takiej bazie dobrze uargumentowanych prognoz. Uzupełnieniem USOS-a (i innych podobnych systemów) są internetowe systemy rejestracji kandydatów na studia i Krajowy Rejestr Matur (tzw. KReM). Dostarczają one wielu danych dotyczących kandydatów na studia i pozwalają łatwo przypisać określonym grupom kandydatów wyniki egzaminów maturalnych. Dodatkowe dane przynoszą raporty zespołów oceniających PKA lub środowiskowych komisji akredytacyjnych (a także raporty samooceń przygotowywane na użytek wspomnianych komisji), ankiety studenckie, sprawozdania samorządu studentów (w tym kół naukowych). W niektórych uczelniach przeprowadza się (najczęściej wycinkowo) badania ankietowe kandydatów na studia, studentów, absolwentów, doktorantów, pracowników czy pracodawców. Badania takie, poddane niezbędnej obróbce, mogą dostarczać ciekawych informacji (ujętych w pewne zależności liczbowe, a więc poddających się – choć zawsze z ostrożnością – porównywaniu).

Gromadzone dane mają różny status prawny. Część z nich ma charakter oficjalnych danych liczbowych i ujawniana jest w biuletynach informacji publicznej, które uczelnie publiczne obowiązane są prowadzić (trzeba jednak zauważyć, że zróżnicowany charakter własnościowy szkół wyższych powoduje, iż wymóg ten nie jest jednakowy w stosunku do wszystkich wyższych uczelni). Do oficjalnych źródeł informacji należą również sprawozdania władz uczelni, zawierające zazwyczaj podstawowe dane liczbowe dotyczące studiów i studentów. Status danych zawartych w bazach USOS-a czy IRK (internetowej rejestracji kandydatów) nie jest już tak jednoznaczny. Dostęp do indywidualnych kont studentów (z ich wynikami w studiach, decyzjami co do zajęć, na które zapisywali się, itd.) jest rygorystycznie ograniczony zgodnie z przepisami o ochronie danych osobowych (uprawnienia dostępu w ściśle określonym zakresie otrzymują określone ściśle osoby). Dyskusyjny jest natomiast status informacji zagregowanej i przetworzonej (często wedle bieżącej potrzeby wydziału czy całej uczelni). Uczelnia jest właścicielem takich przetworzonych danych i ewentualne ich pozyskiwanie przez zewnętrzny podmiot dla celów np. bechmarkingu szkolnictwa wyższego wymagałoby – jak należy przypuszczać – odpowiednich porozumień zainteresowanych stron.

# Część III. Metody, narzędzia, techniki, procesy

## 1. Gromadzenie, organizacja i udostępnianie informacji porównawczej. Przegląd problemów

Barbara Sosińska–Kalata

### 1.1. Wprowadzenie

Podstawową techniką badań benchmarkingowych jest porównywanie szczegółowych danych o działaniu jednego obiektu z danymi dotyczącymi działania innego obiektu, który uznaje się za wzorzec dla danej klasy obiektów, albo też z danymi o działaniu innych obiektów należących do tej samej klasy w poszukiwaniu wskazania obiektu najlepszego, na którego działaniu mogłyby wzorować się pozostałe. Generalnie celem benchmarkingu jest identyfikacja najlepszych rozwiązań i wskazanie w działaniu poddawanych mu obiektów tych jego aspektów, które powinny być zmienione na wzór rozwiązań uznanych za najlepsze. Zgromadzenie właściwie dobranych informacji o różnych aspektach działania porównywanych obiektów ma zatem kluczowe znaczenie dla rezultatów benchmarkingu. Zasada ta dotyczy oczywiście także benchmarkingu szkół wyższych, którego powodzenie wymaga, aby dobór informacji o działaniu uczelni umożliwiał wieloaspektowe porównywanie metod i rezultatów. Istotą tego porównania jest ustalenie luki między wynikami własnej i innych uczelni oraz stwierdzenie, jaką część doświadczeń innych można zastosować u nas, aby tę lukę zlikwidować<sup>66</sup>.

Największa na świecie organizacja zajmująca się wspieraniem doskonalenia metod zarządzania i benchmarkingiem w szkolnictwie wyższym, tj. amerykańskie National Association of College and University Business Officers (NACUBO) cel analiz benchmarkingowych uczelni formułuje następująco: "the purpose of benchmarking is to provide managers with an external point of reference or standard for evaluating the quality and cost of their organisation's internal activities, practices and processes"<sup>67</sup>. To zewnętrzne

---

<sup>66</sup> por. Leja, K.: *Benchmarking* [online]. *Forum Akademickie* nr 12/2001. <http://www.forumakad.pl/archiwum/2001/12/artykuly/08-za-benchmarking.htm> (30.03.2008).

<sup>67</sup> *A prospectus; benchmarking for process improvement in higher education*. NACUBO FY 1995, Washington DC.

odniesienie oceny jakości wewnętrznej działalności organizacyjnej mają zapewnić adekwatne informacje porównawcze uzyskiwane od uczelni uczestniczących w projektach benchmarkingowych i/lub z ogólnych źródeł informacji statystycznej, dotyczącej rozmaitych aspektów funkcjonowania instytucji szkolnictwa wyższego.

## 1.2. Dobór źródeł informacji porównawczej dla benchmarkingu

Dobór źródeł danych porównawczych dla benchmarkingu jest zależny przede wszystkim od dwóch kwestii: typu planowanego benchmarkingu i rodzaju wskaźników oceny wybranego produktu, procesu, etc.

Istnieją różne rodzaje benchmarkingu, które wyróżnia się przede wszystkim ze względu na to, czego dotyczy porównanie, które ma być podstawą oceny jakości i wskazania najlepszego wzorca w danej klasie obiektów. Kryterium to prowadzi do rozróżnienia:

- benchmarkingu przedmiotu
  - produktów: porównywanie cech i właściwości produktów
  - procesów: porównywanie procesów zachodzących w organizacjach i poszukiwanie tych, które prowadzą do najlepszych rezultatów
  - najlepszych metod zarządzania: analiza praktyki zarządzania realizacją określonych procesów
  - strategii: analiza metod realizacji celów długofalowych
  - wyników: porównywanie efektywności organizacji pod względem wyników operacyjnych i ekonomicznych

- benchmarkingu podmiotu

- jednostek struktury wewnętrznej organizacji
- organizacji konkurujących ze sobą (należących do tej samej branży).

W odniesieniu do analizy i porównywania działalności szkół wyższych wyróżnia się trzy rodzaje (poziomy) benchmarkingu<sup>68</sup>:

- benchmarking szczegółowych funkcji administracyjnych (np. procedury zarządzania płatnościami, zakwaterowanie studentów),
- benchmarking procesów, które przebiegają przez różne jednostki organizacyjne uczelni (np. przetwarzanie zleceń zakupu)
- benchmarking szerokich działań uczelni (np. zarządzanie zasobami ludzkimi uniwersytetu).

Dla każdego typu benchmarkingu szkół wyższych konieczny jest odpowiedni dobór takich źródeł danych charakteryzujących funkcje, procesy czy działania uczelni, które zapewnią kompleksową i odpowiednio szczegółową ich analizę.

---

<sup>68</sup> por. np. Fielden, J.: *Benchmarking University Performance* [online]. CHEMS Paper No 19/1997. <http://www.acu.ac.uk/chems/onlinepublications/930914591.pdf>; (30.03.2008);

Dobór źródeł szczegółowej informacji porównawczej wiąże się też z wyborem wskaźników, za pomocą których opisuje się jakość analizowanych funkcji, procesów czy działań. Analiza porównawcza stanowiąca jeden z kluczowych składników benchmarkingu opierać się może na różnego rodzaju wskaźnikach. Rozróżnić tu trzeba dwie sytuacje:

- gdy istnieją ogólnie stosowane parametry oceny danego typu działania (proste lub złożone)
- gdy brak ogólnie akceptowanych wskaźników jakości czy najlepszych praktyk.

W pierwszym przypadku zwykle istnieją również starannie tworzone i systematycznie aktualizowane źródła danych. W drugim przypadku źródeł takich na ogół nie ma, dane muszą być zbierane specjalnie dla badania benchmarkingowego, a jego celem pośrednim staje się także dostarczenie obiektywnych mierników funkcji, procesów czy działań, które dotąd były oceniane subiektywnie.

### 1.3. Kryteria badań benchmarkingowych w szkolnictwie wyższym

W piśmiennictwie dotyczącym metodologii badań benchmarkingowych zwraca się uwagę na to, że początkowo koncentrowały się one przede wszystkim na danych ilościowych, od lat 90. natomiast uwagę przesunięto z danych ilościowych na oceny jakościowe związane z realizacją procesów<sup>69</sup>. Innovation Network, amerykańska grupa konsultingowa specjalizująca się w zarządzaniu instytucjami szkolnictwa wyższego, używając formuły negocjowania obiegowych sądów podkreśla, że:

- benchmarking nie jest tylko analizą porównawczą organizacji, w której stwierdza się jakie są różnice i podobieństwa między tymi organizacjami w kategoriach miar ilościowych, takich jak np. stosunek liczby studentów do liczby wykładowców czy wskaźnik certyfikacji,
- benchmarking nie jest przeglądem cech organizacji, w którym dane prezentowane są w sposób zagregowany lub w kategoriach uśrednionych
- benchmarking skupia uwagę na „udanych scenariuszach” realizacji określonych procesów lub funkcji, które można implementować w celu doskonalenia własnego działania<sup>70</sup>. Mimo tego akcentowania potrzeby skupienia uwagi na jakościowych aspektach realizacji procesów i funkcji zarządczych, większość dotychczas przeprowadzonych badań bench-

---

<sup>69</sup> por. Lund, H.: *Benchmarking in UK universities* [online]. CHEMS Paper No 22/1997. <http://www.acu.ac.uk/chems/onlinepublications/930916958.pdf> (30.03.2008).

<sup>70</sup> *Applying Benchmarking to Higher Education, Insights Series*. Innovation Network, Brentwood, Tennessee, 1994.

markingowych uczelni operia się przede wszystkim na wykorzystaniu ilościowej statystyce i wskaźnikach działania<sup>71</sup>.

Według L.S. Pryora i S.J. Katza prawidłowy benchmarking jest procesem, który powinien składać się z następujących etapów:

- wstępnego porównania pomiaru kosztów i efektywności – ogólne kryteria, oceny na podstawie istniejących parametrów
- przejścia od rozumowania „o ile trzeba poprawić” do rozumowania „jak poprawiać”, tj. wglądu w korelacje między wynikami pomiaru i danymi „jak i dlaczego” – dane szczegółowe, jakościowe charakterystyki
- szczegółowej analizy danych i identyfikacji „udanych scenariuszy”
- implementacji zidentyfikowanych „udanych scenariuszy” i monitorowania jej wyników<sup>72</sup>.

Prawidłowo przeprowadzony benchmarking jest więc procesem złożonym i – jak często się podkreśla – jest również procesem kosztownym i czasochłonnym<sup>73</sup>.

Ogólne schematy kryteriów i procedury postępowania stosowane w badaniach benchmarkingowych uczelni zwykle odwołują się do jednego z dwóch modeli badań benchmarkingowych wypracowanych w amerykańskim szkolnictwie wyższym:

- Baldrige Education Criteria for Performance Excellence, opracowanego w ramach Programu Narodowej Nagrody Jakości im. Malcolma Baldrige’a, przyznawanej przez Kongres USA za osiągnięcia w zakresie zarządzania jakością
- programu badań banchmarkingowych NACUBO.

### **Baldrige Education Criteria for Performance Excellence**

Baldrige Criteria for Performance Excellence opracowane zostały dla potrzeb aplikowania do Narodowej Nagrody Jakości im. Malcolma Baldrige’a (Malcolm Baldrige National Quality Award), ustanowionej w 1987 r. przez Kongres Stanów Zjednoczonych w celu stymulowania rozwoju partnerstwa między sektorem prywatnym i publicznym oraz wdrażania metod zarządzania jakością w amerykańskich przedsiębiorstwach i organizacjach<sup>74</sup>. Kryteria Baldrige’a

---

<sup>71</sup> por. *Benchmarking in Higher Education. An International Review* [online]. Commonwealth Higher Education Management Service, 1998. <http://www.acu.ac.uk/chems/onlinepublications/961780238.pdf> (30.03.2008).

<sup>72</sup> L.S. Pryor, S.J. Katz: *How Benchmarking Goes Wrong (and How to Do It Right)*. Planning Review, Jan/Feb 1993.

<sup>73</sup> por. Lund... op.cit, p. 4

<sup>74</sup> *The Malcolm Baldrige National Quality Improvement Act of 1987 – Public Law 100–107* [online]. National Institute of Standards and Technology Home Page. [http://www.quality.nist.gov/Improvement\\_Act.htm](http://www.quality.nist.gov/Improvement_Act.htm) (30.03.2008).

zdefiniowane zostały w formie systemu siedmiu kategorii oceniania jakości zarządzania, odpowiadających różnym perspektywom rozumienia jego celów i praktycznej realizacji procedur zarządczych w instytucji. Kryteria te to:

1. Przywództwo (Leadership)
2. Planowanie strategiczne (Strategic Planning)
3. Ukierunkowanie na klienta i rynek (Customer and Market Fokus)
4. Pomiar, analiza i zarządzanie wiedzą (Measurement, Analysis, and Knowledge Management)
5. Ukierunkowanie na zasoby ludzkie (Workforce Focus)
6. Zarządzanie procesami (Process Management)
7. Osiągnięcia (Results).

W ramach każdej z tych kategorii sformułowany jest zestaw pytań, za pomocą których instytucje mogą przeprowadzić analizę swojego funkcjonowania. Dla celów takiej samooceny co roku National Institute of Standards and Technology (NIST), agencja Departamentu Handlu odpowiedzialna za prowadzenie Baldrige National Quality Program, publikuje tzw. opcjonalne formularze samoanalizy oraz szczegółowe podręczniki instruktażowe. Rezultat samooceny jest podstawą formalnej aplikacji do Malcolm Baldrige Quality Award, po przyjęciu której zewnętrzni eksperci powoływani przez NIST przeprowadzają szczegółową analizę i weryfikację danych przedstawionych przez instytucje aplikujące, odbywają w nich wizytacje i przeprowadzają szczegółowe wywiady z ich pracownikami oraz przedstawicielami środowiska, w którym i na rzecz którego instytucje te działają .

Początkowo Baldrige National Quality Program ukierunkowany był na stymulowanie praktyk zarządzania jakością w firmach produkcyjnych i usługowych. W 1995 r. włączono do niego również ocenę działalności instytucji edukacyjnych i ochrony zdrowia, które od 1999 r. także mogą ubiegać się o Nagrodę Baldrige'a.

Do oceny jakości zarządzania w instytucjach edukacyjnych na podstawie wymienionych wcześniej siedmiu kategorii ocen opracowany został system kryteriów edukacyjnych: Baldrige Education Criteria for Performance Excellence<sup>75</sup>. Kryteria ogólne i pytania szczegółowe dostosowane są w nim do specyfiki działalności instytucji świadczących usługi edukacyjne. Na rysunku 8 przedstawiony jest ogólny schemat kryteriów edukacyjnych oraz zachodzących między nimi relacji.

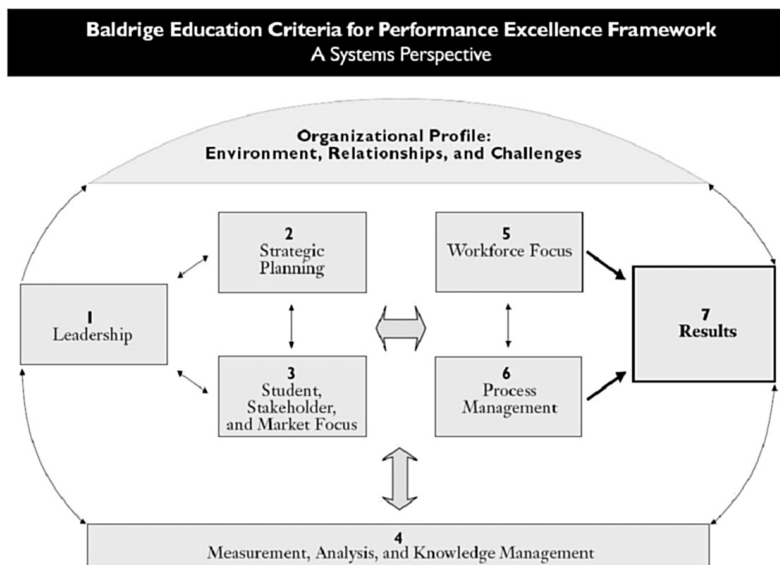
Profil organizacyjny określa kontekst, w którym działa organizacja, a więc jej otoczenie, kluczowe zależności operacyjne, strategiczne wyzwa-

---

<sup>75</sup> *Education Criteria for Performance Excellence* [online]. Baldrige National Quality Program, 2008. [http://www.quality.nist.gov/PDF\\_files/2008\\_Education\\_Criteria.pdf](http://www.quality.nist.gov/PDF_files/2008_Education_Criteria.pdf) (30.03.2008).

nia i nadrzędne zalecenia określające przyjęty system zarządzania. Sześć kryteriów umieszczonych w centrum schematu składa się na tzw. operacje systemowe poddawane ewaluacji. Determinują one sposób działania instytucji oraz uzyskiwane przez nią rezultaty. Kategorie pierwsza – Przywództwo (Leadership), druga – Planowanie strategiczne (Strategic Planning) i trzecia – Ukierunkowanie na studentów, udziałowców i rynek (Student, Stakeholder and Market Focus) reprezentują tzw. triadę przywództwa. Kategorie piąta – Ukierunkowanie na zasoby ludzkie (Workforce Focus), szósta – Zarządzanie procesami (Process Management) i siódma – Osiągnięcia (Results) stanowią tzw. triadę wyników. Widoczna w centrum schematu pozioma strzałka z dwoma grotami łączy triadę przywództwa z triadą wyników, reprezentując powiązanie zwrotne, które ma znaczenie decydujące dla sukcesu organizacyjnego instytucji. Umieszczoną na dole schematu kategorię czwartą – Pomiar, analiza i zarządzanie wiedzą (Measurement, Analysis, and Knowledge Management), w systemie kategorii Baldrige’a uznaje się za krytyczną dla efektywnego zarządzania organizacją oraz systemu doskonalenia jej działalności opartego na zarządzaniu wiedzą. Pomiar, analiza i zarządzanie wiedzą stanowią fundament systemu zarządzania działaniami instytucji.

Rysunek 8. Kryteria Edukacyjne Baldrige’a<sup>76</sup>

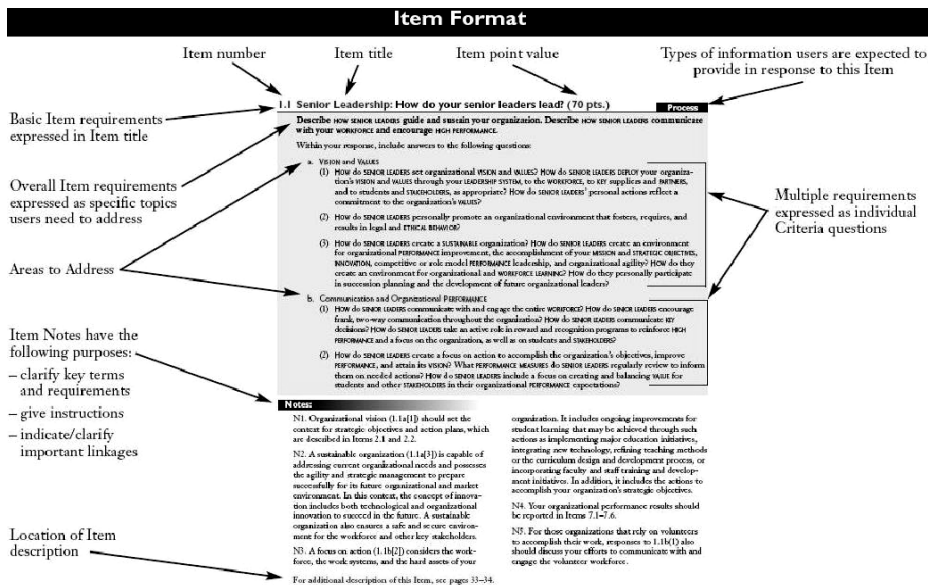


<sup>76</sup> *Education Criteria for Performance Excellence* [online]. Baldrige National Quality Program, 2008, p. IV. [http://www.quality.nist.gov/PDF\\_files/2008\\_Education\\_Criteria.pdf](http://www.quality.nist.gov/PDF_files/2008_Education_Criteria.pdf), (30.03.2008).



W ramach siedmiu kryteriów przedstawionych na omówionym powyżej schemacie wyodrębnione jest 18 tzw. zagadnień (Items), na które składa się jeden lub więcej obszarów (Areas) działalności poddawanych szczegółowej analizie i ocenie. Przykład struktury zagadnienia 1.1. Senior Leadership wyodrębnionego w ramach kategorii 1 – Leadership przedstawia rysunek 9.

Rysunek 9. Struktura zagadnienia szczegółowego w kategorii 1 – Przywództwo<sup>77</sup>



Kryteria edukacyjne Baldridge'a są schematem organizacji badań benchmarkingowych przeprowadzanych w niemal wszystkich amerykańskich uczelniach stanowych<sup>78</sup>. Na nich wzorowana jest również metodologia wielu badań realizowanych w szkołach wyższych w krajach europejskich, szczególnie w brytyjskim projekcie CHEMS<sup>79</sup> oraz metodologia opracowana przez Business Excellence Australia wykorzystywana w tamtejszym szkolnictwie wyższym<sup>80</sup>.

<sup>77</sup> Education ...op.cit, p. 28.

<sup>78</sup> Ziegler, M.: *It Opens Your Eyes: Transforming Management Of Adult Education Programs Using The Baldrige Education Criteria For Performance Excellence*. Adult Basic Education Vol. 15, No. 3/2005, p.169-186.

<sup>79</sup> Fielden, J.: *Benchmarking University Performance* [online]. CHEMS Paper No 19/1997]. <http://www.acu.ac.uk/chems/onlinepublications/930914591.pdf> (30.03.2008).

<sup>80</sup> Bridgland, A.; Goodacre, C.: *Benchmarking in Higher Education: A Framework for Benchmarking for Quality Improvement Purposes* [online]. University of Melbourne ePrints Repository, 2005. <http://eprints.infodiv.unimelb.edu.au/archive/00000891/01/C7.PDF> (30.03.2008).

Podstawową metodą gromadzenia danych dla badań opartych na tej metodologii jest ich pozyskiwanie na podstawie samooceny instytucji przeprowadzonej w formie odpowiedzi na określone pytania szczegółowe. Część z tych pytań dotyczy wskaźników ilościowych (np. środowisko działania uczelni charakteryzując odpowiedzi na takie pytania jak: What is your competitive position? What is your relative size and growth in your education sektor or markets served? What are the numbers and types of competitors for your organization?). Większość pytań ma jednak charakter deskryptywny i wymaga szczegółowych danych opisujących zasady postępowania (np. How do senior leaders set organizational vision and values? How do senior leaders deploy your organization's vision and values through your leadership system, to the workforce, to key suppliers and partners, and to students and stakeholders, as appropriate? How do senior leaders' personal actions reflect a Commitment to the organization's values? How do senior leaders personally promote an organizational environment that fosters, requires, and results in legal and ethical behavior? How do senior leaders create a sustainable organization? How do senior leaders create an environment for organizational performance improvement, the accomplishment of your mission and strategic objectives, innovation, competitive or role-model performance leadership, and organizational agility? How do they create an environment for organizational and workforce learning? How do they personally participate in succession planning and the development of future organizational leaders?<sup>81</sup>. Informacje te są następnie weryfikowane i uzupełniane przez niezależnych ekspertów na podstawie wizytacji w badanych instytucjach oraz szczegółowych wywiadów<sup>82</sup>.

### **National Association of College and University Business Officers (NACUBO)**

NACUBO, założone w 1962 r., od ponad czterdziestu lat tworzy banki danych porównawczych, dotyczących wybranych aspektów funkcjonowania szkolnictwa wyższego w USA, skupiając uwagę szczególnie na finansowaniu działalności uczelni oraz zarządzaniu ich majątkiem trwałym i kosztami różnych operacji szczegółowych. Według danych zamieszczonych w oficjalnej witrynie organizacji (<http://www.nacubo.org>), zrzesza ona obecnie ponad 2.5 tys. instytucji edukacyjnych i świadczących usługi na rzecz instytucji edukacyjnych, co stanowi ok. 2/3 wszystkich instytucji edukacyjnych w USA. W 1991 r. NACUBO zainicjowało program badań benchmarkingowych uruchamiając szeroko zakreślony projekt pilotażowy, w którym w ciągu 2 lat realizacji wzięło udział ok. 150 szkół

---

<sup>81</sup> *Education...* op.cit, p. 7

<sup>82</sup> por. Ziegler... op.cit.

wyższych, a analizie poddano ok. 40 funkcji operując ok. 600 benchmarkami<sup>83</sup>. Od tego czasu zakres programu badań benchmarkingowych NACUBO był wielokrotnie redefiniowany, przy czym zmierzano do wyznaczenia funkcji kluczowych dla skuteczności zarządzania i efektywności działania uczelni. Celem programu benchmarkingu NACUBO jest wspólne poszukiwanie najlepszych praktyk i wykorzystanie danych porównawczych do doskonalenia poszczególnych operacji. Organizacja nie upublicznia danych o uczelniach uczestniczących w projektach benchmarkingowych. Według J. W. Alstete, w 1995 r. w projektach tych uczestniczyły 282 instytucje<sup>84</sup>. Z kolei według oceny Robina H. Farquhara, autora opublikowanego w 1998 r. raportu o zastosowaniu benchmarkingu w amerykańskim szkolnictwie wyższym, spośród członków NACUBO ok. 100 uczestniczy systematycznie lub okazjonalnie w projektach benchmarkingowych<sup>85</sup>.

Metodologia stosowana w programie NACUBO opiera się na danych statystycznych i finansowych. Gromadzi się dane ilościowe, z których wyprowadza się benchmarki takie jak np. koszt poszczególnych wydziałów związany z realizacją pojedynczej operacji finansowej, średni koszt opieki zdrowotnej na pracownika czy studenta, etc. Obecnie NACUBO oferuje projekty benchmarkingowe w 26 wyodrębnionych obszarach zarządzania uczelnią, a dla każdego z nich gromadzone są dane o 15 benchmarkach. Według informacji zawartych w witrynie NACUBO, aktualnie prowadzone są następujące badania: NACUBO Endowment Study (zarządzanie donacjami), Tuition Discounting (benchmarking dotyczący strategii obliczania czesnego), Financial Statements (benchmark operacji; porównywanie sprawozdań finansowych). Udział w projekcie benchmarkingowym wymaga wniesienia przez uczelnię opłaty członkowskiej, której wysokość zależy od rodzaju członkostwa, zakresu planowanych badań i liczby funkcji poddawanych analizie w poszczególnych obszarach. Od 2007 r. NACUBO udostępnia instytucjom członkowskim tzw. Online Benchmarking Tool, tj. narzędzie które umożliwia wybór partnerów i generowanie raportów dostosowanych do potrzeb poszczególnych instytucji na podstawie danych zgromadzonych w wyniku zrealizowanych projektów benchmarkingu.

Dla badań benchmarkingowych kluczowe są trzy kroki wstępne: wybór właściwych wskaźników pomiaru dla celów danego badania, zdefiniowanie właściwej grupy porównawczej (porównywanych instytucji) oraz pozyskanie danych, które powinny być poddane porównywaniu. NACUBO stosuje dwa rodzaje wskaźników: benchmarki operacyjne (ilościowe parametry procesów szczegółowych)

---

<sup>83</sup> *Benchmarking...* op.cit.

<sup>84</sup> Alstete, J.W.: *Benchmarking in Higher Education: Adapting Best Practices To Improve Quality* [online]. ERIC Digest, 1997. <http://www.ericdigests.org/1997-3/bench.html> (30.03.2008).

<sup>85</sup> *Benchmarking...* op.cit, p. 24

i benchmarki strategiczne (jakościowe parametry złożonych działań, np. rozwój kadry, organizacyjna wiedza technologiczna). Aby umożliwić wstępną identyfikację grupy porównawczej wskazuje w swojej witrynie internetowej narzędzia dostępne publicznie (np. Carnegie Classification udostępnianą w witrynie fundacji; Peer Analysis Tool i Executive Peer Tool – narzędzia systemu IPEDS (Integrated Postsecondary Education Data System), dostępne w witrynie National Center for Education Statistics) oraz główne źródła danych z informacją o zasadach ich dostępności (Resource Matrix – rysunek 10). Są wśród nich zarówno publicznie dostępne bogate bazy i banki danych statystycznych, dotyczących amerykańskiego szkolnictwa wyższego, prowadzone przez National Center for Educational Statistics oraz bazy National Science Foundation, jak i bazy danych NACUBO oraz innych organizacji, z którymi stowarzyszenie współpracuje, uzyskując dla uczestników swoich projektów rabaty opłat za ich usługi (np. serwis Council for Aid to Education Voluntary Support of Education Data Miner).

W kontekście zasobów danych wykorzystywanych w badaniach benchmarkingowych NACUBO można zastanowić się nad tym, jakie źródła informacji porównawczej o działalności szkolnictwa wyższego dysponujemy w Polsce. Istnieje wiele instytucji, które gromadzą takie dane: GUS, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (wykazy uczelni, opracowania statystyczne, sprawozdania finansowe uczelni, standardy kształcenia, bazy danych OPI: Instytucje nauki; Ludzie nauki; SYNABA; Konferencje; Projekty badawcze MNiSW, wykazy kategorii jednostek), Rada Główna Szkolnictwa Wyższego (standardy kształcenia), Państwowa Komisja Akredytacyjna (oceny kierunków, uprawnienia) i komisje akredytacyjne poszczególnych typów szkół wyższych. Poza bazami danych OPI, które często niestety nie zapewniają aktualnych i kompletnych informacji, pozostałe zasoby nie są jednak zorganizowane w formie przeszukiwanych baz danych, a możliwość dostępu do danych źródłowych, na podstawie których publikowane są zestawienia danych silnie zagregowanych zdaje się być wysoce wątpliwa. Źródłem informacji o niektórych aspektach działalności szkół wyższych w Polsce jest też zapewne Biuletyn Informacji Publicznej oraz witryny uczelni – wobec powszechnego dość lekkiego traktowania przez polskie uczelnie tej formy komunikacji trudno jednak dane tam publikowane traktować jako w pełni wiarygodne.

#### **1.4. Metody gromadzenia informacji w projektach benchmarkingu**

Najczęściej stosowanymi metodami gromadzenia informacji porównawczej, wykorzystywanej w badaniach benchmarkingowych dotyczących szkolnictwa wyższego są:

- na etapie wstępnym przeszukiwanie zasobów bazy danych, sprawozdań i raportów agend rządowych oraz pozarządowych organizacji zajmujących się nauką i szkolnictwem wyższym – wykorzystuje się tu parametry ogólne i dane zagregowane zwykle w celu wyodrębnienia właściwej grupy porównawczej;

## Rysunek 10. NACUBO Resource Matrix

### Data Resources Matrix

Data Source	Data Available	Usage Restrictions
<i>General</i>		
Integrated Postsecondary Education Data System (IPEDS)	Enrollments, program completions, graduation rates, faculty & staff, finances, and student financial aid. <i>more details...</i>	Available to the public for free. Most recent data available to institutions through password login.
Association of Governing Boards (AGB) Benchmarking Service	Primarily IPEDS Data but does include other sources. <i>more details...</i>	Available only to AGB members with an annual fee of \$750.
National Science Foundation WebCASPAR	Includes selected IPEDS data and data from many NSF surveys including the Survey of Earned Doctorates, Survey of Federal Funds for R&D, Survey of R&D Expenditures, and NSF-NIH Survey of Graduate Students and Postdoctorates. <i>more details...</i>	Available to the public for free.
<i>Data Source</i>	<i>Data Available</i>	<i>Usage Restrictions</i>
<i>Endowment &amp; Finance Data</i>		
NACUBO Endowment Study	Data on college & university endowment management and performance. Individual institution data on asset allocation, performance, and spending rate available to participating institutions. <i>more details...</i>	Participants receive free access to the results through NACUBO's Online Research Tool, which can be found through the "MY NACUBO" portal on the NACUBO website.  Non-participants can purchase the results through NACUBO's online bookstore.
Council for Aid to Education Voluntary Support of Education Data Miner	Charitable support data, including source and size of gifts. <i>more details...</i>	Report results can be purchased for \$100. Study participants receive a discount. Data mining tool is available for a fee, based on institution type.
IPEDS Finance Survey	Net assets, revenues and expenditures, scholarships and fellowships. <i>more details...</i>	Available to the public for free.
Delaware Study of Costs and Productivity	Teaching loads, direct costs of instruction, and externally funded research and service productivity. <i>more details...</i>	Free to study participants.
Moody's Municipal Financial Ratio Analysis (MFRA)	Financial and operating credit statistics. <i>more details...</i>	Subscription service providing access to the database and capability to create custom queries.

<b>Data Source</b>	<b>Data Available</b>	<b>Usage Restrictions</b>
<b>Facilities Data</b>		
Association of Higher Education Facilities Officers (AHPA) Facilities Core Data Survey	Costs per square foot, building age and space use, and personnel costs and staffing levels. <i>more details...</i>	Free to survey participants. Available to non-participants for \$230. (AHPA members \$150)
Society for College and University Planning (SCUP) Campus Facility Inventory	Data on physical size and growth patterns of colleges and universities. <i>more details...</i>	Participants receive a complete data set. Data sets are not sold to non-participants.
Space Productivity and Cost Evaluation (SPACE) Data Consortium	Data on resource allocations for academic facilities by discipline. <i>more details...</i>	Must be a member of the consortium.
<b>Data Source</b>	<b>Data Available</b>	<b>Usage Restrictions</b>
<b>Salary and Benefits Data</b>		
American Association of University Professor (AAUP) Salary Survey	Data on tenure track and benefits of administrative compensation for senior executive positions. <i>more details...</i>	Selected tables are online and available to the public for free. Custom peer comparisons and datasets available for purchase. Full report available to AAUP members for free and can be purchased by non-members.
College and University Professional Association for Human Resources (CUPA-HR) DataOnDemand	Several salary and benefit surveys including administrative compensation, mid-level administrative compensation, faculty salary and employee health care benefits. <i>more details...</i>	DataOnDemand is available for a subscription fee, based on CUPA-HR member status.
IPEDS HR Survey	Staff and faculty salaries, benefits, classification and tenure status. <i>more details ...</i>	Available to the public for free.
Benchmarking Survey of Human Resource Practices in Higher Education	Strategic planning, staffing and compensation, benefits, training and development and performance assessment. <i>more details...</i>	Participants receive a custom report and access to the Data Analysis System.
<b>Data Source</b>	<b>Data Available</b>	<b>Usage Restrictions</b>
<b>Tuition Discounting Data</b>		
NACUBO Tuition Discounting Survey	Institutional student aid, percent of students receiving institutional grants, net revenues and other related information. <i>more details...</i>	Participants receive free access to results and an online tool, the NACUBO Benchmarking Tool, for peer comparison purposes. Non-participants can purchase the results through NACUBO's online book-store.

- na etapie badań właściwych zbieranie danych szczegółowych za pomocą odpowiednio skonstruowanych kwestionariuszy samooceny czy też auto-przeглядów, a następnie ich uzupełnianie technikami obserwacji, wywiadów i analiz dokumentacji przeprowadzanych przez zespoły zewnętrznych ekspertów w czasie wizyt lokalnych;
- w pewnym zakresie możliwe jest też wykorzystanie publicznie dostępnych danych umieszczanych przez uczelnię w Internecie, jeśli np. ocenie podlegają usługi świadczone przez Internet.

Trzeba zaznaczyć, że całościowe badania benchmarkingowe uczelni, np. oparte na modelu Baldrige'a, przeprowadzane są rzadko. Częściej tego typu modele dostosowuje się do potrzeb badania wybranych obszarów działalności uczelni, albo pewnych jej części. Model badań realizowany przez NACUBO z założenia koncentruje uwagę na wąskich obszarach działania administracji szkół wyższych. W projektach europejskich realizowanych w ramach inicjatywy European Center for Strategic Management of Universities (ESMU) dotychczas poddano benchmarkingowi i przewidziano do badania w najbliższym czasie takie aspekty działania uczelni jak: internacjonalizacja, partnerstwo strategiczne, kierowanie i struktury, tworzenie nowych programów studiów magisterskich i doktorskich, zarządzanie zasobami ludzkimi, zarządzanie badaniami naukowymi, zarządzanie zmianą, e-learning, zewnętrzne finansowanie, informacyjne systemy zarządzania, zarządzanie nieruchomościami, planowanie strategiczne, zarządzanie finansami, zarządzanie nauczaniem, zarządzanie technologiami informatycznymi i komunikacyjnymi, komercjalizacja działalności akademickiej, europejska dynamika szkolnictwa wyższego, tworzenie uczelni przez regiony, usługi dla studentów, innowacje w nauczaniu<sup>86</sup>. Z kolei badania brytyjskie dotyczyły: praktyki akademickiej (nauczanie, programy), jakości zarządzania w uczelniach (realizacja programów i zarządzanie nimi; pomoc dla studentów; standardy warunków kształcenia; bezpieczeństwo; zaplecze socjalne dla studentów; procedury przyjęcia na studia; procedury rekrutacyjne; ocena i rozwój kadry), efektywności działów finansowych, zarządzania nieruchomościami, wyposażenia uczelni, działalności bibliotek akademickich, e-learningu, metod oceniania<sup>87</sup>.

<sup>86</sup> *What processes are benchmarked in 2006 and previous years* [online]. European Centre for Strategic Management in Universities Website. <http://www.esmu.be/index.php?id=184> (30.03.2008).

<sup>87</sup> Lund, H.: *Benchmarking in UK universities* [online]. CHEMS Paper No 22/1997. <http://www.acu.ac.uk/chems/onlinepublications/930916958.pdf> (30.03.2008); *Benchmarking* [online]. The Higher Education Academy, 2008. <http://www.heacademy.ac.uk/ourwork/learning/elearning/benchmarking> (30.03.2008).



Dobłą ilustracją stosowanych w praktyce metod gromadzenia informacji porównawczej są trzy omówione poniżej przykłady badań benchmarkingowych w stosunkowo wąsko określonym zakresie – dwa dotyczące różnych aspektów działalności polskich i brytyjskich bibliotek akademickich oraz realizowany obecnie benchmarking wdrożenia technik e-learningu w procesie kształcenia na uniwersytetach brytyjskich.

**Przykład 1:** Benchmarking serwisów WWW polskich bibliotek akademickich<sup>88</sup>.

**Cel badań:** doskonalenie jakości serwisów WWW bibliotek akademickich; wskazanie dobrych praktyk w zakresie funkcji i możliwości tego rodzaju serwisów oraz obszarów zaniedbanych.

**Zasięg badań:** 50 witryn WWW bibliotek najlepszych uczelni polskich, które wytypowano na podstawie rankingu szkół wyższych „Rzeczpospolitej”; 25 witryn najlepszych uczelni amerykańskich prowadzących studia magisterskie i doktoranckie wg rankingu „US News” [[http://grad-schools.usnews.rankingsandreviews.com/usnews/edu/grad/rankings/rankindex\\_brief.php](http://grad-schools.usnews.rankingsandreviews.com/usnews/edu/grad/rankings/rankindex_brief.php)].

**Czas badań:** wrzesień 2002 – czerwiec 2003.

**Instrument:** kwestionariusz oceny 271 szczegółowych kryteriów oceny składających się na 79 cech zawartości witryn i 38 szczegółowych kryteriów identyfikujących 9 cech funkcjonalnych witryn; kryteria oceny zawartości wyznaczono na podstawie analizy funkcji witryn w środowisku informacyjnym, kryteria oceny funkcjonalnej na podstawie metodologii oceny heurystycznej Jakoba Nielsena.

**Metoda gromadzenia i przetwarzania danych:** analiza witryn, proste obliczenia statystyczne.

Ponieważ przedmiot badania stanowiły serwisy internetowe bibliotek akademickich, dane porównawcze gromadzone były na podstawie bezpośredniego oglądu i testowania funkcji badanych obiektów zgodnie z przyjętym systemem kryteriów. Wytypowane kryteria oceny serwisów dotyczyły dwóch ich aspektów (zawartości i funkcjonalności), dla których wystarczającą informację porównawczą zapewnia analiza treści stron serwisów oraz obserwacja realizacji przez serwis określonych funkcji. Na rys. 11 przedstawiono zestaw ogólnych kategorii informacji porównawczych poddanych analizie w badaniu R. Sapy, a na rys. 12 kategorie szczegółowe wyodrębnione w ramach ogólnych kategorii 1 – Biblioteka i zasoby tradycyjne w serwisie WWW oraz 2 – OPAC.

---

<sup>88</sup> Sapa, R.: *Benchmarking w doskonaleniu serwisów WWW bibliotek akademickich*. Kraków, Wydaw. UJ 2005.



**Rysunek 11.** Ogólny kwestionariusz badania witryn WWW bibliotek akademickich<sup>89</sup>

L.P.	Kryterium	Liczba kryteriów szczegółowych	Sposób gromadzenia danych
<b>I</b>	<b>Obszar treści (zawartości) – 79 cech</b>	<b>233</b>	
1	Biblioteka i zasoby tradycyjne w serwisie WWW [6 podgrup]	19	Analiza witryn
2	OPAC [7 podgrup]	22	
3	e-Zasoby dostępne wyłącznie dla uprawnionych użytkowników [6 podgrup]	22	
4	e-Zasoby dostępne publicznie [5 podgrup]	13	
5	Usługi informacyjne [6 podgrup]	17	
6	Obsługa procesu pozyskiwania zasobów niedostępnych w danej bibliotece [6 podgrup]	17	
7	Edukacja i instrukcja [6 podgrup]	17	
8	Aktywność naukowa i profesjonalna [3 podgrupy]	9	
9	Przestrzeń komunikacji dla użytkowników biblioteki	[37]	
9.1	Komunikacja biblioteka – użytkownik [6 podgrup]	18	
9.2	Komunikacja użytkownik – biblioteka [2 podgrupy]	4	
9.3	Komunikacja z personelem i między personelem	3	
9.4	Komunikacja z otoczeniem biblioteki [4 podgrupy]	12	
10	Promocja biblioteki i serwisu [9 podgrup]	25	
11	Obsługa interesantów [6 podgrup]	18	
12	Elementy wirtualnego środowiska informacyjnego uczelni [6 podgrup]	17	
<b>II</b>	<b>Cechy funkcjonalne – 9 cech</b>	<b>38</b>	
1	Przeżytość	4	Analiza witryn
2	Komunikatywność	3	
3	Spójność i konsekwencja	4	
4	Prewencyjność	4	
5	Narzędzia nawigacji	7	
6	Sprawność	5	
7	Sekwencyjność	5	
8	Elastyczność	3	
9	Aktualność	3	
<i>Razem</i>	<i>21 kategorii kryteriów oceny, 88 cech ocenianych</i>	<i>271</i>	

<sup>89</sup> na podstawie: Ibidem.

Rysunek 12. Szczegółowy kwestionariusz badania witryn WWW bibliotek akademickich w kategoriach 1 i 2<sup>90</sup>

L.P.	Kryterium	Skala ocen
<b>1</b>	<b>Obszar treści (zawartości)</b>	
<b>1</b>	<b>Biblioteka i zasoby tradycyjne w serwisie WWW [6 podgrup, 19 cech szczegółowych]</b>	<b>0-18</b>
1.1	Charakterystyka zbiorów [opis kolekcji, opis polityki gromadzenia, opis zbiorów szczególnie cennych]	0-3
1.2	Informacja o korzystaniu ze zbiorów tradycyjnych [gdzie, z czego i kto może korzystać; lokalizacja, godziny otwarcia, kontakt zdalny, zasady i wskazówki jak korzystać ze zbiorów]	0-3
1.3	Usługi reprograficzne, fotograficzne, wydruki, skanowanie [info. o kserokopiarkach; info. o kopiowaniu, skanowaniu, drukowaniu; info. o dostępności; sprzętu multimedialnego]	0-3
1.4	Realizacja usług kopiowania przez Internet [info. o zamawianiu, formularz online; zdalna realizacja zamówienia, np. e-mail; kompletny system dokument delivery]	0-3
1.5	Informacja o katalogach tradycyjnych [układ i zakres; dostępność, lokalizacja; instrukcja korzystania]	0-3
1.6	Obsługa udogębniania zbiorów tradycyjnych [dostęp do konta, rezerwacja, prolongata]	0-3
<b>2</b>	<b>OPAC</b>	<b>0-21</b>
2.1	Informacja o zakresie OPAC [chronologicznym; rodzaju zbiorów; rodzaju bibliotek sieci uczelnianej]	0-3
2.2	Dostęp do OPAC [w środowisku WWW; różnorodność form dostępu; informacja o ustawieniach przeglądarki]	0-3
2.3	Instrukcja korzystania z katalogu w środowisku WWW [instrukcja ogólna; odpowiedzi kontekstowe; adekwatność i kompletność pomocy]	0-3
2.4	Indywidualizacja pracy z katalogiem [min. 2 tryby wyszukiwania; indywidualizacja interfejsu; alternatywny język komend]	0-3
2.5	Kompletność obsługi użytkownika [wieloaspektowe wyszukiwanie; możliwość łączenia indeksów; pełna integracja z funkcjami udostępniania]	0-3
2.6	Możliwość sporządzenia bibliografii [scalanie listy wyników z wielu wyszukiwań; formatowanie opisów; zapis, wysyłanie e-mail, wydruk]	0-3
2.7	Poziom integracji informacji w katalogu [integracja wewnętrzna (1 biblioteka - 1 katalog); integracja z zasobami elektronicznymi biblioteki; kompletność integracji]	0-3

<sup>90</sup> na podstawie: Ibidem.

## **Przykład 2:** Benchmarking bibliotek akademickich w Wielkiej Brytanii<sup>91</sup>

**Cel badań:** ustalenie czynników sukcesu (sprawności realizacji zadań i efektywności ekonomicznej) dla biblioteki akademickiej działającej w zmieniającym się środowisku uczelni i otoczenia lokalnego

**Zasięg badań:** zainicjowane przez Cranfield University, Royal Military College of Science; objęły 17 partnerów

**Czas badań:** 1993, 3 miesiące

**Obszary benchmarkingu:** aktualność zasobów; koszt działalności jednostek; rozwój i kompetencje pracowników; doświadczenia użytkowników (kształtowanie kompetencji informacyjnych); innowacyjność; tzw. uczące się środowisko)

**Metoda gromadzenia i przetwarzania danych:** kwestionariusz oraz badania pomiarowe przeprowadzane w czasie wizyt zespołów ekspertów; na podstawie uzyskanych wyników typowanie „najlepszego w klasie”.

Omawiane badanie należy do pionierskich w uczelniach brytyjskich, stąd też zastosowana w nim metoda postępowania miała charakter eksperymentalny. We wstępnej fazie badania dane zgromadzono na podstawie kwestionariusza rozesłanego do bibliotek uczelni, które zgłosiły gotowość wzięcia udziału w tym badaniu. Wyznaczony początkowo i wskazany powyżej zakres badania ostatecznie ograniczono do analizy 4 procesów: kształcenia użytkowników; wyszukiwania informacji; dostarczania informacji; zapewniania odpowiedniego wyposażenia. Drugą fazę badania stanowiły wizyty w bibliotekach, w czasie których zespoły ekspertów przeprowadzili szczegółowe badania pomiarowe. Ich celem było ustalenie miar związanych z edukacją użytkowników, oceną przyjazności OPAC i systemu cyrkulacji materiałów bibliotecznych, kompetencji obsługi informacyjnej, dostępności personelu, dostępności zbiorów, ich oznakowania i lokalizacji. Następnie, na podstawie uzyskanych wyników szukano najlepszego wykonania poszczególnych procesów (metodą „best-in-class”).

---

<sup>91</sup> Lund... op.cit.

### **Przykład 3: Benchmarking e-learningu w uczelniach brytyjskich<sup>92</sup>**

**Cel badań:** zapewnić uczelniom możliwość udziału w procesie zewnętrznej analizy i oceny organizacji i realizacji nauczania w trybie e-learningu; dostarczyć informacje porównawcze o praktykach stosowanych w innych uczelniach; zidentyfikować obszary o znaczeniu strategicznym.

**Zasięg badań:** 27 uczelni brytyjskich

**Czas badań:** faza pilotażowa styczeń – lipiec 2006; faza druga od maja 2007

**Metoda gromadzenia danych:** w fazie drugiej trzy alternatywne narzędzia (metodologia OBHE, metodologia „Pick&Mix” i metodologia eMM)

„Pick&Mix” – 18 obszarów badania; kategorie jakościowe oceniane na skali 1–6; podstawowa metoda gromadzenia danych – wywiady z osobami zaangażowanymi w realizację procesu

Omawiany projekt jest realizowany obecnie jako wspólne przedsięwzięcie ogólnokrajowe wspierane przez Higher Education Academy i Joint Information Systems. Zastosowane w nim podejście zogniskowane jest na jakościowej analizie procesów związanych z wdrażaniem i wykorzystywaniem metod i narzędzi e-learningu w różnych uczelniach w celu znalezienia praktyk najbardziej skutecznych. W pierwszej fazie badania testowane były różne instrumenty metodologiczne wykorzystywane w badaniach dotyczących aplikacji narzędzi e-learningu w różnych środowiskach organizacyjnych. Ostatecznie wybrany został system kryteriów oceny metodologii „Pick&Mix”, który prezentuje rys. 13.

---

<sup>92</sup> HEA... op.cit.

**Rysunek 13.** Metodologia „Pick & Mix”<sup>93</sup>

<b>Factor</b>	1	2	3	4	5	6	Notes	Instrument
<b>Adoption phase overall (Rogers)</b>	Innovators only	Early adopters taking it up	Early majority taking it up	Late majority taking it up	All taken it up except some laggards	First wave embedded and universal, second wave starting	How many segments of the Rogers model are engaged?	Interviews, surveys, documentation in IT reports, etc
<b>VLE stage</b>	No VLE	Different VLEs across departments	VLEs reducing in number to around two	One VLE chosen for future but not yet replaced for-mer VLEs	One VLE	One VLE but with local variants when strong business case, and activity of a post-VLE nature	Degree of coherence across institution	Observation, purchase orders
<b>Tools use</b>	No use of tools beyond email, Web and the VLE minimum set.	Some use of tools	Widespread use of at least one specific tool, e.g. assignment handling, CAA	HEI-wide use of at least one tool	HEI-wide use of several tools	Use of locally developed tools also	Scale, sophistication and depth of tools use	Interviews, cross-checking with JISC and CETIS, etc.
<b>IT underpinning – usability</b>	No usability testing, no grasp of the concept	Key IT staff understand the concept, test some systems	Explicit usability testing of all key systems	Most services usable, with some internal evidence to back this up	All services usable, with internal evidence to back this up	Evidence of usability involving external verification	Level of prov-able usability of e-learning systems	Further advice is needed from UKERNA, JISC and UCISA.
<b>Accessibility</b>	e-learning material and services is not accessible	Much e-learning material and most services conform to minimum standards of accessibility	Almost all e-learning material and services conform to minimum standards of accessibility	All e-learning services conform to at least minimum standards of accessibility, much to higher standards	e-learning material and services are accessible, and key components validated by external agencies	Strong evidence of conformance with letter and spirit of accessibility in all jurisdictions where students study	Level of conformance to accessibility guidelines	Split off separately for legal reasons. (This criterion been regarded by some institutions as over-ambitious at present. Advice is needed from TechDIS.)

<sup>93</sup> Bacsich, P.: *Benchmarking e-Learning: An Overview for UK HE* [online]. Association for Learning Technology, 2005. [www.alt.ac.uk/altc2005/timetable/files/527/Benchmark\\_overview.doc](http://www.alt.ac.uk/altc2005/timetable/files/527/Benchmark_overview.doc) (30.03.2008).

<b>e-Learning Strategy</b>	No e-Learning Strategy. No recent Learning and Teaching Strategy	Some mention of e-learning within the Learning and Teaching Strategy	e-Learning Strategy produced from time to time, e.g. under pressure from HEFCE or for particular grants	Frequently updated e-Learning Strategy, integrated with Learning and Teaching Strategy and perhaps some others	Regularly updated e-Learning Strategy, integrated with Learning and Teaching Strategy and all related strategies (e.g. Distance Learning, if relevant)	Coherent regularly updated Strategy allowing adaptations to local needs, etc made public, etc	Degree of strategic engagement	Review of HEFCE, TQEF and other documents. Interview with PVC responsible.
<b>Decision-making</b>	No decision making regarding e-learning – “each project is different”	Decision-making at meso level (school, department, faculty, etc)	E-learning decisions (e.g. for VLEs) get taken but take a long time and are contested even after the decision is taken	Effective decision-making for e-learning across the whole institution, including variations when justified	Decisions taken in an organic way and efficient way, e.g. Round Table	Robustness, sophistication and subtlety of decision-making	Observation and perusal of papers	
	Terms not understood in the HEI.		Terms well understood within the learning and teaching centre and among some academic staff	Pedagogic guidelines for the whole HEI, and acted on	A culture where techno-pedagogic decisions are made naturally	Level of practical but evidence-based knowledge and application of instructional design and pedagogic principles	Interviews	
<b>Learning material</b>	Little conformance of learning material to house style for editing or layout	Rhetoric of quality, little conformance to any norms	Most learning material conforms to explicit editorial and layout guidelines	All learning material conforms to explicit editorial and layout guidelines – but little embedding in the process.	HEI-wide standards for learning material, which are adhered to and embedded at any early stage, e.g. by style sheets.	Much learning material exceeds expectations.	Level of “fitness for purpose” of learning material	Perusal of material, interviews.

<b>Training</b>	No systematic training for e-learning	Some systematic training for e-learning, e.g. in some faculties	HEI-wide training programme set up but little monitoring or encouragement to go	HEI-wide training programme set up with monitoring of attendance and strong encouragement to go	All staff trained in VLE use, appropriate to job type – and retrained when needed	Staff increasingly keep themselves up to date, “just in time”, except when discontinuous system change occurs, when training is provided.	Degree to which staff have competence in VLE and tools use, appropriate to job type	%ages plus narrative. (Note: this may not involve training courses; but is likely to.)
<b>Academic workload</b>	No allowance given for the different workload pattern of e-learning courses.	Some allowance given, but distortions in the system as shrewder staff flee the areas of overload.	A work planning system which makes some attempt to cope, however crudely, with e-learning courses		Work planning system which recognises the main differences that e-learning courses have from traditional	See the cell below.	Sophistication of the work planning system for teaching	Detailed and possibly anonymous interviews and questionnaires. Some union sensitivities likely in some HEIs.
<b>Costs</b>	No understanding of costs	Understanding of costs in some departments e.g. business school		Good understanding of costs	Activity-Based Costing being used in part	Full Activity-Based Costing used and adapted to e-learning	Level of understanding of costs	Interviews and questionnaires. (The basis here is from CNL and INSIGHT JISC projects, also Becta TCO.)
<b>Planning</b>					Integrated planning process for e-learning integrated with overall course planning	Integrated planning process allowing e.g. trade-offs of courses vs. buildings		Interviews and questionnaires.
<b>Evaluation</b>	No evaluation of courses take place that is done by evaluation professionals	Some evaluation of courses takes place, either by professionals or internal staff advised by central agencies	Evaluation of key courses is done from time to time, by professionals	Some external evaluations are done of courses	Regular evaluation of all courses using a variety of measurement techniques and involving outside agencies where appropriate	Evaluation built into an Excellence, TQM or other “quality enhancement” process – including benchmarking aspects	Level of thoroughness of evaluation	Interviews with key evaluators. Perusal of conference and journal papers.

<b>Organisation</b>	No appointments of e-learning staff	Appointments of e-learning staff in at least some faculties but no specialist managers of these staff	Central unit or sub-unit set up to support e-learning developments	Central unit has some autonomy from IT or resources function	Central unit has Director-level university manager in charge and links to support teams in faculties	Beginning of the withering away of explicit e-learning posts and structures	Interview with VC and relevant PVC(s).
<b>Technical support to academic staff</b>	No specific technical support for the typical (unfunded) academic engaged in e-learning		Key staff engaged in the main e-learning projects are well supported by technical staff		All staff engaged in e-learning process have "nearby" fast-response tech support	Increasing technical sophistication of staff means that explicit tech support can reduce	Interview with both top-level staff and selective interviews with grass-roots staff.
<b>Quality and Excellence</b>	Conformance to QAA in a minimalist way	An internal function which begins to focus on e-learning aspects	Conformance to QAA precepts including those that impinge on e-learning		Adoption of some appropriate quality methodology (EFQM, etc) integrated with course quality mechanisms derived from QAA precepts	Active dialogue with QAA and wider quality agencies as to appropriate quality regimes for e-learning	Interviews, questionnaires, quality reviews, etc.
<b>Staff recognition for e-learning</b>	No recognition for staff; explicit pressure against (e.g. due to RAE)	Formal structure for recognition (e.g. Teaching Fellows), no real progress				Staff engaged only in the teaching process can reach a high level of salary and responsibility	Documentary evidence



## 1.5. Udostępnianie informacji o benchmarkingu w szkolnictwie wyższym

Jedną z podstawowych zasad badań benchmarkingowych jest przestrzeganie poufności pozyskanej i wykorzystywanej informacji porównawczej. Udostępnianie informacji o metodach badań i wynikach benchmarkingu przeprowadzonego w uczelniach przyjmuje więc postać dwojaką:

- publikacji w formie zestawień danych zbiorczych (nieodpłatnych lub odpłatnych)
- dystrybucji raportów wyłącznie wśród uczestników badania.

W pierwszym przypadku udostępniane są wyłącznie wyniki badań z danymi zagregowanymi (np. publicznie dostępne wyniki badań prowadzonych przez NACUBO), w drugim natomiast stosowane są dwa rozwiązania: uczestnikom badań udostępnia się ich dane szczegółowe w zestawieniu ze średnimi, najwyższymi i najniższymi wynikami pozostałych instytucji (np. w projektach NACUBO), albo też porównywane dane szczegółowe wszystkich uczestników udostępniane są im na zasadach partnerskich (np. w projektach ESMU).

Z udostępnianiem informacji o benchmarkingu wiąże się kwestia organizacji elektronicznego dostępu do wyników badań. Nowoczesna technologia informacyjno-komunikacyjna umożliwia zarówno niemal bezkosztową publikację informacji o charakterze instruktażowym czy metodologicznym oraz zestawień wyników badań, jak i organizowanie elektronicznej platformy współpracy i komunikacji między uczestnikami badań. Często oba te rozwiązania stosowane są równolegle, czego przykładem mogą być formy publikowania ogólnodostępnej informacji o badaniach benchmarkingowych przez amerykańskie NACUBO i brytyjską Higher Education Academy oraz funkcjonowania w ramach ich witryn wyodrębnionych obszarów komunikacji, do których kontrolowany dostęp mają tylko uczestnicy badań lub członkowie organizacji. Ryc.14 przedstawia ogólnodostępną prezentację w witrynie Higher Education Academy informacji o realizowanym obecnie projekcie benchmarkingu e-learningu z zaznaczonymi linkami do webloga i platformy Wiki uczestników projektu, do których dostęp jest ograniczony. Ryc. 15 przedstawia stronę wejściową do narzędzi Wiki.

Accessibility | Academy home page | Site map

http://www.heacademy.ac.uk/ourwork/learning/learning/benchmarking

The Higher Education Academy

Our mission is to help institutions, discipline groups and all staff to provide the best possible learning experience for their students

Home About Us Our Work Events News Resources Funding Contact Us A-Z Search

Search help | Advanced Search

Enter search term Search

> subject Centres  
- Select a Subject Centre - > Go

Contact Us  
01904 717500  
> Email

Benchmarking Institutions and Methodologies  
> Benchmarking Pilot Institutions  
> Benchmarking Phase 1  
Institutions  
> Benchmarking Phase 2  
Institutions  
> MIT90s  
> eMM  
> Pick and Mix  
> ELTI  
> OBHE

Home > Our Work > Supporting learning > e-Learning > Benchmarking

## Benchmarking

The Academy is leading a higher education benchmarking e-learning exercise in collaboration with the Joint Learning Systems Committee (JISC) partners. The Benchmarking exercise has been developed in response to feedback from institutions about the need to understand more about their own, and the sector's, progress in e-learning.

**The aims of the exercise are:**


- to provide institutions with an opportunity to participate in an externally-driven process of reflection and analysis of their current e-learning provision and processes using a recognised methodology. Institutions can use this process to inform their internal decision-making and planning, and compare their practice with other institutions involved in the exercise
- to help identify areas for strategic reflection and analysis that inform the work of JISC, the Academy and the Funding Councils.

To enable as many institutions as possible to participate in the exercise, a phased approach has been adopted.

A pilot phase began in January 2006 and was completed in July 2006. Twelve institutions from across the UK participated in the pilot.

Phase 1 of the exercise started in October 2006. Thirty-eight institutions are participating in this phase.

Phase 2 began in May 2007 with twenty-seven institutions participating in this phase.



### Blog and Wiki

To facilitate day-to-day communications and disseminate the Academy maintains a benchmarking of e-learning weblog and benchmarking and Pathfinder Wiki:

- Benchmarking of e-learning weblog
- Benchmarking and Pathfinder Wiki

Our Work  
> Informing policy  
> Supporting institutions  
> Research and evaluation

> Supporting learning  
- Assessment  
- Disability  
- e-Learning  
- Benchmarking  
- Collaboration  
- Distributed e-Learning (Del.)  
- Pathfinder  
- Research Observatory  
- Links  
- Employability and enterprise  
- Internationalsisation  
- Personal Development Planning (PDP)  
- Personal tutoring  
- Sustainability

> Professional development and recognition  
> Disciplines and networks

## Rysunek 15. Higher Education Academy – ograniczony dostęp do Wiki

article discussion edit history

### Eligibility to contribute?

You will require an account to contribute to and edit this wiki.

Accounts are currently available only to those institutions that have participated in the Pilot Phase of the Benchmarking Exercise or which are participating in Phase 1 or Phase 2, and also to consultants and Academy/JISC staff supporting the initiative.

Accounts are now also available to institutions involved in Pathfinder.

If you are eligible and wish an account please contact [e-learning@heacademy.ac.uk](mailto:e-learning@heacademy.ac.uk)

Account holders to date are:

- Derek Morrison, Programme Leader, Academy/JISC Benchmarking Exercise and Pathfinder Programme
- Paul Bacsich, Academy consultant supporting the Benchmarking Exercise
- Helen Whitehead, Ablele Project (one of the nine Pathfinder Pilot projects), University of Leicester
- Dina Wyrorkina, e-Learning Manager, University of East London
- Jane Plenderleith, Glenaffric e-Learning Consultancy (member of the Academy's Evaluation and Dissemination Support Team)
- Veronica Adamson, Glenaffric e-Learning Consultancy (member of the Academy's Evaluation and Dissemination Support Team)
- Terry Mayes (leads the Academy's Evaluation and Dissemination Support Team)
- Norman Borrett, e-Learning Manager, Bradford College
- Bruce Ingram, Teaching Fellow, Centre for Learning & Quality Enhancement, University of Teeside
- Diana Kombot, Blended Learning Unit CETL, University of Hertfordshire
- Tim Cappelli, Pathfinder Project Manager, University of Manchester

navigation

- Main Page
- Community portal
- Current events
- Recent changes
- Random page
- Help
- Donations

search

Go Search

toolbox

- What links here
- Related changes
- Special pages
- Printable version

http://elearning.heacademy.ac.uk/wiki/index.php/Eligibility\_to\_contribute%3F

Google

Create an account or log in

Powered by MediaWiki

About Benchmarking Exercise Disclaimers

This page was last modified 17:19, 17 August 2007. This page has been accessed 3 420 times.

## 1.6. Zakończenie

Przedstawiony przegląd metod prowadzenia badań w uczelniach amerykańskich i europejskich wskazuje możliwość wyboru różnych podejść, które można byłoby zastosować w polskim projekcie benchmarkingu w szkolnictwie wyższym. Podkreślić jednak trzeba, że niezależnie od stosowanego podejścia gromadzenie danych jest nie tylko etapem badania kluczowym dla użyteczności wyników benchmarkingu, ale też najbardziej kosztownym i czasochłonnym. Koszt takich badań może być zredukowany, jeśli dla określonych procesów, które zamierza się badać, dostępne są rzetelnie prowadzone bazy danych lub gotowe źródła aktualnych i wiarygodnych danych ilościowych przygotowywane dla innych celów (np. sprawozdania finansowe uczelni, raporty opracowane dla potrzeb oceny parametrycznej, etc.). Dla większości procesów badanych w projektach zagranicznych w Polsce konieczne jest jednak przygotowanie specjalnych narzędzi (kwestionariuszy samooceny, kwestionariuszy oceny eksperckiej), na podstawie których potrzebne dla benchmarkingu dane zostałyby pozyskane bezpośrednio z uczelni uczestniczących w projekcie.

## 2. Metody ilościowe w identyfikacji pozycji marki instytucji akademickiej

Małgorzata Rószkiewicz

### 2.1. Wprowadzenie

Identyfikacja pozycji obiektu w zbiorze obiektów z danej klasy polega na określeniu relacji między badanym obiektem a pozostałymi elementami zbioru. W swej istocie ocena pozycji jest zatem relatywna. Dotyczy wybranego obiektu ze zdefiniowanego zbioru lecz punktem odniesienia jest cały zbiór obiektów należący do zdefiniowanej klasy. Z narzędziowego punktu widzenia identyfikacja pozycji obiektu obejmuje pomiar w takiej formie, by interpretacja uzyskanych wyników statystycznych mogła być transformowana na treści zrozumiałe dla decydentów. Inaczej mówiąc, wyniki statystyczne powinny korespondować z kategoriami menedżerskimi, będąc czytelnymi i użytecznymi w działaniach z obszaru zarządzania.

By można było prawidłowo określić pozycję obiektu konieczne jest:

- jasne zdefiniowanie obszaru odniesienia,
- zapewnienie porównywalności obszaru odniesienia dla wszystkich analizowanych obiektów, względem których pozycja jest oceniana,
- występowanie jednorodności wpływu otoczenia na pozycję wszystkich porównywanych obiektów,
- zapewnienie identyfikacji czynników kształtujących ocenianą pozycję.

W pomiarze pozycji obiektu w odniesieniu do pozostałych obiektów należących do zdefiniowanego zbioru wyróżnia się dwa podejścia badawcze. Pomiar ten może być przeprowadzany w sposób pośredni lub bezpośredni. Taki podział wynika z rodzaju informacji jakich dostarczają metody należące do obu podejść. Pozycjonowanie pośrednie odnosi się do oceny efektów funkcjonowania obiektu w obszarze odniesienia. Polega ono na parametryzacji wyników osiągniętych przez oceniany obiekt. Natomiast potencjalne przyczyny osiągniętych wyników mogą być w tym podejściu rozpoznane poprzez badanie współwystępowania. Metody te z racji, iż dotyczą efektów osiągniętej pozycji, są pomocne głównie w monitorowaniu tego typu działań, których celem staje się zmiana istniejącego stanu rzeczy, czyli tzw. repozycjonowanie.

Informacje o składnikach osiągniętej pozycji, czyli o przyczynach zdiagnozowanego stanu rzeczy, uzyskuje się z pomiaru bezpośredniego. Metody

bezpośrednie koncentrują się na identyfikacji tych atrybutów obiektu, od których zależy jego aktualna i przyszła pozycja. Ocena wszystkich obiektów przez pryzmat ich atrybutów pozwala wskazać mocne i słabe strony każdego z nich. Wśród metod bezpośredniej oceny pozycji obiektu można wyodrębnić dwie ścieżki postępowania, które wynikają ze specyfiki atrybutów przyjętych w ocenie porównawczej obiektów. Pierwsza, zwana podejściem bezpośrednim atrybutowym *a priori*, jako atrybuty wykorzystuje cech obiektywne, obserwowalne, które mogą podlegać bezpośredniemu pomiarowi. Druga zaś, zwana podejściem bezpośrednim atrybutowym *post hoc*, posługuje się cechami ukrytymi, które są wprost nieobserwowalne, a które mogą podlegać jedynie pomiarowi pośredniemu. O poprawności pomiaru pozycji w podejściu *post hoc* rozstrzyga zasada doboru wskaźników do subiektywnie zdefiniowanego modelu pomiarowego.

Ocena bezpośrednia pozycji może też być przeprowadzona poprzez tzw. pozycjonowani bezatrybutowe. Stwarza ono możliwość identyfikacji pozycji obiektu abstrahując od jakichkolwiek kryteriów. Postępowanie bezatrybutowe dotyczy takich sytuacji, w których decyzja o wyborze atrybutów, przez pryzmat których ocena mogłaby być dokonana, jest trudna, ze względu na wiedzę badacza o obiektach tworzących badany obszar lub też zbiór definiowanych apriorycznie atrybutów jest bardzo rozległy, co praktycznie uniemożliwia efektywną ocenę porównawczą. Schemat klasyfikacji metod i podejść badawczych w ocenie pozycji obiektu zestawia rysunek 16.

**Rysunek 16.** Metody i podejścia badawcze w ocenie pozycji obiektu



Źródło: opracowanie własne

## 2.2. Podejście statystyczne w pośredniej ocenie pozycji

Jak już wspomniano wyżej, ocena porównawcza efektów funkcjonowania obiektu w obszarze odniesienia stanowi istotę pośredniego określania jego pozycji. Rzadko ocena taka jest przeprowadzana na podstawie wielkości absolutnych, częściej są to wskaźniki częstości lub udziałów, gdyż celem takiego pomiaru jest ocena udziału wyników osiągniętych przez obiekt w strumieniu jaki tworzą zbiorcze wyniki całej grupy. Zarówno wielkości absolutne jak i ich oceny relatywne mogą podlegać modelowaniu statystycznemu, co pozwala oceniać wpływ różnorodnych czynników na pozycje, które w badanym zbiorze zajmują tworzące go obiekty. Przyjmuje się wówczas, że pomiędzy wielkością wynikową i zespołem czynników występuje zależność statystyczna, co oznacza, że czynniki te kształtują wielkość wynikową z dokładnością do składnika losowego. Ogólną postać modelu statystycznej zależności definiuje poniższy wzór:

$$Y = \hat{Y} + \xi = f(X_1, X_2, \dots, X_k) + \xi$$

gdzie:

$Y$  – zmienna (cecha) zależna, opisywana przez model,

$\hat{Y}$  – wartość teoretyczna zmiennej zależnej, która jest wynikiem przyjętej zależności funkcyjnej  $f$ , między zmienną zależną i zaproponowanymi czynnikami opisanymi zmiennymi  $X_i$ , dla  $(i = 1, 2, \dots, k)$ ,

$\xi$  – składnik losowy, powodujący odchylenia losowe wartości zmiennej zależnej od jej wartości teoretycznych.

Najczęściej przyjmuje się, że zmienna zależna jest kombinacją liniową zmiennych niezależnych oraz wyrazu wolnego. Przedmiotem estymacji są wówczas współczynniki następującej funkcji:

$$\hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_k X_k$$

W zależności do sposobu pomiaru zmiennej zależnej oraz zmiennych niezależnych model ten może przyjąć postać<sup>94</sup>:

- modelu regresji wielorakiej, jeśli zmienna zależna jest mierzalna i jest typu ciągłego (pomiar na skali przedziałowej lub stosunkowej) i również tego samego typu są zmienne niezależne,
- modelu regresji logitowej lub probitowej, jeśli zmienna zależna jest frakcją (prawdopodobieństwem wystąpienia zdarzenia/ kategorii badanej), przy czym zmienne niezależne mogą być dowolnego typu,

<sup>94</sup> Morrison D.F.: *Wielowymiarowa analiza statystyczna*. PWN, Warszawa 1990.

Rószkiewicz M.: *Metody ilościowe w badaniach marketingowych*. PWN, Warszawa 2002.

- modelu dyskryminacyjnego, jeśli zmienna zależna jest nominałem określającym przynależność obiektu do określonej kategorii, a zmienne niezależne mogą być dowolnego typu,
- modelu logarytmiczno–liniowego, jeśli zmienną zależną jest liczba przypadków badanej kategorii, zaś zmiennymi niezależnymi są zmienne nominalne,
- modelu analizy wariancji, w którym zmienna zależna jest mierzalna lecz modelowana jest na poziomie wartości średnich, zaś zmienne niezależne są zmiennymi nominalnymi,
- modelu conjoint, jeśli celem modelowania jest dekompozycja całkowitej wartości zmiennej zależnej mierzonej na skali co najmniej porządkowej na poszczególne zmienne niezależne.

W modelach regresji wielorakiej współczynniki regresji posiadają interpretację i informują jaki jest średni efekt każdej zmiennej niezależnej w kształtowaniu wartości zmiennej zależnej. Współczynniki te nie są porównywalne lecz możliwe jest ich przekształcenie do porównywalności. Wartości dodatnie współczynników pozwalają uznać te zmienne niezależne, przy których stoją, za stymulanty zmiennej zależnej, wartości ujemne, zaś za destymulanty. W tego typu modelach dopuszcza się również nominalny charakter niektórych zmiennych niezależnych. Takie modele regresji noszą wówczas nazwę modeli ze zmiennymi zero–jedynkowymi, a ich estymacja w praktyce polega na szacowaniu odrębnych równań regresji dla poszczególnych podkategorii zmiennych nominalnych.

W modelu regresji logitowej lub probitowej o typie modelu rozstrzyga przyjęte założenie o kształcie rozkładu nominalnie ujmowanej kategorii badanej<sup>95</sup>.<sup>96</sup> Formuła kombinacji liniowej zmiennych niezależnych i wyrazu wolnego jest w tych modelach wykładnikiem wyrażenia wykładniczego według poniższego wzoru:

Model probitowy:

$$F(\mathbf{X}^T \hat{\mathbf{a}}) = \int_{-\infty}^{\mathbf{X}^T \hat{\mathbf{a}}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left\{-\frac{t^2}{2}\right\} dt$$

Model logitowy:

$$F(\mathbf{X}^T \hat{\mathbf{a}}) = \frac{\exp(\mathbf{X}^T \hat{\mathbf{a}})}{1 + \exp(\mathbf{X}^T \hat{\mathbf{a}})}$$

<sup>95</sup> Modele logitowe wykorzystują formułę funkcji logistycznej, probitowe zaś funkcję rozkładu normalnego Gaussa.

<sup>96</sup> Bass F.M., Jeuland A.P., Wright G.P.: *Equilibrium Stochastic Choice and Market Penetration Theories: Derivations and Comparisons*. Management Science, No 22 (June) 1976.



W modelach tych prawdopodobieństwo występowania badanej kategorii jest szacowane na podstawie obserwowanej empirycznie częstości w całym zbiorze obiektów. Podobnie jak w modelu regresji wielorakiej wartości oszacowanych współczynników regresji logitowej lub probitowej nie są porównywalne, natomiast w przeciwieństwie do modelu regresji wielorakiej, oszacowane współczynniki regresji nie mają interpretacji. Interpretację posiada jedynie wyrażenie wykładnicze  $e^{\alpha_i}$  określające zmianę ryzyka względnego, czyli proporcji między prawdopodobieństwem sukcesu i porażki w występowaniu badanej kategorii w wyniku oddziaływania zmiennej niezależnej  $X_i$ . Wartości tego wyrażenia wykładniczego większe od 1 pozwalają uznać te zmienne niezależne, których dotyczą, za stymulanty prawdopodobieństwa występowania badanej kategorii, zaś mniejsze od 1, za destymulanty.

W modelu dyskryminacyjnym współczynniki skonstruowanej funkcji dyskryminacji informują o sile i kierunku oddziaływania poszczególnych zmiennych niezależnych na przynależność jednostki do jednej z wyróżnionych grup opisanych kategoriami zmiennej zależnej. Współczynniki te nie są porównywalne, chyba że wyznaczono ich standaryzowane wartości. Wygodną miarą siły dyskryminacyjnej poszczególnych zmiennych niezależnych<sup>97</sup> jest współczynnik korelacji wyznaczany dla każdej ze zmiennych mierzalnych i wartości funkcji przynależności. Im korelacja ta jest większa, tym za mocniejszą można uznać siłę dyskryminacyjną analizowanej zmiennej niezależnej, co oznacza, że odgrywa ona znaczną rolę w decydowaniu o przynależności badanych obiektów do wyróżnionych grup.

W modelach logarytmiczno–liniowych wszystkie wyróżnione czynniki są uznawane za zmienne niezależne, zmienną zależną jest zaś liczba przypadków, u których obserwuje się określoną konfigurację czynników niezależnych. Liczebność ta może zależeć od każdego z obserwowanych czynników oddzielnie (tzw. efekty główne) oraz od interakcji między nimi. Modele logarytmiczno–liniowe określa formuła (dla oceny wpływu np. dwóch czynników A i B o ustalonej liczbie kategorii):

$$\log n_{ij} = \mu + \lambda_{A_i} + \lambda_{B_j} + \lambda_{A_i B_j},$$

gdzie:  $n_{ij}$  – liczba przypadków jednoczesnego występowania  $i$ -tej kategorii czynnika A i  $j$ -tej kategorii czynnika B, dla  $i = 1, 2, \dots, k$ , oraz  $j = 1, 2, \dots, l$ ,

$$\mu = \frac{1}{k \cdot l} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l h n_{ij} \text{ – średnia liczebność,}$$

<sup>97</sup> Wykorzystywany w wielu programach komputerowych.

$\lambda_{A_i}$  – zakres zmiany wartości średniej w wyniku oddziaływania  $i$ -tej kategorii czynnika A,

$\lambda_{B_j}$  – zakres zmiany wartości średniej w wyniku oddziaływania  $j$ -tej kategorii czynnika B,

$\lambda_{A_i B_j}$  – zakres zmiany wartości średniej w wyniku oddziaływania interakcji między  $i$ -tą kategorią czynnika A i  $j$ -tą kategorią czynnika B.

Modele logarytmiczno–liniowe nie zawierają składnika losowego, gdyż wyrażają efekty średnie oraz efekty wynikające z interakcji między czynnikami. Mogą przybierać postać formuł podstawowych, uwzględniających wszystkie możliwe oddziaływania czynników oraz wszystkich możliwych interakcji między nimi lub modeli hierarchicznych, jeśli niektóre oddziaływania zostaną pominięte. W zależności od znaku oszacowanego parametru  $\lambda_X$  opisującego efekt oddziaływania czynnika X uznaje się go za stymulantę (znak dodatni) lub destymulantę (znak ujemny) liczby obserwowanych przypadków.

Do tej klasy modeli można również zaliczyć model analizy wariancji, w którym zmienna zależna jest mierzalna lecz modelowana jest na poziomie wartości średnich, zaś zmienne niezależne są zmiennymi nominalnymi. Modele analizy wariancji określa formuła (dla oceny wpływu np. dwóch czynników A i B o ustalonej liczbie kategorii):

$$\mu_{ij} = \mu + \lambda_{A_i} + \lambda_{B_j} + \lambda_{A_i B_j}$$

gdzie:

$\mu_{ij}$  – średnia wartość zmiennej zależnej w grupie warunkowanej  $i$ -tą kategorią czynnika A oraz  $j$ -tą kategorią czynnika B,

$\mu$  – średnia ogólna zmiennej zależnej,

$\lambda_{A_i}$  – efekt oddziaływania  $i$ -tej kategorii czynnika A,

$\lambda_{B_j}$  – efekt oddziaływania  $j$ -tej kategorii czynnika B,

$\lambda_{A_i B_j}$  – efekt oddziaływania interakcji pomiędzy  $i$ -tą kategorią czynnika A i  $j$ -tą kategorią czynnika B.

W modelu conjoint możliwe jest określenie relatywnej ważności każdej z wyróżnionych zmiennych niezależnych w kształtowaniu wartości zmiennej zależnej<sup>98</sup>. Najczęściej wyróżnia się model addytywny, który uwzględnia jedynie efekty główne generowane przez poszczególne zmienne niezależne i nie zakłada występowania interakcji między nimi, które mogłyby wywołać efekty dodatkowe. Model ten odpowiada modelowi czynnikowemu bez interakcji definiowanemu dla potrzeb badań eksperymentalnych. Model czynnikowy bez interakcji określa wzór:

---

<sup>98</sup> Rószkiewicz M.: *Narzędzia statystyczne w analizach marketingowych*. C.H. Beck. Warszawa 2002.

$$Y_{i,j,\dots,k} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \dots + \psi_k + \varepsilon_{i,j,\dots,k},$$

gdzie:  $Y_{i,j,\dots,k}$  – zmienna zależna;  $\mu$  – średnia ogólna zmiennej zależnej;  $\alpha_i, \beta_j, \dots, \psi_k$  – stałe charakteryzujące efekty wywołane poszczególnymi zmiennymi niezależnymi;  $\varepsilon_{i,j,\dots,k}$  – składnik losowy o rozkładzie normalnym z wartością oczekiwaną 0 i stałą wariancją.

Poza modelem addytywnym można również rozważyć model uwzględniający obok efektów głównych występowanie interakcji między zmiennymi niezależnymi. Formuła ta odpowiada modelowi czynnikowemu z interakcjami. Model czynnikowy z interakcjami określa formuła (dla przykładowego założenia o interakcjach drugiego stopnia):

$$Y_{i,j,\dots,k} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \dots + \psi_k + f(\alpha\beta) + \dots + f(\alpha\psi) + \dots + \varepsilon_{i,j,\dots,k},$$

gdzie:  $f(\alpha\beta)$  – efekt wywołany interakcją między pierwszą i drugą zmienną. Oszacowane współczynniki dają podstawę oceny relatywnej ważności każdej z analizowanych zmiennych niezależnych w kształtowaniu wartości zmiennej zależnej.

### 2.3. Podejście bezpośrednie oceny pozycji

Podstawową kwestią w pozycjonowaniu bezpośrednim jest dobór kryteriów, za które przyjmuje się atrybuty badanych obiektów. W analizach benchmarkingowych szkół wyższych wyróżnia się trzy grupy kryteriów, z których pierwsza odnosi się do wypełnianych przez instytucję funkcji administracyjnych, druga dotyczy przebiegu w instytucji procesów, trzecia zaś podejmowanych przez instytucję działań.

Dobierając kryteria pozycjonowania bezpośredniego warto również mieć na uwadze te, które w nomenklaturze marketingowej, odnoszą się do atrybutów siły pozycji. Wśród nich wyróżnia się atrybuty, które związane są z postrzeganiem instytucji przez różne grupy podmiotów, do których adresuje swą działalność instytucja, konkretne korzyści funkcjonalne i emocjonalne, osobowość instytucji, kulturę stojącą za daną instytucją, wartości, które reprezentuje instytucja oraz wyobrażenie o „klientcie” instytucji. Kryteria te mogą odnosić się również do funkcji jakie przypisuje się instytucji, a do których zalicza się z jej perspektywy takie funkcje wewnętrzne jak: funkcja strategiczna, związana z określaniem kierunków rozwoju organizacji, funkcja informacyjna związana z możliwością komunikowania wartości, kultury bądź postaw w ramach instytucji, funkcja integracyjno–motywująca koncentrująca wszystkich pracowników wokół wspólnego celu. A także takie funkcje zewnętrzne jak: funkcja cenowa, jeśli nabywcy usług oferowanych

przez instytucję są skłonni są ponieść koszty ze względu na markę instytucji i stojące za nią znaczenie, funkcja lojalnościowa odnosząca się do przywiązanie do marki instytucji, funkcja finansowa odnosząca się do możliwości wzrostu wartości instytucji oraz funkcja rynkowa odnosząca się do zdobycia i utrzymania pozycji<sup>99</sup>. Z perspektywy odbiorcy usług oferowanych przez instytucję można zaś mówić o następujących jej funkcjach: funkcji identyfikacyjnej stwarzającej możliwość orientacji w ofercie wszystkich instytucji, funkcji praktycznej umożliwiającej szybki przebieg procesu decyzyjnego dotyczącego wyboru jednej z ofert, funkcji gwarantującej stabilność w oferowanej jakości, funkcji optymalizacyjnej w sensie dostosowania do oczekiwań podmiotów, do których adresuje swą działalność instytucja, funkcji etykietującej w sensie umożliwienia określenia przynależność do grupy społecznych lub kategorii postaw bądź wyznawanych wartości, funkcji ciągłości w dostarczaniu satysfakcji wynikającej z osobistego stosunku do marki instytucji, funkcji hedonistycznej, w sensie wytwarzania pozytywnych odczuć, związanych z postrzeganą przez nabywcę atrakcyjnością marki instytucji, funkcji etycznej w sensie wspierania wartości reprezentowanych przez oferującą je instytucję lub podejmowane przez nią działania społeczne<sup>100</sup>.

Zdefiniowanie kryteriów rozstrzyga o tym, która procedura pozycjonowania bezpośredniego zostanie zastosowana. Czy będzie zrealizowane podejście *a priori*, *post hoc*, czy też zastosowane zostanie podejście bezastrybutowe. Kryteria wykorzystywane w ocenie pozycji obiektu powinny być mierzone na skalach co najmniej porządkowych, gdyż dopiero na skalach porządkowej lub wyższych możliwe jest przekształcenie monotonicznie rosnące, niezbędne do określenia relacji między obiektami.

W podejściu *a priori* powinno się dążyć do wyboru takiego zestawu kryteriów pozycjonowania by nie wykazywały one korelacji. W ten sposób wyłącza się wskaźniki powielające informację o porównywanych obiektach, zaś otrzymane rezultaty odnoszą się do relacji między obiektami, a nie do związków między porównywanymi atrybutami. Jeśli wybrany zestaw wskaźników, za pomocą których ma być przeprowadzona analiza porównawcza zbioru obiektów charakteryzują znaczne skorelowania, wówczas konieczna jest analiza charakteru stwierdzonych związków korelacyjnych. Porównanie wartości współczynników korelacji prostych (współczynnik korelacji liniowej Pearsona) z wartościami współczynników korelacji cząstkowej pozwala wyselekcjonować

---

<sup>99</sup> LePla F.J., Parker L.M.: *Integrated Branding. Becoming Brand-driven Through Company-wide Action*. Kogan Page, London 2002. Simoes C., Dibb S.: *Rethinking the Brand Concept: New Brand Orientation*. Corporate Communications, Vol. 6, No. 1, 2005.

<sup>100</sup> Kapferer N.J.: *The New Strategic Brand Management. Creating and Sustaining Brand Equity Long Term*. Kogan Page, London 2004.

związki o charakterze obiektywnym i pozornym. W przypadku występowania silnych korelacji prostych i silnych korelacji cząstkowych, między wybranymi atrybutami badanych obiektów, zalecane jest merytoryczne zweryfikowanie zbioru wskaźników, gdyż występuje powielanie przez nich informacji. W takim przypadku uzyska się te same rezultaty posługując się mniejszym zbiorem wskaźników. Należy wybrać rozwiązanie prostsze. W przypadku występowania silnych korelacji prostych i słabych korelacji cząstkowych ma miejsce związek pozorny sugerujący występowanie sfery ukrytej, która może być zidentyfikowana za pośrednictwem proponowanego zbioru wskaźników.

Sfera ukryta dotyczy atrybutów, które można przypisać badanym obiektom, a które nie mogą być bezpośrednio obserwowane gdyż nie podlegają bezpośredniemu pomiarowi. Dla tego typu atrybutów można natomiast skonstruować umowne modele pomiarowe. Identyfikacja struktur ukrytych, ich interpretacja, a następnie uznanie ich za kryteria pozycjonowania wytycza ścieżkę bezpośredniego pozycjonowania atrybutowego *post hoc*.

W podejściu *post hoc* istnienie atrybutów ukrytych nie jest zakładane z góry lecz wynika z własności zbioru wskaźników wybranych do opisu badanych obiektów. Procedura prowadząca do wygenerowania zmiennych ukrytych, kwantyfikujących kategorie bezpośrednio nieobserwowalne, może zagwarantować nieskorelowanie tworzonych tą drogą kryteriów pozycjonowania. Jeśli zmienne obserwowalne, pełniące rolę wskaźników dla kategorii nieobserwowalnych są ilościowe (pomiar na skalach porządkowych, przedziałowych i ilorazowych) procedurą umożliwiającą wygenerowanie zmiennych ukrytych jest eksploracyjna analiza czynnikowa, zaś dla wskaźników jakościowych (pomiar nominalny) właściwą procedurą jest analiza korespondencji. Potwierdzeniem, że za obserwowanymi danymi kryje się struktura o mniejszych wymiarach jest wielkość współczynnika Kaisera–Mayera–Olkina, będącego miarą adekwatności zbioru wskaźników ilościowych do założeń analizy czynnikowej<sup>101</sup>. Im wyższe wartości (z przedziału [0;1]) przyjmuje statystyka  $K - M - O$ , tym silniejsze<sup>102</sup> są podstawy do uznawania istnienia struktury ukrytej o mniejszym wymiarze niż proponowany zbiór obserwowalnych wskaźników<sup>103</sup>. W analizie korespondencji informacji takiej dostarcza poziom inercji. O liczbie kategorii ukrytych wyznaczonych na podstawie proponowanego zestawu wskaźników decyduje stopień odtworzenia zmienności zbioru obserwacji empirycznych przez proponowane zmienne czynnikowe.

---

<sup>101</sup> Kaiser H.F.: *An Index of Factorial Simplicity*. Psychometrika, No 39/1974.

<sup>102</sup> Zaleca się by wartość tego współczynnika kształtowała się powyżej 0,5.

<sup>103</sup> Dziuban C.D., Shirkey E.C.: *When is Correlation Matrix Appropriate for Factor Analysis?*, Psychological Bulletin, No 81/1974.

Istnieje również możliwość a apriorycznego zdefiniowania kryteriów pozycjonowania, które będą w swej istocie zmiennymi wprost nieobserwowalnymi. Dotyczyć to może takich atrybutów instytucji akademickiej jak np. prestiż, czy kapitał intelektualny lub potencjał naukowy itp. Wówczas konieczne jest sformułowanie modelu konceptualnego dla tych pojęć oraz jego operacjonalizacja.

W konstrukcji modelu pomiarowego kategorii bezpośrednio nieobserwowalnej kluczowe są:

- struktura modelu konceptualnego, który wytycza granice jego operacjonalizacji, niezbędnej do dokonania pomiaru zmiennej wynikowej, uznawanej za ukryty atrybut badanego obiektu i będący kryterium pozycjonowania,
- specyfikacja wskaźników, dzięki którym kategoria ta może być identyfikowana i opisywana,
- wybór formuły analitycznej modelu pomiarowego.

Podstawą konstrukcji modelu pomiarowego dla kategorii diagnozowanej za pomocą licznego zbioru wskaźników jest wymóg transformacji zespołu cech diagnostycznych w wielkość skalarną, co najmniej przedziałową. W teorii pomiaru istnieje kilka podejść analitycznych umożliwiających konstrukcję miernika według tych zasad. Najczęściej stosowanym rozwiązaniem w pomiarze kategorii latentnych, są skale sumaryczne. Technika skalowania sumarycznego polega na agregacji wybranych wskaźników według formuły addytywnej lub formuły średniej arytmetycznej. Jeśli wskaźniki są nieporównywalne ze względu na przyjęty system ich skalowania konieczna jest uprzednia ich normalizacja lub standaryzacja. Normalizacja wartości wskaźników i postużenie się rachunkiem średniej arytmetycznej powoduje, że uzyskana tą drogą wartość wynikowa należy do przedziału  $[0; 1]$  i jest łatwo interpretowalna. Jej interpretacja może być budowana na bazie pojęcia funkcji przynależności do zbioru rozmytego według kanonu teorii zbiorów rozmytych.

W teorii sformułowanej przez L.A. Zadeha definiuje się model określenia „nieostrego”, będącego funkcją opisaną na zbiorze, do którego przynależność obiektu jest oceniana. Wartości funkcji przynależności interpretuje się jako miarę stopnia przynależności do zbioru rozmytego. Funkcja przynależności może być formułą transformującą przestrzeń wielowymiarową w skalar, zaś opisana wyżej reguła skali sumarycznej może być uznana za najprostsza definicję takiej funkcji.

Powyższe podejście to typ skalowania, określaný w literaturze tematu mianem skalowania opartego na czynnikach<sup>104</sup>, gdzie wszystkim wskaźni-

---

<sup>104</sup> por.: Lewis–Back (ed.): *Factor Analysis and Related Techniques*. London, 1994.

kom nadaje się te same wagi, równe 1, w budowanym na ich podstawie wyniku sumarycznym, tak jak przedstawia to poniższy wzór:

$$F = x_1 + x_2 + \dots + x_k$$

gdzie:

$F$  – zmienna ukryta, pełniąca funkcję kryterium pozycjonowania,

$x_i$  – wartość wskaźnika  $X_i$  diagnozującego występowanie zmiennej ukrytej  $F$ .

W podejściu opartym na czynnikach budowany miernik pozycji obiektu w jego zbiorze jest w jednakowym stopniu zależny od poszczególnych wskaźników. W podejściu tym można stosować również system ważenia wskaźników wybranych do modelu pomiarowego. Wówczas formuła modelu pomiarowego przyjmuje postać:

$$F = w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_kx_k$$

$$\sum_{i=1}^k w_i = 1$$

gdzie:

$w_i$  – waga nadana wskaźnikowi  $X_i$ .

Zbiór wag przypisanych poszczególnym wskaźnikom może być ustalony subiektywnie, np. może być zaproponowany przez tzw. sędziów kompetentnych lub też w konstrukcji wag mogą być wykorzystane formalne własności obserwowanych wskaźników. W tego typu podejściach przyjmuje się, że waga przypisana wskaźnikowi jest funkcją zmienności wskaźnika, a dokładnej jego wariancji.

Innym podejściem jest skonstruowanie modelu zależności o formule modelu confirmacyjnej analizy czynnikowej, który identyfikowałby zależności między zestawem wskaźników, a poszukiwaną kategorią ukrytą z dokładnością do składnika losowego. Różnica między tymi podejściami sprowadza się do subiektywnego (skala sumaryczna) lub obiektywnego (model confirmacyjny analizy czynnikowej) ustanowienia zależności między zmiennymi deskryptywnymi (wskaźnikami) a zmienną opisującą badany wymiar ukryty. W skali sumarycznej badacz przyjmuje bowiem arbitralnie jakie związki łączą poszczególne zmienne niezależne opisujące pozycje skali pomiaru (wskaźniki) ze zmienną zależną będącą wynikiem przyjętej formuły. W modelu confirmacyjnej analizy czynnikowej zależności te są identyfikowane i kwantyfikowane, zaś wartość zmiennej wynikowej jest kombinacją liniową według oszacowanych współczynników. Inna też jest formuła wyjściowa modelu. Współczynniki modelu confirmacyjnej analizy czynnikowej określają w jakim stopniu zmienna ukryta ujawnia się za pośrednictwem zaproponowanego zbioru wskaźników z dokładnością do składnika losowego, tak jak to przedstawia poniższy wzór:

$$X_i = \lambda_i F + \varepsilon_i$$



gdzie:

$F$  – zmienna czynnikowa o charakterze ukrytym, pełniąca funkcję kryterium pozycjonowania,

$x_i$  – wskaźnik  $X_i$  diagnozujący występowanie zmiennej ukrytej  $F$ ,

$\lambda_i$  – ładunek czynnikowy określający powiązanie zmiennej ukrytej  $F$  z wskaźnikiem  $X_i$ ,

$\varepsilon_i$  – składnik losowy odnoszący się do błędu pomiaru zmiennej ukrytej  $F$  za pomoc wskaźnika  $X_i$ .

Współczynniki te noszą nazwę ładunków. Istnieje możliwość przekształcenie uzyskanego rozwiązania w zależność odwrotną która pozwala kwantyfikować zmienną czynnikową.

Model confirmacyjny służy głównie do potwierdzenia koncepcji modelu pomiaru kategorii ukrytej za pośrednictwem zaproponowanego zestawu wskaźników. Konstrukcja zmiennej czynnikowej możliwa jest zaś zarówno w procedurze estymacji wartości teoretycznych zmiennej czynnikowej jak i np. w procedurze głównych składowych, w której na podstawie własności obserwowanej macierzy korelacji lub kowariancji dokonuje się transformacji liniowej zbioru wskaźników, uzyskując w efekcie jako zmienną czynnikową ich ważoną sumę.

Niezbędnym etapem budowy modelu pomiarowego jest ocena trafności i rzetelności proponowanych skal pomiarowych. Przez trafność skali należy rozumieć wysoką jej zgodność z określoną koncepcją kategorii, do której się odnosi, czyli uchwycenie jej istoty<sup>105</sup>. Najprostszym statystycznym sposobem oceny trafności pomiaru jest ocena zbieżności kierunku korelacji wyniku pomiaru z innymi zmiennymi, co do których trafności nie ma wątpliwości. Ten typ trafności nosi nazwę trafności zbieżnej. Przez rzetelność skali należy z kolei rozumieć jej wysoką wewnętrzną zgodność, czyli dokładność zrealizowanego pomiaru. Rzetelność skal odnosi się do błędów pomiaru. Z powodu braku możliwości oceny rozbieżności wyniku obserwowanego od wyniku prawdziwego poziom rzetelności proponowanego modelu pomiarowego opartego na czynnikach atrybutu ukrytego jest oceniany metodami statystycznymi. Najpopularniejszą miarą rzetelności jest tzw. współczynnik *alfa* Cronbacha. Dla proponowanego zestawu wskaźników jako deskryptorów ukrytego atrybutu jego wartość nie powinny kształtować się poniżej 0,6. Dla modelu czynnikowego jest on niewystarczający w diagnozowaniu rzetelności pomiaru.

Ocena adekwatności zestawu wskaźników służących do mierzenia ukrytego atrybutu ocenianego obiektu w modelu confirmacyjnym obejmuje sprawdzenie, w jakim stopniu różnicują one jednostki objęte badaniem oraz

---

<sup>105</sup> J. Brzeziński: *Metodologia badań psychologicznych*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 1997.



czy struktura będąca przyczyną korelacji występujących między nimi ma charakter jednowymiarowy. Jeśli bowiem zestaw wskaźników identyfikuje jeden wspólny wymiar, wówczas można interpretować go w kategoriach badanego atrybutu o charakterze ukrytym. Ocena zmienności poszczególnych wskaźników rozstrzyga pierwszą kwestię. Drugą zaś można weryfikować klasyczną teorią testu<sup>106</sup>, analizą czynnikową lub analizą korespondencji, zależnie od typu zmiennych (wskaźników) uwzględnionych w analizie. Dla wskaźników o charakterze zmiennych ilościowych (pomiar na skalach porządkowych, przedziałowych i ilorazowych) właściwa jest analiza czynnikowa, dla wskaźników jakościowych (pomiar nominalny), analiza korespondencji. Sprawdzenia, czy za obserwowanymi danymi kryje się struktura, która może być ujawniona za pomocą zmiennej jednowymiarowej dokonuje się poprzez ocenę stopnia odtwarzania zmienności zbioru wskaźników przez jeden wymiar, czyli ocenę udziału największej wartości własnej macierzy kowariancji lub korelacji wybranych wskaźników w sumie wszystkich wartości własnych tej macierzy.

Rozstrzygnięcie który rodzaj modelu pomiarowego, oparty na czynnikach, czy też czynnikowy jest bardziej adekwatny w diagnozowaniu występowania ukrytego atrybutu możliwe jest poprzez skonstruowanie dwukrotne modelu confirmacyjnej analizy czynnikowe. W pierwszym przypadku, zakładając równość wszystkich ładunków czynnikowych (jest on odpowiednikiem modelu opartego na czynnikach), w drugim zaś, modelu nieobwarowanego takimi ograniczeniami (jest to model czynnikowy). Analiza porównawcza jakości obu modeli rozstrzyga czy założenie o równości ładunków powinno być odrzucone, czy też jakość modelu opartego na czynnikach jest co najmniej taka sama jak modelu czynnikowego. Do podstawowych kryteriów oceny jakości uzyskanego oszacowania modelu pomiarowego w confirmacyjnej analizie czynnikowej należą:

- zakres w jakim modelowana macierz wariancji–kowariancji między wskaźnikami różni się od macierzy obserwowanej empirycznie, mierzony wartością statystyki chi–kwadrat,
- wartość tej statystyki normalizowana liczbą stopni swobody,
- współczynnik niedopasowania modelu (RMSEA<sup>107</sup>),
- miary dobroci dopasowania GFI<sup>108</sup> i AGFI<sup>109</sup>,
- test Hoeltera określający, że minimalna liczbę obserwacji, która prowadziłaby do odrzucenia oszacowanego modelu.

---

<sup>106</sup> S. Nowak: *Metodologia badań społecznych*. PWN, Warszawa, 1985.

<sup>107</sup> Root Mean Square Error of Approximation.

<sup>108</sup> Goodness of Fix Index.

<sup>109</sup> Adjusted Goodness of Fix Index.

Jeśli model czynnikowy nieobwarowany warunkiem równości ładunków charakteryzuje się lepszymi parametrami dopasowania od modelu, w którym taką równość założono, to należy uznać, że skala sumaryczna nie jest wystarczającą formułą dla modelu pomiarowego ukrytego atrybutu i za ostateczną postać tego modelu należy przyjąć model czynnikowy, w którym wagi przypisane poszczególnym wskaźnikom są rezultatem zależności występujących między wskaźnikami. Jak już wspomniano, mogą one być szacowane np. metodą głównych składowych. Taka ich kwantyfikacja zachowuje charakter losowy zbudowanych zmiennych czynnikowych, co umożliwi posłużeniem się nimi w dalszych analizach, w których wymóg losowości musi być spełniony, ponadto są one niezależne oraz unormowane, a zatem ich wartości są porównywalne.

Rezultaty pomiarów w podejściu bezpośrednim najczęściej przedstawia się w formie graficznej, w układzie współrzędnych w postaci tzw. map lub, gdy liczba kryteriów jest znaczna, w postaci profili badanych obiektów. Przykładową postać mapy i profili ilustruje rysunek 17.

By stosować podejście atrybutowe, trzeba ze znaczną pewnością wskazać kryteria pozycjonowania istotne z punktu widzenia prowadzonej oceny porównawczej<sup>110</sup>. Jak już wspomniano mogą one należeć do zbioru cech obserwowanych empirycznie, czyli podlegać bezpośredniemu pomiarowi lub też mogą być one wprost nieobserwowalne i odnosić się do ukrytych atrybutów ocenianych obiektów. W obu przypadkach może tak być, że zbiór rozważanych atrybutów jest trudny do ustalenia lub też, co w przypadku instytucji akademickiej może mieć miejsce, zbiór potencjalnych kryteriów oceny pozycji może być bardzo liczny. W takich sytuacjach możliwą drogą do określenia pozycji obiektu w ocenie porównawczej jest pomiar podobieństwa obiektów bez wskazania jego kryteriów, lub inaczej, abstrahując od jakichkolwiek atrybutów. Taka ocena porównawcza może pochodzić od tzw. sędziów kompetentnych. Respondenci, którzy pełnią taką rolę, mogą należeć do grona odbiorców usług, do których instytucja akademicka adresuje swoją działalność, mogą też być gronem kontrolującym funkcjonowanie instytucji lub też ciałem uznanym przez przedstawicieli ocenianych instytucji za kompetentne, eksperckie. Porównanie bez względu na posiadane cechy każdego obiektu z każdym za pomocą przyjętej skali (np. rang lub inne oceny liczbowe), pozwala skonstruować macierz podobieństwa obiektów, ukazującą, które wśród nich, zdaniem oceniających, są w największym stopniu podobne. Macierz podobieństwa może również stanowić podstawę bardziej pogłębionej analizy struktury zbioru ocenianych obiek-

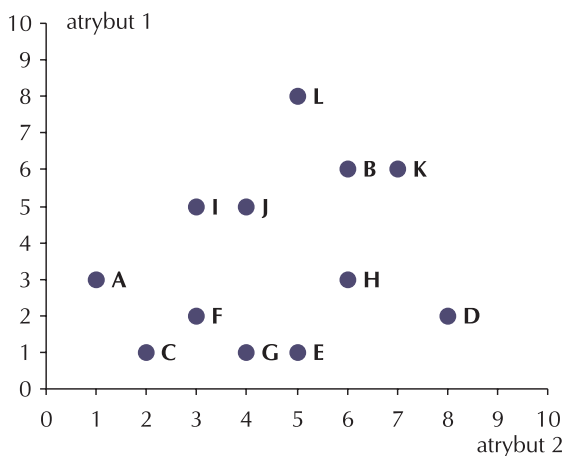
---

<sup>110</sup> Mayers J.H.: *Positioning Products/Services in Attitude Space*. Marketing Research, March 1992.

tów. Umożliwia to procedura skalowania wielowymiarowego<sup>111</sup>. Skalowanie wielowymiarowe stwarza bowiem możliwości przedstawienia ocenianego zbioru obiektów w układzie dwóch współrzędnych (mapa obiektów), który gwarantuje najlepsze z możliwych odtworzenie relacji między badanymi obiektami. Wyznaczonym współrzędnym można nadać interpretacje odnoszące się do nieobserwowalnych wprost atrybutów podzbiorów jakie tworzą badane objekty w wygenerowanym układzie.

**Rysunek 17.** Mapa i profile określające pozycję badanych obiektów ze względu na dwa (mapa) oraz wszystkie wyróżnione atrybuty (profile)

Mapa badanych obiektów ze względu na dwa atrybuty



Profile dwóch badanych obiektów ze względu na wszystkie wyróżnione atrybuty

Kryteria oceny	Skala ocen									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atrybut 1	x						*			
Atrybut 2	x					*				
Atrybut 3		x						*		
Atrybut 4			x						*	
Atrybut 5		x						*		
Atrybut 6	x								*	
Atrybut 7				x					*	
Atrybut 8			x					*		
Atrybut 9		x				*				
Atrybut 10				x						*

x – obiekt pierwszy opisany wszystkimi atrybutami

\* - obiekt drugi opisany wszystkimi atrybutami

Źródło: opracowanie własne

<sup>111</sup> Wind Y.J.: *Product Policy: Concept, Methods and Strategy*. Addison–Wesley Publishing Company, 1982

## 2.4. Selektywność zbioru porównywanych obiektów

Przypisanie badanym obiektom atrybutów, czy to apriorycznie, czy też w wyniku eksploracji zbioru danych określanej jako procedura *post hoc*, stwarza również możliwość oceny selektywności badanego zbioru. Ocena porównawcza może bowiem dotyczyć oceny podobieństwa w układzie wielowymiarowym. Analiza tego typu nosi nazwę oceny selektywności zbioru obiektów. Dogodną techniką jest wówczas analiza skupień, która w podejściu hierarchicznym pozwala prześledzić podobieństwo wzajemne wszystkich ocenianych obiektów tworząc skupienia obiektów najbardziej podobnych, w podejściu optymalizacyjnym zaś, pozwala dokonać klasyfikacji w ramach całego zbioru na określoną liczbę klas, wskazując na charakterystyczne profile tych klas. Istota analizy sprowadza się bowiem do transformacji wielowymiarowej informacji o każdej parze badanych obiektów w skalar jakim jest wartość wybranej metryki dla wielowymiarowej przestrzeni cech (atrybutów). Przyjęta metryka jest wykorzystywana jako miara podobieństwa ocenianych obiektów parami. Analiza wartości tej metryki ujawnia strukturę podobieństwa całej badanej grupy obiektów (podejście hierarchiczne), a także daje podstawę wyodrębnienia klas podobnych obiektów (podejście optymalizacyjne). Liczba klas może być ustalona arbitralnie lub też liczba ta może mieć charakter ukryty, w tym sensie, że nie jest znana, gdyż struktura zbioru obiektów nie jest znana. Wówczas celem analizy jest ujawnienie tej ukrytej struktury zbioru. Metodą statystyczną, dzięki której można zarówno rozpoznać liczbę klas jak i oszacować frakcję obiektów dla każdej z wyznaczonych klas jest tzw. analiza klas ukrytych<sup>112</sup>.

By w pełni zdiagnozować pozycję obiektu w zbiorze określonej klasy obiektów konieczne jest zastosowanie obu podejść badawczych tj. pośredniego i bezpośredniego. W rezultacie pomiaru pośredniego znane są efekty funkcjonowania obiektu w swym środowisku według dotychczasowych zasad. Składniki osiągniętej pozycji rozpoznawane są w podejściu bezpośrednim. Pozwalają one na wytyczenie kierunków potencjalnych działań zmieniających dotychczasowy stan rzeczy, czyli dotychczasową pozycję obiektu. Efektywność tych działań powinna być monitorowana w trakcie wprowadzania strategii repozycjonowania w życie. Wówczas ponownie użyteczne są metody pośrednie.

---

<sup>112</sup> Grover R., Srinivasan V. : *A Simultaneous Approach to Market Segmentation and Market Structuring*. Journal of Marketing Research, 1987, t. XXIV (May 1987).

### 3. Bazy danych w zastosowaniu do szkolnictwa wyższego

Tadeusz Szulc

Warunkiem prowadzenia racjonalnej polityki i właściwego nadzoru nad szkołami wyższymi jest posiadanie kompleksowego zestawu informacji o ich bazie intelektualnej, naukowej, materialnej, zakresie i kierunkach kształcenia, poziomie i kierunkach badań naukowych itp. Złożoność działań uczelni jest nieporównywalna z żadnymi innymi jednostkami czy instytucjami, zatem wymagają szczególnego zrozumienia występujące tam procesy i zależności. Dotychczasowa sprawozdawczość składana do GUS, Ministerstwa, innych instytucji i jednostek zawiera wiele informacji, lecz na ich podstawie nie da się dokonać pełnej, wnikliwej analizy funkcjonowania uczelni, następujących tam procesów, czy prześledzić realizację celów i kierunki rozwoju. W świetle powyższych faktów istnieje pilna potrzeba dogłębnej analiza dotychczasowej sprawozdawczości, i przepływu informacji oraz poddanie jej ocenie w zakresie przydatności do zarządzania szkołami wyższymi, ale również do wykorzystania w procesie benchmarkingowej analizy. W opracowaniu „Założenia dotyczące rozwoju systemu informacji zarządczej w szkołach wyższych w Polsce” wydanym przez FRP w 2007 roku zestawiono ważniejsze grupy informacji niezbędne w nadzorze nad uczelniami, ale również przydatnych w tworzeniu różnych analiz i oceny funkcjonowania szkół wyższych. Jest to też efekt niedosytu informacji, z jakim spotykamy się w tym resorcie.

W tworzeniu nowego katalogu baz danych o szkołach wyższych analizie powinna zostać poddana dotychczasowa sprawozdawczość, a szczególnie kierowana do Ministerstwa i GUS. Dotychczasowe sprawozdania rektorów nie spełniają żadnej funkcji, a jedynie zwiększają zasoby archiwalne urzędu. Przy blisko 430 uczelniach i skromnej kadrze Ministerstwa nie ma fizycznej możliwości przeprowadzenia analizy tych materiałów szczególnie dlatego, że sprawozdania zawierają od kilkunastu do ok. 150 stron i każde z nich opracowane jest według odrębnych zasad. Często też wiarygodność zawartych tam informacji odbiega od rzeczywistości, m.in. z uwagi na inną metodologię ich opracowania. Zatem na ich podstawie nie da się przeprowadzić żadnej wnikliwszej, wiarygodnej analizy.

Zestaw informacji do potrzeb analitycznych i sprawozdawczych oraz benchmarkingu powinien zostać opracowany w oparciu o cele, jakie zakła-

da się osiągnąć w zarządzaniu szkołami wyższymi. Warunkiem jest, by sprawozdania opracowane według jednolitych kryteriów i zasad były składane w formie elektronicznej po to, by odpowiedni program mógł na bieżąco segregować napływające informacje, by czynić je przydatnymi do dalszych opracowań i obliczeń.

Program „Bazy danych o szkołach wyższych” powinien zawierać zbiór informacji obejmujących wszystkie obszary aktywności uczelni, w tym informacje zawarte w opracowaniach:

- o Roczne sprawozdanie rektora,
- o Sprawozdanie składane do GUS,
- o Sprawozdanie finansowe i bilans uczelni,
- o Wyniki akredytacji – raporty Państwowej Komisji Akredytacyjnej,
- o Parametryzacja jednostek naukowych – opracowanie Rady Nauki,
- o Nadane stopnie i tytuły naukowe – raport uczelni oraz Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów Naukowych,
- o Realizowane projekty badawcze – krajowe i międzynarodowe,
- o Projekty realizowane na zlecenie przedsiębiorstw,
- o Pomoc materialna dla studentów,
- o Rozwój infrastruktury materialnej i inne.

Każda informacja powinna być opracowana zgodnie z zasadami sprawozdawczości w instytucjach publicznych, według kryteriów i zasad opracowanych przez MNiSzW, a za jej wiarygodność powinien odpowiadać rektor lub przewodniczący instytucji składającej sprawozdanie. Szczególnie wnikliwej analizie powinny być poddane roczne sprawozdanie rektora. Dokument ten powinien obejmować wszystkie formy działania uczelni, w tym unikatowe, specyficzne formy aktywności, a w szczególności:

- o Obszar badań edukacyjnych,
- o Bazę intelektualną uczelni,
- o Działalność naukową,
- o Bazę materialną uczelni,
- o Strukturę zarządzania,
- o Współpracę międzynarodową,
- o Współpracę z gospodarką,
- o Współpracę z absolwentami,
- o Inne formy aktywności.

Zakres badań edukacyjnych powinien obejmować wszystkie formy działalności w tym zakresie, a w szczególności:

- o Zakres kształcenia
  - Wykaz kierunków studiów, makrokierunków i specjalności wraz z liczbą studentów,
  - Liczbę studentów studiów stacjonarnych,
  - Liczbę studentów studiów niestacjonarnych,

- Liczbę studentów niepełnosprawnych,
  - Liczbę studiów doktoranckich z podziałem na dyscypliny,
  - Liczbę doktorantów w dyscyplinach (otrzymujących stypendia i bez stypendiów),
  - Liczbę studentów zagranicznych,
  - Liczbę studentów studiujących poza uczelnią (programy UE i in.),
  - Liczbę studentów studiujących w systemie „Most”,
  - Liczbę studentów studiów IBM,
  - Liczbę studiów podyplomowych i słuchaczy tych studiów,
  - Liczbę kursów i słuchaczy tych kursów,
  - Liczbę nadanych dyplomów licencjata/inżyniera, magistra, w rozbiciu na kierunki,
- o Liczbę nadanych stopni doktora w rozbiciu na dyscypliny.
  - o Liczbę zamiejscowych jednostek kształcenia, wraz z liczbą kształconych tam studentów.

Do oceny jakości kształcenia niezbędne są informacje dotyczące głównie kadry i bazy dydaktycznej, ale również wyników akredytacji krajowych i międzynarodowych. Program ten powinien obejmować:

- o Jakość kształcenia
  - Wyniki akredytacji kierunków przez Państwową Komisję Akredytacyjną,
  - Wyniki oceny kierunków przez komisje środowiskowe,
  - Liczbę studentów przypadających na profesora i dr hab. (zatrudnionych na pełnym etacie w uczelni jako w podstawowym miejscu pracy),
  - Liczbę zagranicznych wykładowców,
  - Liczbę studentów – laureatów konkursów międzynarodowych,
  - Liczbę kierunków studiów prowadzonych w języku angielskim, poza filologiami,
  - Liczbę kierunków z kształceniem w systemie e-learning,
  - Liczbę kandydatów ubiegających się o jedno miejsce na kierunkach i łącznie w uczelni,
  - Liczbę stypendiów Ministra na kierunkach i w uczelni,
  - Liczbę podręczników akademickich wydanych przez pracowników uczelni,
- o Warunki kształcenia
  - Zasoby biblioteczne – liczba woluminów książek
  - Liczba kupowanych woluminów czasopism krajowych i zagranicznych,
  - Liczba kupowanych książek,
  - Liczba miejsc w bibliotekach,
  - Liczba stanowisk komputerowych do wyłącznej dyspozycji studentów,
  - Powierzchnia dydaktyczna na studenta (sale wykładowe, seminaryjne i ćwiczeniowe).

- o Liczba wydawanych przez uczelnię czasopism naukowych i ich punktacja,
- o Liczba wydawanych czasopism studenckich.

Pomoc materialna dla studentów jest ważnym elementem troski władz uczelni o mało zamożną młodzież, zmierzającą do poprawy dostępności do studiów. Działalność ta nie powinna ograniczać się do rozdziału pomocy materialnej przyznawanej przez państwo, lecz wskazywać na własne, aktywne formy wspierania funduszy stypendialnych ze środków uczelni, fundacji i stowarzyszeń działających w uczelni oraz środków pozyskiwanych na stypendia z innych źródeł. O aktywności uczelni w tym zakresie powinny świadczyć:

- o Liczba stypendiów fundowanych przez uczelnię,
- o Liczba stypendiów fundowanych przez stowarzyszenia, fundacje, osoby prawne lub fizyczne,
- o Inne formy pomocy materialnej lub niematerialnej dla studentów.

Atrakcyjność studiowania w uczelni wyznacza również stan bazy socjalnej, kulturalnej, sportowej i rekreacyjnej dla studentów, w tym:

- o Liczba miejsc w domach studenckich,
- o Powierzchnia obiektów sportowych na studenta:
  - Hale sportowe,
  - Pływalnie,
- o Możliwości korzystania z ośrodków rekreacyjnych i wczasowych.
- o Działalność artystyczna.

Ważnym elementem ubogacania edukacji i tworzenia warunków do rozwoju zainteresowań naukowych studentów jest studencki ruch naukowy i wdrażanie studentów do działalności naukowej. W tym zakresie należy uwzględnić:

- o Liczbę Studenckich Kół Naukowych i ich aktywność,
- o Liczbę studentów w studenckich kołach naukowych,
- o Liczbę studentów zatrudnionych w badaniach,
- o Liczbę publikacji naukowych z udziałem studentów.

Uzupełnieniem propozycji edukacyjnych dla studentów są również elementy działalności kulturalnej i sportowej, a szczególnie tworzenie warunków do ich aktywnego udziału. O działalności tej zaświadcza:

- o Liczba zespołów artystycznych i uczestniczących w nich studentów,
- o Liczba i ranga sukcesów artystycznych,
- o Liczba studentów aktywnie działających w AZS,
- o Liczbę organizacji studenckich działających w uczelni,
- o Liczba godzin wychowania fizycznego na studenta, realizowana we wszystkich formach aktywności,
- o Liczba olimpijczyków, mistrzów Polski.

Zarządzanie edukacją w uczelniach jest ważnym elementem organizacyjnym procesu dydaktycznego, ale również formą nauczania sprawności



w zarządzaniu uczelnią. Ocenie w tym zakresie powinny podlegać:

- o Elektroniczny system zarządzania edukacją (elektroniczny dziekanat),
- o Elektroniczny system dostępności studentów do bibliotek, pracowni komputerowych, laboratoriów specjalistycznych itp.,
- o Elektroniczny system rekrutacji na studia.

Uczelnia nie może ograniczać swojej działalności edukacyjnej tylko do wyboru kandydatów i realizacji procesu edukacyjnego. Integralną formą działalności powinien być też zawodowy los absolwentów i współpraca z absolwentami. Do tego niezbędne jest prężnie działające biuro karier oraz aktywna współpraca z przedsiębiorstwami i instytucjami zatrudniającymi absolwentów. Ważnym elementem oceny jest też liczebność i aktywność stowarzyszeń absolwentów i realizowanych form działalności.

Kluczową wartością każdej instytucji jest poziom merytoryczny kadry zarządzającej, a w przypadku uczelni wyższej jej fundamentalną wartością. To od poziomu profesjonalnego przygotowania i aktywności kadry akademickiej zależą pozycja i pomyślność rozwoju każdej uczelni. Na stan kadry akademickiej składa się:

- o Liczba profesorów tytularnych,
- o Liczba doktorów habilitowanych,
- o Liczba doktorów,
- o Liczba pozostałych nauczycieli akademickich,
- o Liczba nie nauczycieli, w tym:
  - Liczba pracowników technicznych,
  - Liczba pracowników obsługi,
  - Liczba pracowników administracji.

Kadra akademicka i jej kompetencje składają się na kolejne uprawnienia uczelni, w tym prowadzenia kierunków studiów, nadawania stopni i tytułów naukowych czy samodzielnego uchwalania statutu uczelni. W tym względzie analizie powinna podlegać:

- o Liczba uprawnień do nadawania:
  - Stopnia doktora,
  - Stopnia doktora habilitowanego.
- o Liczba nadanych stopni (doktora, doktora habilitowanego) i tytułów profesora.

Kolejnym, ważnym elementem oceny jest poziom naukowy kadry, w tym:

- o Kategoria naukowa jednostek uczelni,
- o Liczba publikacji ogółem, w tym:
  - Recenzowanych,
  - Opublikowanych w czasopismach z listy filadelfijskiej,
  - Monografii tematycznych,
  - Podręczników akademickich,
  - Liczba cytowań.

- o Liczba i ranga wydawanych czasopism naukowych wraz z ich punktacją MNiSzW.
- o Liczba nagród uzyskanych za działalność naukową i organizacyjną, w tym nagrody:
  - Państwowe (MNiSzW, Premiera, PAN, resortowe),
  - Międzynarodowe.
- o Wyróżnienia pracowników:
  - Członkostwo zagranicznych akademii,
  - Członkostwo rad naukowych,
  - Członkostwo: PKA, C.K., RGł.SzW.
- o Liczba realizowanych grantów i umów badawczych
  - Granty UE,
  - Granty MNiSzW,
  - Inne granty międzynarodowe,
  - Umowy z przedsiębiorstwami o wykonanie badań – finansowane ze środków przedsiębiorstw.
- o Działalność innowacyjna i wdrożeniowa, w tym liczba:
  - Patentów,
  - Prawnych ochron wzorów użytkowych,
  - Wdrożeń udokumentowanych wpłatą na rzecz uczelni,
  - Wdrożeń nowych technologii,
  - Akademickich inkubatorów przedsiębiorczości.
- o Inną formą aktywności naukowej jest:
  - Liczba zorganizowanych kongresów światowych,
  - Liczba zorganizowanych konferencji międzynarodowych,
  - Udział pracowników w międzynarodowych gremiach naukowych,
  - Udział pracowników w krajowych gremiach naukowych.
- o Troska o warsztat naukowy wyraża się:
  - Wartością rocznie zakupionej aparatury badawczej,
  - Liczbą akredytowanych laboratoriów.
- o Finansowanie nauki:
  - Wydatki na działalność badawczą na jednego pracownika,
  - Środki przeznaczane na badania bez dotacji MNiSzW na jednego pracownika.
- o Baza materialna. Same obiekty nie decydują o jakości nauki i edukacji, lecz ułatwiają ich realizację. Dlatego przedmiotem oceny powinna być też troska o ich rozwój, w tym:
  - Powierzchnia obiektów dydaktycznych na studenta,
  - Powierzchnia obiektów naukowych na pracownika naukowo-dydaktycznego.
- o Zasady zarządzania uczelnią można oceniać w oparciu o:
  - Wskaźnik zastosowania kapitału własnego,

- Wskaźnik wyposażenia jednostki,
- Wskaźnik bilansowy jednostki,
- Wskaźnik bieżącej płynności,
- Liczba własnych jednostek innowacyjnych,
- Wynagrodzenie pracowników ,
- Udział w parkach technologicznych, klastrach itp.,
- Model wewnętrznego systemu zarządzania jakością.

Materiały powyższe powinny być opracowane według wcześniej ustalonych kryteriów i zasad oraz obejmować ten sam okres sprawozdawczy. Za wiarygodność sprawozdań odpowiedzialni powinni być kierownicy jednostek organizacyjnych składających sprawozdanie. Do gromadzenia i przetwarzania powyższych danych powinny być opracowane odpowiednie programy komputerowe, tak by informacje napływające bezpośrednio z Internetu były odpowiednio gromadzone i przygotowane do obliczeń. Każdego roku MNiSzW powinno, po właściwej waloryzacji informacji sprawozdawczych, drukować i udostępniać w formie elektronicznej wyniki analizy. Uzyskiwane wartości mogą być podstawą do oceny działalności jednostek, ale również ich finansowania, przyznawania inwestycji, specjalnych dotacji itp. Z uwagi na specyfikę działalności, ocena powinna być przeprowadzana oddzielnie w poszczególnych grupach uczelni.

## 4. Eksploracja danych<sup>113</sup>

Mieczysław Muraszkiewicz

### 4.1. Teza. Uwagi wstępne

W kontekście szybkich i głębokich zmian, które zachodzą w społeczeństwie, gospodarce, administracji i ogólnie rozumianej sferze publicznej, model szkolnictwa wyższego zarówno w Polsce jak i na świecie poddawany jest analizie i krytyce. Abstrahując od treści tych działań istotne jest pytanie o techniki i narzędzia do prowadzenia analizy i oceny zjawisk w obszarze szkolnictwa wyższego, a w szczególności do opisu i oceny funkcjonowania szkół wyższych oraz prowadzenia polityki kształcenia na poziomie wyższym i polityki naukowej państwa.

Teza tego artykułu jest następująca: techniki eksploracji danych mogą być przydatne do prowadzenia benchmarkingów w obszarze szkolnictwa wyższego. Benchmarking rozumiany jest tu jako metoda i konkretne działania pozwalające na porównywanie procesów i praktyk stosowanych przez wskazaną (badaną) jednostkę szkolnictwa wyższego zajmującą się nauczaniem (i prowadzeniem badań) z praktykami i procesami stosowanymi w jednostce(kach) uznanych za najlepszą(e) [2, 5, 6, 8]. Wynik takiej analizy mogą służyć różnym celom, z których szczególnie ważnymi są (i) zmiana i/lub ulepszanie istniejących procesów funkcjonalnych w jednostkach szkolnictwa wyższego oraz (ii) opracowywanie i implementowanie polityki państwa w zakresie rozwoju szkolnictwa wyższego i prac badawczych.

Przed odpowiedzią na pytanie czym jest eksploracja danych spojrzmy na pewne dwie równoległe występujące w informatyce tendencje: pierwsza – zachodzi w świecie zastosowań, druga – w świecie badań. W obszarze zastosowań obserwujemy w ostatnich trzech dekadach nadzwyczaj szybki i powszechny rozwój systemów informacyjnych, a zwłaszcza ogromne przyspieszenie, które w tym względzie spowodował Internet. Właściwa ludziom

---

<sup>113</sup> Zaktualizowany tekst opublikowany wcześniej w książce pt. *Założenia dotyczące rozwoju systemu informacji zarządczej w szkołach wyższych w Polsce*, która ukazała się nakładem Fundacji Rektorów Polskich w 2007 r.

skłonność do dokumentowania swych działań i gromadzenia informacji oraz długotrwałego ich przechowywania sprawiły, że istniejące zasoby informacyjne zawarte w różnorodnych bazach danych są niezwykle duże i stale rosną. Danych tych jest tyle, że ich pełna i pogłębiona analiza jest niezwykle trudnym, czasochłonnym i kosztownym przedsięwzięciem. A jednocześnie doświadczenie i intuicja podpowiadają, że w tym oceanie informacji może być ukryta nieznana nam, acz prawdopodobnie cenna i pożyteczna wiedza o świecie, z którego te informacje pochodzą.

Nie dziwi zatem pytanie właścicieli bardzo dużych baz danych, w rodzaju operatorów telekomunikacyjnych, globalnych sieci handlowych, czy banków, o to czy istnieją – a jeśli tak, to jakie – metody odkrywania ukrytej w tych bazach wiedzy. Pytanie takie nie jest zapewne motywowane ciekawością poznawczą potentatów gospodarczych, chodzi raczej o opanowanie i włączenie do swych rutynowych prac techniki, która zapewni przewagę konkurencyjną na rynku i pozwoli zwiększyć zyski. Tą techniką jest *eksploracja danych* [1, 3, 4, 7, 9].

Co do obszaru badań informatycznych, to wśród informatyków uprawiających refleksję nad stanem i rozwojem ich dziedziny coraz częściej i wyraźniej artykułowane są opinie, że po skutecznym wyposażeniu komputerów w środki operowania na liczbach i przetwarzania tekstu nadszedł czas, aby wykorzystać je do zrozumienia zasad rządzących światem, w którym żyjemy. Richard Hamming powiada wprost: „celem i przedmiotem przetwarzania komputerowego jest wgląd w nasz świat, a nie liczby” („*the purpose of computing is insight, not numbers*”). Chodzi więc o to, aby komputery stały się narzędziami do badań o charakterze epistemologicznym.

Terminy *dane*, *informacja*, *wiedza* nie poddają się łatwo definiowaniu i od dawna, jeśli nie od początku ich istnienia, są przedmiotem kontrowersji; w artykule tym zakładamy, że intuicja Czytelnika w tym względzie jest w zgodzie z najczęstszym rozumieniem tych terminów.

## 4.2. Definicja eksploracji danych

W największym skrócie przez *eksplorację danych* (ang. *data mining*) rozumie się odkrywanie z dostępnych zasobów danych różnego rodzaju uogólnień, regularności, prawidłowości, reguł, a zatem czegoś, co stanowi pewną wiedzę zawartą *implicite* w tych zasobach.

Sama idea eksploracji danych jest niezwykle prosta i bez przeszkód odwołuje się do ludzkiej wyobraźni. Trzeba jednak od razu mocno podkreślić, że praktyczna realizacja tej łatwej w zrozumieniu idei jest przedsięwzięciem technologicznie i organizacyjnie złożonym, niekiedy bardzo trudnym. Potrzebne tu są zaawansowane środki programistyczne, nietypowa organizacja pracy oraz – bardzo często – sięgnięcie po kosztowne konsultacje specjalistyczne.

W tym artykule przez eksplorację danych rozumiemy proces automatycznego odkrywania znaczących, pożytecznych, dotychczas nieznanych i wyczerpujących informacji z dużych baz danych, informacji ujawniających ukrytą wiedzę o badanym przedmiocie; wiedza ta przyjmuje postać reguł, prawidłowości, tendencji i korelacji, i jest następnie przedstawiana przygotowanemu do jej spożytkowania użytkownikowi w celu rozwiązania stojących przed nią/nim problemów i podjęcia istotnych decyzji.

Po tej nieco zawilej definicji spójrzmy na eksplorację przez pryzmat jej dowcipnego określenia: "eksploracja danych polega na torturowaniu danych tak długo, aż zaczną zeznawać". Inne, równie opisowe spojrzenie na eksplorację zawiera się w poleceniu, które chciałoby się skierować do bazy danych: "pokaż mi nie tylko to, co widzę gołym okiem (twoje zasoby), pokaż także to, czego nie widzę".

Tak więc zasadniczym celem eksploracji danych jest sięgnąć możliwie najgłębiej do dostępnych zasobów informacyjnych, po to aby odpowiedzieć na pytania użytkownika o regularności i prawidłowości istniejące w świecie reprezentowanym przez te zasoby, aby móc zweryfikować hipotezy statystyczne dotyczące tego świata czy po to, aby skutecznie prognozować.

### 4.3. Zastosowania eksploracji danych

Praktyczne korzyści ekstrakowania danych ujawniają się w dwóch dziedzinach, którymi są:

- prognozowanie (*ang. prediction, forecasting*),
- opis (*ang. description*).

Prognozowanie polega na wykorzystaniu znanych w chwili obecnej wartości interesujących nas zmiennych (lub pól w bazie danych) w celu przewidywania wartości tych lub innych zmiennych w przyszłości. Na przykład, model prognostyczny opracowany dla banku dotyczący pożyczek korzysta z historii kont osób zabiegających o pożyczki, pomagając wskazać tych, którzy prawdopodobnie będą mieli trudności ze spłaceniem pożyczek.

Opis polega na tworzeniu czytelnej i zrozumiałej dla człowieka reprezentacji wiedzy wydobytej z danych w postaci wykresów, wzorów, reguł, tabel. Opisy takie, w postaci modeli deskrypcyjnych, są często używane do wspomagania procesów decyzyjnych. Oto przykład skutecznego zastosowania eksploracji danych: firma American Express podała, że wykorzystanie technik eksploracji na bazie danych klientów pozwoliło zwiększyć o 10 – 15 % użycie jej kart kredytowych.

### 4.4. Przegląd ważniejszych technik eksploracji danych

Najczęściej eksplorację danych wiąże się z następującymi typami działań:

- klasyfikowanie (*ang. classification*),

- grupowanie (*ang. clustering*),
- kojarzenie (*ang. association*),
- poszukiwanie wzorców sekwencji (*ang. sequential patterns*),
- wizualizowanie danych (*ang. visualisation*).

Dla porządku odnotujmy, że pełniejsza lista rodzajów działań, które mogą być wykorzystane do eksploracji byłaby znacznie dłuższa. Poniżej pokrótce omówimy poszczególne typy działań.

#### 4.5. Klasyfikowanie

Już w starożytności uważano, że umiejętność klasyfikowania jest widocznym znakiem posiadanej wiedzy. Klasyfikowanie jest prawdopodobnie najczęściej stosowaną techniką w eksploracji danych. Klasyfikacja przebiega w dwóch krokach:

- (i) **Odkrywanie reguły klasyfikacji.** W tym kroku, przygotowawczym, zachodzi proces uczenia się, którego celem jest wykrycie reguły, która definiuje klasy. Proces ten korzysta ze zbioru wcześniej poklasyfikowanych przykładów. W rezultacie tego procesu otrzymujemy sposób (model) klasyfikowania, który będzie stosowany dla całej dostępnej populacji elementów.
- (ii) **Klasyfikowanie.** Na podstawie posiadanego modelu klasyfikacji każdy brany pod uwagę element jest przyporządkowywany (klasyfikowany) do jednej lub więcej z istniejących klas.

Klasyfikacja często korzysta z algorytmów opartych na drzewach decyzyjnych, algorytmach genetycznych, algorytmach statystycznych, czy sieciach neuronowych. Wśród zastosowań technik klasyfikacji do analizy danych można znaleźć analizę wiarygodności kredytobiorców, zadanie klasyfikacji pacjentów, klasyfikacji klientów w celu prowadzenia tzw. marketingu celowego itp. Ten typ analizy daje szczególnie dobre wyniki przy wykrywaniu nadużyć oraz przy identyfikowaniu tych próśb o zasoby, gdzie istnieje duże ryzyko ich zmarnowania. W wypadku wykrywania nadużyć, zbiór taki zawierałby przypadki (przykłady) gdzie wystąpiło nadużycie oraz przypadki nie budzące wątpliwości.

##### **Grupowanie**

Grupowanie, nazywane także klastrowaniem albo taksonomią danych, polega na znalezieniu sposobu podziału danego zbioru elementów na podzbiory (klastry, klasy) takie, że w każdym podzbiorniku znajdują się elementy o zbliżonych cechach. Klastry wyznaczane są na podstawie pewnych czynników albo wskazujących na podobieństwa elementów albo opartych na przyjętych rozkładach prawdopodobieństwa, albo korzystających z jeszcze innych przesłanek. Grupowanie jest w pewnym sensie zabiegiem „odwrotnym” do klasyfikowania, gdyż klastry są wyznaczane przez sam proces grupowania na podstawie analizy danych o wszystkich dostępnych elemen-

tach, a nie jak w przypadku klasyfikacji, gdzie klasy zostały zdefiniowane wcześniej.

Grupowanie jest szczególnie przydatne w rozwiązywaniu problemów segmentowania, np. segmentowania klientów w takich obszarach jak ubezpieczenia czy telekomunikacja. Algorytm grupowania wyznacza czynnik dywersyfikujący elementy rozważanej populacji, definiuje grupy (segmenty) i przyporządkowuje do nich poszczególne elementy. Grupowanie jest często pierwszym etapem w eksploracji danych: po wyznaczeniu segmentów można do nich zastosować inne techniki w zależności od oczekiwanych rezultatów.

### **Kojarzenie**

Kojarzenie, czyli odkrywanie asocjacji, polega na odszukiwaniu reguł, nazywanych regułami asocjacyjnymi, które przyjmują postać:

*jeśli element A jest składnikiem zdarzenia, to element B jest także składnikiem tego zdarzenia*

do reguł dodaje się zwykle dwie miary statystyczne, a mianowicie *wsparcie* i *zaufanie*. Wsparcie określa w jakiej części wszystkich zdarzeń występuje opisana regułą zależność, zaś zaufanie podaje częstość z jaką występowanie w zdarzeniu poprzednika spowodowało wystąpienie następnika, na przykład:

*jeśli klient kupi chleb, to kupi także masło i ser  
(przy wsparciu 10 % i zaufaniu 75 %)*

co oznacza, że 75 % klientów sklepu, którzy kupili chleb, kupiło także masło i ser, przy czym taka sytuacja miała miejsce w 10 % wszystkich zakupów (transakcji), które dokonały się w sklepie. Wsparcie określa zatem „powszechność” wykrytej reguły, co może być interpretowane jako jej ważność, zaufanie natomiast pokazuje stopień „prawdziwości” reguły, czyli podpowiada jaka może być skuteczność jej zastosowania.

## **4.6. Poszukiwanie wzorców sekwencji**

Odkrywanie polega w tym przypadku na znajdowaniu czasowych wzorców zdarzeń, czyli na odkrywaniu związków pomiędzy zdarzeniami rozłożonymi w czasie, np. zdarzeń wyznaczających trendy giełdowe, czy zdarzeń będących zachowaniami klientów supermarketów. Są to więc asocjacje uwzględniające czynnik czasu, na przykład:

*jeśli klient mieszka w Warszawie i kupił usługę „trzy często używane numery telefonu”, to w 35 % przypadków w ciągu 2 miesięcy zmieni swój plan taryfowy na droższy, a w ciągu następnego miesiąca zakupi usługę WAP*



### **Wizualizowanie danych**

Niekiedy do wydobycia ukrytych znaczeń i zależności wystarczy zmiana sposobu reprezentacji danych i ich przedstawienia (zwizualizowania). Już prosta zamiana reprezentacji tabelarycznej na graficzną (rysunki 2D i 3D) może okazać się bardzo pomocna i inspirująca w odkrywaniu zależności, czy regularności (patrz przykład podany w rozdziale 6). Dotyczy to zwłaszcza zjawisk temporalnych, gdzie jedną z osi wykresu jest oś czasu. Istnieje na rynku szeroka gama zaawansowanych programów wizualizujących (by nie wspomnieć o pocziwym Excelu), także z animacją.

### **4.7. Czym eksploracja danych nie jest?**

W uzupełnieniu do definicji eksploracji danych warto podkreślić czym eksploracja nie jest. A to dlatego, że nieporozumienia i nadmierne, niekiedy nawet fałszywe oczekiwania w kontekście eksploracji danych zdarzają się stosunkowo często. A zatem eksploracja danych:

- nie jest odkrywaniem wiedzy; jest ona tylko częścią procesu odkrywania wiedzy, o czym powiemy więcej w jednym z następnych rozdziałów,
- nie jest koniecznie związana z hurtowniami danych; eksploracja może być prowadzona na dowolnej bazie, choć naturalnie hurtownie są szczególnie dobrymi miejscami do jej uprawiania,
- nie jest typowym narzędziem analitycznym i środkiem do tworzenia sprawozdań. Zasadnicza różnica pomiędzy eksploracją a typowymi narzędziami analitycznymi polega na podejściu do eksploracji danych i badaniu występujących pomiędzy nimi relacji. Otóż narzędzia analityczne, w tym OLAP (*ang. On-Line Analytical Processing*) stosuje się głównie do weryfikowania hipotez wysuniętych przez analityka; nie mogą one natomiast same tworzyć hipotez, odkrywać zasad i reguł – a to jest właśnie możliwe za pomocą technik eksploracji danych,
- nie jest uczeniem się maszyn (*ang. machine learning/discovery*), które dotyczy odkrywania praw empirycznych na podstawie obserwacji i eksperymentów,
- nie jest całkowicie zautomatyzowanym procesem; eksploracja danych jest w ogromnym stopniu uzależniona od prowadzącego ją człowieka, który określa warunki początkowe, dobiera metody eksploracji i ocenia otrzymane rezultaty i wreszcie to on decyduje czy uzyskane zależności są interesujące, czyli czy mają jakąkolwiek wartość praktyczną lub poznawczą dla organizacji, na której zlecenie eksploracja jest prowadzona,
- nie jest łatwym, tanim i szybkim do wdrożenia w organizacji procesem. Włączenie eksploracji danych do rutynowych operacji organizacji wymaga starannych prac przygotowawczych, eksperymentowania i współpracy ekspertów w zakresie eksploracji danych i specjalistów w dziedzinie,

której dane dotyczą. Typowy projekt trwa wiele miesięcy, a nawet lat, jest miejscem gdzie uczą się wszystkie zaangażowane strony; oprogramowanie narzędziowe jest raczej kosztowne (od kilku tysięcy do kilkuset tysięcy dolarów), a eksploatacja i pielęgnacja systemu wymagają znakomicie wyszkolonego i godnego zaufania personelu,

- nie jest przysłowiowym, wielozadaniowym szczyrykiem armii szwajcarskiej dobrym na wszelkie okazje (ta opinia bierze się albo z nadmiernego entuzjazmu w odniesieniu do potencjału technik eksploracji danych albo jest wynikiem nieuczciwego prezentowania jej możliwości przez sprzedawców oprogramowania i konsultantów)

#### **4.8. Eksploracja danych w benchmarkingu**

Wyrażamy przekonanie, że eksploracja danych jest zarówno narzędziem do analizy danych, jak i syntezy danych. W projekcie „Benchmarking w Szkolnictwie wyższym” może być przydatna jako metoda „samoistna” oraz jako weryfikacja/wsparcie metod statystycznych, które niewątpliwie zostaną zastosowane w tym projekcie. Oto kilka przykładów możliwych zastosowań eksploracji danych w ramach tego projektu:

- Badanie migracji studentów/nauczycieli i jej przyczyn.
- Odkrywanie podobieństw i różnic w programach nauczania, wykładach, itp.
- Odkrywanie preferencji programowych studentów.
- Budowanie profili studentów.
- Odkrywanie związków pomiędzy profilami studentów a wynikami na danych kierunkach studiów.
- Odkrywanie reguł dotyczących profilu i zachowań studentów studiujących na więcej niż jednym fakultecie.

#### **4.9. Uwaga końcowa**

Kończąc ten artykuł poczyńmy następujące dwie uwagi. Sprawa pierwsza – otóż nie ma wątpliwości, że eksploracja danych jest istotną, łatwo zauważalną i odróżnialną fazą rozwojową informatyki. Jej wcześniejsze zainteresowania dotyczyły przede wszystkim przetwarzania świata danych i informacji, przetwarzania w jakimś sensie mechanicznego, bez wnikania w materię przetwarzanych obiektów. Dziś natomiast w coraz większym stopniu informatyka kierują się w stronę zrozumienia tego świata przez wydobywanie znaczeń zawartych, choć ukrytych, w tychże danych i informacjach. Sprawą daleko wykraczającą poza ten artykuł jest odpowiedź na pytanie i dyskusja o tym czy znaczenia są wydobywane, czy może są tylko nadawane przez eksploratorów. Oba przypadki zresztą się nie wykluczają, oba też są interesujące, oba mogą być pożyteczne. Oba też powinny zostać

wzięte pod uwagę w pracach benchmarkingowych korzystających z technik eksploracyjnych.

Uwaga druga dotyczy relacji eksploracji danych i statystyki w zastosowaniach benchmarkingowych. Obie metody oferują niezwykle silne narzędzia do głębokiej analizy danych i powinny być stosowane w planowanych pracach benchmarkingowych w szkolnictwie wyższym jednocześnie jako podejścia komplementarne, a w pewnych przypadkach jako wzajemnie weryfikujące się w tym sensie, że wyniki otrzymane za pomocą działań statystycznych mogą być sprawdzane w drodze eksploracji i odwrotnie. Warto przy tym pamiętać, że istotna różnica między oboma podejściami polega na tym, że statystyka zasadniczo służy do sprawdzania i/lub uzasadniania pewnych hipotez, które pojawiają się w trakcie badań a ich źródłem nie są działania statystyczne, podczas gdy eksploracja danych pozwala na poszukiwanie i tworzenie hipotez. Naturalnie pozwala też na ich ilościowe weryfikowanie.

#### 4.10. Literatura

- [1] Daniel T. Larose, D., T.: *Odkrywanie wiedzy z danych*,. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2006.
- [2] Edgar I. Farmer, R., I.; Taylor, R., G.: *Notes on the process of benchmarking in education*. Project Innovation (Alabama), 2005.
- [3] Fayyad U. M., Piatetsky-Shapiro G., Smyth P., Uthurusamy R.: *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*. AAAI Press/The MIT Press, 1996.
- [4] Hand, D., Mannila, H., Smyth, P.: *Eksploracja danych*. WNT, Warszawa 2005.
- [5] Jackson, N., Lund, H., S. (ed.): *Benchmarking for Higher Education*. Open University Press, document w formie elektronicznej, 2000.
- [6] Saul, J.: *Benchmarking For Nonprofits: How To Measure, Manage, And Improve Performance*. Fieldstone Alliance, 2004.
- [7] Witten, J., H.; Eibe, F.: *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. wydanie drugie, Morgan Kaufmann, 2005.
- [8] <http://pl.wikipedia.org/wiki/Benchmarking>
- [9] [http://pl.wikipedia.org/wiki/Eksploracja\\_danych](http://pl.wikipedia.org/wiki/Eksploracja_danych)

## 5. Wskaźniki efektywności szkolnictwa wyższego według HEFCE a metodyka definiowania wielkości mierzonej

Roman Z. Morawski

### 5.1. Wprowadzenie

Przedmiotem tego opracowania są wskaźniki efektywności szkolnictwa wyższego; jego celem – pokazanie możliwości wykorzystania w pracach nad systemem benchmarkingu dla polskiego szkolnictwa wyższego doświadczeń *Higher Education Funding Council for England (HEFCE)*, z jednej strony, oraz doświadczeń metrologii, czyli nauka o pomiarach, z drugiej. Jest to więc próba realizacji – skądinąd dość oczywistego – postulatu, aby w pracach nad systemem benchmarkingu wykorzystać do maksimum cudze doświadczenia, zarówno te pozytywne jak i te negatywne.

Zacząć wypada od kwestii terminologicznych, a dokładniej – od uzasadnienia propozycji nazywania „wskaźnikami efektywności” ilościowych charakterystyk szkolnictwa wyższego, zwanych po angielsku *performance indicators*. Nie jest to propozycja nowa: była już przedmiotem dyskusji w roku 1999, w związku z ukazaniem się książki *Efektywność funkcjonowania zachodnioeuropejskich instytucji akademickich*<sup>114</sup>.

Słownik języka angielskiego *Encarta*<sup>115</sup> przytacza siedem znaczeń słowa *performance*:

- *artistic presentation (...)*;
- *manner of functioning (...)*, e.g. *a high-performance car*;
- *working effectiveness (...)*, e.g. *performance-related pay*;
- *thing accomplished (...)*;
- *accomplishment of something (...)*;
- *display of behaviour (...)*;
- *the language that a speaker or writer actually produces (...)*.
- Jak się wydaje, co najmniej cztery z nich w jakimś stopniu wiążą się

---

<sup>114</sup> R. Z. Morawski (red.): *Efektywność funkcjonowania zachodnioeuropejskich instytucji akademickich*. Instytut Spraw Publicznych, Warszawa 1999, stron 175.

<sup>115</sup> [http://encarta.msn.com/dictionary\\_/performance.html](http://encarta.msn.com/dictionary_/performance.html) (grudzień 2007).

z kontekstem „*performance indicators for higher education*”, a mianowicie: b), c), d) i e).

Przez efektywność rozumie się ogólną cechę systemu, odzwierciedlającą sprawność jego działania w sensie jakościowym – tj. zdolność do uzyskania pożądanego efektu (ang. *efficacy* lub *effectiveness*) – lub w sensie ilościowym – tj. stosunek efektów do nakładów (ang. *efficiency*). Pojęciami pokrewnymi, związanymi z oceną wyników działania systemu, są:

- wydajność, czyli stosunek ilości efektu do czasu jego uzyskania,
- rentowność, czyli stosunek zysku do nakładów na jego wytworzenie,
- skuteczność, czyli stosunek efektu uzyskanego do planowanego,
- jakość, czyli miara spełnienia przez system oczekiwań odbiorców jego wytworów,
- innowacyjność, czyli miara zdolności systemu do kreowania lepszych wytworów,
- produktywność, czyli stosunek ilości wytworów dostarczanych na rynek do ilości zasobów zużytych na ich wytworzenie.

Żadne z nich jednak nie oddaje sensu *performance* lepiej niż „efektywność”.

## 5.2. Wskaźniki efektywności szkolnictwa wyższego według HEFCE

Nadzór nad szkolnictwem wyższym w Wielkiej Brytanii sprawują głównie instytucje rządowe realizujące rozdział środków publicznych między poszczególne uczelnie, tzw. *Higher Education Funding Councils*. Jedną z nich jest *Higher Education Funding Council for England* (w skrócie HEFCE).

Brytyjska ustawa o szkolnictwie wyższym z roku 1992 (*The Further and Higher Education Act*, dział 83) zobowiązała instytucje akademickie do przekazywania do *Higher Education Funding Councils* odpowiednich danych umożliwiających im ocenę instytucji akademickich. Z kolei raport komisji powołanej w 1997 roku do przeprowadzenia analizy stanu brytyjskiego szkolnictwa wyższego i zaproponowania zmian w tym szkolnictwie (*National Committee of Inquiry into Higher Education*) zalecił opracowanie wskaźników efektywności funkcjonowania instytucji akademickich oraz opracowanie systemu porównywania tych instytucji (*benchmarking*). W odpowiedzi na zalecenia owego raportu został powołany zespół pod nazwą *Performance Indicators Steering Group*, który przygotował projekt pierwszego zestawu wskaźników, przyjęty i opublikowany przez HEFCE w roku 1999<sup>116</sup>. W latach 1999–2005 zestaw ten podlegał nieznacznym

---

<sup>116</sup> *Performance Indicators in Higher Education*. HEFCE report No 99/11, February 1999, [http://www.hefce.ac.uk/pubs/hefce/1999/99\\_11.htm](http://www.hefce.ac.uk/pubs/hefce/1999/99_11.htm) (grudzień 2007).

modyfikacjom, a w roku 2005 został poddany generalnemu przeglądowi, którego wyniki zostały opublikowane przez HEFCE w czerwcu 2007 roku<sup>117</sup>.

### Lista wskaźników HEFCE z roku 1999

Lista wskaźników HEFCE z roku 1999 obejmowała pięć ich grup:

- wskaźniki charakteryzujące aktywność edukacyjną jednej uczelni (ang. *institutional learning and teaching indicators*) – WE0;
- wskaźniki charakteryzujące aktywność edukacyjną wszystkich uczelni (ang. *sector learning and teaching indicators*) – WE1;
- wskaźniki charakteryzujące aktywność badawczą jednej uczelni – WB0 (ang. *institutional research indicators*);
- wskaźniki charakteryzujące aktywność badawczą wszystkich uczelni – WB1 (ang. *sector research indicators*).
- wskaźniki charakteryzujące przychody z tytułu działalności badawczej wszystkich uczelni – WF (ang. *sector wealth generation indicators*).

W skład grupy WE0 wchodziły następujące wskaźniki odnoszące się głównie do studiów stacjonarnych (ang. *full-time studies*):

- 3 wskaźniki charakteryzujące odsetek młodych studentów wywodzących się z niższych warstw społecznych (ang. *participation of young full-time students from Social Classes III<sub>m</sub> to V*)<sup>118</sup>;
- 3 wskaźniki charakteryzujące odsetek młodych studentów wywodzących się z mniej zamożnych środowisk (ang. *participation of young full-time students from less affluent neighbourhoods*);
- 3 wskaźniki charakteryzujące odsetek młodych studentów będących absolwentami państwowych szkół średnich (ang. *participation of young full-time students from state schools*);
- 5 wskaźników charakteryzujących odsetek studentów bez żadnych kwalifikacji akademickich (ang. *participation of students without HE qualifications*);
- 5 wskaźników charakteryzujących odsetek studentów bez żadnych kwalifikacji akademickich, wywodzących się z mniej zamożnych środowisk

---

<sup>117</sup> *Review of Performance Indicators – Outcomes and Decisions*. HEFCE report No 07/14, June 2007, [http://www.hefce.ac.uk/pubs/hefce/2007/07\\_14/](http://www.hefce.ac.uk/pubs/hefce/2007/07_14/) (grudzień 2007).

<sup>118</sup> Brytyjski podział na klasy społeczne (ang. *social classes*) jest w istocie kategoryzacją zawodową społeczeństwa, zdefiniowaną w następujący sposób: *I = professional and similar occupations, II = managerial and technical occupations, III<sub>n</sub> = skilled non-manual occupations, III<sub>m</sub> = skilled manual occupations, IV = partly-skilled occupations, V = unskilled occupations*.

(ang. *participation of students without HE qualifications from less affluent neighbourhoods*);

- 7 wskaźników charakteryzujących odsetek słuchaczy studiów pierwszego stopnia, kontynuujących studia na drugim roku (ang. *progression of full-time first degree entrants to second year of study*);
- 3 wskaźniki charakteryzujące odsetek słuchaczy studiów pierwszego stopnia, wznawiających studia po jednorocznej przerwie (ang. *resumption of studies of full-time first degree entrants after a year of inactivity*);
- wskaźnik charakteryzujący sprawność studiów pierwszego stopnia, mierzoną odsetkiem studentów kończących studia uzyskaniem dyplomu (ang. *learning outcomes of full-time first degree students*);
- wskaźnik charakteryzujący sprawność studiów pierwszego stopnia, mierzoną średnim czasem studiowania do momentu uzyskania dyplomu (ang. *learning efficiency of full-time first degree students*);
- 5 wskaźników charakteryzujących liczbę bloków przedmiotowych, zaliczonych przez studentów studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia (ang. *module completion for partial-time undergraduate students*);
- 28 wskaźników charakteryzujących strukturę populacji absolwentów poszukujących pracy (ang. *qualifiers seeking employment*).

W skład grupy WE1 wchodziły następujące wskaźniki odnoszące się głównie do studiów stacjonarnych:

- 33 wskaźniki charakteryzujące klasyfikację młodych studentów według środowisk ich pochodzenia (ang. *participation of young people in HE by neighbourhood type*);
- 7 wskaźników charakteryzujących odsetek słuchaczy studiów pierwszego stopnia, kontynuujących studia na drugim roku (ang. *progression of full-time first degree entrants to second year of study*);
- 3 wskaźniki charakteryzujące odsetek słuchaczy studiów pierwszego stopnia, wznawiających studia po jednorocznej przerwie (ang. *resumption of studies of full-time first degree entrants after a year of inactivity*);
- wskaźnik charakteryzujący sprawność studiów pierwszego stopnia mierzoną odsetkiem studentów kończących studia uzyskaniem dyplomu (ang. *learning outcomes of full-time first degree students*);
- wskaźnik charakteryzujący sprawność studiów pierwszego stopnia, mierzoną średnim czasem studiowania do momentu uzyskania dyplomu (ang. *learning efficiency of full-time first degree students*);
- 16 wskaźników charakteryzujących koszt wypromowania jednego absolwenta (ang. *cost per graduate*);
- 28 wskaźników charakteryzujących strukturę populacji absolwentów poszukujących pracy (ang. *qualifiers seeking employment*).

W skład grupy WB0 wchodziły następujące wskaźniki:

- 69 wskaźników charakteryzujących jakość badań naukowych w sensie kryteriów RAE (ang. *RAE quality rating*)<sup>119</sup>;
- wskaźnik charakteryzujący relację udziału uczelni w promocji doktorów i jej udziału w kosztach kadry akademickiej (ang. *share of PhDs awarded per share of academic staff costs*);
- wskaźnik charakteryzujący relację udziału uczelni w kontraktach badawczych i jej udziału w kosztach kadry akademickiej (ang. *share of research contracts per share of academic staff costs*);
- wskaźnik charakteryzujący relację udziału uczelni w promocji doktorów i jej udziału w hipotetycznej dotacji (ang. *share of PhDs awarded per share of notional funding allocation*);
- wskaźnik charakteryzujący relację udziału uczelni w kontraktach badawczych i jej udziału w hipotetycznej dotacji (ang. *share of research contracts per share of notional funding allocation*).

W skład grupy WB1 wchodziły następujące wskaźniki:

- wskaźnik charakteryzujący udział kadry akademickiej we wnioskach do RAE, które uzyskały ocenę 5 lub 5\* (ang. *academic staff in RAE submissions rated 5 or 5\**);
- wskaźnik charakteryzujący średnią ocenę RAE (ang. *average RAE grade*);
- wskaźnik charakteryzujący liczbę doktoratów przypadającą na jeden milion funtów ze środków publicznych, wydatkowany na badania (ang. *number of research PhDs awarded per £1 million public funds for research*);
- wskaźnik charakteryzujący wartość przychodów na badania ze źródeł prywatnych przypadającą na jeden milion funtów ze środków publicznych, wydatkowany na badania (ang. *value of private research income per £1 million public funds for research*);
- 42 wskaźniki charakteryzujące strukturę publikacji i cytowań należących do dorobku wyższych uczelni (ang. *HEI publications and citations*).

W skład grupy WF wchodziły następujące wskaźniki:

- wskaźnik charakteryzujący wartość projektów badawczych, zakontraktowanych na uczelniach przez przemysł (ang. *value of research projects commissioned by industry*);
- wskaźnik charakteryzujący wartość projektów badawczych, realizowa-

---

<sup>119</sup> RAE = *Research Assessment Exercise* jest standardową procedurą oceny jakości badań naukowych, której poddawane są brytyjskie uczelnie w związku z rozdziałem środków publicznych na finansowanie badań.



nych przez uczelnie we współpracy z przemysłem (ang. *value of research projects in collaboration with industry*);

- wskaźnik charakteryzujący wartość umów konsultacyjnych, zawartych przez uczelnie z przemysłem (ang. *value of consultancy projects commissioned by industry*);
- wskaźnik charakteryzujący obroty firm uczelnianych, wdrażających wyniki badań (ang. *turnover of higher education companies commercially exploiting research results*);
- wskaźnik charakteryzujący przychody z tytułu udzielania licencji (ang. *income from licenses/options (not software) for HE institutions and companies*);
- wskaźnik charakteryzujący przychody z tytułu udostępniania oprogramowania (ang. *income from software for HE institutions and companies*).

Niektóre ze wskaźników na powyższych listach występują w postaci zwielokrotnionej. Ma to miejsce wówczas, gdy ten sam wskaźnik jest zastosowany do różnych podgrup studentów lub do różnych obszarów aktywności badawczej.

### **Lista wskaźników HEFCE z roku 2007**

W wyniku przeprowadzonego w roku 2007 przeglądu wskaźników dokonano uściślenia definicji niektórych wskaźników z roku 1999 oraz wprowadzono cztery nowe wskaźniki, a mianowicie:

- *wskaźnik charakteryzujący dochody rodziców studentów (ang. parental income), zdefiniowany jako odsetek młodych studentów, którzy pochodzą z rodzin o dochodach niższych niż pewna wartość progowa;*
- *wskaźnik charakteryzujący wykształcenie rodziców studentów (ang. parental education), zdefiniowany jako odsetek młodych studentów, których ani matka ani ojciec nie ma wyższego wykształcenia;*
- *wskaźnik charakteryzujący strukturę studentów ze względu na regionalne zróżnicowanie uczestnictwa w kształceniu na poziomie wyższym (ang. postcode indicators), zdefiniowany jako odsetek młodych studentów pochodzących z regionów charakteryzujących się niskim uczestnictwem;*
- *wskaźnik charakteryzujący jakość pracy oferowanej absolwentom (ang. indicator of job quality), zdefiniowany jako odsetek absolwentów uzyskujących zatrudnienie wymagające wyższego wykształcenia.*

Wynikiem przeprowadzonego w 2007 roku przeglądu było ponadto postawienie w wątpliwość celowości utrzymywania w systemie benchmarkingu szkolnictwa wyższego wskaźników charakteryzujących działalność badawczą uczelni w sytuacji, gdy są one niezależnie generowane i wykorzystywane przez instytucje zajmujące się finansowaniem tej działalności.

### **Zasady i kryteria selekcji wskaźników, stosowane przez HEFCE**

W działaniach HEFCE zwraca uwagę staranność metodologiczną i pragmatyzm w ocenie przydatności wskaźników przyjętych w 1999 roku i ocenie nowych propozycji wskaźników, które pojawiły się w okresie 1999–2007. Za szczególnie użyteczne dla polskiego projektu *Benchmarking w szkolnictwie wyższym* uznać należy sformułowane w tych raportach zasady i kryteria selekcji wskaźników, a wśród zasad – następujące:

- Do maksimum powinny być wykorzystane istniejące źródła danych, a każda propozycja zbierania dodatkowych danych powinna być starannie wyceniona i uzasadniona.
- Nie wolno publikować danych o instytucji akademickiej bez jej autoryzacji umożliwiającej korektę błędów.
- Dane używane do generacji wskaźników powinny być udostępnione wszystkim zainteresowanym w sposób zgodny z ustawą o ochronie danych.

Wśród kryteriów selekcji wskaźników szczególnie ważne dla polskiego projektu *Benchmarking w szkolnictwie wyższym* są następujące:

- Dane używane do generacji wskaźnika powinny być odporne (ang. *robust*), niezawodne (ang. *reliable*) i dopasowane do celu (ang. *fit for purpose*).
- Wskaźnik powinien nieść informację, która – z jednej strony – jest użyteczna dla samej instytucji akademickiej, z drugiej zaś – może być wykorzystana do jej porównania z instytucjami podobnymi.
- Wskaźnik powinien nieść informację, która może być wykorzystana przez agendy rządowe do kształtowania polityki edukacyjnej państwa.
- Musi być powszechna zgoda co do tego, czy wysokie wartości wskaźnika mają znaczenie pozytywne czy negatywne.
- Wskaźnik nie powinien prowokować zachowań niepożądanych (ang. *perverse behaviour*).

Pełna informacja o zasadach funkcjonowania systemu wskaźników oraz benchmarkingu szkolnictwa wyższego, realizowanego przez HEFCE, jest dostępna na stronie internetowej tej organizacji znajdującej się pod adresem: <http://www.hefce.ac.uk/learning/perfind/>.

### **5.3. Metodyka definiowania wielkości mierzonej**

Metrologia jest nauką o miarach i pomiarach – nauką tak starą jak najstarsze cywilizacje. Według Józefa Flawiusza miary wymyślił Kain, syn Adama i Ewy, który po zabiciu Abła popełnił jeszcze wiele niecznych czynów, a w szczególności „wynałazłszy miary i wagi, zmienił ową niewinną i szlachetną prostotę, w jakiej żyli ludzie, póki ich nie znali, w życie pełne

oszustwa<sup>120</sup>. Historia ostatnich 25 wieków pokazała jednak, że pomiar częściej zapobiegał oszustwu niż mu sprzyjał, a dojrzałe nauki empiryczne bez pomiaru istnieć nie mogą, bo jak to ujął lord Kelvin (irlandzki fizyk William Thomson, 1824–1907): „...kiedy możesz zmierzyć to, o czym mówisz, i kiedy możesz wyrazić to liczbami, to już wiesz cokolwiek o tym, ale jeżeli nie możesz zmierzyć tego, jeżeli nie możesz tego wyrazić liczbami, to twoja wiedza jest uboga i niewystarczająca...”<sup>121</sup>. Najbardziej zaawansowanym działem metrologii, zarówno w sensie teoretycznym jak i praktycznym, jest miernictwo wielkości fizycznych. Już w końcu XIX wieku jednak metrologia wkroczyła do nauk biologicznych i społecznych. Logiczno–matematyczne podstawy metrologii są wspólne dla wszystkich jej zastosowań, chociaż metodologiczna dyscyplina jej uprawiania w fizyce, chemii i inżynierii jest znacznie wyższa niż w naukach społecznych, takich jak socjologia, psychologia czy nawet ekonomia. Do owych wspólnych podstaw należą, między innymi, następujące pojęcia<sup>122</sup>:

- *wielkość* (wielkość mierzalna), rozumiana jako cecha zjawiska, ciała lub substancji, którą można wyróżnić jakościowo i wyznaczyć ilościowo;
- *wielkość podstawowa*, rozumiana jako jedna z wielkości, które – w pewnym układzie wielkości – są uznane umownie jako funkcjonalnie niezależne od siebie (przykład: długość, masa i czas w dziedzinie mechaniki);
- *wielkość pochodna*, rozumiana jako wielkość będąca, w pewnym układzie wielkości, funkcją wielkości podstawowych tego układu;
- *wielkość mierzona* (mezurand), rozumiana jako wielkość stanowiąca przedmiot pomiaru (ang. *measurand*).

Dorobek metodologiczny metrologii mógłby być wykorzystany w pracach nad systemem benchmarkingu szkolnictwa wyższego, jeżeli wprowadzone wskaźniki efektywności posiadałyby najistotniejsze atrybuty wielkości mierzonej. Z tego względu warto przyjrzeć się podstawowym regułom definiowania i przetwarzania wielkości mierzonych. Zostaną one sformułowane w formie dziewięciu tez zilustrowanych odpowiednimi przykładami.

---

<sup>120</sup> Cytat za W. Kula: *Miary i ludzie*. Wyd. „Książka i Wiedza”, Warszawa 2004, str. 5.

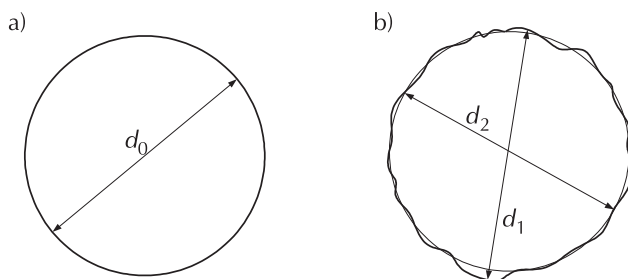
<sup>121</sup> Lord Kelvin napisał: “... when you can measure what you are speaking about, and express it in numbers, you know something about it; but when you cannot measure it, when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a meagre and unsatisfactory kind; it may be the beginning of knowledge, but you have scarcely in your thoughts advanced to the state of Science, whatever the matter may be.” (*Popular Lectures and Addresses*, Vol. 1, London 1883).

<sup>122</sup> *Międzynarodowy słownik podstawowych i ogólnych terminów metrologii*. Główny Urząd Miar, Warszawa 1996 (tytuł oryginału: *International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology*, International Standard Organization, 1993)

## Teza 1

Definicja (pochodnej) wielkości mierzonej opiera się na pewnym modelu matematycznym obiektu pomiaru. Ilustruje to następujący przykład z dziedziny mechaniki.

**PRZYKŁAD 1:** W zależności od celu pomiaru średnica wałka  $d$  może być zdefiniowana na kilka sposobów; dwa z nich pokazano na rysunku poniżej.



W przypadku przedstawionym na rys. 1a modelem matematycznym przekroju wałka jest okrąg o średnicy  $d_0$ , którego równanie w układzie współrzędnych kołowych ma postać:

$$r = \frac{d_0}{2} \text{ dla } \varphi \in [0, 2\pi]$$

Jedyną nietrywialną definicją średnicy wałka w tym wypadku jest przyporządkowanie:  $d \stackrel{\text{def}}{\longleftarrow} d_0$ . W przypadku przedstawionym na rys. 1b modelem matematycznym przekroju wałka jest krzywa zamknięta opisana równaniem:

$$r = f(\varphi) \text{ dla } \varphi \in [0, 2\pi]$$

Średnica wałka może być w tym wypadku zdefiniowana na wiele sposobów, wśród których następujące dwa mogą być praktycznie użyteczne:

$$d \stackrel{\text{def}}{\longleftarrow} \sup \{f(\varphi) - f(\varphi + \pi) \mid \varphi \in [0, \pi]\}$$

$$d \stackrel{\text{def}}{\longleftarrow} \frac{1}{\pi} \int_0^\pi [f(\varphi) - f(\varphi + \pi)] d\varphi$$

Pierwsza definicja średnicy wałka byłaby użyteczna, gdyby celem pomiaru było oszacowanie ilości materiału zużywanego na produkcję wałków; druga – gdyby celem pomiaru było dopasowywanie wałków do otworów o znanych średnicach.

## Teza 2

Nieadekwatność modelu matematycznego obiektu pomiaru implikuje nieużyteczność opartej na nim definicji wielkości mierzonej i wyników jej pomiaru. Ilustruje to następujący przykład z dziedziny elektroniki.

**PRZYKŁAD 2:** Definicja impedancji wejściowej wzmacniacza opiera się na założeniu, że adekwatnym modelem matematycznym zależności między prądem a napięciem jest liniowe równanie różniczkowe zwyczajne o stałych współczynnikach. Jeśli to założenie nie jest w wystarczającym stopniu spełnione, pomiar impedancji nie ma sensu: wynik pomiaru będzie bowiem w sposób istotny zmienił się z amplitudą sygnałów użytych do przeprowadzenia pomiaru.

## Teza 3

Niedokładność modelu matematycznego obiektu pomiaru jest jednym ze źródeł niepewności pomiaru wielkości mierzonej, której definicja opiera się na tym modelu. Ilustruje to następujący przykład nawiązujący do Przykładu 2.

**PRZYKŁAD 3:** Niewielka nieliniowość zależności między prądem a napięciem nie dyskwalifikuje pomiaru impedancji wejściowej wzmacniacza, ale może być źródłem niepomijalnej składowej błędu tego pomiaru.

## Teza 4

Model matematyczny obiektu pomiaru, użyty do zdefiniowania wielkości mierzonej, powinien uwzględniać tylko te cechy obiektu, które są istotne z punktu widzenia celu pomiaru. Ilustruje to następujący przykład nawiązujący do Przykładu 2.

**PRZYKŁAD 4:** Niecelowe jest wprowadzanie temperatury do modelu wzmacniacza, jeśli pomiar ma być wykonywany we względnie stałej temperaturze.

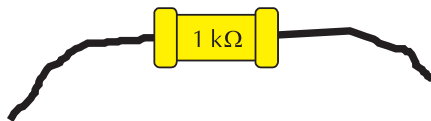
## Teza 5

Metodyka modelowania obiektu pomiaru obejmuje etap tworzenia modelu pojęciowego (lingwistycznego) oraz etap tworzenia modelu matematycznego (jego identyfikacji strukturalnej, a niekiedy także identyfikacji parametrycznej). Ilustruje to następujący przykład z dziedziny elektroniki.

**PRZYKŁAD 5:** Logiczne etapy procesu modelowania opornika, przedstawionego na rysunku poniżej, są następujące:

- stwierdzenie, że jedynymi istotnymi wielkościami fizycznymi charakteryzującymi stan opornika są prąd i napięcie, a jedyną istotną relacją empiryczną charakteryzującą opornik jest relacja zachodząca między tymi wielkościami;
- przyporządkowanie tym wielkościom ich modeli matematycznych w postaci zmiennych skalarnych o wartościach rzeczywistych:  $i$  oraz  $u$ ;

- założenie, że relacja ta z wystarczającą dokładnością może być modelowana liniowym równaniem algebraicznym postaci:  $i = u/R$ , z jednym parametrem  $R$ .



Nie należy, oczywiście, domniemywać, że takie właśnie rozumowanie doprowadziło Georga Ohma do sformułowania w 1926 roku prawa fizycznego, zwanego jego imieniem. Model matematyczny opornika, otrzymany w powyższy sposób, jest na ogół wystarczający, gdy napięcie zmienia się w czasie dostatecznie wolno, a temperatura otoczenia nie zmienia się istotnie. Gdy te założenia nie są spełnione, trzeba sięgnąć do modeli bardziej złożonych, mających postać równań różniczkowo–algebraicznych wiążących więcej zmiennych, nie tylko  $i$  oraz  $u$ .

### Teza 6

Przydatność wyniku pomiaru dla celów naukowych, technicznych, medycznych czy zarządczych zależy od jego niepewności. Ilustruje to kolejny przykład z dziedziny elektroniki.

**PRZYKŁAD 6:** Wynik pomiaru napięcia 4,75V, obarczony niepewnością  $\pm 1\%$ , będzie użyteczny w większości zastosowań inżynierskich. Trudno natomiast wyobrazić sobie zastosowanie, w którym byłby przydatny ten sam wynik, ale obarczony niepewnością  $\pm 60\%$ .

### Teza 7

Każda metoda oceny niepewności pomiaru (niezależnie od zastosowanego formalizmu matematycznego) opiera się na rozszerzonym modelu matematycznym obiektu pomiaru – modelu uwzględniającym najistotniejsze źródła niepewności pomiaru. Ilustruje to następujący przykład nawiązujący do Przykładu 1.

**PRZYKŁAD 7:** Przy pomiarze średnicy wałka według definicji średnicy  $d \stackrel{\text{def}}{\leftarrow} d_0$ , opartej na modelu z rys. 1a, funkcję modelu rozszerzonego spełnić może równanie opisujące model z rys. 1b.

### Teza 8

Jeżeli pomiar skutków  $y_1, y_2, \dots$  ma służyć do identyfikacji przyczyn  $x_1, x_2, \dots$ , to model matematyczny obiektu pomiaru powinien obejmować zależność  $y_1, y_2, \dots$  od  $x_1, x_2, \dots$ , a zależność ta powinna być odwracalna. Ilustruje to następujący przykład algebraiczny.

**PRZYKŁAD 8:** Model  $y_1 = 2x_1 - x_2$  nie jest odwracalny względem  $x_1$  i  $x_2$ , ponieważ jednej wartości  $y_1$  może odpowiadać nieskończenie wiele kombinacji  $x_1$  i  $x_2$ . Nie jest też odwracalny model:

$$y_1 = 2x_1 - x_2 \text{ oraz } y_2 = -4x_1 + 2x_2$$

ponieważ  $y_2 = -2y_1$ , a zatem pomiar  $y_2$  nie wnosi innej niż  $y_1$  informacji o  $x_1$  i  $x_2$ .

### Teza 9

Jeżeli wyniki pomiaru wielkości  $y_1, y_2, \dots$  podlegają agregacji, a wielkości te są zależne (w sensie logicznym, teoriomnogościowym, probabilistycznym, ...), to wynik agregacji powinien podlegać odpowiedniej korekcji. Ilustruje to następujący przykład teoriomnogościowo–probabilistyczny.

**PRZYKŁAD 9:** Sumowanie dwóch zbiorów wyników  $Y_1$  i  $Y_2$ , gdy zbiór  $Y_1 \cap Y_2$  jest niepusty, wymaga korekty eliminującej podwójne liczenie elementów należących jednocześnie do  $Y_1$  i  $Y_2$ . Z kolei wariancja sumy dwóch skorelowanych zmiennych losowych o zerowych wartościach oczekiwanych ma postać:

$$Var(y_1 + y_2) = Var(y_1) + Var(y_2) + 2 \cdot \rho \cdot \sqrt{Var(y_1) \cdot Var(y_2)} \neq Var(y_1) + Var(y_2)$$

gdzie:  $Var(y_1)$  jest wariancją zmiennej losowej  $y_1$ ,  $Var(y_2)$  – wariancją zmiennej losowej  $y_2$ , zaś  $\rho \in [-1, +1]$  – współczynnikiem korelacji charakteryzującym statystyczną zależność tych zmiennych.

## 5.4. Wnioski i postulaty

W niniejszym opracowaniu przedstawiono dwa obszary informacji, które mogą stać się istotnym źródłem inspiracji w pracach nad wskaźnikami efektywności dla potrzeb benchmarkingu polskiego szkolnictwa wyższego. Pożądana jest dalsza ich eksploracja mająca na celu precyzyjniejszą ocenę ich przydatności. Wnikliwa analiza doświadczeń typu *performance indicators* wg HEFCE (zwłaszcza tych negatywnych) jest niezbędna, aby uniknąć kopiowania rozwiązań, które się nie sprawdziły lub przeżyły (co miało miejsce, na przykład, w przypadku systemu grantów indywidualnych i systemu ankietowania studentów). Z kolei wnikliwa analiza doświadczeń nauk empirycznych w zakresie pozyskiwania informacji ilościowej (zwłaszcza tych pozytywnych) jest niezbędna, aby uniknąć potknięć metodologicznych (co miało miejsce, na przykład, w przypadku systemu oceny parametrycznej jednostek naukowych).

Dobrze zbadaną w metrologii zależność definicji wielkości mierzonej od obiektu pomiaru należałoby wziąć za punkt wyjścia w pracach nad systemem wskaźników efektywności polskiego szkolnictwa wyższego. Celowe byłoby, w związku z tym, szybkie uruchomienie prac studialnych poświęconych zbadaniu przydatności istniejących opracowań na temat modelu funkcjonowania instytucji akademickich do definiowania tych wskaźników. W dalszych pracach nad systemem wskaźników należałoby się kierować pragmatycznymi zasadami i kryteriami selekcji wskaźników wypracowanymi przez HEFCE. Pozwoliłoby to nie tylko zapewnić odpowiednio szybki postęp prac, ale także zminimalizować możliwe negatywne skutki uboczne wprowadzania systemu benchmarkingu, jakimi mogą być biurokratyczne wypaczenia i patologie. Doświadczenia XX wieku pokazały bowiem, że każdy z pozytywnych atrybutów biurokracji, zidentyfikowanych przez Maxa Webera<sup>123</sup>, może przeobrazić się w swoje przeciwieństwo i doprowadzić system do zwyrodnienia<sup>124</sup>. Z tego właśnie względu w pracach nad systemem benchmarkingu konieczne jest wykorzystanie do maksimum danych statystycznych już zbieranych przez różne instytucje, a przede wszystkim przez Główny Urząd Statystyczny, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i Państwową Komisję Akredytacyjną. Przykładową próbę oceny przydatności do tego celu danych pochodzących z Głównego Urzędu Statystycznego, z punktu widzenia kryteriów UNESCO, autor niniejszego eseju opisał w roku 2003<sup>125</sup>.

---

<sup>123</sup> Model idealnej biurokracji, opisany przez Maxa Webera w jego klasycznym dziele z 1922 roku *Wirtschaft und Gesellschaft – Grundriß der verstehenden Soziologie*, przypisuje biurokracji następujące atrybuty: precyzję, jednoznaczność, szybkość, efektywność, racjonalność i ciągłość działania oraz elastyczność, dyskrecję, subordynację, przepisowość, bezkonfliktowość, oszczędność, adaptacyjność, bezosobowość i przewidywalność zachowań (por. M. Weber: *Gospodarka i społeczeństwo – Zarys socjologii rozumiejącej*, PWN, Warszawa 2002, str. 706–726).

<sup>124</sup> Niech ilustracją tego stwierdzenia będą dwa dowcipy rysunkowe, które ukazały się w *Trybunie Ludu* w 1956 roku:

- Pod hasłem "Z otówkiem w ręku" urzędnik do urzędnika mówi „A więc marnotrawstwo kosztowało nas w tym miesiącu około 10 tys. złotych, a do tego dochodzi jeszcze 15 tys. złotych wydane na propagandę oszczędności ...” (rysunek Z. Ziomeckiego, *Trybuna Ludu* z dnia 11 grudnia 1956 r.);
- Stojący na nabrzeżu robotnik portowy pyta rybaka siedzącego na dziobie rozładowanego właśnie kutra: "Śledzie?"; rybak odpowiada; "Nie, sprawozdania" (rysunek Narcyza, *Trybuna Ludu* z dnia 22 lipca 1956 r.).

<sup>125</sup> R. Z. Morawski: *Problems Related to the Design and Use of System-Level Indicators for Higher Education in Poland*. [W:] A. Yonezawa, F. Kaiser (eds): *System-Level and Strategic Indicators for Monitoring Higher Education in the Twenty-First Century.*, UNESCO-CEPES Studies on Higher Education, Bucharest 2003, p. 111–122.



## 6. eLearning i Otwarte Zasoby Edukacyjne jako przedmiot benchmarkingu procesów w szkolnictwie wyższym

Bogdan Galwas

### 6.1. Wprowadzenie

Współczesne systemy edukacji trzeciego poziomu, zarówno kształcenia uniwersyteckiego jak i zawodowego, podlegają nieustającym zmianom i modyfikacjom wynikłym z konieczności sprostania coraz to nowym wyzwaniom i zmieniającym się potrzebom społeczeństw, w których absolwenci będą pracowali. Pominę tutaj analizę naszych krajowych reform i zmian, które oparte są na założeniu, że da się uzyskać znacznie więcej za te same, a może nawet mniejsze fundusze. Ciśnienia wymuszające zmiany mają różny charakter w różnych krajach. Mam tu na uwadze rozróżnienie na kraje rozwinięte i rozwijające się. Te ostatnie starają się sprostać przede wszystkim szybko zwiększającym się wymaganiom ilościowym. Te pierwsze podejmują wyzwania, które niesie zmieniający się świat. Wymieńmy najważniejsze z nich.

- Postępująca globalizacja wymaga kształcenia specjalistów, którzy gotowi są podjąć pracę w każdym miejscu globu, ze swoim wyrobem dotrzeć na każdy kontynent, inwestować w każdym kraju.
- Obserwowana redukcja liczebności roczników wieku 18–25, powolne, ale stałe przedłużanie czasu życia i aktywności zawodowej społeczeństwa wymaga rozbudowy elementów kształcenia ustawicznego, a w bliskiej perspektywie stworzenia systemu kształcenia przez całe życie (*Life Long Learning*).
- Obserwujemy ciągły proces rozbudowy i komplikowania systemów zarządzania i organizacji społeczeństwa, zarówno struktur państwowych, jak i korporacji gospodarczych, którymi absolwenci muszą kierować. Uniwersytety muszą więc kształcić specjalistów o szerokich horyzontach, sprawnych, efektywnych, posiadających wizję przyszłości, umiejących planować i przewidywać.
- Lawinowy rozwój technologii czyni w kilka lat zdobytą wiedzę nieaktualną, a umiejętności bezwartościowymi; mechanizm tworzenia luki edukacyjnej nieubłaganie deprecjonuje kwalifikacje najlepszych specjalistów. Rolą uniwersytetów jest ułatwienie odświeżania wiedzy i aktualizacji umiejętności. Tworzy to kolejny bodziec wymuszający uruchamianie elementów systemu kształcenia przez całe życie.

Każde z wymienionych wyżej wyzwań jest trudne do podjęcia. Ale najważniejsze dopiero nas czeka. Uniwersytety muszą przygotować absolwentów (ich wiedzę, sposób myślenia, mentalność) do pracy i życia w tworzącej się lawinowo cywilizacji Internetu, przy czym słowo lawinowo odpowiada ilości i tempu wprowadzanych zmian. Aby sprostać temu najważniejszemu wyzwaniu uniwersytety same muszą nauczyć się poruszać w tym nowym świecie informacyjnej technologii i korzystać z narzędzi i technologii jakie w nim umieszczono. Stopień zaawansowania procesów absorpcji technologii informacyjnych, opanowania i upowszechnienia ich narzędzi, może więc być przedmiotem „benchmarkingu” i oceny stopnia przygotowania uniwersytetu do podejmowania wyzwań współczesności.

## 6.2. Narzędzia i techniki „e-learning”

Przez całe wieki podstawą kształcenia były bezpośrednie kontakty wykładowcy i studenta, mistrza i ucznia. Ich wartość nie jest kwestionowana i zawsze wysoko ceniona. Jednakże z wielu powodów techniki kształcenia musiały zostać uzupełnione i wzbogacone nowymi elementami. Rozwój teleinformatyki wzbogacił je szczególnie silnie<sup>126</sup>.

W tym miejscu należy poświęcić kilka słów instytucji Uniwersytetu Otwartego. Zgodnie z zasadami kształcenia na odległość zredukowano w nich znacznie bezpośredni kontakt wykładowcy ze studentami typu „lekcja w klasie”. Aby drukowany tekst materiału dydaktycznego nie stał się jedynym narzędziem kształcenia Uniwersytety Otwarte stały się pionierami zastosowania kolejno pojawiających się narzędzi, wśród których **radio i telewizja** zostały wykorzystane w pierwszej kolejności. Na ich bazie opracowano model synchronicznego kształcenia na odległość, ciągle z powodzeniem wykorzystywany. Telewizja transmituje wykłady „na żywo”, bądź wcześniej nagrane. Telewizja satelitarna pozwala na transmisję wykładów do kilku kontynentów. Popularną stała się video-konferencja w szczególności jako narzędzie edukacji wewnątrz korporacyjnej.

Wspaniale rozwinięto **techniki prezentacji** wspomagające w istotnym stopniu wykład, czy też prezentacje seminaryjne. Projekторы wraz z komputerem i specjalnie opracowanym oprogramowaniem stały się dla wielu wykładowców i studentów narzędziami trudnymi do zastąpienia.

Wspaniałym narzędziem wspomagającym edukację stał się **komputer**. Jest to aktywne narzędzie o rozlicznych zastosowaniach. Komputer służy nam do pisania, rysowania, zapamiętywania, do drukowania tekstów

---

<sup>126</sup> Por. D. Laurillard: *E-Learning in Higher Education*. From Changing Higher Education, Edited by Paul Ashwin, Taylor & Francis Group Ltd, 2006

i rysunków, do czytania, słuchania i oglądania, do liczenia, symulacji, projektowania, a także do łączenia z siecią Internetu i z całym światem, do wysyłania i odbioru informacji pocztą e-mail. Niezależnie od poziomu i kierunku kształcenia komputer stał się niezastąpionym narzędziem studenta i wykładowcy.

Osobne słowa musimy poświęcić **Internetowi**. Internet pozwala na transmisję informacji z miejsca do wielu miejsc. Poprzez **portal edukacyjny** Internet udostępnia studentom ogromne zasoby wiedzy i informacji jego macierzystej uczelni, a także otwiera dostęp do informacji i wiedzy setek uczelni, tysięcy bibliotek i zbiorów. Internet pozwala na interaktywną pracę wykładowcy ze studentami, pozwala na prowadzenie na odległość eksperymentu, wykonywania obliczeń i złożonych prac projektowych. Ponadto Internet pozwala studiującym na wzajemne kontakty, na pracę zespołową, na tworzenie małych i dużych społeczności sieci. W oparciu o możliwości Internetu powstał asynchroniczny model studiów na odległość, bardzo popularny przez swoje liczne zalety.

Przytoczmy trafną opinię sformułowaną w „Report of the Web-Based Education Commission to the President and the Congress of the United States (2000)”: *„Internet jest być może technologią o największej sile transformacji w historii, przekształcającą business, media, rozrywkę i społeczeństwo w zdumiewający sposób. Właśnie dlatego cała potęga Internetu jest teraz wykorzystywana do transformacji edukacji”*

Internet jest narzędziem dopiero „oswajanym”, którego możliwości działania nie umiemy jeszcze do końca przewidzieć i uruchomić. Z jednej strony patrzymy na Internet jak na sieć transmisyjną informacji, z drugiej strony zharmonizowane działanie ludzi wykorzystujących potencjał tej sieci tworzy zupełnie nową jakość, nowy „byt sieciowy” jaką jest **„wspólnota sieci”**. Niektórym z tych „bytów” przyjrzymy się dokładniej w kolejnych punktach.

Uzupełnijmy ten punkt opisem **„podręcznika elektronicznego”**. Obok dobrze znanego podręcznika drukowanego, wykorzystującego wynalazek Gutenberga, możemy teraz przygotować materiał dydaktyczny w postaci elektronicznej, zgromadzonej na dysku CD lub DVD, z wykorzystaniem bardzo zróżnicowanego i oryginalnego oprogramowania. Podręcznik taki może zawierać materiał tekstowy wraz z rysunkami, ilustracjami i zależnościami matematycznymi. Ta część materiału może być łatwo drukowana. Może też zawierać sekwencje filmowe nagrań wykładów, nagrane komentarze z dźwiękiem i obrazem, animacje rysunków, symulacje „lokalne” i „na odległość” przedstawianych zależności matematycznych, wirtualne eksperymenty, dodatkowe publikacje, testy sprawdzające zrozumienie, zdjęcia fotograficzne, programy komputerowe, itp. Powstaje w ten sposób całkowicie nowy i nieznany do tej pory typ podręcznika dydaktycznego ułatwiający

studiującemu opanowanie materiału, kontrolę postępów i przygotowanie do egzaminu.

Powyższy opis daje wyobrażenie o bogactwie nowych, stworzonych dzięki technologii informacyjnej narzędzi, które w istotny sposób mogą i powinny zmodyfikować proces dydaktyczny. Jednakże ich użycie wymaga poniesienia dużych kosztów oraz znacznego nakładu pracy aby najpierw opanować umiejętności posługiwania się nimi, a następnie przygotować materiały dydaktyczne w nowej formie.

### 6.3. Otwarte Zasoby Edukacyjne

Wiosną 2000 roku w MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), czołowym, technicznym uniwersytecie świata, *Council on Educational Technology* podejmuje historyczną decyzję o uruchomieniu programu OpenCourseWare – OCW. Realizując decyzję Rady opracowano program przygotowania i umieszczenia w Internecie materiałów dydaktycznych wielkiej liczby przedmiotów prowadzonych przez Uniwersytet. Postanowiono otworzyć dostęp do tych materiałów wszystkim zainteresowanym.

Do końca roku 2006 na portalu internetowym umieszczono materiały odpowiadające 1600 przedmiotom. Od samego początku materiały zainteresowały wielką liczbę studentów i wykładowców. Liczba odwiedzin portalu stale rosła, by w końcu 2006 roku osiągnąć poziom 1 miliona wejść w ciągu miesiąca. Około 50% wejść nie trwa dłużej, niż 30 minut, jednakże 10% wejść trwa dłużej, niż 4 godziny. Te długie wizyty służą studiom materiałów. Obliczono, że liczba odwiedzin rosła w tempie 56% rocznie. Ponad połowa (57%) to odwiedzający z USA, Unia Europejska (27%) i Azja (21%) byli także licznie reprezentowane. Dodajmy do tego, że wśród odwiedzających samoucy stanowili 47%, studenci 32% i wykładowcy 16%! Wiele materiałów dydaktycznych wykorzystano w licznych uniwersytetach całego świata, wiele przetłumaczono na inne języki. Nie trzeba dodawać, że pojawienie się ogólnie dostępnych materiałów dydaktycznych na najwyższym światowym poziomie spotkało się z entuzjastyczną aprobatą studentów i wykładowców.

Decyzja MIT została także przyjęta z ogromnym entuzjazmem przez dziesiątki uniwersytetów na całym świecie. Dała ona początek powstania i realizacji wielkiej idei utworzenia **Otwartych Zasobów Edukacyjnych OZE** (**Open Educational Resources**). Wszystkie czołowe uniwersytety świata biorą udział w realizacji swoich programów, tworzą konsorcja do realizacji programów wspólnych. W styczniu 2007 roku OECD identyfikuje ponad 3.000 kursów w 300 uniwersytetach na całym świecie. Zarejestrowano w okresie rocznym od października 2004 roku do końca września 2005 roku 8,5 mln. wizyt na stronach OZE.

Tak oto powstał w kilka lat nowy „byt internetowy” o zasięgu światowym<sup>127</sup>, wielka biblioteka profesjonalnie przygotowanych podręczników elektronicznych, nagrań wykładów, publikacji, materiałów pomocniczych i oprogramowania służącego do przygotowania tych materiałów, wszystko razem ma pomóc wykładowcom, studentom i studium samodzielnemu w zdobyciu wiedzy.

Report OECD z 2007 roku „Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources” podaje definicję Otwartych Zasobów Edukacyjnych: „*Otwarte Zasoby Edukacyjne to materiały dydaktyczne i naukowe przedstawione w formie cyfrowej, z otwartym i wolnym dostępem dla studentów, wykładowców i samouków, którzy mogą użyć je i wykorzystać dla uczenia się i nauczania, a także w celach badawczych*”.

Wolny dostęp oznacza brak jakichkolwiek opłat warunkujących dostęp do studiowania i wykorzystania informacji (np. tłumaczenia), a także swobodę redystrybucji kopii i dystrybucji wersji zmodyfikowanych. UNESCO w swojej definicji dodaje, że zasoby mają odpowiedni poziom merytoryczny i są autoryzowane. Ich modyfikacja jest możliwa jedynie przez autorów.

Jak podano wyżej, tworzący się system Otwartych Zasobów Edukacyjnych jest jedynie globalną biblioteką teleinformatyczną, wykorzystującą współcześnie dostępne narzędzia. Jaki stosunek winny mieć uniwersytety do tej inicjatywy? Mogę stwierdzić, że powinien to być stosunek podwójnie pozytywny. Należy wziąć aktywny udział w tworzeniu zasobów OZE, tak właśnie postępują najlepsi, i czynnie z nich korzystać, tak jak wszyscy.

Podpisana 15 września 2007 Kapsztadzka Deklaracja Otwartej Edukacji „Ku otwartym zasobom edukacyjnym”<sup>128</sup> głosi m.in.: „*Znajdujemy się u progu światowej rewolucji w nauczaniu i uczeniu się. Nauczyciele z całego świata tworzą w Internecie niezliczone materiały edukacyjne, dostępne do otwartego i wolnego użytku. Nauczyciele ci współtworzą świat, w którym każda osoba na ziemi może nie tylko korzystać z sumy ludzkiej wiedzy, ale także przyczynić się do jej wzbogacania....*”

#### **6.4. Web 2.0 –Wspólnota Sieci**

Jeden z twórców Wikipedii powiedział: „*Wyobraź sobie świat, w którym każda osoba na naszej planecie ma dostęp do sumy ludzkiej wiedzy.*”

---

<sup>127</sup> Daniel E. Atkins (et al.): *A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities*. Report to The William and Flora Hewlett Foundation, February 2007.

<sup>128</sup> Cape Town Open Education Declaration: “Unlocking the promise of open educational resources”, 2007.

*Do tego właśnie dążymy*". Na fundamencie tej prostej myśli powstała **Wikipedia**, wielka, tworzona przez miliony ludzi internetowa encyklopedia (ponad 2,3 mln. haseł w języku angielskim, 0,7 mln. haseł w niemieckim, 0,6 mln. we francuskim, 0,5 mln. polskim i tyle samo w japońskim), kolejny „byt internetowy”. Wikipedia jest jedną z 20 najczęściej odwiedzanych stron internetowych. Następnie powstały: **Wikisłownik** – wielojęzyczny słownik, **Wikibooks** – kolekcja darmowych podręczników, **Wikiquote** – zbiór słynnych cytatów i **Wikisource** – skarbница tekstów źródłowych.

Wymienione witryny oferują dostęp do informacji o zróżnicowanym poziomie, zwykle nieautoryzowanej. Miliony internautów sięga do tych informacji w razie potrzeby. Jednakże nie jest to element procesu dydaktycznego, a wśród nagromadzonej informacji trudno znaleźć ścieżkę prowadzącą do usystematyzowanej wiedzy, która może być podstawą wydania dyplomu. Krokiem na tej drodze jest powstanie witryny **Wikiversity**, która wzywa członków społeczności Internetu do realizacji wybranych celów kształcenia. Kolejną inicjatywę podjęła międzynarodowa instytucja Commonwealth of Learning (COL) tworząc witrynę **WikiEducator** i zachęcając społeczność Internetu do podejmowania celów kształcenia. Powyższe pionierskie inicjatywy należy uznać za próby znalezienia drogi, która poprowadzi chętnych do wiedzy podlegającej certyfikacji, dyplomowaniu. Wydaje się to jednak zadaniem trudnym do realizacji bez udziału i pomocy wykładowców. Udział wykładowców jest oczywiście możliwy, ale związany z koniecznością ponoszenia znacznych, stałych kosztów.

Powstanie Wikipedii i towarzyszących jej platform należy uznać za fenomen ostatnich lat, za kolejny „byt internetowy”, wyrosły na gruncie współczesnej technologii informacyjnej. Jimmy Wales, jeden ze współtwórców Wikipedii powiedział, że jest ona wytworem w 10% technologii, a w 90% społeczności internetowej. Szeroki w wymiarze globalnym i aktywny udział internautów w tworzeniu takich „bytów internetowych” jest czymś zaskakująco nowym, charakterystycznym dla XXI wieku. A przecież obok Wikipedii pojawiły się inne „byty”, wymienię tylko niektóre, posługując się zresztą informacjami z Wikipedii<sup>129</sup>.

**A. Napster** – aplikacja pozwalająca na wyszukiwanie, zakup oraz pobieranie plików muzycznych mp3. Posiada wbudowany chat, który umożliwia komunikację pomiędzy jego użytkownikami. Napster działa na zasadzie udostępniania przez każdego z użytkowników plików mp3, dzięki czemu tworzy się ogromna baza utworów. Obecnie jest około 600000 plików o łącznej pojemności ponad 2500 GB.

---

<sup>129</sup> Wikipedia – Wolna encyklopedia <http://pl.wikipedia.org/wiki/Napster>, <http://pl.wikipedia.org/wiki/YouTube>, <http://pl.wikipedia.org/wiki/Flickr>.

**B. YouTube** – powstały w lutym 2005 roku serwis internetowy umożliwiający publikację w Internecie filmów wideoklipów lub własnych mini produkcji, reklamujący się hasłem „Pokaż siebie”. Serwis jest otwarty, więc każdy odwiedzający może wysłać swój film na stronę. Serwis ma ogromny potencjał wypromowania oryginalnych postaci i przedsięwzięć.

**C. Flickr** – kolejny, powstały w lutym 2004 roku serwis internetowy stworzony do gromadzenia i udostępniania zdjęć cyfrowych online. Serwis *Flickr* zyskał znaczną popularność dzięki zastosowaniu nowatorskich rozwiązań programistycznych, które przyczyniły się do stworzenia szerokiej, aktywnej społeczności użytkowników, a także nowych metod katalogowania i wyszukiwania zdjęć (folksonomy, tag cloud). Flickr jest przedstawiany jako sztandarowy przykład nowego typu serwisów i usług internetowych określanych jako *Web 2.0*

Termin „Web 2.0” pojawił się po raz pierwszy w czasie dyskusji zorganizowanej przez Tima O’Reilly w roku 2004. Od tamtej pory jest chętnie i szeroko używany do opisu nowych, zdumiewających zastosowań Internetu. Jedną z początkowych definicji Web 2.0 oparta była na porównawczej Tabeli 7, którą bez tłumaczenia poniżej cytuję<sup>130</sup>.

**Tabela 7.** Porównanie elementów środowisk informatycznych umownie nazwanych Web 1.0 i Web 2.0

Web 1.0	Web 2.0
DoubleClick	Google AdSense
Ofoto	Flickr
Akamai	BitTorrent
mp3.com	Napster
Britannica Online	Wikipedia
personal websites	blogging
evite	upcoming.org and EVDB
domain name speculation	search engine optimization
page views	cost per click
screen scraping	web services
publishing	participation
content management systems	wikis
directories (taxonomy)	tagging („folksonomy”)
stickiness	syndication

<sup>130</sup> Tim O’Reilly: *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software* [online]. O’Reilly Network, 2005. <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>



Wkrótce pojawił się termin „eLearning 2.0”<sup>131</sup> jako próba nazwania, określenia a być może i zdefiniowania nowego środowiska, w którym może odbywać się proces kształcenia. Jest jeszcze za wcześnie na podsumowanie efektów i modyfikacji, które wnoszą do procesu kształcenia nowe „byty internetowe”. Jak widzimy ich edukacyjna wartość może być rozmaicie oceniana; z punktu widzenia zorganizowanej i zaprogramowanej edukacji uniwersyteckiej jeszcze niewielka, z punktu widzenia dostępu do informacji i wiedzy istotnie duża. Miejmy też na uwadze ich obecność, gdyż nasi studenci poruszają się swobodnie w tej przestrzeni i uznają ją za swoją własną.

## 6.5. „Otwarte oprogramowanie” i „Otwarty dostęp”

Przegląd tworzącego się właśnie internetowego środowiska informacji, wiedzy i edukacji należy uzupełnić krótkim opisem działań, które wymieniono w tytule punktu: „**Otwarte oprogramowanie**” i „**Otwarty dostęp**”.

Wielu ludzi uznało, że jedną z barier utrudniających rozprzestrzeniania technologii informacyjnej jest wysoka cena oprogramowania. Zaapelowano do firm o udostępnienie jak największej ilości programów i wspólne ich udoskonalanie. Rezultaty są już widoczne, spójrzmy na listę najbardziej popularnych programów:

- Apache Web Server – serwer stron WWW, bardzo popularny również w Polsce,
- RedHat Linux – jedna z najpopularniejszych dystrybucji (wersji) Linux’a,
- OpenOffice.org – oprogramowanie biurowe, kod źródłowy Star Office (kiedyś konkurencji Microsoft Office), udostępnione przez Sun Microsystems,
- MySQL ([www.mysql.com](http://www.mysql.com)) – baza danych, dobra i popularna,
- Firefox – przeglądarka stron WWW, alternatywa Microsoft Internet Explorer.

Z punktu widzenia narzędzi kształcenia wielką wagę ma udostępnienie oprogramowania platform edukacyjnych które są wykorzystywane przez uczelnie wyższe i szkoły. Wśród szczególnie wartościowych i popularnych wymienić można: platformę Moodle bardzo popularną w Polsce, <http://moodle.org/sites/>, łatwą w obsłudze platformę Dokeos – <http://www.dokeos.com/en> i wykorzystywaną chętnie przez szkoły średnie platformę Claroline – <http://www.claroline.net/>.

Idea „otwartego dostępu” rozumiana jest jako udostępnienie publikacji naukowych wszystkim zainteresowanym, oczywiście w formie elektronicz-

---

<sup>131</sup> Antonio Bartolomé: *Web 2.0 and New Learning Paradigms*. eLearning Papers, Nr 8 April 2008. [www.elearningpapers.eu](http://www.elearningpapers.eu).



nej. W Europie popularnym staje się przekonanie, że wyniki badań finansowanych z budżetu Unii Europejskiej są własnością wszystkich i dlatego powinny być otwarte dla każdego.

Powstają wielkie czasopisma internetowe oferujące zarówno miejsce dla publikacji (przed publikacją artykuły są recenzowane przez zaproszonych recenzentów) jak i wysokiej jakości artykuły. Jednym z wartościowych czasopism internetowych jest „EdITLib Digital Library for Information Technology and Education”. Jest to miejsce publikacji artykułów z obszaru badań nad narzędziami technologiami kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem technik E-learning.

Podobny profil utrzymuje „The Open Education Journal”, skupiający się na problemach współczesnej edukacji. Cały szereg internetowych magazynów publikuje tysiące artykułów prawie z każdej dyscypliny wiedzy.

Środowisko internetowe wzbogaca się o coraz to o nowe elementy, bardzo pomocne w procesie studiowania. Wykładowcy krajowych szkół i uczelni powinni nie tylko obserwować tworzone nowe „byty internetowe”, ale je wykorzystywać w procesie kształcenia i brać aktywny udział w ich tworzeniu i wzbogacaniu.

## 6.6. Procesy i wskaźniki podlegające ocenie

Przygotowując procesy i wskaźniki, które w uczelni wyższej mogą zostać poddane ocenie, podzielono je na cztery grupy. Omówimy je kolejno.

**1. Infrastruktura informatyczna uczelni.** Celem oceny jest stwierdzenie w jakim stopniu uczelnia jest przygotowana do korzystania z narzędzi teleinformatyki. Ocenie mogą w tym wypadku podlegać: stopień informatyzacji, obecność informatycznego systemu rejestracji studentów (rejestracja postępów, wybór przedmiotów), dostęp do Internetu, w akademikach i w salach wykładowych, teleinformatyzacja sal wykładowych.

**2. Informatyzacja procesu kształcenia.** Celem prowadzonej oceny będzie określenie stopnia zaawansowania procesu wdrażania narzędzi techniki e-learning. O stopniu wdrożenia mogą świadczyć m.in.: liczba wykładów prowadzonych z użyciem prezentacji elektronicznej przygotowanej w PowerPoint, liczba przedmiotów, do których materiały dydaktyczne wykładowcy opublikowali w Internecie. O większym stopniu zaawansowania świadczyć będzie uruchomienie portalu edukacyjnego wspomagające kształcenie, dostęp do profesjonalnego oprogramowania przez Internet (projektowanie), czy też uruchomienie laboratorium wirtualnego, zawierającego symulacje i eksperymenty on-line.

**3. Informatyzacja i elektroniczna biblioteka i zbiorów.** Celem oceny jest określenie miejsca na drodze, jaką biblioteka uczelni przebywa przechodząc od magazynu czysto drukowanych książek do zbioru elektronicznie

przechowywanych książek, publikacji i materiałów dydaktycznych. Miejsce na tej drodze określone jest stopniem informatyzacji katalogów, dostępem przez Internet do wydawnictw i publikacji naukowych, utworzeniem repozytorium własnych wykładów i wydawnictw dla studentów uczelni, wreszcie otwarciem zasobów edukacyjnych dla społeczeństwa.

**4. Kształcenie na odległość przez Internet.** Kształcenie na odległość staje się elementem potencjału edukacyjnego uczelni zaawansowanych w procesie absorpcji nowych teleinformatycznych narzędzi. Potencjał ten może być wykorzystany do prowadzenia odrębnych studiów na odległość, bądź do wspomagania procesu kształcenia. Ocenie mogą w tym przypadku podlegać m.in. liczba wydanych podręczników elektronicznych, liczba przedmiotów prowadzonych w ciągu semestru przez Internet, wymiana z innymi uczelniami przedmiotów studiowanych na odległość, obecność w ofercie uczelni studiów podyplomowych prowadzonych przez Internet, wreszcie prowadzenie pełnowymiarowych studiów przez Internet.

Wymienione wyżej grupy wskaźników winny być omówione i przedyskutowane w gronie specjalistów kilku uczelni aby wyważyć kryteria oceny. Można przypuszczać, że wyniki oceny będą istotnie zróżnicowane, w zależności od typu uczelni. Należy oczekiwać, że uczelnie techniczne i uczelnie prowadzące studia na kierunku informatyka będą bardziej zaawansowane w procesach wdrażania narzędzi teleinformatycznych.

## 6.7. Konkluzje

Dekada lat 90-tych została nazwana e-dekadą, dekada obecna zostanie być może nazwana o-dekadą ze względu na otwieranie się oprogramowania, zasobów edukacyjnych, dostępu do wiedzy i informacji. Technologia teleinformatyki jest fundamentem, na którym tworzona jest przez uniwersytety i przez społeczeństwo naszego globu nowa, wirtualna, ale już realnie istniejąca i funkcjonująca **Przestrzeń Edukacyjna**. Elementami tej przestrzeni są Uniwersytety Otwarte i Wirtualne, system Otwartych Zasobów Edukacyjnych, Wikipedia i podobne systemy, tworzące się w obszarze Web 2.0 „byty internetowe” „wspólnoty sieciowe”, itp.. Ta nowa przestrzeń edukacyjna, jeszcze nie jest skompletowana do końca i ciągle jest wzbogacana. Uczelnie muszą z jednej strony jak najszybciej nauczyć się poruszać w niej by spożytkować jej nowe możliwości, a z drugiej powinny aktywnie ją współtworzyć.

Ocena stanu informatyzacji uczelni może być wskaźnikiem stopnia przygotowania do nowych zadań i wyzwań.

# Dodatki

## 1. Wykorzystanie technik benchmarkingu w szkolnictwie wyższym: przegląd piśmiennictwa naukowego

Anna Szczepańska

Sytuacja na rynku szkolnictwa wyższego implikuje konieczność przeprowadzenia wieloaspektowych analiz porównawczych instytucji działających w tym sektorze. Jedną z metod umożliwiającą prowadzenie takich badań są techniki benchmarkingu, narzędzia powszechnie wykorzystywanego w działalności gospodarczej. Użycie tej metody w odniesieniu do badań instytucji szkolnictwa wyższego wywołało duże zainteresowanie środowisko akademickiego, co znalazło swoje odzwierciedlenie w piśmiennictwie naukowym.

Zamieszczona poniżej bibliografia to przegląd piśmiennictwa dotyczącego zastosowania technik benchmarkingu do badania różnorodnych zagadnień związanych z funkcjonowaniem szkolnictwa wyższego. Głównym źródłem identyfikacji dokumentów dotyczących tego tematu była amerykańska baza danych *ERIC (Education Resources Information Center)*, tworzona dzięki funduszom *Institute of Education Sciences (IES)*. *ERIC* jest bazą gromadzącą dane bibliograficzne oraz pełne teksty dokumentów dotyczących edukacji. W bazie można znaleźć materiały na temat zagadnień dotyczących kwestii związanych z edukacją z całego świata, ze szczególnym uwzględnieniem piśmiennictwa anglojęzycznego. Ze uwagi na fakt, że inicjatywy badań wykorzystujących techniki benchmarkingu najpowszechniej podejmowane były w Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii, baza ta w pełni odpowiada założonej tematyce wyszukiwania.

Dodatkowo kwerenda objęła *Academic Search Complete* – multidyscyplinarną, pełnotekstową bazę danych, dostosowaną do potrzeb instytucji akademickich oraz *ProQuest Education Journals*.

W prezentowanym spisie uwzględniono książki, artykuły, materiały konferencyjne, jak również raporty z badań. Bibliografia ta, z oczywistych względów, nie aspiruje do miana kompletnej listy publikacji dotyczących badań szkolnictwa wyższego za pomocą technik benchmarkingu. Stanowi natomiast przegląd piśmiennictwa, którego zadaniem jest odzwierciedlenie stanu badań w tym zakresie. W przypadku dokumentów, które dla polskiego czytelnika mogą być trudno dostępne (jak raporty z badań, materiały konferencyjne, itp.), a które zostały

zamieszczone w ogólnodostępnej wersji online, w opisie bibliograficznym uwzględniono wersję elektroniczną z bezpośrednim linkiem do pełnego tekstu dokumentu.

Całość materiału podzielono na dwa główne działy: A. *Teoria i metodologia prowadzenia badań z użyciem technik benchmarkingu*; B. *Badania z użyciem technik benchmarkingu*. W pierwszym dziale zgrupowano dokumenty, w których rozważano zagadnienia teoretyczne użycia benchmarkingu w badaniach szkolnictwa wyższego – analizowano koncepcję benchmarkingu, zasadność użycia takiej metody w badaniach, jej słabe i mocne strony, oraz zagadnienia metodologii prowadzenia badań przy użyciu takich technik. Dział drugi zawiera materiały opisujące przeprowadzone badania, w których wykorzystano techniki benchmarkingu. W kilku przypadkach ze względu na wszechstronność i obszerność zamieszczonego materiału dokumenty zostały uwzględnione w obu wyróżnionych działach. Dział drugi został podzielony na siedem kategorii szczegółowych. Kategoria *Badania wieloaspektowe* zawiera opisy wszechstronnych projektów badawczych obejmujących różne aspekty działalności szkolnictwa wyższego oraz dokumenty, w których jednocześnie omówiono kilka projektów. W kategorii *Badania w zakresie działalności dydaktycznej* zawarto materiały dotyczące badań zagadnień z zakresu procesu dydaktycznego. W kategorii *Administracja, finanse* umieszczono dokumenty opisujące badania funkcjonowania administracji oraz aspektów finansowych działalności szkół wyższych. *Nowe technologie informatyczne i komunikacyjne* to kategoria mieszcząca raporty dotyczące analiz wpływu wdrażania ICT na funkcjonowanie uczelni. *E-learning* – nauczanie na odległość to temat, który można by umieścić zarówno w kategorii omawiającej działalność dydaktyczną, jak i konsekwencji wprowadzania nowych technologii; ze względu jednak na rosnące zainteresowanie tą tematyką zdecydowano się poświęcić jej osobną kategorię. *Biblioteki* – biblioteki akademickie to jednostki nierozłącznie związane z funkcjonowaniem uczelni, a specyfika ich działania wymaga wyróżnienia spośród innych jednostek akademickich. Benchmarking w odniesieniu do bibliotek to temat, który jest przedmiotem wielu publikacji, tutaj przedstawiono jedynie kilka wybranych pozycji. W kategorii *Inne* zgromadzono raporty z projektów badawczych, których przedmiot nie pozwala na przyporządkowanie do żadnej z wcześniej wymienionych kategorii. Podział na kategorie jest podziałem rozłącznym – każdy dokument został przyporządkowany tylko do jednej kategorii, ze względu na główny obiekt badań. W obrębie pierwszego z działów oraz każdej z kategorii działu drugiego materiały uporządkowano chronologicznie.

## A. Teoria i metodologia prowadzenia badań z użyciem technik benchmarkingu

1. Cooper, Cameron, and Andrew Burns. 2007. „**Kohonen Self–Organizing Feature Maps as a Means to Benchmark College and University Websites.**” *Journal of Science Education and Technology* 16, no. 3: p. 203–211.
2. Leitner, Karl–Heinz, Prikoszovits, Julia, Schaffhauser–Linzatti, Michaela, Stowasser, Rainer, and Karin Wagner. 2007. „**The Impact of Size and Specialisation on Universities’ Department Performance: A DEA Analysis Applied to Austrian Universities.**” *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning* 53, no. 4: p. 517–538.
3. Proulx, Roland. 2007. „**Higher Education Ranking and Leagues Tables: Lessons Learned from Benchmarking.**” *Higher Education in Europe* 32, no. 1: p. 71–82.
4. Shulman, Lee S. 2007. „**Counting and Re-counting: Assessment and the Quest for Accountability.**” *Change: The Magazine of Higher Learning* 39, no. 1: p. 20–25.
5. Bers, Trudy H. 2006. „**Limitations of Community College Benchmarking and Benchmarks.**” *New Directions for Community Colleges* 2006, no. 134: p. 83–90.
6. Chatterji, Monojit, and Paul Seaman. 2006. „**Research Assessment Exercise Results and Research Funding in the United Kingdom: A Comparative Analysis.**” *Education Economics* 14, no. 3: p. 259–279.
7. Pidcock, Steve. 2006. „**What is the impact of subject benchmarking?.**” *Active Learning in Higher Education* 7, no. 2: p. 111–128.
8. Sheldon, Caroline Q., and Nathan R. Durdella. 2006. „**Key Resources on Benchmarking in Community Colleges.**” *New Directions for Community Colleges* 2006, no. 134: p. 91–99.
9. Achtemeier, Sue, and Ronald Simpson. 2005. „**Practical Considerations When Using Benchmarking for Accountability in Higher Education.**” *Innovative Higher Education* 30, no. 2: p. 117–128.
10. Canning, John. 2005. „**Disciplinary: A Barrier to Quality Assurance? The UK Experience of Area Studies.**” *Quality in Higher Education* 11, no. 1: p. 37–46.

11. Pugh, Geoff, Coates, Gwen, and Nick Adnett. 2005. **„Performance Indicators and Widening Participation in UK Higher Education.”** *Higher Education Quarterly* 59, no. 1: p. 19–39.
12. Rodgers, Stephanine Martin. 2005. **„The Use of Business Principles in Higher Education.”** [online. ] *Online Submission* . Paper presented at the Academy of Human Resource Development International Conference (AHRD) (Estes Park, CO, Feb 24–27, 2005); [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/1b/d9/c5.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1b/d9/c5.pdf), p.1247–1254.
13. Turner, David. 2005. **„Benchmarking in Universities: League Tables Revisited.”** *Oxford Review of Education* 31, no. 3: p. 353–371.
14. Frost, Jacque, Lucas, Cheryl, and JennieMarie Blankert. 2004. **„Strategies and Tools Used to Collect and Report Strategic Plan Data.”** [online]. *Online Submission* . Paper presented at the Annual Forum of the Association for Institutional Research (AIR) (44th, Boston, MA, May 28–June 2, 2004); [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/1b/c5/b4.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1b/c5/b4.pdf), 25 p.
15. Pike, Gary R. 2004. **„Measuring Quality: A Comparison of „U.S. News” Rankings and NSSE Benchmarks.”** *Research in Higher Education* 45, no. 2: p. 193– 208.
16. Smallen, David, Leach, Karen. 2004. **„Information Technology Benchmarks: A Practical Guide for College and University Presidents.”** [online]. *Council of Independent Colleges*; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/38/2f/8d.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/38/2f/8d.pdf), 38 p.
17. Chambliss, Catherine. 2003. **„Making Departments Distinctive: The Continuous Quality Improvement (CQI) Mindset.”** [online]; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/1b/51/50.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1b/51/50.pdf), 12 p.
18. World Bank. 2003. **„Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy: Challenges for Developing Countries. Directions in Development Series”.** Washington, DC : World Bank, 161 p.

19. Alt, H. 2002. „**Benchmarking in the Globalised World and Its Impact on South African Higher Education.**” *South African Journal of Higher Education* 16, no. 1: p. 9–14.
20. Barak, Robert J., and Charles R. Kniker. 2002. “**Benchmarking by State Higher Education Boards.**” *New Directions for Higher Education* , no. 118: p. 93–102.
21. Bender, Barbara E. 2002. “**Benchmarking as an Administrative Tool for Institutional Leaders.**” *New Directions for Higher Education* , no. 118: p. 113–120.
22. Bennett, John F., and Linda B. Bennett. 2002. „**Assessing the Quality of Distance Education Programs: The Faculty’s Perspective.**” *Journal of Computing in Higher Education* 13, no. 2: p. 71–86.
23. Charles, David, and Paul Benneworth. 2002. “**Evaluating the Regional Contribution of an HEI: A Benchmarking Approach. Good Practice.**” Higher Education Funding Council for England, Northavon House, Coldharbour Lane, Bristol, 55 p.
24. Doerfel, Marya L., and Brent D. Ruben. 2002. „**Developing More Adaptive, Innovative, and Interactive Organizations.**” *New Directions for Higher Education* , no. 118: p. 5–27.
25. Dugan, Robert E. 2002. „**Information Technology Budgets and Costs: Do You Know What Your Information Technology Costs Each Year?.**” *Journal of Academic Librarianship* 28, no. 4: p. 238–243.
26. Hahn, Karla L., and Lila A. Faulkner. 2002. „**Evaluative Usage-Based Metrics for the Selection of E-Journals.**” *College & Research Libraries* 63, no. 3: p. 215–227.
27. Mosier, Robert E., and Gary J. Schwarzmuller. 2002. “**Benchmarking in Student Affairs.**” *New Directions for Higher Education* , no. 118: p. 103–112.
28. Novak, Richard J. 2002.“**Benchmarking Distance Education.**” *New Directions for Higher Education* , no. 118: p. 79–92.
29. Shriberg, Michael. 2002. „**Institutional Assessment Tools for Sustainability in Higher Education: Strengths, Weaknesses, and Implications for Practice and Theory.**” *Higher Education Policy* 15, no. 2: p. 153–167.



30. Welsh, John F. 2002. **“Assessing the Transfer Function: Benchmarking Best Practices from State Higher Education Agencies.”** *Assessment & Evaluation in Higher Education* 27, no. 3: p. 257–268.
31. Wagner, June G. 2001. **Assessing Online Learning.** Keying In, 2001, 9 p.
32. Winkworth, Ian. 2001. **„Innovative United Kingdom Approaches To Measuring Service Quality.”** *Library Trends* 49, no. 4: p. 718–731.
33. Chalkley, Brian, and Lorraine Craig. 2000. **„Introducing the First Benchmark Standards for Higher Education Geography.”** *Journal of Geography in Higher Education* 24, no. 3: 395–398 p.
34. Farrington, John. 2000. **“Benchmark Standards for Geography: A Personal Review.”** *Journal of Geography in Higher Education* 24, no. 3: p. 413–415.
35. Jackson, Norman, Lund, Helen (eds.). 2000. **Benchmarking for Higher Education.** Buckingham, Open University Press, 258 p.
36. Maryland State Higher Education Commission, Annapolis. 2000. **„Performance Accountability Report, 2000: Maryland Public Colleges and Universities. Volume I.”** [online]; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/98/90.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/98/90.pdf), 142 p.
37. Maryland State Higher Education Commission, Annapolis. 2000. **„Performance Accountability Report, 2000: Maryland Public Colleges and Universities. Volume II.”** [online]; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/98/96.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/98/96.pdf), 243 p.
38. McGregor, Felicity. 2000. **„Performance Measures, Benchmarking and Value.”** . [online]; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/17/06/ac.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/17/06/ac.pdf), 9 p.
39. Middaugh, Michael F. 2000. **“Understanding faculty productivity: standards and benchmarks for colleges and universities.”** The Jossey–Bass higher and adult education series. San Francisco: Jossey–Bass, 229 p.
40. **“The Quality Assurance Agency’s Benchmark Statement for Geography.”** 2000. *Journal of Geography in Higher Education* 24, no. 3: p. 399–412.



41. Schofield, Allan. 2000. „**The Growth of Benchmarking in Higher Education.**” *Lifelong Learning in Europe* 5, no. 2: p. 100–105.
42. Blackwell, Peggy J., Diez, Mary. 1999. „**Achieving the New Vision of Master’s Education for Teachers. NCATE/NBPTS Partnership for Graduate Programs.**” [online]. Washington, DC: National Council for Accreditation of Teacher Education; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: ,[http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/0e/21.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/0e/21.pdf), 41 p.
43. Commission on Higher Education, Philadelphia, PA. Middle States Association of Colleges and Schools. 1999. „**Innovation for Strength. Proceedings of the Annual Accreditation and Quality Assurance Conference (Philadelphia, Pennsylvania, December 7–8, 1998).**” [online]; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/17/76/c3.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/17/76/c3.pdf), 196 p.
44. Fink, Ira. 1999. „**Benchmarking: A New Approach to Space Planning.**” *Planning for Higher Education* 27, no. 3: p. 9–18.
45. Glazner, Steve. 1999. „**The strategic assessment model.**” Alexandria, Va: Association of Higher Education Facilities Officers, 133 p.
46. Lang, Daniel W. 1999. „**Similarities and Differences: A Case Study in Measuring Diversity and Selecting Peers in Higher Education. Professional File, Spring 1999, Number 18.**” [online]. Canadian Society for the Study of Higher Education; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/82/6b.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/82/6b.pdf), 33 p.
47. Russo, Joseph A. 1999. „**Policies, Practices and Philosophy.**” *Journal of College Admission* , no. 162: p. 4–11.
48. Smith, Helen, Armstrong, Michael, Brown, Sally (eds). 1999. „**Benchmarking and Threshold Standards in Higher Education.**” London, Kogan Page, 288 p.
49. Yorke, Mantz. 1999. „**Benchmarking Academic Standards in the UK.**” *Tertiary Education and Management* 5, no. 1: p. 81–96.
50. Birnbaum, Robert. 1998. „**The Life Cycle of Academic Management Fads. ASHE Annual Meeting Paper.**” [online] ; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny

w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/17/58/46.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/17/58/46.pdf), 19 p.

51. Donald, Janet Gail. 1997. **“Improving the environment for learning: academic leaders talk about what works.”** San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 269 p.
52. Alstete, Jeffrey W. 1995. **“Benchmarking in Higher Education: Adapting Best Practices To Improve Quality. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 5.”** [online], Washington, DC : Graduate School of Education and Human Development, the George Washington University; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/d7/56.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/d7/56.pdf), 151 p.
53. Fleisher, Craig S., and Sara Burton. 1995. **„Taking Stock of Corporate Benchmarking Practices: Panacea or Pandora’s Box?.”** *Public Relations Review* 21, no. 1: p. 1–20.
54. Hanson, Emil O. 1995. **“In Search of the Benchmark Institution.”** *College and University* 70, no. 3: p. 14–19.
55. International Conference on TQM and Academic Libraries, Laura Rounds, and Michael Mathews. 1995. **“Total Quality Management in academic libraries: initial implementation efforts : proceedings from the 1st International Conference on TQM and Academic Libraries.”** Washington, D.C.: Office of Management Services, Association of Research Libraries, 382 p.
56. Peischl, Thomas M. 1995. **“Benchmarking: A Process for Improvement.”**[online]. In: *Total Quality Management in Academic Libraries: Initial Implementation Efforts. Proceedings from the International Conference on TQM and Academic Libraries (1st, Washington, DC, April 20–22, 1994)*; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/5c/65.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/5c/65.pdf), 5 p.
57. Stralser, Steven. 1995. **„Benchmarking: The New Tool.”** *Planning for Higher Education* 23, no. 4: p. 15–19.
58. Gaither, Gerald and And Others. 1994. **„Measuring Up: The Promises and Pitfalls of Performance Indicators in Higher Education. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 5.”** [online]. Washington, DC: Association

for the Study of Higher Education., ERIC Clearinghouse on Higher Education,., George Washington Univ; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/13/f5/08.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/f5/08.pdf), 159 p.

59. Meyerson, Joel W., and William F. Massy. 1994. **“Measuring institutional performance in higher education.”** Princeton, N.J.: Peterson’s, 133 p.
60. Clark, Karen L. 1993. **“Benchmarking as a Global Strategy for Improving Instruction in Higher Education”.** [online]. Paper presented at the International Conference on New Concepts in Higher Education (11th, Phoenix, AZ, December 5–9, 1993), [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/13/33/9b.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/33/9b.pdf), 12 p.
61. Shaughnessy, Thomas W. 1993. **„Benchmarking, Total Quality Management, and Libraries.”** *Library Administration & Management* 7, no. 1: p. 7–12.
62. Shafer, Barbara S., and L. Edwin Coate. 1992. **“Benchmarking in Higher Education: A Tool for Improving Quality and Reducing Cost.”** *Business Officer* 26, no. 5: p. 28–35.
63. Smart, John C., and And Others. 1980. **„Qualitative and Conventional Indices of Benchmark Institutions. AIR Forum 1980 Paper.”** [online]. Paper presented at the Annual Forum of the Association for Institutional Research (20th, Atlanta, GA, April 27–May 1, 1980); [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/38/7d/3a.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/38/7d/3a.pdf), 27 p.

## **B. Badania z użyciem technik benchmarkingu**

### **I. Badania wieloaspektowe**

1. Leitner, Karl–Heinz, Prikoszovits, Julia, Schaffhauser–Linzatti, Michaela, Stowasser, Rainer, and Karin Wagner. 2007. **„The Impact of Size and Specialisation on Universities’ Department Performance: A DEA Analysis Applied to Austrian Universities.”** *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning* 53, no. 4: p. 517–538.

2. Ruževičius, Juozas, Adomaitiene, Roma, and Dalius Serafinas. 2007. „**Peculiarities of Quality Assurance in Higher Education: A Study of Lithuanian Institutions.**” *Management of Organizations: Systematic Research* , no. 44: p. 107–123.
3. Juhnke, Ralph. 2006. „**The National Community College Benchmark Project.**” *New Directions for Community Colleges* 2006, no. 134: p. 67–72.
4. Seybert, Jeffrey A. 2006. „**Community College Strategies.**” *Assessment Update* 18, no. 1: p. 12–13.
5. Ohio Board of Regents, Columbus. 2005. „**The Performance Report for Ohio’s Colleges and Universities, 2004.**” [online]. *Ohio Board of Regents*; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/27/fb/13.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/27/fb/13.pdf), 81 p.
6. Chambliss, Catherine. 2003. „**Making Departments Distinctive: The Continuous Quality Improvement (CQI) Mindset.**” [online]; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/1b/51/50.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1b/51/50.pdf), 12 p.
7. Wisconsin University System, Madison. 2003. „**Achieving Excellence: Accountability Report, 2002–2003.**” [online]; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/1b/7d/3b.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1b/7d/3b.pdf), 42 p.
8. Secor, Robert. 2002. „**Penn State Joins the Big Ten and Learns To Benchmark.**” *New Directions for Higher Education* , no. 118: p. 65–77.
9. Dearden, James, Taylor, Larry, and Robert Thornton. 2001. „**A Benchmark Profile of Economics Departments in 15 Private Universities.**” *Journal of Economic Education* 32, no. 4: p. 387–96.
10. **Designing Effective HRD Programs. Symposium 23. [Concurrent Symposium Session at AHRD Annual Conference, 2000.]** 2000. [online]. In: Academy of Human Resource Development Conference Proceedings (Raleigh–Durham, North Carolina, March 8–12, 2000); [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/35/b7.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/35/b7.pdf), 25 p.

11. Jackson, Norman, Lund, Helen (eds.). 2000. **Benchmarking for Higher Education**. Buckingham, Open University Press, 258 p.
12. Maryland State Higher Education Commission, Annapolis. 2000. „**Performance Accountability Report, 2000: Maryland Public Colleges and Universities. Volume I.**” [online]; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/98/90.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/98/90.pdf), 142 p.
13. Maryland State Higher Education Commission, Annapolis. 2000. „**Performance Accountability Report, 2000: Maryland Public Colleges and Universities. Volume II.**” [online]; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/98/96.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/98/96.pdf), 243 p.
14. Glazner, Steve. 1999. **“The strategic assessment model.”** Alexandria, Va: Association of Higher Education Facilities Officers, 133 p.
15. Lang, Daniel W. 1999. „**Similarities and Differences: A Case Study in Measuring Diversity and Selecting Peers in Higher Education. Professional File, Spring 1999, Number 18.**” [online]. Canadian Society for the Study of Higher Education; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/82/6b.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/82/6b.pdf), 33 p.
16. Payne, Stephen L., and J. Michael Whitfield. 1999. **“Benchmarking for Business Schools/Colleges: Implementing an Alternative, Partnership Approach.”** *Journal of Education for Business* 75, no. 1: p. 5–9.
17. Creech, Joseph D. 1998. „**Educational Benchmarks 1998.**” [online] Atlanta, GA. Southern Regional Education Board; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/25/aa/d1.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/25/aa/d1.pdf), 71 p.
18. Creech, Joseph D. 1996. „**Educational Benchmarks, 1996.**” [online] Atlanta, GA. Southern Regional Education Board; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/b5/4e.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/b5/4e.pdf), 72 p.
19. Creech, Joseph D. 1996. **“Educational Benchmarks, 1996: State-by-State Background Data.”** [online] Atlanta, GA. Southern Regional Education Board; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide

Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/b5/51.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/b5/51.pdf), 122 p.

20. Stewart, Robert Grisham. 1996. **“Key Process Benchmarking for Continuous Improvement in Higher Education.”** [online]; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/ef/c7.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/ef/c7.pdf), 142 p.
21. Alstete, Jeffrey W. 1995. **“Benchmarking in Higher Education: Adapting Best Practices To Improve Quality. ASHE–ERIC Higher Education Report No. 5.”** [online], Washington, DC : Graduate School of Education and Human Development, the George Washington University; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/d7/56.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/d7/56.pdf), 151 p.
22. Creech, Joseph D. 1994. **„Educational Benchmarks 1994.”** [online]. Atlanta, GA. Southern Regional Education Board; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/15/b6/64.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/b6/64.pdf), 70 p.
23. Creech, Joseph D. 1994. **“Educational Benchmarks 1994: State–By–State Background Data.”** [online] Atlanta, GA. Southern Regional Education Board; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/15/b6/69.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/b6/69.pdf), 83 p.
24. Gaither, Gerald and And Others. 1994. **„Measuring Up: The Promises and Pitfalls of Performance Indicators in Higher Education. ASHE–ERIC Higher Education Report No. 5.”** [online]. Washington, DC: Association for the Study of Higher Education., ERIC Clearinghouse on Higher Education,, George Washington Univ; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/13/f5/08.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/f5/08.pdf), 159 p.
25. Tennessee Higher Education Commission, Nashville. 1993. **„Tennessee Challenge 2000. Third Annual Report.”** [online]; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/13/64/64.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/64/64.pdf), 53 p.
26. Zangwill, Willard I., and Harry V. Roberts. 1993. **“Benchmarking Outstanding Leadership in Higher Education: Innovation Today and Tomorrow. Draft.”** [online], October; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny

w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/0b/2d.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/0b/2d.pdf), 29 p.

27. Smart, John C., and And Others. 1980. „**Qualitative and Conventional Indices of Benchmark Institutions. AIR Forum 1980 Paper.**” [online]. Paper presented at the Annual Forum of the Association for Institutional Research (20th, Atlanta, GA, April 27–May 1, 1980); [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/38/7d/3a.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/38/7d/3a.pdf), 27 p.

## II. Badania w zakresie działalności dydaktycznej

1. Dunn, Dana S., McCarthy, Maureen A., Baker, Suzanne, Halonen, Jane S., and G. William Hill IV. 2007. „**Quality Benchmarks in Undergraduate Psychology Programs.**” *American Psychologist* 62, no. 7: p. 650–670.
2. Di Pierro, Marianne. 2007. „**Excellence in Doctoral Education: Defining Best Practices.**” *College Student Journal* 41, no. 2: p. 368–375.
3. Weed, Ellen J. 2007. „**Using Kansas Study and National Community College Benchmark Project Information for Assessment of General Education.**” *Assessment Update* 19, no. 5: p. 1–15.
4. Shao, Lawrence P., Anderson, Lorraine P., and Michael Newsome. 2007. „**Evaluating teaching effectiveness: where we are and where we should be.**” *Assessment & Evaluation in Higher Education* 32, no. 3: p. 355–371.
5. Jerrard, Marjorie A., Anderson, Eve, and Mary T. Lambert. 2006. „**Using Benchmarking in Designing an Advocacy and Negotiation Subject for an Australian University Masters Program.**” *Journal of New Business Ideas & Trends* 4, no. 1: p. 14–23.
6. Lin, Zeng, and Dianne Gardner. 2006. „**Benchmarking Teacher Education: A Comparative Assessment of the Top Ten Teacher–Producing Universities’ Contributions to the Teacher Workforce.**” *Planning and Changing* 37, no. 3–4: p. 258–282.
7. McManus, Teresa L. 2005. „**Assessing Proficiencies in Higher Education: Benchmarking Knowledge and ICT Skills of Students at an Urban Community College.**” *Community & Junior College Libraries* 13, no. 3: p. 43–51.

8. Kuh, George D. 2003. **“What We’re Learning about Student Engagement from NSSE: Benchmarks for Effective Educational Practices.”** *Change* 35, no. 2: p.24–32.
9. Marsh, Herbert W., Rowe, Kenneth J., and Andrew Martin. 2002. **„Ph. D. Students’ Evaluations of Research Supervision: Issues, Complexities, and Challenges in a Nationwide Australian Experiment in Benchmarking Universities.”** *Journal of Higher Education* 73, no. 3: p. 313–348.
10. Schuh, John H. 2002. **„The Integrated Postsecondary Education Data System.”** *New Directions for Higher Education* , no. 118: p. 29–38.
11. **“Improving the College Experience: National Benchmarks of Effective Educational Practice. NSSE 2001 Report. National Survey of Student Engagement: The College Student Report.”** [online]. Indiana Univ., Bloomington. School of Education; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/29/cf/ba.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/29/cf/ba.pdf), 41 p.
12. Fournier, Eric J. 2000. **„The Geography Benchmark: A View from the USA.”** *Journal of Geography in Higher Education* 24, no. 3: p. 416–418.
13. Indiana University, School of Education. 2000. **„The NSSE 2000 Report: National Benchmarks of Effective Educational Practice. National Survey of Student Engagement: The College Student Report.”** [online]. Bloomington; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/1a/06/58.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1a/06/58.pdf), 53 p.
14. Jones, Roy. 2000. **„Marking Closely or on the Bench?: An Australian’s Benchmark Statement.”** *Journal of Geography in Higher Education* 24, no. 3: p. 419–421.
15. Weeks, Patricia. 2000. **“Benchmarking in Higher Education: An Australian Case Study.”** *Innovations in Education and Training International* 37, no. 1: p. 59 –67.
16. Wisconsin Univ. System. 2000. **“New Freshman Outcomes: Retention and Graduation. Occasional Research Brief, Volume 00, No. 1.”** [online]; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/81/b4.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/81/b4.pdf), 33 p.



17. Donald, Janet Gail. 1997. **“Improving the environment for learning: academic leaders talk about what works.”** San Francisco: Jossey–Bass Publishers, 269 p.
18. Nettles, Michael T., Cole, John J. K., Sharp, Sally. Stanford, CA. National Center for Postsecondary Improvement. 1997. **„Benchmarking Assessment. Assessment of Teaching and Learning in Higher Education and Public Accountability: State Governing, Coordinating Board & Regional Accreditation Association Policies and Practices.”**[online]; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/17/86/fd.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/17/86/fd.pdf), 209 p.
19. Brewer, Pat B., and And Others. 1996. **“Benchmarking Academic Credit and Noncredit Continuing Education.”** *Journal of Continuing Higher Education* 44, no. 1: p. 2– 11.
20. Wolverton, Mimi. 1994. **„A New Alliance: Continuous Quality and Classroom Effectiveness. ASHE–ERIC Higher Education Report No. 6.”** [online]; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/65/78.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/65/78.pdf), 138 p.
21. Wolverton, Mimi. 1994. **“A New Alliance: Continuous Quality and Classroom Effectiveness. ERIC Digest** [online]; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/65/75.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/65/75.pdf), 4 p.
22. Myers, Charles B. 1993. **“Beginning Knowledge of Beginning Teacher Education Students, Implications for What They Are Taught: Institutional and Group Comparisons.”** [online]. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (Atlanta, GA, April 12– 16, 1993). [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/13/ef/3a.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/ef/3a.pdf), 29 p.

### III. Administracja, finanse

1. Wall, Andrew, Frost, Robert, Smith, Ryan, and Richard Keeling. 2008. **„Examining a Higher Education Funding Formula in a Time of Shifting Currents: Kentucky’s Benchmark Approach.”** *Journal of Education Finance* 33, no. 3: p. 221–237.

2. Hubbell, Loren W. Loomis, Massa, Robert J., and Lucie Lapovsky. 2002. **“Using Benchmarking To Influence Tuition and Fee Decisions.”** *New Directions for Higher Education*, no. 118: p. 39–63.
3. Fisher, Caroline, Weymann, Elizabeth, and Amy Todd. 2000. **„Quality Assessment of College Admissions Processes.”** *Journal of Marketing for Higher Education* 9, no. 4: p. 81–94.
4. McDaniel, Randy, Furtwengler, Willis J., and Carol B. Furtwengler. 1999. **„Doctoral Preparation Programs in Educational Administration: The Status of Reform in Four Midwestern Universities.”** *Journal of School Leadership* 9, no. 1: p. 26–50.
5. Cain, David A. 1998. **„Benchmarking the FCI at Illinois State’s Residential Life.”** *Facilities Manager* 14, no. 3: p. 11–16.
6. Hawaii University. 1998. **„Revenues and Expenditures: Peer and Benchmark Comparisons, University of Hawai’i, Fiscal Year 1994–95.”** [online]. Honolulu: Hawaii University; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/15/d4/72.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/d4/72.pdf), 32 p.
7. Alstete, Jeffrey W. 1996. **“A Competitive Benchmarking Study of Noncredit Program Administration.”** *Journal of Continuing Higher Education* 44, no. 2: p. 23–33.
8. Chatman, Steven P. 1995. **„Comparable Standards for Credit Hour Production. AIR 1995 Annual Forum Paper.”** [online]. Paper presented at the Annual Forum of the Association for Institutional Research (35th, Boston, MA, May 28–31, 1995); [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/2a/60.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/2a/60.pdf), 21 p.
9. Midwestern Higher Education Commission. 1994. **„MHEC Survey Establishes Midwest Property Insurance Benchmarks.”** [online]. *Midwestern Higher Education Commission Risk Management Institute Research Bulletin* 1, no. 1; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/13/f4/5d.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/f4/5d.pdf), 5 p.
10. Blumenstyk, Goldie. 1993. **„Colleges Look to „Benchmarking” to Measure How Efficient and Productive They Are.”** *Chronicle of Higher Education* 40, no. 2: p. A41–42.

11. Kempner, Daphne E., and Barbara S. Shafer. 1993. „**The Pilot Years: The Growth of the NACUBO Benchmarking Project.**” *Business Officer* 27, no. 6: p. 21–31.
12. Summerville, Richard M., and Dennis R. Ridley. 1992. „**Toward Establishing Salary Benchmarks for College and University Administrators.**” *CUPA Journal* 43, no. 4: p. 17–23.
13. Summerville, Richard M., and Dennis R. Ridley. 1990. „**Toward Establishing Salary Benchmarks for College and University Administrators.**” [online]; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/22/42/34.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/22/42/34.pdf), 25 p.

#### IV. Nowe technologie informatyczne i komunikacyjne

1. Green, Kenneth C., Smallen, David, Leach, Karen, and Brian L. Hawkins. 2005. „**Data: Roads Traveled, Lessons Learned.**” *EDUCAUSE Review* 40, no. 2, p. 14, 16, 18, 20–24.
2. „**Latest Core Data Service Report.**” 2005. *Edutech Report* 21, no. 11: p. 2–2.
3. Smallen, David L. 2005. „**A Liberal Arts IT Odyssey.**” *EDUCAUSE Review* 39, no. 1: p. 29–41.
4. Duffy, Jane C. 2002. „**ARL Physics Web Pages: An Evaluation by Established, Transitional and Emerging Benchmarks.**” [online]. *Issues in Science & Technology Librarianship*, no. 36; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.istl.org/02-fall/refereed.html>.
5. Smallen, David, and Karen Leach. 2002. „**Seven Benchmarks for Information Technology Investment.**” *Educause Quarterly* 25, no. 3: p. 22–27.
6. Brennan, Linda L., Miller, John R., and Susan M. Moniotte. 2001. „**Herdng Cats to Water: Benchmarking the Use of Computers in Business Education.**” *Journal of Education for Business* 76, no. 6: p. 345–352.
7. Hightower, Christy, Sih, Julie, and Adam Tilghman. 1998. „**Recommendations for Benchmarking Web Site Usage among Academic Libraries.**” *College & Research Libraries* 59, no. 1: p. 61–79.

8. Clinch, Richard. 1996. „**Benchmarking the Economic Impact and Effectiveness of University Technology Transfer in Maryland.**” MD. Jacob France Center. Baltimore Univ. 62 p.
9. Gayeski, Diane M. 1995. „**Benchmarking Multimedia Development in Colleges and Universities.**” *College & University Media Review* 1, no. 2: p. 7–20.
10. Pennsylvania State University. 1995. „**In Search of Excellence: Observations on Benchmarking Information Technology Support.**” *Business Officer* 29, no. 4: p. 36–43.
11. The Office Of Computer and Information Systems, The Pennsylvania State University. 1995. „**Observations on Benchmarking Information Technology Support.**” *CAUSE/EFFECT* 18, no. 1: p. 20–28.

## V. e-Learnig

1. Belawati, Tian, and Amin Zuhairi. 2007. „**The Practice of a Quality Assurance System in Open and Distance Learning: A Case Study at Universitas Terbuka Indonesia (The Indonesia Open University).**” *Online Submission, International Review of Research in Open and Distance Learning* 8, no. 1: 15 p.
2. Yeung, Davey. 2002. „**Toward an Effective Quality Assurance Model of Web-Based Learning: The Perspective of Academic Staff.**” *Online Journal of Distance Learning Administration* 5, no. 2.
3. Merisotis, Jamie P. 2001. „**Quality and Equality in Internet-Based Higher Education: Benchmarks for Success.**” .[online]. Washington: Institute for Higher Education Policy; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/1a/74/29.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1a/74/29.pdf), 16 p.
4. Merisotis, Jamie P. 2001. „**Quality and Equality in Internet-Based Higher Education: Benchmarks for Success.**” *Higher Education in Europe* 26, no. 4: p. 589–597.
5. Claerhout, Lori-Ann, and Peter S. Cookson. 2000. „**An International Benchmarking Study of Copyright Operations in Distance Education Universities.**” *Journal of Distance Education* 15, no. 2: p. 85–96.

6. Parry, Sharon, and Lee Dunn. 2000. **“Benchmarking as a Meaning Approach To Learning in Online Settings.”** *Studies in Continuing Education* 22, no. 2: p. 219–234.
7. Phipps, Ronald, Merisotis, Jamie. 2000. **„Quality on the Line: Benchmarks for Success in Internet–Based Distance Education.”** [online] Washington: Institute for Higher Education Policy; [dostęp 11.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/67/ba.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/67/ba.pdf), 37 p.

## VI. Biblioteki

1. Gatten, Jeffrey N. 2004. **“Measuring Consortium Impact on User Perceptions: OhioLINK and LibQUAL+[TM].”** *Journal of Academic Librarianship* 30, no. 3 p. 222–228.
2. McCain, Cheryl, and Jay Shorten. 2002. **„Cataloging Efficiency and Effectiveness.”** *Library Resources & Technical Services* 46, no. 1:p. 23–31.
3. Robbins, Kathryn, and Kathleen Daniels. 2001. **“Benchmarking Reference Desk Service in Academic Health Science Libraries: A Preliminary Survey.”** *College & Research Libraries* 62, no. 4: p. 348–353.
4. Council on Library and Information Resources, Washington, DC. 1998. **„A Different Approach to the Evaluation of Research Libraries. Research Brief No. 6.”** [online]; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/15/c2/1e.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/c2/1e.pdf), 6 p.
5. Talbot, Dawn E., Lowell, Gerald R., Martin, Kerry. 1998. **“From the Users’ Perspective–The UCSD Libraries User Survey Project.”** *Journal of Academic Librarianship* 24, no. 5: p. 357–364.
6. Robertson, Margaret, and Isabella Trahn. 1997. **“Benchmarking Academic Libraries: An Australian Case Study.”** *Australian Academic & Research Libraries* 28, no. 2: p. 126–141.
7. Kinnell, Margaret, and Penny Garrod. 1995. **„Benchmarking and Its Relevance to the Library and Information Sector. Interim Findings of „Best Practice Benchmarking in the Library and Information Sector,” a British Library Research and Development Department Project.”** [online]. Paper presented at the Northumbria International Conference on Performance

Measurement in Libraries and Information Services (1st, Northumberland, England, August 30–September 4, 1995), [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/6a/2f.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/6a/2f.pdf), 15 p.

8. Rounds, Laura, Ed.; Matthews, Michael, Ed. 1995. **“Total Quality Management in Academic Libraries: Initial Implementation Efforts. Proceedings from the International Conference on TQ. M and Academic Libraries (1st, Washington, D.C., April 20–22, 1994).”** [online]; dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/14/5c/56.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/5c/56.pdf), 382 p.
9. Town, J. Stephen. 1995. **“Benchmarking and Performance Measurement.”** [online] . Paper presented at the Northumbria International Conference on Performance Measurement in Libraries and Information Services (1st, Northumberland, England, August 30–September 4, 1995), [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/6a/05.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/6a/05.pdf), 8 p.

## VII. Inne

1. Glover, Steven M., Prawitt, Douglas F., and David A. Wood. 2006. **“Publication Records of Faculty Promoted at the Top 75 Accounting Research Programs.”** *Issues in Accounting Education* 21, no. 3: p. 195–218.
2. McMillan, Melville, and Wing Chan. 2006. **“University Efficiency: A Comparison and Consolidation of Results from Stochastic and Non-stochastic Methods.”** *Education Economics* 14, no. 1: p. 1–30.
3. Lang, Daniel W., and Qiang Zha. 2004. **„Comparing Universities: A Case Study between Canada and China.”** *Higher Education Policy* 17, no. 4: p. 339–354.
4. Mancuso, Susan. 2001. **„Adult-Centered Practices: Benchmarking Study in Higher Education.”** *Innovative Higher Education* 25, no. 3: p. 165–181.
5. Middaugh, Michael F. 2000. **“Understanding faculty productivity: standards and benchmarks for colleges and universities.”** The Jossey–Bass higher and adult education series. San Francisco: Jossey–Bass, 229 p.
6. Fink, Ira. 1999. **“Throwing Space Standards Out the Window (Part 2): Using Benchmarking To Predict Space Needs.”** *Facilities Manager* 15, no. 1: p. 22–27.

7. Good, Ron, Cummins, Catherine L., and Gary Lyon. 1999. „**Nature-of-Science Assessment Based on „Benchmarks” and „Standards”.**”[online]; [dostęp 10.05.2008]. Dostępny w World Wide Web: [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/46/da.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/46/da.pdf), 26 p.
8. Murphy, Penelope S. 1995. “**Benchmarking Academic Research Output in Australia.**” *Assessment & Evaluation in Higher Education* 20, no. 1: p. 45–57.

## 2. Fundacja Rektorów Polskich i Instytut Społeczeństwa Wiedzy

Fundacja Rektorów Polskich jest niezależną organizacją pozarządową założoną w czerwcu 2002 r. przez 80 rektorów uczelni wchodzących w skład Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich.

Fundacja w dniu 24 września 2004 r. uzyskała status organizacji pożytku publicznego.

Zgodnie ze swoją misją Fundacja:

- działa na rzecz rozwoju edukacji, nauki i kultury w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem szkolnictwa wyższego,
- wspiera politykę naukową, edukacyjną i kulturalną Państwa oraz osoby i instytucje działające na rzecz rozwoju edukacji, nauki i kultury,
- wspiera i wyróżnia uczniów, studentów i młodych pracowników naukowych,
- działa na rzecz wysokich standardów etycznych w dziedzinie edukacji i badań naukowych.

Fundacja realizuje swoje cele statutowe we współdziałaniu z Instytutem Społeczeństwa Wiedzy.

Partnerzy strategiczni wspierający FRP i ISW:

- Politechnika Warszawska – instytucja patronująca
- Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich
- Telekomunikacja Polska
- PKN Orlen
- Krajowa Izba Gospodarcza
- Sygnity S.A.
- UNESCO–CEPES

Niektóre inne instytucje partnerskie FRP w realizacji poszczególnych przedsięwzięć:

- Kancelaria Prezydenta RP
- Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu
- Narodowy Bank Polski
- Urząd Komitetu Integracji Europejskiej
- Polska Akademia Nauk



- Konsorcjum Uczelni Niepaństwowych
- Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
- Konferencja Rektorów Uniwersytetów Polskich
- Konferencja Rektorów Uczelni Warszawskich
- Alcatel
- Polska Telefonii Cyfrowa
- Wydawnictwo i Fundacja Perspektywy
- Uniwersytet Warmińsko–Mazurski
- Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie
- Politechnika Białostocka
- Uniwersytet Białostocki

Instytut Społeczeństwa Wiedzy jest niezależną instytucją pozarządową o charakterze placówki badawczej. Instytut, o statusie prawnym Fundacji, został założony w 2003 r. przez Fundację Rektorów Polskich oraz Konsorcjum Uczelni Niepaństwowych.

W sierpniu 2004 r. Instytut uzyskał status organizacji pożytku publicznego.

Celem Instytutu Społeczeństwa Wiedzy jest prowadzenie studiów i badań nad szkolnictwem wyższym i systemem badań naukowych oraz polityką edukacyjną, naukową i proinnowacyjną państwa, a także wspomaganie procesu kształtowania się i rozwoju społeczeństwa wiedzy, a w szczególności:

- merytoryczne wspieranie procesu rozwoju i doskonalenia systemu edukacji narodowej w Polsce, a w tym zwłaszcza systemu szkolnictwa wyższego,
- działania na rzecz doskonalenia oraz wspomaganie rozwoju systemu badań naukowych, jako czynnika przyspieszania społecznego, gospodarczego i cywilizacyjnego rozwoju kraju,
- przedstawianie i promowanie rozwiązań systemowych sprzyjających wdrażaniu efektów badań naukowych do praktyki gospodarczej.

Bilans pięciolecia działalności FRP i ISW w liczbach

- Stała siedziba o powierzchni ponad 300 m<sup>2</sup>, wyposażona;
- 12 stałych współpracowników;
- zespół 5–10 wolontariuszy studenckich;
- 40 doktorantów uczestniczących w seminariach ISW;
- 210 wybitnych ekspertów współpracujących przy różnych projektach w latach 2002–2006;
- 72 projekty zrealizowane;
- Ponad 2000 osób uczestniczących w konferencjach, projektach i seminariach;
- Ponad 100 000 odwiedzin strony internetowej FRP–ISW, ponad 590 000 odsłon;

- 23 wydawnictwa książkowe;
- Łączny nakład wydawnictw monograficznych rozdystrybuowanych nieodpłatnie
- – 12500;
- Łączna liczba organizacji i instytucji partnerskich – 35.

## **Ważniejsze publikacje i opracowania Fundacji Rektorów Polskich i Instytutu Społeczeństwa Wiedzy**

1. Woźnicki, Jerzy [red.]: *Model współdziałania uczelni publicznych i niepublicznych – stan obecny i perspektywy*. Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2004.
2. Chmielecka, Ewa: *Współdziałanie uczelni publicznych i niepublicznych – opinie rektorów*. Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Warszawa 2004.
3. *Przyszłość Unii Europejskiej a traktat ustanawiający konstytucję dla Europy*. Fundacja Rektorów Polskich, Polska Akademia Nauk, Warszawa 2004.
4. *Zadania polskich szkół wyższych w realizacji Strategii Lizbońskiej*. Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Warszawa 2004.
5. Woźnicki, Jerzy [red.]: *Park Technologiczno-Przemysłowy w Płocku jako instrument wprowadzania Gospodarki Opartej na Wiedzy*. Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Warszawa 2004. (tekst niepublikowany)
6. *Co nam przynosi Konstytucja Europejska?* Fundacja Rektorów Polskich, Polska Akademia Nauk, Warszawa 2005.
7. Kozłowski, Jan [red.]: *Budżetowe instrumenty finansowania B+R w Polsce: propozycja na lata 2005–2015*. Krajowa Izba Gospodarcza, Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Warszawa 2005.
8. *Raport o zasadach poszanowania autorstwa w pracach dyplomowych oraz doktorskich w instytucjach akademickich i naukowych*. Fundacja Rektorów Polskich, Warszawa 2005.
9. *Zadania polskich szkół wyższych w realizacji nowej Strategii Lizbońskiej*. Fundacja Rektorów Polskich, Warszawa 2005.
10. Sztandar-Sztanderska, Urszula [et.al]: *Oferta szkolnictwa wyższego a wymagania rynku pracy*. Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Krajowa Izba Gospodarcza, Warszawa 2005. (publikacja elektroniczna)
11. *Polska w Zjednoczonej Europie: substrat ludzki i kapitał społeczny*. Polska Akademia Nauk, Fundacja Rektorów Polskich, Warszawa 2006.
12. Woźnicki, Jerzy [red.]: *Regulacje Prawne, dobre wzorce i praktyki dotyczące korzystania przez podmioty gospodarcze z wyników prac badawczych i innych osiągnięć intelektualnych instytucji akademickich i naukowych*. Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Krajowa Izba Gospodarcza, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2006.

13. Woźnicki, Jerzy [red.]: *Nowe podejście do standardów kształcenia w szkolnictwie wyższym*. Fundacja Rektorów Polskich, Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich, Warszawa 2006.
14. Ziejka, Franciszek [red.]: *Model awansu naukowego w Polsce*. Fundacja Rektorów Polskich, Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich, Warszawa 2006.
15. *Określenie istoty pojęć: innowacji i innowacyjności, ze wskazaniem aktualnych uwarunkowań i odniesień do polityki proinnowacyjnej – podejście interdyscyplinarne*. Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Krajowa Izba Gospodarcza, Warszawa 2006.
16. *Europejskie szanse polskiej młodzieży*. Fundacja Rektorów Polskich, Polska Akademia Nauk, Warszawa 2006.
17. Woźnicki, Jerzy: *Uczelnie akademickie jako instytucje życia publicznego*. Fundacja Rektorów Polskich, Warszawa 2007.
18. *Kodeks Dobre praktyki w szkołach wyższych*. Fundacja Rektorów Polskich, Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich, Kraków 2007.
19. Woźnicki, Jerzy: *A Study on Current and Prospective Impact of Demography on Higher Education in Poland*. Polish Rectors Foundation, Warsaw 2007.
20. Leja, Krzysztof [red.]: *Społeczna odpowiedzialność uczelni*. Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej, Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Gdańsk 2008.
21. Woźnicki, Jerzy [red.]: *Założenia dotyczące rozwoju systemu informacji zarządczej w szkołach wyższych w Polsce*. Fundacja Rektorów Polskich, Warszawa 2008.
22. Woźnicki, Jerzy [red.]: *Formuła studiów dwustopniowych i zaawansowanych*. Fundacja Rektorów Polskich, Konferencja rektorów Akademickich Szkół Wyższych, Warszawa 2008. (w druku)
23. Woźnicki, Jerzy: *Regulatory Frameworks In Higher Education Governance: Policies, Rights and Responsibilities. Poland*. Fundacja Rektorów Polskich, Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Warszawa 2008. (w druku)

### 3. Sprawozdanie z działań realizowanych w ramach I etapu projektu Benchmarking w szkolnictwie wyższym (2007 r.)

#### 3.1. Opracowanie założeń i koncepcji projektu

Pierwszym, kluczowym etapem realizacji projektu było opracowanie założeń i koncepcji przedsięwzięcia, co obejmowało zdefiniowanie jego celu głównego, wskazanie głównych założeń oraz prac podejmowanych w kolejnych etapach, a także ogólne scharakteryzowanie sposobu działania systemu, który ma być końcowym produktem projektu.

**Celem głównym** projektu jest większe powiązanie z otoczeniem, wzrost efektywności działania i poprawa międzynarodowej pozycji konkurencyjnej polskich szkół wyższych poprzez opracowanie i wdrożenie do praktyki systemu benchmarkingu dla szkolnictwa wyższego w Polsce, dostarczającego uczelniom publicznym i niepublicznym, a także innym zainteresowanym instytucjom (m. in. prowadzącym rankingi) zaawansowanej informacji zarządczej. Respektowana będzie zasada poufności dostępu, pozwalająca na detekcję czynników wpływających na pozycję konkurencyjną zainteresowanych podmiotów: szkół wyższych i ich związków, konsorcjów, sieci uczelni, itp. z uwzględnieniem relacji międzynarodowych.

Za **założenie główne** projektu przyjęto, że dla zapewnienia obiektywnego i niezależnego charakteru działania operatorem systemu benchmarkingu w szkolnictwie wyższym będzie Fundacja Rektorów Polskich, jako założona przez rektorów pozarządowa organizacja pożytku publicznego. Realizatorzy projektu, w swych pracach zamierzają współdziałać m. in. z: MNiSW, KRASP, KRZaSP, RGSW, PKA, OPI, Urząd Patentowy RP.

Przyjęto, że **wykonawcami projektu**, który realizowany będzie w latach 2007–2010, będą Fundacja Rektorów Polskich oraz Instytut Społeczeństwa Wiedzy wspólnie z partnerami

**Prace realizowane w ramach projektu podzielono na cztery główne etapy:** etap I (realizowany w roku 2007), etap II (w roku 2008), etap III (2009) oraz etap IV, końcowy (2010).

Dla **działania systemu** zasadnicze znaczenie mieć będzie gromadzenie, weryfikacja i archiwizacja danych, dystrybucja informacji oraz systematyczna ewaluacja systemu. Dane będą opracowane przy wyko-

rzystaniu wszystkich dostępnych kanałów pozyskiwania informacji. W szczególności przetwarzane będą: dostępne dane publikowane przez właściwe instytucje krajowe i zagraniczne, informacje wyszukiwane w Internecie i dane pozyskiwane we współpracy z uczelniami, na podstawie zawieranych umów.

Zakłada się, że **dystrybucja** będzie mogła odbywać się w oparciu o media elektroniczne, a także, sygmalnie, przez wydawnictwa tradycyjne (druki). Pozyskiwane dane będą opatrywane komentarzem metodologicznym, będą obejmować informacje o poszczególnych/wybranych parametrach i miernikach pozycji oraz charakterystyki i oceny procesów dla wybranych/poszczególnych uczelni. Integralną częścią produktu końcowego powinny być komentarze ekspertów do wyników benchmarkingu uczelni. Planowanym rozwiązaniem jest zamieszczanie komentarzy, zawierających profesjonalne analizy i interpretacje tych wyników.

W odniesieniu do środowiska informatycznego oraz elektronicznych kanałów dystrybucji informacji przewiduje się uruchomienie bazy danych, do której dostęp będzie możliwy po spełnieniu określonych warunków. Po kilku latach **baza danych** będzie zawierać wystarczającą liczbę informacji, żeby ich przekrojowe prezentowanie mogło gwarantować uzyskiwanie nowej wiedzy (wskazywanie zmian w czasie, wykrywanie trendów itp.). W ten sposób projekt pozwoli na stworzenie dwóch produktów: benchmarkingu szkół wyższych z komentarzami (za dany rok) oraz bazy porównawczej danych wieloletnich, charakteryzujących ujawniające się trendy, w odniesieniu do wybranych mierników i wskaźników pozycji uczelni oraz do prowadzonych w nich procesów.

### 3.2. Powołanie Komitetu Sterującego projektu

Dla opracowania szczegółowych założeń projektu „Benchmarking w szkolnictwie wyższym” oraz koordynacji prac realizowanych w ramach projektu powołano multidyscyplinarny Komitet Sterujący projektu w składzie:

1. **Prof. Jerzy Bieliński** – **analizy finansowe**  
Przewodniczący Uniwersyteckiej Komisji Finansowej, Prorektor ds. Rozwoju i Finansów, Uniwersytet Gdański.
2. **Prof. Stanisław Chwirot** – **pomiary w kształceniu**  
Promotor Boloński, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu. W przeszłości: Prorektor Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Przewodniczący Uniwersyteckiej Komisji Akredytacyjnej.
3. **Prof. Bogdan Galwas** – **e-learning, otwarte zasoby edukacyjne**  
Politechnika Warszawska, Prezes Polskiego Towarzystwa Naukowego Edukacji Internetowej.

- 4. Prof. Andrzej Koźmiński** – **zarządzanie**  
Rektor Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego.
- 5. Dr Mariusz Luterek** – **informacja publiczna, sekretarz bazy danych**  
Instytut Społeczeństwa Wiedzy, Uniwersytet Warszawski, członek European e–Government Society.
- 6. Prof. Joanicjusz Nazarko** – **pomiary produktywności**  
Rektor Politechniki Białostockiej, ekspert ds. benchmarkingu. W przeszłości: dziekan Wydziału Zarządzania PB.
- 7. Prof. Roman Morawski** – **wzorce międzynarodowe**  
Metrolog, Politechnika Warszawska, Przewodniczący Komitetu Technicznego ds. Nauki o Pomiarach Międzynarodowej Konfederacji Pomiarów, wieloletni profesor amerykańskich i kanadyjskich uniwersytetów.
- 8. Prof. Mieczysław Muraszkiewicz** – **bazy danych i data mining**  
Informatyk, Politechnika Warszawska, Uniwersytet Warszawski, Fundacja Mobile Open Society Through wireless Technology (MOST). W przeszłości: ekspert ONZ.
- 9. Prof. Małgorzata Rószkiewicz** – **metody ilościowe**  
Prodziekan, Kolegium Analiz Ekonomicznych, Szkoła Główna Handlowa, Uniwersytet Warmiński Mazurski, Członek Międzynarodowego Stowarzyszenia Badań Statystycznych (IASA).
- 10. Dr Jan Sadlak** – **współpraca europejska**  
Dyrektor Europejskiego Centrum Szkolnictwa Wyższego UNESCO–Cepes. W przeszłości: Sekretarz Wykonawczy Europejskiej Konferencji Rektorów (CRE), Członek Komitetów Doradczych wielu instytucji i organizacji, w tym International Association of University Presidents (IAUP).
- 11. Dr Tadeusz Skarbek** – **pomiary w zarządzaniu**  
Kanclerz Uniwersytetu Jagiellońskiego, członek–założyciel Heads of University Management & Administration Network in Europe (HUMANE), członek Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierownictwa.
- 12. Prof. Bogusław Smólski** – **pomiary w nauce**  
Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, przewodniczący Rady Naukowej Przemysłowego Instytutu Telekomunikacji. Przewodniczący Komisji ds. Nauki KRASP. W przeszłości: Rektor Wojskowej Akademii Technicznej.
- 13. Prof. Barbara Sosińska–Kalata** – **zarządzanie wiedzą**  
Uniwersytet Warszawski, członek Rady Naukowej Biblioteki Narodowej, Polskiego Towarzystwa Informacji Naukowej oraz International Society for Knowledge Organization.

- 14. Prof. Tadeusz Szulc** – **bazy danych w szkolnictwie wyższym**  
Wiceprzewodniczący Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu. W przeszłości: Rektor Akademii Rolniczej we Wrocławiu i Sekretarz Stanu w MEiN, przewodniczący Komisji Akredytacyjnej–Zespołu Bolońskiego KRASP.
- 15. Prof. Marek Wąsowicz** – **problematyka prawna**  
Uniwersytet Warszawski. Przewodniczący Uniwersyteckiej Komisji Akredytacyjnej. W przeszłości: Prorektor ds. Studenckich UW.
- 16. Prof. Jerzy Woźnicki** – **zagadnienia systemowe przewodniczący**  
Prezes FRP, Dyrektor ISW, przewodniczący komisji ds. organizacyjnych i legislacyjnych KRASP. W przeszłości: rektor Politechniki Warszawskiej, przewodniczący Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, przewodniczący Zespołu i pełnomocnik Prezydenta RP w pracach nad ustawą *Prawo o szkolnictwie wyższym*.

### 3.3. Prace Komitetu Sterującego

**Posiedzenie inauguracyjne** Komitetu Sterującego projektu „Benchmarking w szkolnictwie wyższym” odbyło się w dniu 9 lipca 2007 r. , po trwającym od marca okresie prac przygotowawczych. W spotkaniu, które odbyło się w siedzibie Fundacji Rektorów Polskich, obok członków Komitetu, wzięli udział **zaproszeni goście**: Przewodniczący Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego prof. Jerzy Błazejowski, Przewodniczący Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich prof. Tadeusz Luty, Przewodniczący Państwowej Komisji Akredytacyjnej prof. Zbigniew Marciniak oraz współpracownicy: mgr Katarzyna Kuźmicz, mgr Elżbieta Szubzda i mgr Joanna Urban.

Spotkanie obejmowało m.in. wystąpienie otwierające Przewodniczącego Komitetu Sterującego, prof. Jerzego Woźnickiego pt. „Założenia projektu FRP pn. *Benchmarking w szkolnictwie wyższym*”, referat otwierający dyskusję, prof. Joanicjusza Nazarko pt. „Koncepcja benchmarkingu i możliwości jej stosowania w szkolnictwie wyższym” oraz przedstawienie informacji o projektach benchmarkingowych w szkolnictwie wyższym realizowanych w Europie (dr Jan Sadlak, dr Tadeusz Skarbek). W imieniu reprezentowanych przez siebie instytucji i organizacji ich przewodniczący wyrazili poparcie dla projektu i zadeklarowali w nim swój udział. W trakcie I posiedzenia Komitetu przedyskutowano także kwestie ogólne związane z realizacją projektu i ustalono plan prac na rok akademicki 2007/2008.

W toku dalszych prac Komitetu, które obejmowały m.in. trzy kolejne posiedzenia, dookreślono założenia projektu poprzez dyskusje inicjowane

przez referaty prezentowane przez poszczególnych członków Komitetu, a w tym m.in.:

W ramach II Posiedzenia (15 października):

1. „Metody ilościowe w identyfikacji pozycji i siły (marki)” – prof. Małgorzata Rószkiewicz.
2. „System parametrycznej oceny jednostek naukowych” prof. Joanicjusz Nazarko.
3. „Dane dotyczące studentów i procesu studiowania” – prof. Marek Wąsowicz.

W ramach III Posiedzenia (19 listopada):

1. Konferencja „European Benchmarking Initiative (EBI) in Higher Education” – prof. J. Woźnicki, prof. J. Nazarko.
2. „Słowo o eksploracji danych” – prof. M. Muraszkiewicz.
3. „Benchmarking w nauce” – prof. B. Smólski.
4. „Benchmarking w szkolnictwie wyższym – ujęcie międzynarodowe” – dr T. Skarbek.

W ramach IV Posiedzenia (14 grudnia):

1. „Organizacja i dostęp do informacji o benchmarkingu w szkolnictwie wyższym” – prof. B. Sosińska-Kalata.
2. „Wskaźniki efektywności szkolnictwa wyższego według HEFCE a metodyka definiowania wielkości mierzonej” – prof. R. Morawski.
3. „Zasoby informacyjne gromadzone przez MNiSzW” – prof. T. Szulc.

### 3.4. Działalność informacyjno-promocyjna

W trakcie trwających od marca 2007 r. prac przygotowawczych dokonano opracowania koncepcji projektu oraz określenia okresu jego trwania. W czasie realizacji etapu I podejmowano szereg działań o charakterze informacyjno-promocyjnych, które obejmowały m.in. prezentacje założeń projektu i ich dyskusje w ramach różnych gron specjalistów oraz działalność publikacyjną.

W ramach **I Konferencji Zimowej Fundacji Rektorów Polskich** dla rektorów i prorektorów pierwszej kadencji, która odbyła się z udziałem członków Prezydium KRASP, w dniach **21–25 marca 2007 r.** w Krynicy, **specjalną sesję poświęcono projektowi „Benchmarking w szkolnictwie wyższym”**. W trakcie dyskusji panelowej, w której udział wzięli prof. J. Bieliński, prof. S. Chwirot, dr T. Skarbek oraz prof. J. Woźnicki, zapoznano rektorów i prorektorów największych polskich uczelni, uczestniczących w Konferencji, z problematyką projektu i przedyskutowano jego wstępne założenia.

Problematyka projektu była wielokrotnie podnoszona poprzez wystąpienia Przewodniczącego Komitetu Sterującego, prof. J. Woźnickiego, w trakcie ważnych dla środowiska akademickiego wydarzeń, w tym m.in. poprzez pre-



zentację założeń projektu na posiedzeniu **Prezydium Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich** i zgromadzeniu plenarnym **Konferencji Rektorów Zawodowych Szkół Polskich**, a także przedstawieniu informacji o projekcie na posiedzeniu **Konferencji Rektorów Uniwersytetów Polskich**.

W trakcie **III Szkoły Letniej Fundacji Rektorów Polskich** (lipiec 2007) jeden z modułów, pt. Europejska Przestrzeń Badawcza, poświęcono zarysowaniu problematyki **benchmarkingu procesów** w obszarze zarządzania projektami badawczymi i transferu technologii.

W ramach obchodów **V lecia Fundacji Rektorów Polskich**, w trakcie **Zgromadzenia Fundatorów**, które odbyło się w dniu 10 września 2007 r., z udziałem reprezentatywnego grona najwyższych przedstawicieli wiodących instytucji i organizacji działających w szkolnictwie wyższym i nauce w Polsce. Prof. Jerzy Woźnicki w zaproszonym referacie omówił główne plany Fundacji na najbliższe lata, a w tym przedstawił i scharakteryzował projekt „Benchmarking w szkolnictwie wyższym”. Coroczne Zgromadzenie, obok Fundatorów FRP–ISW, skupia najważniejsze osoby z obszaru szkolnictwa wyższego w Polsce.

W trakcie konferencji **European Benchmarking Initiative (EBI) in Higher Education**, która odbyła się w **Brukseli** w dniu 8 listopada 2007 r., **prof. J. Woźnicki** zaprezentował główne założenia projektu realizowanego przez FRP–ISW pn. Benchmarking w szkolnictwie wyższym w prezentacji pt. „Responding to needs for governance and management of Polish Higher Education Institutions : Benchmarking in Higher Education, 2007–2010 programme”. W ramach tej samej konferencji **prof. J. Nazarko**, członek Komitetu Sterującego, przedstawił referat pt. „Basic benchmarking concepts and conditions for their introduction in the corporate and public sectors”.

W trakcie obchodów X-lecia KRASP, które odbyły się na Uniwersytecie Jagiellońskim w dniach 8–9 czerwca 2007, nastąpiła prezentacja **monografii „Uczelnie akademickie jako instytucje życia publicznego”**, autorstwa prof. J. Woźnickiego. Przesłaniem publikacji jest teza o rosnącym znaczeniu społecznej roli szkół wyższych i wadze ich wkładu w życie publiczne. Książka zawiera m. in. komentarze do wybranych przepisów ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym* oraz analizę wpływu zjawisk demograficznych i społecznych na perspektywy rozwoju szkolnictwa wyższego. **W osobnym podrozdziale omawia założenia i wyzwania dla projektu „Benchmarking w szkolnictwie wyższym”**. Prezentuje też wizję szkolnictwa wyższego w Polsce na tle procesów europejskich u progu XXI wieku oraz model uczelni działającej jako instytucja, której pozycja w systemie powinna zależeć przede wszystkim od jej misji, od jej potencjału, od jej dorobku i osiągnięć, a nie od statusu założyciela i pozycji własnościowej mienia, na bazie którego działa szkoła wyższa.

Zgodnie z założeniami w ramach podsumowania prac Komitetu Sterującego w roku 2007 **przygotowano publikację pt. „Założenia dotyczące rozwoju systemu informacji zarządczej w szkołach wyższych w Polsce”**. Jest to praca zbiorowa, pod redakcją prof. J. Woźnickiego, która stanowi zbiór materiałów prezentowanych w ramach poszczególnych posiedzeń komitetu, które uzupełniono i opatrzono komentarzami. Publikacja była dystrybuowana nieodpłatnie wśród przedstawicieli środowiska akademickiego. Jej wersja elektroniczna udostępniona została na stronie internetowej Fundacji.

# Bibliografia

1. Alstete, J.W.: *Benchmarking in Higher Education: Adapting Best Practices To Improve Quality* [online]. *ERIC Digest* 1997. <http://www.ericdigests.org/1997-3/bench.html> (30.03.2008).
2. Anderson B.: *Benchmarking*. [In:] Rolstadas A. (ed.): *Performance Management*. Chapman & Hall, London 1995.
3. Atkins, Daniel E. (et al): *A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities*. Report to The William and Flora Hewlett Foundation, February 2007.
4. *Background, definitions and approaches of benchmarking*. European Benchmarking Initiative (EBI) in Higher Education Symposium, Bruksela 2007.
5. Bacsich, P.: *Benchmarking e-Learning: An Overview for UK HE* [online]. Association for Learning Technology 2005. [www.alt.ac.uk/altc2005/timetable/files/527/Benchmark\\_overview.doc](http://www.alt.ac.uk/altc2005/timetable/files/527/Benchmark_overview.doc) (30.03.2008).
6. *Baldrige National Quality Program (2008). The Malcolm Baldrige National Quality Improvement Act of 1987 – Public Law 100–107* [online]. National Institute of Standards and Technology Home Page]. [http://www.quality.nist.gov/Improvement\\_Act.htm](http://www.quality.nist.gov/Improvement_Act.htm) (30.03.2008).
7. Bartolomé, Antonio: *Web 2.0 and New Learning Paradigms* [online]. e-Learning Papers, no. 8, April 2008. [www.elearningpapers.eu](http://www.elearningpapers.eu).
8. Bass F.M., (et al): *Equilibrium Stochastic Choice and Market Penetration Theories: Derivations and Comparisons*. *Management Science*, No 22 (June) 1976.
9. Batista P. D. (et al): *Is it possible to compare researchers with different scientific interests?*. *Scientometrics*, vol 68/2006, no. 1, p. 179–189,
10. *Benchmarking* [online]. The Higher Education Academy 2008. <http://www.heacademy.ac.uk/ourwork/learning/elearning/benchmarking> (30.03.2008).
11. *Benchmarking in Higher Education. An International Review* [online]. Commonwealth Higher Education Management Service 1998. <http://www.acu.ac.uk/chems/onlinepublications/961780238.pdf> (30.03.2008).
12. Bogan C. E., English M. G.: *Benchmarking jako klucz do najlepszych praktyk*. Helion, Warszawa 2006.

13. Bogan C.E., English M.J.: *Benchmarking jako klucz do najlepszych praktyk*. Helion, Warszawa 2006.
14. Bridgland, A.; Goodacre, C.: *Benchmarking in Higher Education: A Framework for Banchmarking for Quality Improvement Purposes* [online]. University of Melbourne ePrints Repository 2005. <http://eprints.infodiv.unimelb.edu.au/archive/00000891/01/C7.PDF> (30.03.2008).
15. Brzeziński J.: *Metodologia badań psychologicznych*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 1997.
16. Brzeziński J.M.: *Reguły parametryzacji*. „Forum Akademickie”, nr 2/2007.
17. Camp R. C.: *The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance*. ASQC Industry Press, Milwaukee Wisconsin; Quality Resources, New York 1989.
18. Charles, D., Benneworth, P.: *Evaluating the regional contribution of an HEI: A benchmarking approach* [online]. HEFCE, 2002. [http://www.hefce.ac.uk/Pubs/hefce/2002/02\\_23.htm](http://www.hefce.ac.uk/Pubs/hefce/2002/02_23.htm).
19. *Creating Electronic Student and Customer Services: Learning from Higher Education and Business*. APQC Institute for Education Best Practices, American Productivity & Quality Center, 1997.
20. *Deklaracja Bolońska – Szkolnictwo Wyższe w Europie* [online]. Bolonia 1999. [http://www.nauka.gov.pl/mn/index.jsp?place=Lead08&news\\_cat\\_id=973&news\\_id=3911&layout=2&page=text](http://www.nauka.gov.pl/mn/index.jsp?place=Lead08&news_cat_id=973&news_id=3911&layout=2&page=text), (01.05.2008).
21. Drozdowicz Z.: *Kategoryzacja nauki*. „Forum Akademickie”, nr 9/2006.
22. Dziuban C.D., Shirkey E.C.: *When is Correlation Matrix Appropriate for Factor Analysis?*. Psychological Bulletin, No 811974.
23. *Education Criteria for Performance Excellence* [online]. Baldrige National Quality Program 2008 [http://www.quality.nist.gov/PDF\\_files/2008\\_Education\\_Criteria.pdf](http://www.quality.nist.gov/PDF_files/2008_Education_Criteria.pdf) (30.03.2008).
24. Egghe L.: *Theory and practice of the g-index*. Scientometrics, vol. 69/2006, no. 1, p. 131–152.
25. *European Research Area* [online]. Community Research&Development Information Service (Cordis), Luksemburg. <http://cordis.europa.eu/era/benchmarking.htm>.
26. *Evaluating Federal Research Programs: Research and the Government Performance and Results Act*. Committee on Science, Engineering, and Public Policy 1999.
27. *Experiments in international benchmarking of us research fields*. Committee on Science, Engineering and Public Policy, National Academy Press, Washington D.C. 2000.
28. Farmer Edgar I.; Taylor R. G.: *Notes on the process of benchmarking in education*. Project Innovation (Alabama) 2005.

29. Fayyad U. M., Piatetsky–Shapiro G., Smyth P., Uthurusamy R.: *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, AAAI Press/The MIT Press, 1996.
30. Fielden, J.: *Benchmarking University Performance* [online]. CHEMS Paper No 1997/19. <http://www.acu.ac.uk/chems/onlinepublications/930914591.pdf> (30.03.2008).
31. Frankel M.S., Cave J. (eds): *Evaluating Science and Scientists*. Central European University Press, Budapest 1997.
32. Garlick S., Pryor G.: *Benchmarking the University: Learning about improvement*. Department of Education Science and Training, Australian Government, Canberra 2004.
33. Garlick S., Pryor G.: *Benchmarking the university: Learning about improvement. A report for the Department of Education, Science and Training*. Commonwealth of Australia 2004.
34. Glänzel W., Debackerea K., Meyer M.: 'Triad' or 'tetrad'? *On global changes in a dynamic world*. The 9th International Conference on Science and Technology Indicators, Leuven (Belgium), 7–9 September 2006.
35. Goldfinch S.: *Investing in excellence? The performance-based research fund and its implications for political science departments in New Zealand*. *Political Science* 55/2003, p. 39–53.
36. Grover R., Srinivasan V.: *A Simultaneous Approach to Market Segmentation and Market Structuring*. *Journal of Marketing Research*, 1987, t. XXIV (May).
37. Hämäläinen K. (et al.): *Benchmarking in the Improvement of Higher Education*. Helsinki: ENQA Workshop Reports No. 2/2002.
38. Hämäläinen K., (et al): *Benchmarking in the Improvement of Higher Education*. ENQA Workshop Reports 2, Helsinki 2002.
39. Hand, D.; Mannila, H.; Smyth, P.: *Eksploracja danych*. WNT, Warszawa 2005.
40. Hirsch J.E.: *An index to quantify an individual's scientific research output*. *PNAS*, 102(46)/2005, p. 16569–16572  
<http://www.auqa.edu.au/qualityenhancement/occasionalpublications/index.shtml> (04.04.2008)
41. Jackson, N.; Lund, H., S. (ed.): *Benchmarking for Higher Education*. Open University Press 2000.
42. Jain D., Bass F.M., Chen Y.: *Estimation of Latent Class Models With Heterogeneous Choice Probabilities: An Application to Market Structuring*. *Journal of Marketing Research*, t. XXVII (February) 1990.
43. Kaiser H.F.: *An Index of Factorial Simplicity*. *Psychometrika*, No 39/1974.
44. Kapferer N.J.: *The New Strategic Brand Management. Creating and Sustaining Brand Equity Long Term*. Kogan Page, London 2004.

45. Karlöf B., Östblom S.: *Benchmarking. Równajdonajlepszych*. „Zarządzanie i Finanse – Józef Śniadecki”, Warszawa 1995.
46. Kowal J.: *Nadążyć za przemianami*. Biuletyn AGH, 137/2005.
47. Larose Daniel T.: *Odkrywanie wiedzy z danych*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2006.
48. Laurillard Diana: *E-Learning in Higher Education*. [In:] Ashwin, Paul (ed.): *Changing Higher Education*. Taylor & Francis Group Ltd, 2006.
49. Leja K.: *Jak zostać liderem wśród wyższych uczelni*. „Forum Akademickie”, nr 12/2001.
50. Leja, K.: *Benchmarking* [online]. „Forum Akademickie” nr 12/2001. <http://www.forumakad.pl/archiwum/2001/12/artykuly/08-za-benchmarking.htm> (30.03.2008)
51. LePla F.J., Parker L.M., *Integrated Branding. Becoming Brand-driven Through Company-wide Action*, Kogan Page, London 2002.
52. Lewis-Back (ed.): *Factor Analysis and Related Techniques*. London, 1994.
53. Liu, Nian Cai; Cheng, Ying: *The Academic Ranking of World Universities Methodologies and Problems*. Higher Education in Europe, Vol. 30, No. 2, July 2005.
54. Lund H.: *Benchmarking in UK higher education*. [In:] *Benchmarking in Higher Education: An international Review*. Commonwealth Higher Education Management Service (CHEMS) 1998.
55. Lund, H.: *Banchmarking in UK universities* [online]. CHEMS Paper No 22/1997. <http://www.acu.ac.uk/chems/onlinepublications/930916958.pdf> (30.03.2008).
56. Martin A.L.: *Universities quality agency: 2002 institutional audit reports, analysis and comment*. AUQA Occasional Publication, Australian Universities Quality Agency, Melbourne 2003.
57. Mayers J.H.: *Positioning Products/Services in Attitude Space*. Marketing Research, March 1992.
58. Meek V. L., van der Lee J.J.: *Performance Indicators for Assessing and Benchmarking Research Capacities in Universities*. Centre for Higher Education Management and Policy University of New England, Australia 2005.
59. Moed, H.F.: *Citation Analysis in Research Evaluation*. Dordrecht, Springer 2005.
60. Morrison D.F.: *Wielowymiarowa analiza statystyczna*. PWN, Warszawa 1990.
61. Nazarko J., Kuźmich K., Szubzda E., Urban J.: *Koncepcja benchmarkingu i możliwości jej stosowania w szkolnictwie wyższym*. [W:] Woźnicki J. (red.): *Założenia dotyczące rozwoju systemu informacji zarządczej w szkołach wyższych w Polsce*. Fundacja Rektorów Polskich, Warszawa 2008, s. 40–54.

62. Nowak S.: *Metodologia badań społecznych*. PWN, Warszawa 1985.
63. O'Reilly, Tim: *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software* [online]. O'Reilly Network, 2005. <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.
64. *Performance Benchmarking Report 2006* [online]. OMBI. <http://www.ombi.ca/index.asp>, (27.03.2008).
65. *PHS Management Training 2004* [online]. <http://www.training-management.info/benchmarking>, (20.04.2008).
66. Pieske R.: *Benchmarking: das Lernen von anderen und seine Begrenzungen*. „IO Management” 1994, nr 4.
67. *Presidency conclusions, Lisbon, 23–24 March 2000* [online]. Rada Unii Europejskiej, Bruksela 2000. <http://www.europarl.europa.eu> (04.04.2008)
68. Rószkiewicz M.: *Metody ilościowe w badaniach marketingowych*. PWN, Warszawa 2002.
69. Rószkiewicz M.: *Narzędzia statystyczne w analizach marketingowych*. C.H. Beck, Warszawa 2002.
70. *Rozporządzenie Ministra Nauki i Informatyzacji z dnia 4 sierpnia 2005 r. w sprawie kryteriów i trybu przyznawania i rozliczania środków na naukę*. Dz. U. z 2005 r. Nr 161 poz. 1359..
71. Rybaczuk M.: *Graficzna prezentacja struktury danych wielowymiarowych*. [W:] Jajuga K., Walesiak M. (red.): *Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania*. „Taksonomia” z. 9. Prace Naukowe nr 942 Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2002.
72. Sapa, R.: *Benchmarking w doskonaleniu serwisów WWW bibliotek akademickich*. Kraków, Wydaw. UJ 2005.
73. Saul, J.: *Benchmarking For Nonprofits: How To Measure, Manage, And Improve Performance*. Fieldstone Alliance, 2004.
74. Schofield A.: *Benchmarking: an overview of approaches and issues in implementation*. [In:] *Benchmarking in Higher Education: An International Review*. Commonwealth Higher Education Management Service, UK 1998.
75. Simoes C., Dibb S.: *Rethinking the Brand Concept: New Brand Orientation*. Corporate Communications, Vol. 6, No. 1, 2005.
76. *Supporting innovation in SMEs* [online]. InnoSupport. [http://www.innovation.lv/ino2/publications/leonardo\\_manual/EN/www.innosupport.net/webhelp/wso/index.cfm?fuseaction=learn.htm](http://www.innovation.lv/ino2/publications/leonardo_manual/EN/www.innosupport.net/webhelp/wso/index.cfm?fuseaction=learn.htm) (08.05.2008).
77. Szapiro T., Lebuda J., Kaczmarek J.: *Benchmarking Catalogue*. Project No 015811 ALIPRO, 2005.
78. *The Research Assessment Exercise* [online]. [www.rae.ac.uk](http://www.rae.ac.uk) (02.04.2008).

79. *Unlocking the promise of open educational resources*. Cape Town Open Education Declaration 2007.
80. Veit Ch.: *National Hospital Quality Benchmarking in Germany* [online]. Hamburg, 2006. [http://www.cmwf.org/usr\\_doc/Veit\\_summary.pdf](http://www.cmwf.org/usr_doc/Veit_summary.pdf), (30.03.2008).
81. Węgrzyn A.: *Benchmarking – nowoczesna metoda doskonalenia przedsiębiorstwa*. Wydawnictwo Antykwa, Kluczbork–Wrocław 2000.
82. Węgrzyn A.: *Benchmarking. Nowoczesna metoda doskonalenia przedsiębiorstwa*. Oficyna Wydawnicza Drukarnia Antykwa s.c., Kraków 2000.
83. *What processes are benchmarked in 2006 and previous years* [online]. European Centre for Strategic Management in Universities Website. <http://www.esmu.be/index.php?id=184> (30.03.2008).
84. *White Paper for Senior Management based on the study Organizing and Managing Benchmarking: Benchmarking: leveraging Best-Practice Strategies*. APQC 1999.
85. Wind Y.J.: *Product Policy: Concept, Methods and Strategy*. Addison-Wesley Publishing Company, 1982.
86. Witten, J., H.; Eibe, F.: *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Morgan Kaufmann, 2005.
87. *Zasady oceny parametrycznej jednostek naukowych* [online]. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa. [www.mnisw.gov.pl](http://www.mnisw.gov.pl) (04.04.2008).
88. Ziegler, M.: *It Opens Your Eyes: Transforming Management Of Adult Education Programs Using The Baldrige Education Criteria For Performance Excellence*. „Adult Basic Education” Vol. 15, No. 3/2005, p.169–186 .
89. Żylicz M.: *Ocena parametryczna dzisiaj i jutro*. „Forum Akademickie”, nr 6/2006.