



POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

KWARTALNIK WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA



EKONOMIA I ZARZĄDZANIE

Numer 4 (5) 2013

ECONOMICS AND MANAGEMENT

Quarterly Journal of the Faculty of Management

Volume 5, Issue 4

Białystok 2013

Kolegium Redakcyjne

Redaktor naczelny: dr hab. inż. Joanna Ejdyś, prof. nzw.

Redaktorzy naukowci działów: prof. dr hab. Witold Łojkowski - inżynieria produkcji, dr Katarzyna Halicka - zarządzanie logistyczne, dr inż. Wiesław Urban - zarządzanie produkcją i usługami, dr hab. Jerzy Paszkowski, prof. nzw. - zarządzanie organizacjami, dr inż. Romuald Ziółkowski - gospodarka turystyczna, dr hab. Zbigniew Korzeb - ekonomia i polityka

Sekretarz naukowy: dr Krzysztof Stepaniuk

Sekretarz redakcji: mgr Danuta Szpilko

Sekretarz techniczny: mgr Łukasz Nazarko

Redaktor statystyczny: dr Katarzyna Dębkowska

Redaktor wydawnictwa: mgr Janina Demianowicz

Rada Naukowa

Przewodniczący: prof. dr hab. Joanicjusz Nazarko (Politechnika Białostocka)

Członkowie: dr hab. Joanna Cygler, prof. nzw. (Szkoła Główna Handlowa), prof. Casimir Dadak (Hollins University, Wirginia, USA), prof. dr hab. inż. Józef Gawlik (Politechnika Krakowska), prof. hab. dr. Romualdas Ginevičius (VGTU, Litwa), dr hab. Zbigniew Korzeb (Politechnika Białostocka), dr hab. Barbara Kryk, prof. nzw. (Uniwersytet Szczeciński), prof. dr hab. Alojzy Nowak (Uniwersytet Warszawski), prof. dr hab. Magdalena Osieńska (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu), dr hab. Aleksander Panasiuk, prof. nzw. (Uniwersytet Szczeciński), prof. dr hab. Henryk Sasinowski (Politechnika Białostocka), prof. dr hab. inż. Stefan Trzcieliński (Politechnika Poznańska), prof. hab. dr. Leonas Ustinovičius (VGTU, Litwa), dr hab. Andrzej Wasiak, prof. nzw. (Politechnika Białostocka), prof. dr Kazimierz Zaraś (UQAT, Kanada).

Adres Redakcji

Ekonomia i Zarządzanie

Wydział Zarządzania Politechniki Białostockiej
ul. Ojca S. Tarasiuka 2; 16-001 Kleosin-Białystok
tel. 085 746 98 52; e-mail: zneiz@pb.edu.pl
<http://www.zneiz.pb.edu.pl>

Wersją pierwotną (referencyjną) czasopisma „Ekonomia i Zarządzanie” jest wersja papierowa publikowana przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Białostockiej. Artykuły zamieszczono na stronie <http://www.zneiz.pb.edu.pl>

ISSN 2080-9646, e-ISSN 2300-0813

Czasopismo jest indeksowane w bazie Index Copernicus (IC 4,91), BazTech oraz EBSCO.

Publikacja nie może być powielana i rozpowszechniana w jakikolwiek sposób bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Projekt okładki: EPRO IT Systems

Korekta językowa streszczeń: dr Katarzyna Kuźmich, Erling Hesla

Redakcja techniczna i skład: mgr Danuta Szpilko, dr Krzysztof Stepaniuk

Druk: Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej

Nakład: 60 egz.

SPIS TREŚCI

ZARZĄDZANIE ORGANIZACJAMI

Arkadiusz Jurczuk	9
Procesowa mapa drogowa doskonalenia organizacji z wykorzystaniem modelu CMMI-DEV	
Katarzyna Kuźmich	21
Korzyści i ograniczenia benchmarkingu w uczelniach	
Barbara Mazur	34
Wpływ kultury na rozwój zasobów ludzkich w organizacjach	
Anna Wasiluk	49
Zaufanie i współpraca pomiędzy przedsiębiorstwami w perspektywie budowy i rozwoju struktur klastrowych	
Anna Tomaszuk	67
Sylwetka menedżera w świetle teorii zarządzania i badań własnych na przykładzie menedżerów sektora budownictwa województwa podlaskiego	
Małgorzata Bandach	82
Trening umiejętności społecznych jako forma podnoszenia kompetencji społecznych	

INŻYNIERIA PRODUKCJI

Wojciech Zalewski	101
Wykorzystanie metody TOPSIS w procesie klasyfikacji dobowych obciążeń stacji transformatorowych	
Aneta Masternak-Janus	111
Analiza efektywności gospodarowania przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce	
Andrzej Wasiak, Olga Orynych	127
Ekopaliwa źródłem czystej energii dla transportu	
Marcin Jurewicz	145
Regulacje prawne w zakresie priorytetowych nanotechnologii w gospodarce województwa podlaskiego	

EKONOMIA I POLITYKA

Marcin Łupiński	161
Porównanie jakości prognozowania polskiego PKB dynamicznymi modelami z czynnikowymi oraz modelami czynnikowymi z przełączaniem Markowa	

Sergey Mykhailovych Gazuda	180
Regional prerequisites of rural development	
Margerita Bondar	187
Механизм управления международной интеллектуальной миграцией	
Marlena Piekut, Jolanta Pacian	205
Przestrzenne zróżnicowanie nakładów na działalność badawczo-rozwojową na przełomie wieków	
Aleksandra Gulc	225
Wdrażanie oddolnych inicjatyw lokalnych na obszarach wiejskich na przykładzie podejścia Leader	

CONTENTS

MANAGEMENT OF ORGANISATIONS

Arkadiusz Jurczuk	9
CMMI-DEV process roadmap in business improvement	
Katarzyna Kuźmicz	21
Benefits and constrains of applying benchmarking in higher education institutions	
Barbara Mazur	34
The impact of culture on human resources development	
Anna Wasiluk	49
Trust and cooperation between companies in the perspective of cluster structures' formation and development	
Anna Tomaszuk	67
A profile of manager in light of management theory and the author's research the example the construction sector managers of Podlaskie	
Małgorzata Bandach	82
Social skills training as a form of social increasing competence	

PRODUCTION ENGINEERING

Wojciech Zalewski	101
Applications of TOPSIS Method in Clustering of 24-hour Loads in Electric Power Distribution Substations	
Aneta Masternak-Janus	111
Analysis of economic efficiency of industrial enterprises in Poland	
Andrzej Wasiak, Olga Orynycz	127
Ecological fuels as the source of clean energy for transportation	
Marcin Jurewicz	145
Legislation in the field of priority nanotechnologies in the economy of the region of Podlaskie	

ECONOMICS AND POLITICS

Marcin Lupiński	161
Comparison of quality of Polish GDP forecasts prepared with dynamic factor models and factor models with Markov switching	

Sergey Mykhailovych Gazuda	180
Regional prerequisites of rural development	
Margerita Bondar	187
The mechanism of management of international intellectual migration	
Marlena Piekut, Jolanta Pacian	205
Spatial differences in investment research and development at the turn of the century	
Aleksandra Gulc	225
Implementing of bottom-up local initiatives on the example of the Leader approach	

Procesowa mapa drogowa doskonalenia organizacji z wykorzystaniem modelu CMMI-DEV

Arkadiusz Jurczuk

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Informatyki Gospodarczej
i Logistyki

e-mail: ajurczuk@pb.edu.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.01

Streszczenie

W artykule przedstawiono koncepcję dojrzałości procesowej oraz ideę doskonalenia organizacji z wykorzystaniem modelu CMMI. Zasadniczym celem poznawczym jest prezentacja podejścia celowościowego do identyfikacji i kategoryzacji obszarów procesowych jako metody wspierającej doskonalenie organizacji. W artykule omówiono rolę i struktury procesowe mapy drogowej osadzonej w strukturze modelu CMMI for Development (CMMI-DEV). Przedstawiono również zalecenia odnośnie wyboru typu mapy w procesie doskonalenia działań w organizacji, a także wskazano istotne determinanty i bariery wdrażania modeli dojrzałości procesowej.

Słowa kluczowe

organizacja, doskonalenie, model dojrzałości procesowej, CMMI-DEV, mapa drogowa

Wstęp

Zarządzający organizacją na początkowym etapie świadomości procesowej, chcąc poprawić jej pozycję konkurencyjną, koncentrują swoje działania na podnoszeniu jakości, redukcji kosztów oraz skracaniu czasu dostawy w kontekście wybranych obszarów funkcjonalnych. Podejście takie często nie zapewnia pożądanego efektu z powodu braku całościowego spojrzenia na organizację i koncentracji tylko na poszczególnych jej funkcjach lub procesach tworzenia i rozwoju usług/produktów bez uwzględnienia

oddziaływania rezultatów innych procesów (Creed i in., 2008). Zatem głównym wyzwaniem stojącym przed przedsiębiorstwami w obliczu ciągłych zmian na rynku jest kompleksowe i ustrukturyzowane wdrożenie podejścia procesowego, które umożliwi osiągnięcie zakładanych celów. Podstawowym problemem, szczególnie w przypadku organizacji nieposiadających doświadczenia z zakresu BPM, jest zdefiniowanie ścieżki rozwoju, określenie niezbędnych umiejętności, zasobów i identyfikacja celów projektów oraz zachowanie zgodności pomiędzy nimi a stosowaną metodą doskonalenia procesów.

Jedną z metod, będącą odpowiedzią na tego typu wyzwania, jest *Business Process Management* (BPM). Jest to ustrukturyzowane podejście obejmujące metody, polityki, pomiary, praktyki biznesowe, wsparcie technologii informatycznych, zapewniające systematyczne doskonalenie procesów i struktur organizacji (Paim i in., 2008; Rosemann i in., 2008). Stosowanie tej metody wymaga precyzyjnego zdefiniowania mapy drogowej planowanych przez przedsiębiorstwo zmian oraz konsekwentnej realizacji działań naprawczych (Skrinjar i Trkman, 2013). Wykorzystanie sformalizowanego podejścia ułatwia menedżerom organizacji realizację projektów naprawczych, zapewniając redukcję ryzyka i zwiększając prawdopodobieństwo osiągnięcia przyjętych celów. Diagnozy potrzeb i wyzwań stojących przed organizacjami (Antonucci i Goeke, 2011; SEI, 2011) wskazują na popularność oraz stale rosnące zapotrzebowanie na procesowe metody poprawy efektywności organizacji. Należy do nich metoda zaproponowana przez Software Engineering Institute (SEI) bazująca na koncepcji orientacji procesowej organizacji odzwierciedlonej w modelu dojrzałości Capability Maturity Model Integration (CMMI).

W artykule przedstawiono założenia i metodę doskonalenia procesów organizacji z wykorzystaniem reprezentacji ciągłej modelu CMMI ze szczególnym uwzględnieniem konstelacji CMMI-Development (rozwój produktów i usług, CMMI-DEV). Podjęto również dyskusję na temat obszarów wsparcia projektów usprawnień przez mapy drogowe modelu CMMI-DEV. Na podstawie wyników analiz krytycznych piśmiennictwa przedstawiono argumenty przemawiające za wykorzystywaniem modeli dojrzałości procesowej oraz czynniki barierotwórcze stosowania takiego podejścia.

1. Podstawowe założenia reprezentacji ciągłej modelu CMMI-DEV

Modele dojrzałości, w tym CMMI, bazują na założeniu, że poprawa skuteczności osiągania celów, a także zwiększenie efektywności działalności możliwa jest dzięki

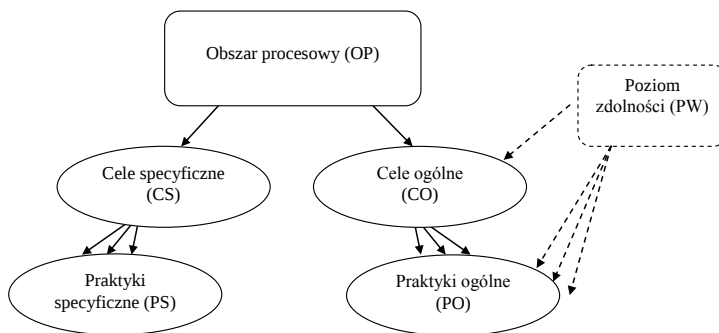
ewolucyjnym zmianom organizacji. Modele te można postrzegać jako zbiór elementów efektywnych procesów. Umożliwiają one zarówno ocenę stanu bieżącego, wskazanie słabych i mocnych stron organizacji, wskazanie obszarów wymagających usprawnień, umożliwiają tworzenie „map” wskazujących kierunki usprawnień i rozwoju, a także dają możliwość porównania kondycji przedsiębiorstwa z innymi graczami na rynku (Rosseman i in., 2008).

Model CMMI definiuje kluczowe elementy wpływające na efektywność procesów, dostarczając wytycznych do oceny stanu bieżącego oraz identyfikacji usprawnień w ramach projektu, obszaru funkcjonalnego czy też całej organizacji. W artykule przedstawiono kluczowe aspekty związane z architekturą modelu oraz zasadami oceny procesowej ewolucji organizacji. Pełna dokumentacja modelu, konstelacji CMMI została przedstawiona w postaci raportów technicznych i przewodników opracowanych przez CMMI Team Product Software Engineering Institute.

Podstawową rolę CMMI jest dostarczenie ustrukturyzowanego podejścia stanowiącego integralny element projektów usprawnienia organizacji. Podstawowym założeniem modelu, bezpośrednio nawiązującym do koncepcji BPM, jest stwierdzenie, że jakość produktu zależy od jakości procesów jego wytwarzania i utrzymania (SEI, 2005). Model CMMI wspomaga przedsiębiorstwa w określaniu i ustalaniu priorytetów celów projektów naprawczych oraz dostarcza przesłanki do identyfikacji działań niezbędnych do ich osiągnięcia. Ważną cechą modelu jest jego dostępność, integralność, kompleksowość oraz otwartość osiąganą przez wymianę doświadczeń i posługiwanie się zunifikowanym sposobem komunikacji (Gabryelczyk i in., 2012; SEI, 2005). Szkielet modelu CMMI tworzą trzy komponenty, czyli Model, Szkolenia, Ocena (SEI, 2005; Chrapko, 2010). Połączenie komponentów szkieletu modelu tworzy tak zwaną konstelację wspierającą doskonalenie procesów wytwórczych w określonym obszarze. W skład każdej konstelacji wchodzi tak zwana podstawa modelu będąca zbiorem obszarów procesowych (OP), ogólnych celów i praktyk. Wyróżnikami konstelacji są specjalne dodatki.

Model CMMI przewiduje możliwość kształtowania dojrzałości procesowej organizacji z wykorzystaniem dwóch reprezentacji stopniowej (*Staged*) i ciągłej (*Continuous*). Reprezentacja pierwsza jest rozwiązaniem dedykowanym dużym strukturom, umożliwiającym budowę spójnego i syntetycznego obrazu procesów organizacji (jednolity system oceny) i opracowanie zbioru reguł postępowania w projektach doskonalenia. W przypadku mniej złożonych organizacji SEI rekomenduje stosowanie tak zwanej reprezentacji ciągłej (SEI, 2005). Podejście ciągłe daje możliwość odrębnej oceny każdego obszaru procesowego. Może to ułatwić szczegółową identyfikację i alokację mocnych i słabych stron danej organizacji. Reprezentacja ciągła nie narzuca kolejności przy wyborze obszarów procesowych, które mają podlegać

reorganizacji. Podejście to zaleca się stosować w przypadku małych struktur, w których istnieje skuteczna kontrola wszystkich mechanizmów organizacji (McKinney, 2005; Gabryelczyk i in., 2012). Strukturę reprezentacji ciągłej modelu CMMI przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Struktura reprezentacji ciągłej modelu CMMI (wybrane aspekty)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (SEI, 2011).

Określenie celu projektu doskonalenia procesów determinuje wybór obszaru procesów. W obu reprezentacjach występują 22 obszary procesowe (do 25 w zależności od konstelacji modelu), do których zostały przyporządkowane listy celów oraz szczegółowych i ogólnych praktyk (Chrapko, 2010; SEI, 2005; McKinney, 2005). Obszar procesowy jest to zespół powiązanych najlepszych praktyk w danym obszarze, który wdrożony kolektywnie pozwala realizować założone cele usprawnień w danym obszarze przedsiębiorstwa (SEI, 2011). W reprezentacji ciągłej wyodrębniono cztery grupy obszarów procesowych, czyli Zarządzanie procesami (5 obszarów), Zarządzanie projektem (6 obszarów), Inżynieria (6 obszarów), Wsparcie (6 obszarów). Obszary procesowe identyfikują „co robić”, a poziomy wydolności wskazują „jak dobrze jest to zrobione”. Poziomy te wyznaczają rekomendowaną ewolucyjną ścieżkę usprawniania procesów organizacji. Mają one charakter kumulatywny, co oznacza konieczność spełnienia wymagań niższego poziomu przy przejściu na wyższy poziom rozwoju procesowego (SEI, 2011; Chrapko, 2010).

Cele specyficzne (CS) definiują elementy wymagane w danym obszarze procesowym. Natomiast cele ogólne mogą odnosić się do wielu obszarów procesów. Precyzują one charakterystyki, które muszą występować, aby określić dany proces. Praktyki szczegółowe opisują działania, które powinny być podjęte dla osiągnięcia

celów szczegółowych obszaru procesów. Praktyki te zawierają typowe produkty definiujące przykładowe wyjścia danej praktyki szczegółowej. Praktyki ogólne mogą odnosić się do wielu obszarów procesowych (SEI, 2005).

Każdy z obszarów procesowych w reprezentacji ciągłej modelu CMMI jest oceniany według sześciostopniowej skali poziomu wydolności. Kluczowe cechy opisujące poszczególne poziomy wydolności przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Ocena wydolności (zdolności) w reprezentacji ciągłej modelu CMMI

Poziom wydolności	Opis
Poziom 5 - Optymalizowany	Realizacja i kontrola procesu. Proces dostosowuje się w sposób ciągły do zmieniających się celów i strategii organizacji
Poziom 4 - Zarządzany ilościowo	Realizacja procesu jest kontrolowana za pomocą narzędzi statystycznych i technik ilościowych
Poziom 3 - Zdefiniowany	Na poziomie organizacji wdrożona została polityka normalizująca procesy
Poziom 2 - Zarządzany	Realizacja celów obszaru opiera się na wcześniej ustalonym planie. Proces jest planowany i wykonywany zgodnie z przyjętą polityką. Organizacja posiada niezbędną wiedzę, umiejętności i zasoby do realizacji procesu.
Poziom 1 - Wykonywany	Cele są realizowane, ale ta realizacja zależy w dużej mierze od poszczególnych osób a nie organizacji jako takiej. Cele specyficzne obszaru procesowego są realizowane.
Poziom 0 - Niekompletny	Procesy nieopanowane, bądź opanowane częściowo. Cele przyporządkowane do obszaru procesowego nie są realizowane. Brak podstaw do instytucjonalizacji (przejście od niesformalizowanych sposobów działania do uregulowanych)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (SEI, 2011; Chrapko, 2010).

Wyższy poziom dojrzałości procesów biznesowych oznacza (Gabryelczyk i in., 2012; McCormack i in., 2009; Nowosielski, 2012):

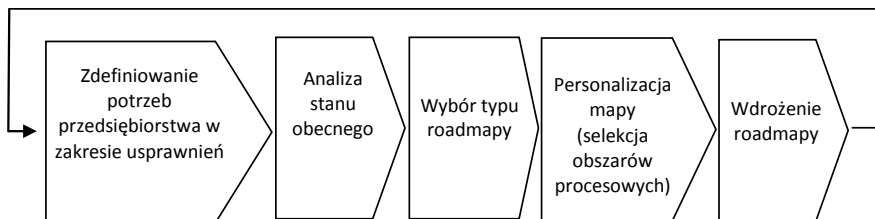
- integrowanie zwyczajowo podzielonych organizacji (eliminację efektu silosu);
- lepszą kontrolę rezultatów;
- poprawę jakości prognozowania celów, kosztów i wyników;
- większą skuteczność w osiąganiu wyznaczonych celów;
- poprawę zdolności zarządczych przekładających się na poprawę możliwości rozwojowych organizacji;
- poprawę jakości i konkurencyjności oferowanych produktów i usług.

Osiągnięcie pożądanego efektu, jakim jest realna poprawa efektywności organizacji oraz uniknięcie typowych „pułapek” reorganizacji procesów (tak zwanego efektu „czerwonych dolarów”, efektu „ściskania balonu”) możliwe jest dzięki kompleksowemu i ustrukturuowanemu spojrzeniu na procesy przedsiębiorstwa (Creed i in., 2008). Podejście takie odzwierciedla mapa drogowa CMMI-DEV.

2. Procesowa mapa drogowa CMMI-DEV w projektach doskonalenia organizacji

Jedną z trzech konstelacji omówionego wcześniej modelu CMMI jest CMMI for Development (CMMI-DEV). Jest to model referencyjny obejmujący działania mające na celu rozwój produktów i usług, dostarczanych przez organizacje należące do różnych sektorów i branż. Konstelacja ta zawiera praktyki między innymi związane z zarządzaniem projektami, zarządzaniem procesami, inżynierią systemów, inżynierią oprogramowania (technologie informatyczne, przemysł zbrojeniowy, bankowość, przemysł motoryzacyjny, przemysł lotniczy). CMMI-DEV koncentruje się na zapewnieniu synchronizacji czasowej działań interesariuszy projektu przy spełnieniu ich wymagań oraz zachowaniu pożądanego przez klienta poziomu satysfakcji (SEI, 2011).

Mapa drogowa CMMI jest skutecznym narzędziem ułatwiającym wdrożenie reprezentacji ciągłej modelu CMMI. Niewątpliwie jedną z największych korzyści z jej wykorzystania przez przedsiębiorstwa jest zestrojenie własnych inicjatyw i projektów doskonalenia procesów z celami biznesowymi, co w efekcie zapewni szybsze osiąganie założonych celów biznesowych i poprawi efektywność działań. Ogólny schemat wdrożenia mapy drogowej CMMI-DEV przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Mapa drogowa wdrożenia modelu CMMI-DEV

Źródło: opracowanie własne na podstawie (SEI, 2008).

Podstawową rolą mapy drogowej jest pomoc w wyborze priorytetowych obszarów procesowych z uwzględnieniem zdefiniowanych celów doskonalenia czy też problemów, które organizacja chce rozwiązać (SEI, 2008). Bardzo istotną kwestią jest wybór typu mapy drogowej. Determinantami wyboru są cel usprawnień, rodzaj i zakres problemów, które organizacja chce rozwiązać. Mapa drogowa CMMI-DEV występuje w pięciu wariantach (SEI, 2008):

- projektowa;
- produktowa;
- produktowa zintegrowana;
- procesowa;
- pomiarowa.

Warianty mapy drogowej odzwierciedlają cele biznesowe lub istniejące problemy w organizacji. Każdy jej typ zawiera ograniczony, predefiniowany przez ekspertów SEI zestaw obszarów procesowych (od czterech do ośmiu). Wpływa to na ograniczenie zakresu i czasu trwania pierwszego cyklu procesu doskonalenia przedsiębiorstwa, umożliwiając skoncentrowanie się na kilku krytycznych i priorytetowych dla przedsiębiorstwa obszarach. Efektem tych ograniczeń jest zwiększenie prawdopodobieństwa osiągnięcia pożądaných korzyści z tytułu wdrażanych projektów usprawnień. Każdy typ mapy ma taką samą strukturę podstawową zawierającą cel, potencjalnych użytkowników, obszary procesowe, wytyczne włączenia/wykluczenia obszarów procesowych (faza personalizacji) oraz potencjalne przyszłe działania.

Przedstawiony na rysunku 2 schemat wyraźnie wskazuje na cykliczność projektów ulepszeń. Po zakończeniu pierwszego cyklu doskonalenia, organizacja może określić swoją nową ścieżkę poprawy wybierając inny typ mapy drogowej (inne cele, priorytety) lub identyfikując dodatkowy zestaw obszarów procesowych podlegających usprawnieniom (SEI, 2008).

Z punktu widzenia kompleksowych i systematycznych zmian w przedsiębiorstwie, a przede wszystkim osiągania zakładanych celów projektów usprawnień procesów wytwórczych, technologicznych konieczne jest zbudowanie odpowiedniego zaplecza w postaci dojrzałych procesów pomocniczych. Ich rolą jest przede wszystkim wsparcie metodyczne w zakresie zarządzania procesami i projektami. Biorąc pod uwagę te uwarunkowania oraz uwzględniając rosnące zainteresowanie przedsiębiorstw podejściem procesowym (Antonucci i Goeke, 2011; Harmon i Wolf, 2012) i kojarzeniem celów biznesowych z orientacją na procesy w artykule skoncentrowano się na omówieniu zaleceń odnośnie stosowania procesowej mapy drogowej CMMI-DEV w projektach doskonalenia organizacji.

Podstawowym celem stosowania procesowej mapy drogowej jest rozwój wydajności/zdolności i potencjału przedsiębiorstwa poprzez definiowanie, wdrożenie, doskonalenie jego procesów. Ten typ mapy powinien być wybierany wówczas, gdy przedsiębiorstwo przyjęło następujące cele (SEI, 2008):

- zdefiniowanie i analiza istniejących procesów;
- usprawnianie procesów bazujące na potrzebach i priorytetach organizacji,
- standaryzacja procesów;
- zdefiniowanie podstawowego zbioru procesów w procesie systematycznego doskonalenia;
- ustanowienie zbioru wymagań systemu jakości w organizacji;
- zdefiniowanie procesów zgodnych z obowiązującymi przepisami/standardami (SAS70, ISO 9000).

Zaleca się wybór procesowej mapy drogowej wówczas, gdy przedsiębiorstwo nie ma wystarczającej wiedzy o swoich procesach lub traci/nie posiada nad nimi kontroli. Innymi zdefiniowanymi przez SEI przesłankami wykorzystania tej mapy są też między innymi (SEI, 2008):

- problemy z przekazywaniem wyników pracy innym bądź nowym pracownikom;
- ograniczone zdolności do identyfikacji problemów w procesach;
- trudności w doskonaleniu procesów.

Bardzo istotnym problemem, który powinien stymulować decydentów do podejmowania prób budowy organizacji procesocentrycznych jest brak i/lub niewydolność systemu komunikacji i współpracy pomiędzy jednostkami biznesowymi i pracownikami przedsiębiorstwa. Głównymi użytkownikami procesowej mapy drogowej, zdaniem SEI między innymi powinny być (SEI, 2011):

- organizacje, w których rozwój uzależniony jest od wielu różnych dyscyplin/dziedzin;
- organizacje posiadające dostawców współpracujących ze sobą;
- organizacje, których kompetencje i wiedza niezbędna do wykonywania zadań nie są precyzyjnie zdefiniowane.

Procesowa mapa drogowa jest dedykowana organizacjom o złożonej strukturze procesów wynikającej z wielkości i złożoności organizacji lub specyfiki jej projektów czy produktów. Sukces organizacji przy wdrażaniu mapy drogowej zależy w dużej mierze od stopnia, w jakim procesy są kontrolowane i sterowane.

Do krytycznych czynników wpływających na jakość działań naprawczych podejmowanych przez przedsiębiorstwo należy zaliczyć (SEI, 2011):

- procedury i metody definiujące zależności pomiędzy zadaniami;
- metody i narzędzia;

- ludzie i ich umiejętności, szkolenia oraz motywacja.

Osiągnięcie przedstawionych powyżej celów czy też rozwiązanie wskazanych problemów możliwe jest poprzez wdrożenie specyficznych obszarów procesowych. Charakterystykę obszarów procesowych predefiniowanych w procesowej mapie drogowej przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Predefiniowane obszary w procesowej mapie drogowej CMMI-DEV

Obszary procesowe procesowej mapy drogowej CMMI-DEV	Kategoria obszaru procesowego (<i>reprezentacja ciągła</i>)	Realizowane zadania/obszary wsparcia
Koncentracja na procesie organizacyjnym (KPO)	Zarządzanie procesem	Planowanie, wdrażanie usprawnień organizacyjnych procesów opartych na wiedzy o obecnych mocnych i słabych stronach procesów organizacji i ich zasobów
Definicja procesu organizacyjnego (DPO)	Zarządzanie procesem	Utworzenie i utrzymanie zestawu użytecznych organizacyjnych zasobów procesów i standardów środowiska pracy, zasad i wytycznych dla zespołu projektowego
Miary i analizy (MA)	Wsparcie	Rozwój i utrzymanie zdolności pomiarowych zaspakajających potrzeby informacyjne systemu zarządzania
Analiza przyczyn i rozwiązań (APR)	Wsparcie	Określenie przyczyn błędów i innych problemów. Podejmowanie działań w celu zapobiegania ich występowaniu w przyszłości
Procesowe i produktowe zapewnienie jakości (PPZJ)	Wsparcie	Zapewnienie pracownikom i kierownictwu obiektywnego wglądu w procesy i powiązane z nimi rezultaty końcowe (produkty pracy)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (SEI, 2008; SEI, 2011).

Obszar KPO koncentruje się na doskonaleniu procesów, bazując na ilościowym podejściu do zarządzania projektami organizacji, a DPO opisuje praktyki związane z interakcjami przedsiębiorstwa z dostawcami uczestniczącymi w rozwoju produktu i/lub usługi definiując determinanty tych relacji takie, jak oczekiwane świadczenia ze strony dostawcy czy też kryteria akceptacji świadczeń. W obszarze procesowym APR uwzględniono problemy związane z wydajnością procesu (oprócz kwestii jakości), zapewniając tym samym informację zwrotną wykorzystywaną przez pierwsze dwa obszary (KPO, DPO) do systematycznego doskonalenia procesów. Te trzy obszary w tej wersji mapy drogowej mogą być bezpośrednio łączone ze sobą bez

konieczności przejścia na wyższy poziom wydolności. Obszar procesowy MA zapewnia również wsparcie w przypadku procesów, które nie są ilościowo zarządzane (poziom 2 lub 3). Natomiast obszar PPZJ obejmuje rozpoznawanie i dokumentowanie problemów niezgodności oraz reguluje kwestie dostarczania członkom i kierownikom projektu informacji zwrotnych związanych z zapewnieniem jakości (SEI, 2008; SEI, 2011). Przedstawione w tabeli 2 obszary procesowe stanowią fundament dla definiowania, wdrażania i usprawniania procesów organizacji. Zapewniają przegląd procesów oraz identyfikację przyczyn ich niewydolności.

Przedsiębiorstwo po wykonaniu pierwszego cyklu procesu doskonalenia produktów i usług oraz po analizie swoich słabych i mocnych stron może poszerzyć zakres projektu. W przypadku oczekiwania między innymi większej skuteczności decyzyjnej w ramach projektów naprawczych zaleca się włączenie do projektu zmian obszaru Analiza decyzji i rozwiązań. Po zakończeniu tej fazy przedsiębiorstwo może przejść do realizacji zaleceń wynikających z innych typów map drogowych zdefiniowanych dla modelu w konstelacji CMMI-DEV, realizując tym samym postulaty BPM o konieczności systematycznego i ciągłego doskonalenia procesów i organizacji.

Podsumowanie

Większość organizacji ma świadomość konieczności zarządzania i doskonalenia procesów, lecz niewiele z nich bazuje na zweryfikowanej biznesowo metodyce. Podejście nieusystematyzowane prowadzi często do tak zwanego „gaszenia pożarów” i osiągania korzyści jedynie w krótkiej perspektywie czasowej. Znacznie większe korzyści i trwalsze wyniki osiągane są dzięki zarządzaniu portfolio procesów organizacji w sposób metodyczny i zintegrowany (Staples i in., 2007; Creed i in. 2008; Dobrzyński i in., 2012). Wykorzystanie podejścia proponowanego przez model CMMI-DEV realizuje ten postulat. Budowa organizacji procesocentrycznej z wykorzystaniem najlepszych praktyk i wytycznych minimalizuje ryzyko niepowodzeń projektów doskonalenia organizacji. Model ten ułatwia współpracę z klientami wewnętrznymi oraz zewnętrznymi zarówno w przypadku złożonych struktur organizacyjnych, jak i w małych i średnich przedsiębiorstwach (MSP). Pomimo popularności modelu CMMI i korzyści z jego stosowania (Goldenson i McCurley, 2010; Hormon i Wolf, 2012) przedsiębiorstwa, szczególnie MSP, wskazują na szereg barier związanych z jego wykorzystaniem. Jednym z istotnych ograniczeń jest wysoki koszt adaptacji modelu CMMI oraz czasochłonność projektów usprawnień bazujących na tej referencji (Staples i in., 2007). Metoda ta postrzegana jest, szczególnie przez małe

i średnie przedsiębiorstwa, jako zbyt trudna i niekompatybilna z ich potrzebami. Dotyczy to przede wszystkim organizacji będących na etapie planowania projektów doskonalenia procesów (Staples i in., 2007; Swinarski i in., 2012). Stwierdzenie takie może wynikać z braku pełnego zrozumienia zasad doskonalenia procesów i założeń modeli dojrzałości (Paim i in., 2008). Potwierdza to istniejące wśród organizacji bariery wiedzy i luki poznawcze w tym zakresie oraz poszukiwanie zunifikowanych, prostych modeli doskonalenia.

Literatura

1. Antonucci Y. L., Goeke R. J. (2011), *Identification of appropriate responsibilities and positions for business process management success. Seeking a valid and reliable framework*, Business Process Management Journal 17 (1)
2. Chrapko M. (2010), *CMMI - Doskonalenie procesów w organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3. Creed D., Daly D., Dowdle P., Stevens J. (2008), *A roadmap to help your organization become process-based*, The Journal of Corporate Accounting & Finance 19 (5)
4. Dobrzyński M., Dziekoński K., Jurczuk A. (2012), *Diagnozowanie poziomu dojrzałości procesowej członków inicjatywy klastrowej*, Współczesne Zarządzanie 3
5. Gabryelczyk R., Jurczuk A., Misiak Z. (2012), *Modele dojrzałości procesów i organizacji - analiza obszarów zastosowań*, w: Siemieniu N., Michalczyk G. (red.) *Technologie informacyjne w zarządzaniu organizacjami*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok
6. Goldenson D. R., Mccurley J. (2010), *Performance Effects of Measurement and Analysis: Perspectives from CMMI High Maturity Organizations and Appraisers*, Software Engineering Measurement and Analysis, Carnegie Mellon University, <http://www.sei.cmu.edu> [10.06.2013]
7. Harmon P., Wolf C. (2012), *The state of Business Process Management*, <http://www.bptrends.com> [10.04.2013]
8. Kiełtyka L., Nazarko J. (red.), (2006), *Metody i procesy usprawniania zarządzania przedsiębiorstwem, Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Menedżerskie PTM, Warszawa
9. McCormack K., Willaert P. i in. (2009), *A global investigation of key turning points in business process maturity*, Business Process Management Journal 15 (5)
10. McKinney Ch. (2005), *Capability Maturity Models and Outsourcing: A Case for Sourcing Risk Management*, Information Systems Control Journal 5

11. Nowosielski S. (2012), *Dojrzałość procesowa a wyniki ekonomiczne organizacji*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 264
12. Paim R., Caulliriaux H. M., Cardoso R. (2008), *Process management tasks: a conceptual and practical view*, Business Process Management Journal 14 (5)
13. Rosemann M., de Bruin T., Power B. (2008), *BPM Maturity*, w: Jeston J., Nelis J., (2008), *Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations*, Elsevier, Butterworth-Heinemann
14. Skrinjar R., Trkman P., (2013), *Increasing process orientation with business process management: Critical practices*, International Journal of Information Management 33
15. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University (2005), *Capability Maturity Model® Integration (CMMI®) Overview*, <http://www.sei.cmu.edu> [07.03.2013]
16. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University (2008), *CMMI Roadmaps. Technical Note CMU/SEI-2008-TN-010*, <http://www.sei.cmu.edu> [07.03.2013]
17. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University (2011), *CMMI Guidelines for Process Integration and Product improvement*, <http://www.sei.cmu.edu> [10.06.2013]
18. Staples M., Niazi M., Jeffery R., Abrahams A., Byatt P., Murphy R. (2007), *An exploratory study of why organizations do not adopt CMMI*, The Journal of Systems and Software 80
19. Swinarski M., Parente D. H., Kishore R. (2012), *Do small IT firms benefit from higher process capability?* Communications of the ACM 55 (7)

CMMI-DEV process roadmap in business improvement

Abstract

The paper presents the concept of process maturity and the idea of organizations' improvement with CMMI model. The main cognitive goal of this article is to present a goal-driven approach to the identification and categorization of relevant process areas as methodology supporting improvement projects. Article focuses on discussing the role and structure of the process roadmap embedded in the structure of CMMI for Development model (CMMI-DEV). Paper presents recommendations for a roadmap selection, as well as significant determinants and barriers to the implementation of process maturity models.

Keywords

organization, improvement, maturity model, CMMI-DEV, roadmap

Korzyści i ograniczenia benchmarkingu w uczelniach

Katarzyna Kuźmicz

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Informatyki Gospodarczej
i Logistyki
e-mail: k.kuzmicz@pb.edu.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.02

Streszczenie

Celem artykułu jest wskazanie przesłanek stosowania benchmarkingu w uczelniach wraz z identyfikacją korzyści i ograniczeń używania tego narzędzia w środowisku szkół wyższych. Benchmarking należy do stałych praktyk zarządczych w uczelniach na świecie. W Polsce do-tychczas stosowany był w sposób nieformalny lub wycinkowy. W ramach badań przeanalizowano artykuły naukowe oraz raporty z przeprowadzonych projektów benchmarkingowych i na ich podstawie wskazano korzyści i ograniczenia aplikacji tego narzędzia. Wykorzystano również praktyczną wiedzę autorki czerpaną z doświadczeń w udziale w projekcie europejskim, polskim oraz zdobytą w trakcie wizyt studyjnych w HIS Hochschul-Informations-System GmbH w listopadzie 2011 roku oraz lipcu 2013 roku*, instytucji z siedzibą w Niemczech, posiadającej wieloletnie doświadczenie w benchmarkingu uczelni.

Słowa kluczowe

benchmarking, zarządzanie uczelnią

Wstęp

W obliczu niżu demograficznego, konieczności konkurowania o zasoby i studentów oraz w warunkach otwartych granic edukacyjnych zarządzanie współczesną uczelnią stało się zadaniem wymagającym kompetencji menedżerskich. Zarządzający uczelniami, czyli w warunkach polskich rektorzy i kanclerze, muszą sięgać po

* Od września 2013 roku zmiana nazwy na HIS HE im DZ - Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH.

sprawdzone narzędzia zarządzania, by zmieniać kierowane przez siebie uczelnie i utrzymać lub poprawić pozycję konkurencyjną.

Potrzeba profesjonalnego zarządzania uczelniami wynika z tego, że nie są one już, jak wskazuje OECD, „cichym miejscem, w którym się naucza i prowadzi prace badawcze w wyznaczonym tempie i kontempluje świat jak to było przed wiekami. Współcześnie jest to duże, skomplikowane, wymagające i działające w obliczu silnej konkurencji przedsiębiorstwo” (Skilbeck, 2007). Dynamika rozwoju otoczenia szkolnictwa wyższego determinuje zmiany w podejściu do zarządzania uczelniami i czerpanie z praktyk biznesowych.

Szkoły wyższe, podobnie jak inne podmioty sektora publicznego, podejmują próby doskonalenia zarządzania poprzez adaptację metod, technik i narzędzi zarządczych stosowanych w biznesie. Jednym z nich stał się benchmarking.

1. Definicje i cele benchmarkingu jako narzędzia zarządzania

Prekursor benchmarkingu, R. C. Camp (Camp, 1989), wywodzący się z firmy Xerox, przytacza dwie stare prawdy przekazywane z pokolenia na pokolenie. Pierwsza wywodzi się od chińskiego generała, który zwykł mawiać, że jeżeli znasz swojego wroga i znasz siebie, nie musisz się obawiać żadnych bitew. Powiedzenie te R.C. Camp odnosi do biznesu i walki o przetrwanie na rynku. Druga starożytna prawda, to japońskie słowo *dantotsu* oznaczające ciągłe staranie o bycie najlepszym z najlepszych. Zdaniem R. C. Campa, sentencje te oddają esencję benchmarkingu, który on definiuje jako pozytywny, aktywizujący proces dokonywania zmiany funkcjonowania w ustrukturyzowany sposób w celu uzyskania lepszego wyniku.

Według B. Karlöfa i S. Östbloma (Karlöf i Östblom, 1993), benchmarking jest to ciągły, systematyczny proces polegający na konfrontowaniu własnej efektywności mierzonej produktywnością, jakością i doświadczeniem z wynikami tych przedsiębiorstw i organizacji, które można uznać za wzór doskonałości.

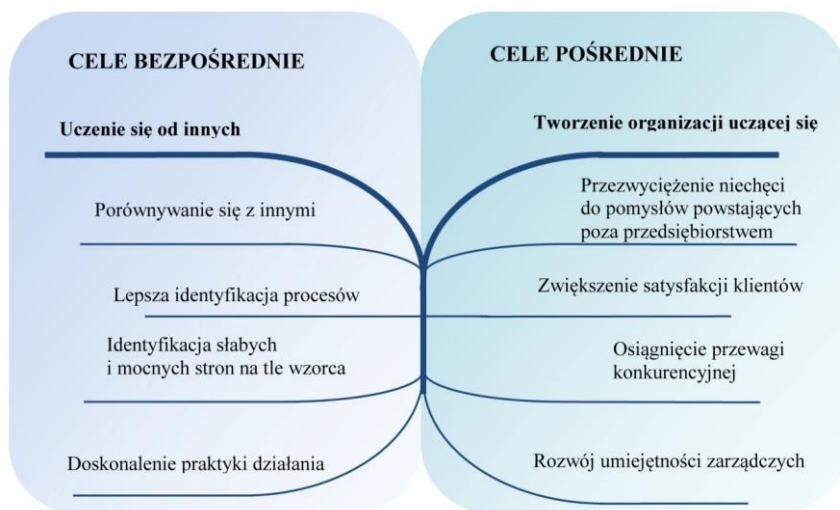
Benchmarking jako proces ewaluacji i stosowania najlepszych praktyk, które tworzą sposobność do poprawy jakości określa J. Kulmala (Kulmala, 2003), a R. Pieske (Pieske, 1994) stwierdza, że benchmarking jest metodą porównywania się z najlepszymi i uczenia się od nich w sposób systematyczny, szczegółowy i ponadbranżowy. Z kolei A. Węgrzyn (Węgrzyn, 2000) postrzega benchmarking jako ciągły i systematyczny proces identyfikowania, analizy, projektowania i, w konsekwencji, wdrażania lepszych rozwiązań w zakresie procesów, produktów oraz sposobów rozwiązywania problemów i realizacji celów z wykorzystaniem uznanych

i sprawdzonych wzorców wewnętrznych i/lub zewnętrznych organizacji, którego rezultatem powinien być wzrost efektywności.

Zdaniem N. Jacksona i H. Lund (N. Jackson, H. Lund 2000), benchmarking to proces uczenia się zaprojektowany w sposób umożliwiający stronom zaangażowanym porównanie ich usług, działalności lub produktów w celu zidentyfikowania silnych i słabych stron jako bazy do samodoskonalenia i samoregulacji.

Definicje te nie wyczerpują ich przeglądu, ale akcentują najważniejsze cechy benchmarkingu; jest to proces systematyczny i ciągły, przeprowadzany w celu doskonalenia organizacji i poprawy jej pozycji konkurencyjnej, a jego esencją jest uczenie się od innych i twórcza adaptacja najlepszych poznanych praktyk (Nazarko i in., 2010). Efektami benchmarkingu powinny być poprawa jakości i wzrost efektywności.

Cele benchmarkingu przedstawiono na rysunku 1. Jako cele nadrzędne, najbardziej odnoszące się do idei benchmarkingu, wskazano uczenie się od innych oraz tworzenie organizacji uczącej się.



Rys. 1. Cele benchmarkingu

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Nazarko i in., 2009).

Bardzo istotne dla potwierdzenia znaczenia benchmarkingu w zarządzaniu są badania ankietowe przeprowadzane cyklicznie od 1993 roku przez firmę Bain & Company na próbie 1 1000 respondentów – menedżerów z całego świata (Bain and

Company, 2013). W badaniu ankietowani między innymi wskazują spośród 25 narzędzi zarządzania te, które stosują w swojej praktyce zarządczej oraz stopień satysfakcji z ich stosowania. W badaniach w 2008 i 2010 roku benchmarking zajął pierwsze miejsce w rankingu narzędzi najchętniej stosowanych, wyprzedzając zarządzanie strategiczne, które zajmowało pierwszą pozycję w rankingach z 2000 i 2006 roku. W ostatnich badaniach z 2012 roku benchmarking zajął pozycję czwartą. Tak wysoka pozycja rankingowa na przestrzeni niemal 20 lat świadczy o tym, że menedżerowie postrzegają benchmarking jako narzędzie sprawdzone i godne zaufania. Pozycje rankingową benchmarkingu w badaniach firmy Bain&Company przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Ranking 10 najchętniej stosowanych narzędzi zarządzania

Rok Pozycja rankingu	1993	2000	2006	2008	2010	2012
1.	misja i wizja	planowanie strategiczne	planowanie strategiczne	benchmarking	benchmarking	planowanie strategiczne
2.	satysfakcja klientów	misja i wizja	CRM	planowanie strategiczne	planowanie strategiczne	CRM
3.	TQM	benchmarking	segmentacja klientów	misja i wizja	misja i wizja	ankiety zaangażowania pracowników
4.	profilowanie konkurencji	outsourcing	benchmarking	CRM	CRM	benchmarking
5.	benchmarking	satysfakcja klienta	misja i wizja	outsourcing	outsourcing	zrównoważona karta wyników
6.	pay-for-performance	strategie wzrostu	kluczowe kompetencje	zrównoważona karta wyników	zrównoważona karta wyników	kluczowe kompetencje
7.	reinżynieria	alianse strategiczne	outsourcing	segmentacja klientów	kluczowe kompetencje	outsourcing

cd. Tab. 1.

8.	alianse strategiczne	pay-for-performance	reinżynieria procesów biznesowych	reinżynieria procesów biznesowych	zarządzanie zmianą	zarządzanie zmianą
9.	redukcja czasu cyklu	segmentacja klientów	scenariusze i planowanie awaryjne	kluczowe kompetencje	alianse strategiczne	zarządzanie łańcuchem dostaw
10.	samodzielne zespoły	kluczowe kompetencje	zarządzanie wiedzą	fuzje i przejęcia	segmentacja klientów	misja i wizja

Źródło: (Bain&Company, http://www.bain.com/management_tools/BainTopTenTools/default.asp [10.10.2013]).

2. Benchmarking w polskich uczelniach

W polskich szkołach wyższych benchmarking dotychczas był stosowany w sposób nieformalny, poprzez wymianę doświadczeń zarządzających uczelniami, na przykład na forum konferencji rektorów, kanclerzy czy kwestorów. Opisanym przypadkiem wycinkowego zastosowania benchmarkingu w szkołach wyższych w Polsce jest benchmarking serwisów WWW bibliotek akademickich (Sapa, 2005). Dokonano w nim porównania serwisów bibliotek dwudziestu pięciu najlepszych uczelni polskich (według rankingu „Rzeczpospolitej” z 2002 roku) oraz amerykańskich (według rankingu „Usnews” z tego samego okresu). Badanie przeprowadzono za pomocą kwestionariusza obejmującego cechy opisujące funkcjonalność serwisu WWW biblioteki akademickiej. Natężenie cechy określono w skali punktowej, przyjmując, że wartość maksymalna oznacza najlepszą praktykę. Należy zauważyć, że w dużej mierze badanie ograniczono do wskazania benchmarków. Autor badania zastrzegł, że następny etap powinien stanowić benchmarking procesowy, który wskazałby przyczyny osiągania lepszych rezultatów (Sapa, 2005). Dotychczas jedyną inicjatywą benchmarkingową o zasięgu krajowym był projekt „Benchmarking w szkolnictwie wyższym”, koordynowany przez Fundację Rektorów Polskich (Woźnicki, 2008). Należy jednak zauważyć, że w projekcie również brakuje wskázówek metodycznych w zakresie stosowania benchmarkingu w uczelni.

W Polsce zapisy rekomendujące stosowanie benchmarkingu w szkolnictwie wyższym pojawiły się w dokumentach strategicznych, na przykład w „Strategii roz-

woju szkolnictwa wyższego 2010-2020” opracowanej w ramach projektu środowiskowego Fundacji Rektorów Polskich (FRP), Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich (KRASP), Konferencji Rektorów Zawodowych Szkół Polskich (KRZaSP) i Konferencji Rektorów Publicznych Szkół Zawodowych (KRePSZ).

3. Benchmarking w szkołach wyższych na świecie

Benchmarking jest narzędziem stosowanym w celu doskonalenia praktyk, dającym się dość łatwo dostosować do konkretnego zadania. Wykorzystywany jest więc we wszystkich obszarach funkcjonowania uczelni. Przykłady najnowszych przedsięwzięć benchmarkingowych w szkołach wyższych pozwalają stwierdzić, że zyskał on uznanie wśród menedżerów szkolnictwa wyższego.

Analiza dostępnego piśmiennictwa międzynarodowego dowodzi zdecydowanego wzrostu zainteresowania benchmarkingiem w szkolnictwie wyższym w wymiarze praktycznym. Fakt, że projekty benchmarkingowe są kontynuowane i uszczegóławiane świadczy o tym, że uczestniczące w nich uczelnie dostrzegają korzyść dla siebie. Może to stanowić decydujący argument w dyskusji na temat celowości stosowania benchmarkingu w uczelniach, które mają ograniczone środki finansowe, możliwe do przeznaczenia na doskonalenie zarządzania i stanowić zachętę dla tego typu inicjatyw w Polsce.

Dokonanie wnikliwej analizy projektów benchmarkingowych w uczelniach jest zadaniem problematycznym z uwagi na trudność w dostępie do informacji dotyczących przedsięwzięć benchmarkingowych. Publikowane wyniki projektów benchmarkingowych zawierają informacje uzgodnione do publikacji przez uczestników przedsięwzięcia. Dane na temat projektów są więc trudne do porównania. Przedsięwzięcia benchmarkingowe wybrane do badań zostały dobrane w sposób zapewniający pogłębione spojrzenie na różne podejścia do benchmarkingu w środowisku uczelni.

Przeanalizowane przykłady zastosowań benchmarkingu w środowisku uczelni można zaliczyć do benchmarkingu kooperacyjnego, czyli opierającego się na współpracy, w którym partnerzy benchmarkingowi łączą się w klub benchmarkingowy i uczą się od siebie dokonując porównań. Przeciwnieństwem tego rodzaju benchmarkingu jest benchmarking indywidualny, w ramach którego porównań dokonuje się do danych udostępnionych przez jednostkę zewnętrzną, często specjalizującą się w benchmarkingu.

Przykłady inicjatyw benchmarkingowych, które odzwierciedlają spectrum możliwości zastosowań benchmarkingu przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Przykłady inicjatyw benchmarkingowych w szkołach wyższych

Nazwa projektu (koordynator)	Zasięg geograficzny	Zakres
<i>Global Research Benchmarking System (GRBS)</i> (Global Alliance for Measuring University Performance)	regionalny (USA, Kanada, Azja Pacyfic, docelowo transkontynentalny)	badania naukowe
<i>Benchmarking Programme</i> (Association of Commonwealth Universities)	regionalny (Wspólnota Narodów - Commonwealth)	kształcenie studentów, procesy zarządczych
<i>Benchmarking and Pathfinder Programme</i> (Higher Education Academy&Joint Information Systems Committee)	regionalny (Anglia, Walia, Szkocja)	kształcenie studentów
<i>European Benchmarking Initiative (EBI)</i> Euroopan Centre for Strategic Management of Universities)	regionalny (Europa)	kształcenie studentów, procesy zarządcze, współpraca pomiędzy uczelnią a biznesem
<i>The University Policy Benchmarking Project</i> (klub benchmarkingowy uczelni z Australii i Nowej Zelandii)	regionalny (Australia, Nowa Zelandia)	procesy zarządcze, administracyjne
<i>New Benchmarking Initiative</i> (Council on Social Work Education)	krajowy (USA)	kształcenie studentów
<i>Benchmarking university-industry research cooperation worldwide</i> (Leiden University)	krajowy (Holandia)	badania naukowe
<i>Australian National Higher Education Procurement Benchmarking Programme (ANHEPBP)</i> (University of New Castle)	krajowy (Australia)	procesy administracyjne

Źródło: opracowanie własne na podstawie: (Vught i in., 2008; Nazarko i in., 2009; Kuźmicz, 2012; Freeman, 2010; Tijssen i in., 2009; Global..., [07.10.2013]; Magazyn..., [07.10.2013]; Association..., [22.01.2010]; *Challenges...*, 2008; *Report...*, 2010).

Przedstawione inicjatywy benchmarkingowe obejmowały uczelnie z danego kraju (zasięg krajowy) lub też z kilku krajów z jednego regionu świata (zasięg regionalny). Projekty te dotyczyły różnych aspektów funkcjonowania uczelni, zarówno tych związanych bezpośrednio z misją szkoły wyższej, czyli badaniami naukowymi, kształceniem studentów oraz współpracy pomiędzy uczelniami i biznesem, jak również obejmowały procesy zarządcze i administracyjne.

4. Korzyści stosowania benchmarkingu w uczelniach

Na podstawie analizy przedstawionych projektów oraz na podstawie wniosków z badań przeprowadzonych w HIS Hochschul-Information-System GmbH, instytucji z siedzibą w Niemczech, posiadającej wieloletnie doświadczenie w benchmarkingu uczelni, należy stwierdzić, że niewątpliwie najistotniejszą korzyścią z benchmarkingu dla uczelni jest możliwość uczenia się od innych. Należy podkreślić, że z uwagi na dużą trudność we wdrażaniu nowoczesnych koncepcji zarządzania w uczelniach, benchmarking może zostać zaakceptowany w uczelni, ponieważ oznacza uczenie się na przykładach od innych uczelni. Prawdziwą korzyść z benchmarkingu odniosą te uczelnie, które będą dążyły do tego, by stać się organizacjami uczącymi się, w których pracownik uczy się nie tylko indywidualnie, ale wiedza, którą on posiada podlega dyfuzji w ramach jednostki organizacyjnej i całej uczelni.

Uczelnia musi najpierw sama posiadać uporządkowaną wiedzę o sobie, aby dzielić się swoim doświadczeniem z innymi. Benchmarking sprzyja więc samopoznaniu, porządkowaniu własnych rozwiązań i przez to zwiększa przejrzystość działania. Zwiększenie transparentności ułatwia z kolei rozliczanie się przed interesariuszami (*accountability*). W trakcie benchmarkingu uczelnia identyfikuje swoje silne i słabe strony poprzez odniesienie się do partnerów benchmarkingowych. To pozwala również na pozycjonowanie względem innych oraz sprawdzenie dokąd powinna dążyć. Można zatem stwierdzić, że benchmarking sprzyja również planowaniu długoterminowemu i wyznaczaniu celów.

Dzięki benchmarkingowi uczelnia ma szansę nawiązać sieć trwałej współpracy i wymiany doświadczeń, nie tylko na potrzeby benchmarkingu. Bezpośrednie rozmowy z przedstawicielami innych uczelni umożliwiają powstanie relacji, za pomocą których będzie realizowany również nieformalny benchmarking, czyli na przykład wymiana doświadczeń, szukanie rozwiązań wątpliwości czy problemów między pracownikami zajmującymi podobne stanowiska.

Uczelnie biorące udział w benchmarkingu zwiększają swoją konkurencyjność w stosunku do innych uczelni niebiorących udziału w tego typu inicjatywach, ponieważ ciągle się uczą. Benchmarking należy więc postrzegać jako stymulator rozwoju uczelni, ponieważ w trakcie jego realizacji uczelnie stają się świadome swoich niedociągnięć i poszukują lepszych rozwiązań. Istotną korzyścią z praktykowania benchmarkingu jest również zyskiwanie renomy. Stosowanie narzędzi zarządzania jakością, takich jak na przykład zewnętrzna ewaluacja, czy stosowanie benchmarkingu świadczy o doskonaleniu się uczelni.

5. Ograniczenia stosowania benchmarkingu w uczelniach

Podstawowym ograniczeniem benchmarkingu w uczelniach jest trudność w przewidzeniu jego skuteczności, czy siły oddziaływania. Wiąże się to w dużym stopniu z doбором partnerów. W zależności od tego, jaką wiedzę podzielą się oni z daną uczelnią, taka będzie korzyść z benchmarkingu. Należy przy tym rozważyć dwie kwestie. Po pierwsze, czy uczelnia będzie miała się od kogo uczyć, to znaczy, czy partnerzy posiadają pożądaną wiedzę, a po drugie czy zechcą się nią w sposób otwarty podzielić. Może się zdarzyć, że uczelnia zaangażuje środki finansowe i zasoby ludzkie, a benchmarking uzna za stratę czasu, ponieważ efekt uczenia się będzie zbyt mały. Z drugiej strony, doświadczenia praktyczne pokazują, że nawet jeżeli uczelnie nie są do końca usatysfakcjonowane z osiągnięcia głównego celu benchmarkingu, to przyznają, że w toku projektu poznają wiele przydatnych dobrych praktyk.

Prawdopodobnie największą barierą benchmarkingu w uczelni będzie jednak brak wiary w jego skuteczność, jako nowoczesnego narzędzia zarządzania, opór wobec zmian i niechęć do angażowania się pracowników uczelni. Kwestią kluczową decydującą o sukcesie przedsięwzięć benchmarkingowych jest przekonanie o jego celowości wśród kadry zarządzającej uczelnią, jak również wśród pracowników zaangażowanych w jego przebieg. Szczególnie w warunkach polskich wydaje się, że stagnacja jest czymś pożądanym, dominuje brak woli uczenia się od innych. Duże znaczenie ma też niechęć uczelni do pokazywania swoich słabości, niedociągnięć lub niekompetencji w danym obszarze.

Czynnikami stanowiącym istotną barierą benchmarkingu w szkołach wyższych jest brak prawidłowego zrozumienia tego pojęcia. Jeżeli uczestnicy projektu benchmarkingowego mają różne oczekiwania odnośnie jego wyników, wówczas przedsięwzięcie skazane jest na niepowodzenie. Z pewnością ograniczeniem benchmarkingu w uczelniach są niewystarczające środki finansowe możliwe do przeznaczenia na doskonalenie zarządzania. Szczególnie w warunkach polskich nie ma tradycji przeznaczania środków finansowych na ten cel.

W zakresie tematyki podejmowanych zadań benchmarkingowych, można stwierdzić, że obok inicjatyw dotyczących badań naukowych i kształcenia studentów coraz częstsze jest stosowanie benchmarkingu do doskonalenia praktyk administracyjno-zarządczych. Przegląd literatury wskazuje niedostatek prac naukowych poruszających zagadnienia związane z teoretycznymi aspektami benchmarkingu, szczególnie dotyczących uporządkowania i redefinicji pojęć oraz precyzowania metod.

Niestety, mimo rosnącej liczby publikacji oraz doświadczeń praktycznych z zakresu benchmarkingu w szkolnictwie wyższym, nadal częste są błędy w rozumieniu

podstawowych terminów (na przykład benchmarking a benchmark), sprowadzanie benchmarkingu do rankingu uczelni, czy też orientacja przedsięwzięcia benchmarkingowego wyłącznie w kierunku statystycznym z pominięciem podejścia porównawczego, porównywanie efektów zamiast sposobów ich osiągnięcia. Jest to widoczne zarówno w badaniach naukowych z zakresu benchmarkingu, jak i przykładach jego najnowszych zastosowań.

Podsumowanie

Dokonana krytyczna analiza praktycznych zastosowań benchmarkingu w szkołach wyższych na świecie stanowi przyczynek do debaty środowiska akademickiego na ten temat. Zaakcentowanie korzyści i ograniczeń tego narzędzia powinno przyczynić się do prawidłowego stosowania benchmarkingu i ułatwić jego aplikację w warunkach polskich.

Benchmarking w szkołach wyższych należy postrzegać jako narzędzie sprzyjające konkurencyjności i samoocenie. Poprzez systematyczne dokonywanie porównań uczelnia porządkuje wiedzę o sobie i dzięki gotowości do podejmowania inicjatyw o charakterze porównawczym zwiększa przejrzystość swojego działania. Realizując ideę benchmarkingu wyrażającą się w ciągłym doskonaleniu poprzez uczenie się, uczelnia zwiększa jakość, poprawia swoją pozycję konkurencyjną poprzez uczenie się od najlepszych. Podejmowanie benchmarkingu opierającego się na współpracy umożliwia nawiązanie relacji, które mogą być realizowane na różnych poziomach i różnych obszarach działalności uczelni. Benchmarking może być postrzegany jako forma ewaluacji i część systemu zapewnienia jakości. Na świecie benchmarking jest stosowany przez wiele uczelni. Podjęcie tego typu inicjatyw przez polskie szkoły wyższe, z uwzględnieniem najlepszych światowych praktyk w tym zakresie, należy postrzegać jako niezbędne*.

* Artykuł zrealizowano w ramach Grant NCN *Benchmarking procesowy jako instrument doskonalenia zarządzania uczelnia*, na podstawie umowy nr UMO-2011/01/N/HS4/05606.

Literatura

1. Association of Commonwealth Universities Benchmarking Programme, http://www.acu.ac.uk/member_services/benchmarking_programme/benchmarking_programme [22.01.2010]
2. Bain and Company, *Management trends and tools 2011*, <http://www.bain.com/publications/business-insights/management-tools-and-trends-2011.aspx#> [18.05.2012]
3. Camp R. C. (1989), *Benchmarking. The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance*, ASQC Quality Press, Milwaukee Wisconsin, New York
4. *Challenges and Realisations from the Higher Education Academy/JISC Benchmarking and Pathfinder Programme. An End of Programme Review*, HEA & JISC, 2008, http://elearning.heacademy.ac.uk/weblogs/pathfinder/wpcontent/uploads/2008/09/Bench_and_PathFinalReview20080926.pdf [14.01.2010]
5. Freeman B. (2010), *Report on the University Policy Benchmarking Project: Implications for the University of Tasmania*
6. Global Research Benchmarking System, Supporting Quality and Fostering Diversity of University Research Globally, <http://www.researchbenchmarking.org/web/guest-research-benchmarking> [07.10.2013]
7. Higher Education Service, *Australian National Higher Education Procurement Benchmarking Programme*, [http://www.hes.edu.au/page/national-procurement-benchmarking--anhepbp-/](http://www.hes.edu.au/page/national-procurement-benchmarking--anhepbp/) [12.01.2011]
8. Karlöf B., Östblom S. (1993), *Benchmarking: A Signpost to Excellence in Quality and Production*, John Wiley & Sons, New York
9. Kulmala J. (1999), *Benchmarking in ammatillisen aikuiskoulutuskeskuksen toiminnan kehittämisessä ja -lineena*, Acta Universitatis Tamperensis 663, Tampere, za: P. Kyrö (2003), *Revising the concept and forms of benchmarking*, Benchmarking an International Journal 10 (3)
10. Kuźmich K.A. (2012), *Trendy w benchmarkingu w szkolnictwie wyższym* w: Woźnicki J. (red.) *Benchmarking w szkolnictwie wyższym. Wybrane problemy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa
11. Magazyn *Globalgiants*, http://www.globalgiants.com/archives/2010/10/measuring_unive.html [07.10.2013]
12. Nazarko J., Kuźmich K., Szubzda E., Urban J. (2010), *Benchmarking szansą poprawy pozycji konkurencyjnej polskich uczelni*, Nauka i Szkolnictwo Wyższe 34
13. Nazarko J., Kuźmich K.A., Szubzda-Prutis E., Urban J. (2009), *Benchmarking concept in higher education in Europe*, Higher Education in Europe 34 (3-4)
14. Pieske R. (1994), *Benchmarking: das Lernen von anderen und seine Begrenzungen*, IO Management Zeitschrift 6, Verlag Industrielle Organisation BWIETH

15. *Report on the University Policy Benchmarking Project: Implications for the University of Tasmania*, April, 2010, http://www.utas.edu.au/__data/assets/pdf_file/0003/42951/Policy-Benchmarking-Project-Report.pdf [25.10.2013]
16. Sapa R. (2005), *Benchmarking w doskonaleniu serwisów WWW bibliotek akademickich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
17. Skilbeck M. (2007), *The University Challenged – A Review of International Trends and Issues with Particular Reference to Ireland by Malcolm*, in: OECD, *On the edge: securing the sustainable future for higher education*, Papers OEW, OECD Publishing, Lausanne
18. The Council on Social Work Education (CSWE), <http://www.cswe.org/News/Press-Room/PressReleaseArchives/BenchmarkingServicesIntro.aspx> [20.01.2010]
19. Tijssen R. J. W., Leeuwen T.N., Wijk E. (2009), *Benchmarking university-industry research cooperation worldwide: performance measurements and indicators based on co-authorship data for the world's largest universities*, Research Evaluation 18 (1)
20. Vught F. et al. (2008), *A practical guide: Benchmarking in European Higher Education*, European Centre for Strategic Management of Universities, Brussels
21. Węgrzyn A. (2000), *Benchmarking. Nowoczesna metoda doskonalenia przedsiębiorstwa*, Kluczbork – Wrocław
22. Woźnicki J. (red.), (2008), *Benchmarking w systemie szkolnictwa wyższego*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa

Benefits and constrains of applying benchmarking in higher education institutions

Abstract

The aim of the paper was to indicate premises of benchmarking application in higher education institutions and to identify benefits and constrains of benchmarking usage in higher education setting. Benchmarking became a tool systematically used in higher education institutions around the world. In Poland so far it has been used informally or partially. In the course of research, scientific papers and reports from benchmarking initiatives have been analysed. On this basis benefits and constrains of benchmarking usage in higher education institutions have been identified. Also important was practical knowledge of the author gained from the participation in European and Polish benchmarking project as well as conclusions from study visits in HIS Hochschul-Informations-System GmbH in November 2011

and July 2013*, a German institution specialised in benchmarking higher education institutions.

Keywords

benchmarking, management of higher education institutions

* Since September 2013 the name of the institution has changed into HIS HE im DZ - Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH.

Wpływ kultury na rozwój zasobów ludzkich w organizacjach

Barbara Mazur

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Ekonomii i Nauk Społecznych
e-mail: bmazur@pb.edu.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.03

Streszczenie

Celem artykułu jest ukazanie relacji pomiędzy kulturą społeczną a rozwojem zasobów ludzkich w organizacji w odniesieniu do takich działań, jak tworzenie ścieżki kariery, zasad awansu zawodowego oraz szkoleń pracowników. Ma on charakter przeglądowy. W części pierwszej zaprezentowano stanowiska w sprawie wpływu kultury na proces zarządzania w organizacjach. Następnie przedstawiono wybrane klasyfikacje kultur narodowych i ich wymiary. W kolejnej części ukazano wpływ poszczególnych wymiarów kultury na rozwój zasobów ludzkich w przedsiębiorstwie, na przykładzie następujących działań w organizacji – tworzenia ścieżki kariery, awansu zawodowego oraz szkoleń pracowników. W zakończeniu pracy zawarto refleksje na temat projektowania przedstawionych działań zgodnie z poszczególnymi wymiarami kulturowymi.

Słowa kluczowe

kultura, organizacja, zasoby ludzkie, zarządzanie

Wstęp

O sukcesie przedsiębiorstwa decydują zatrudnieni w nim ludzie, których kompetencje stanowią unikalną jakość kapitału przedsiębiorstwa. Ciągły rozwój kapitału ludzkiego jest fundamentem sukcesu przedsiębiorstwa, ponieważ to ludzie w istotny sposób decydują o konkurencyjności i rozwoju przedsiębiorstw. Kultura, która może stanowić podstawę albo punkt odniesienia dla różnych sposobów rozumienia rzeczywistości, w znacznym stopniu warunkuje ten rozwój. Kulturowy kontekst może

determinować preferencje działań przedsiębiorstw w odniesieniu do określonych obszarów zarządzania zasobami ludzkimi. W celu określenia sposobów oddziaływania kultury na rozwój zasobów ludzkich dokonano w sposób syntetyczny przeglądu trzech klasyfikacji kultury wraz z właściwymi dla nich wymiarami. Są to klasyfikacje G. Hofstede, F. Trompenaarsa i Ch. Hampden - Turnera oraz R. Gestelanda. Następnie, odwołując się do wybranych wymiarów z poszczególnych klasyfikacji, wskazano wpływ czynników kulturowych na takie aspekty rozwoju zasobów ludzkich, jak kreowanie ścieżki kariery zawodowej pracownika, możliwości i rodzaje jego awansu oraz preferowany typ szkolenia zawodowego. Pokazanie, w jaki sposób wymiary kultury wpływają na rozwój zasobów ludzkich w przedsiębiorstwie umożliwi przedsiębiorstwom właściwe zarządzanie pozostające w zgodzie z przekonaniem, że większość ważnych dla organizacji procesów przebiega w sieci kulturowej, a nie w ramach hierarchii.

1. Spór o rolę czynnika kultury w zarządzaniu

W drugiej połowie XX wieku kultury narodowe, głównie z powodu wzmożonych procesów globalizacyjnych i integracyjnych, stały się przedmiotem licznych analiz i badań porównawczych. Termin kultura bywa definiowany na wiele sposobów, które można następująco pogrupować:

- kultura lub cywilizacja, traktowane w swym szerokim etnograficznym sensie, są złożoną całością obejmującą wiedzę, wierzenia, sztukę, moralność, prawo, zwyczaje i wiele innych zdolności i nawyków nabytych przez człowieka jako członka społeczeństwa;
- kultura, czyli cywilizacja, jest to złożona całość, która obejmuje wiedzę, wierzenia, sztukę, moralność, prawa, obyczaje oraz inne zdolności i nawyki nabyte przez ludzi jako członków społeczeństwa;
- kultura jest unikalną całością, określającą, w jaki sposób zachowują się ludzie lub ich grupy (Wolniak, 2007).

W kwestii wpływu kultury otoczenia na zarządzanie i funkcjonowanie organizacji zarysowały się dotychczas dwa odmienne stanowiska, z których jedno podkreśla rolę kultury i jej konsekwencji dla problematyki zarządzania i organizacji, drugie natomiast ją minimalizuje lub całkowicie eliminuje. To pierwsze bazuje na założeniach, że kultura oddziałuje na zarządzanie, ponieważ jest ono odmienne w różnych krajach, a o rozbieżnościach decydują między innymi różnicowane wartości oraz zachowania stanowiące cechę kulturową. Drugie podejście zakłada, że jest możliwy jeden skuteczny sposób zarządzania organizacjami niezależnie od tego, gdzie są one

usytuowane; jest on realizowany dzięki strukturze organizacji i technologii, a kultura w tym podejściu nie odgrywa istotnej roli. Podobny pogląd o roli kultury zawiera się w kontinuum debaty z zarządzania, która wyróżnia „podejście wolne od wpływów kultury” oraz „zorientowane na kulturę” (Braun i Warner, 2002). W ekstremum tego kontinuum, gdzie występuje podejście „wolne od wpływów kultury”, dominuje pogląd, że industrializacja pociąga za sobą jednolitą logikę postępowania przemysłowego, wspólne założenia i powiela analogiczne struktury organizacyjne nawet wbrew kulturowym uwarunkowaniom i ograniczeniom. Zdaniem zwolenników tego podejścia konwergencja struktur i praktyk zarządzania organizacjami pomiędzy kulturami spowodowana jest dwoma czynnikami: szybkim rozprzestrzenianiem się praktyk zarządzania poprzez międzynarodowe szkolenia i edukację oraz działalność przedsiębiorstw międzynarodowych, a także „uniwersalnym językiem” technologii, który determinuje struktury organizacyjne i procesy pracy. W drugim ekstremum, w ramach nurtu dywergencji „zorientowanego na kulturę”, różnice pomiędzy organizacjami działającymi w różnych kulturach są zazwyczaj wyjaśniane za pomocą jednej z dwóch perspektyw: perspektywy „kulturalistów” – koncentrującej się na różnicach w systemach wartości, lub perspektywy „instytucjonalistów” – uwzględniającej przede wszystkim wpływ otoczenia instytucjonalnego, w którym funkcjonuje dana organizacja (Parker, 1998; Puch i Hickson, 2002).

W niniejszej pracy przyjęto perspektywę „kulturalistów” uznając, że kultura jest jednym z czynników wpływających na zarządzanie i funkcjonowanie organizacji, dostrzegając jednocześnie wagę dorobku nurtu kulturowego w rozwoju zarządzania zasobami ludzkimi. Na dorobek tego nurtu składają się badania zróżnicowania kulturowego różnych społeczeństw i organizacji, które istotnie wpływają na konkurencyjność przedsiębiorstw oraz zachowania organizacyjne. W licznych raportach z badań jest opisywane zróżnicowanie wzorów kulturowych i norm oraz analizowana jest konfiguracja wartości organizacyjnych wskazujących na znaczący wpływ kontekstu kultury społeczeństwa. Umożliwia to przeciwstawienie się twierdzeniu o istnieniu jednego najlepszego sposobu zarządzania mającego charakter uniwersalny. Inną wartością nurtu kulturowego w zarządzaniu jest znalezienie i opisanie zróżnicowania narzędzi wypracowanych w różnych kulturach i możliwości ich adaptacji do innych warunków społecznych. Uznać także należy, że nurt ten stanowi jeden z ważnych aspektów badania procesów globalizacyjnych oraz źródeł rozwoju zarządzania międzykulturowego. Kolejną wartością jest rozwój nurtu zróżnicowania kulturowego, w którym świadoma kontrola zarządzających nad własnymi stereotypami i uprzedzeniami związanymi z różnicami kulturowymi pozwalają na rozwój organizacji bardziej tolerancyjnych, otwartych, a w konsekwencji efektywniejszych i sprzyjających ludzkiej samorealizacji i współpracy. Podejście kulturowe zwraca

także uwagę na potrzebę poszukiwania nowych sposobów rozumienia organizacji i życia gospodarczego. Rozwój nurtu kulturowego w zarządzaniu przyczynił się do wzmocnienia dyskusji epistemologicznych i metodologicznych. Nurt kulturowy przyczynił się do poszerzenia zakresu metodologii badań organizacji przede wszystkim o metody interpretatywne, ale również i krytyczne (Sułkowski, 2012).

2. Wybrane klasyfikacje kultur i ich wymiary

Kultura społeczna, obok innych czynników, uważana jest za determinantę zarządzania zasobami ludzkimi. Jej wpływ uwidacznia się w różnorodności praktyk zarządzania zasobami ludzkimi stosowanych w przedsiębiorstwach w krajach zróżnicowanych pod względem poszczególnych wymiarów kultury (Białas, 2010).

Do określenia oddziaływania kultury na te praktyki posłużyć mogą trzy klasyfikacje kultur narodowych i ich wymiary.

Pierwsza z nich to klasyfikacja G. Hofstede (2000), który w wyniku przeprowadzonych w 1984 roku badań kwestionariuszowych pośród menedżerów IBM reprezentujących 53 państwa wyróżnił cztery wymiary kultury, które określił jako:

- dystans władzy;
- indywidualizm/kolektywizm;
- męskość/kobiecość;
- unikanie niepewności;

w okresie późniejszym, dodając wymiar piąty nazwany:

- orientacje długookresowa i krótkookresowa¹.

Dystans władzy odzwierciedla dominujące w kulturze podejście do nierówności, wyrażające się stosunkiem podwładnych do przełożonych. W kulturach, które traktują nierówność jako cechę naturalną lub wręcz godną szacunku, dystans władzy jest duży. Ludzie wyrastają w przekonaniu, że hierarchiczna organizacja pracy oraz autorytarny sposób sprawowania władzy to naturalne środowisko każdego człowieka, godzą się zatem z nierównościami. W kulturach, które traktują nierówność jako zło konieczne, dystans władzy jest znacznie mniejszy. W kulturach o dużym dystansie władzy akcent kładziony jest na władzę przymusową, która za normę przyjmuje to, że przełożeni i podwładni znajdują się na różnych jej krańcach. Dla społeczności reprezentujących kultury o małym dystansie władzy charakterystyczne jest przekonanie, że legalna władza to taka, która jest prawomocna i której podstawową cechą

¹ W ostatnich latach pojawiło się w Polsce wiele badań opartych na klasyfikacji G. Hofstede. Na uwagę zasługują badania R. Wolniaka przeprowadzone w przedsiębiorstwach w województwie śląskim. Patrz: (Wolniak, 2007, 2011, 2012).

jest kompetentność. Stosunki w społeczeństwie o małym dystansie władzy opierają się na szacunku dla człowieka i zasadzie równości; nierówność w relacjach przełożony-podwładny bywa źle odbierana. Czynniki określające skłonność ku tej lub innej skrajności omawianej postawy mogą być warunki geograficzne, liczebność średniej klasy społecznej oraz poziom wykształcenia i zaawansowania technicznego danego społeczeństwa (Hofstede, 2000).

Indywidualizm i kolektywizm to dwie skrajnie odmienne postawy, z których pierwsza cechuje się przedkładaniem dobra jednostki nad dobro grupy, natomiast druga, dobra grupy nad dobro jednostki. Indywidualizm charakterystyczny jest dla kultur, w których indywidualne cele jej członków są równie ważne, a nawet bardziej, niż cele grupowe, a relacje międzyludzkie nie są obciążone obowiązkiem współdziałania. Kolektywizm, przeciwnie do indywidualizmu, cechuje te zespoły ludzkie, w których nad celami indywidualnymi przeważają cele grupowe, a ludzie od początku wykazują zainteresowanie tworzeniem zwartych grup i zespołów. Hofstede definiuje indywidualizm jako właściwość tych społeczeństw, w których więzi między jednostkami są luźne i każdy człowiek ma na uwadze głównie siebie i swoją najbliższą rodzinę. Kolektywizm z kolei właściwy jest tym społeczeństwom, w których ludzie od momentu narodzin należą do silnych i spójnych grup, które przez całe życie zapewniają im opiekę i ochronę, za co ich członkowie odwzajemniają się niekwestionowaną lojalnością (Hofstede, 2000).

Męskość/kobiecość to trzeci wymiar kultury, i podobnie jak poprzedni, jest on również dwubiegunowy. Hofstede uważa, że zaprogramowanie kulturowe nakazuje opowiadać się albo za bardziej twardym, konkurencyjnym podejściem do świata, albo za bardziej humanitarnym, opiekuńczym i wyrozumiałym. Píše on, że męskość to cecha społeczeństw, w których role społeczne związane z płcią są klarownie określone, to znaczy od mężczyzn oczekuje się asertywności, twardości i orientacji na sukces materialny, natomiast od kobiet czułości, skromności, troszczenia się o innych i dbania o jakość życia. Społeczeństwa określone jako kobiece to te, w których role społeczne obu płci wzajemnie się przenikają i mogą być pełnione zamiennie (Hofstede, 2000).

Unikanie niepewności ukazuje stopień, w jakim społeczeństwa są gotowe tolerować stan niepewności, albo, inaczej mówiąc, preferują sytuacje strukturalne zakładające istnienie twardych i jasnych reguł zachowania, które mogą być sformalizowane lub oparte na tradycjach w przeciwieństwie do sytuacji niestukturalnych. Poczucie niepewności nie stanowi wyłącznie indywidualnej cechy człowieka jako jednostki; jest ono podzielane przez wszystkich członków danej społeczności, co pozwala podzielić kultury według stopnia nietolerowania (lub unikania) stanu niepewności. Przedstawiciele kultur o wysokim stopniu unikania niepewności oczekują

jasno określonych reguł postępowania i szczegółowych instrukcji działania, wykazują dużą potrzebę formalnych rozporządzeń, przepisów i ustalonych norm zachowań. Takie kultury wydają się mniej skłonne do akceptowania najmniejszych nawet zmian i w większości przypadków nie są zdolne do podejmowania ryzyka. Wśród kultur o niskim poziomie unikania niepewności dosyć dobrze tolerowana jest dwuznaczność i niepewność. W sytuacjach kryzysowych ich reprezentanci twórczo improwizują, wykazują inicjatywę i przejawiają pomysłowość; dosyć dobrze tolerują w swoim środowisku różnice w poglądach i charakteryzują się znacznie większą skłonnością do podejmowania ryzykownych działań niż przedstawiciele kultur o dużym stopniu unikania niepewności (Hofstede, 2000).

Orientacje długookresowa i krótkookresowa określają horyzont czasowy przyjmowany w danym społeczeństwie oraz wagę przykładaną do przyszłości lub teraźniejszości i przeszłości. Wartościami uznawanymi w kulturach o orientacji długoterminowej, zorientowanej przyszłościowo, są takie wartości, jak wytrwałość, zapobiegliwość, kształtowanie relacji według statusu oraz poczucie wstydu. Natomiast społeczeństwa, których kultury charakteryzują się orientacją krótkoterminową hołdują takim wartościom, jak szacunek dla tradycji, stabilność, równowaga, wypełnianie zobowiązań i zachowanie twarzy. Wartości w tej orientacji dotyczą w większym stopniu przeszłości i teraźniejszości niż przyszłości.

Drugą klasyfikacją kultur narodowych, pomocną w wyjaśnianiu oddziaływania kultury na praktyki zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwach, jest klasyfikacja F. Trompenaarsa oraz Ch. Hampden-Turnera. Jej podstawą były przeprowadzone na szeroką skalę badania kultury biznesu realizowane pośród kadry kierowniczej w 50 krajach w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku przez F. Trompenaarsa. Według niego, kultury różnią się między sobą ze względu na wybór specyficznych sposobów rozwiązywania określonych problemów (Trompenaars, 1993). Dotyczy to trzech aspektów:

- problemów, które wynikają z relacji z innymi ludźmi;
- podejścia do czasu;
- podejścia do otoczenia.

Następnie, w wyniku prowadzonych wspólnie przez F. Trompenaarsa i Ch. Hampden –Turnera badań nad kulturami wysoko rozwiniętych krajów kapitalistycznych, które objęły 15 tysięcy menedżerów niskiego i średniego szczebla, ten trzyaspektowy model został rozbudowany. Autorzy tych badań wyróżnili siedem podstawowych procesów wartościowania wpływających na gospodarkę, do których zaliczyli:

- ustanawianie reguł i odkrywanie wyjątków;
- konstrukcję i dekonstrukcję zdarzeń;

- zarządzanie jednostkami;
- przyswajanie świata zewnętrznego;
- synchronizację szybkich procesów;
- wybieranie najlepszych;
- równość szans.

Opierając się na zaprezentowanych procesach autorzy przytaczanych badań wyróżnili następujące pary bipolarnych wartości, które nazwali dylematami, i którym przypisali jednakową rangę:

- uniwersalizm – partykularyzm;
- analiza – synteza;
- indywidualizm – kolektywizm;
- wewnątrzsterowność – zewnątrz sterowność;
- następstwo – synchronizacja;
- osiągnięcie stanowisk – zdobywanie stanowisk;
- równość – hierarchia.

Uniwersalizm-partykularyzm wiąże się z bezwzględnym dostosowaniem do przyjętych zasad *versus* indywidualnym podejściu niedającym się przyporządkować lub zaklasyfikować do konkretnego rozwiązania.

Analiza-synteza oznacza rozpatrywanie poszczególnych zjawisk czy faktów w oderwaniu od całości *versus* łączenie ze sobą danych w celu uzyskania spójnego obrazu całości.

Indywidualizm-kolektywizm obejmuje stawianie na rozwój poszczególnych jednostek i ich potrzeby *versus* rozwój organizacji jako całości przy traktowaniu potrzeb indywidualnych w kontekście dobra wspólnego.

Wewnątrzsterowność - zewnątrzsterowność oznacza zarządzanie oparte na czerpaniu informacji z wewnątrz organizacji *versus* informacje otrzymywane z otoczenia, a następnie przenoszone na grunt danego przedsiębiorstwa.

Następstwo – synchronizacja dotyczy odmiennego postrzegania wymiaru czasu; sekwencyjność oznacza traktowanie procesów gospodarczych jak wyścigu z czasem, nie dbając o wzajemne powiązania kolejnych etapów danego procesu *versus* synchronizacja dążąca do połączenia wszystkich wysiłków, tak aby działanie zostało połączone w czasie z innymi i dało jak najlepszy efekt.

Osiąganie stanowisk – zdobywanie stanowisk prezentuje awans zawodowy jakot uwarunkowany zasługami, kompetencjami *versus* cechami indywidualnymi, takimi jak płeć, wiek, wykształcenie.

Równość – hierarchia oznacza traktowanie wszystkich pracowników na równi bez względu na pozycje zawodową *versus* akcentowanie wagi danego stanowiska w organizacji (Hampden-Turner i Trompenaars, 2003).

Interesującą typologią kulturową jest nawiązujący do przedstawionej klasyfikacji projekt Globe ujmujący następujące wymiary kulturowe: orientację na jakość wykonania, orientację przyszłościową, dystans władzy, unikanie niepewności, kolektywizm instytucjonalny, kolektywizm rodzinny, równość płci, asertywność oraz orientację humanistyczną (Boski, 2010).

Spośród licznych klasyfikacji kultur narodowych prezentowanych przez antropologów i socjologów kultury na potrzeby związane z podejmowaniem działalności na rynkach międzynarodowych użyteczna okazuje się klasyfikacja R. Gestelanda (2000). Jest on twórcą modeli kulturowych zachowań w biznesie opartych na dychotomicznym podziale zmiennych, których znajomość ułatwia zrozumienie oddziaływania kultury na rozwój zasobów ludzkich. W jego klasyfikacji zostały sobie przeciwstawione:

- kultury protransakcyjne i kultury propartnerkie;
- kultury nieceremonialne i kultury ceremonialne;
- kultury monochroniczne i kultury polichroniczne;
- kultury ekspresyjne i kultury powściągliwe.

Kultury protransakcyjne cechuje stawianie interesów na pierwszym miejscu, koncentrowanie się przede wszystkim na wykonaniu zadań, czyli szybkim i sprawnym przeprowadzeniu zaplanowanej transakcji. Przedstawiciele kultur ucieleśniających ten model wypowiadają się w sposób bezpośredni, a styl ich wypowiedzi jest zazwyczaj mało kontekstowy. Kultury propartnerskie koncentrują się przede wszystkim na ludziach, z którymi planuje się prowadzenie interesów. Tylko wówczas, gdy stworzone zostaną dobre stosunki między partnerami, może dojść do podjęcia współpracy. W kulturze tej wypowiadanie się ma charakter niebezpośredni, a styl pozostaje wysoce kontekstowy. Na rynku światowym przeważają kraje reprezentujące kultury propartnerskie. Do krajów o takim profilu kultury należą kraje arabskie, większość krajów afrykańskich, latynoamerykańskich oraz azjatyckich. W przeciwieństwie do tego podejścia, podejście protransakcyjne występuje w stosunkowo niewielkiej części świata.

Kulturom ceremonialnym właściwy jest formalny sposób zachowania, uznający rozbudowane rytuały protokolarne, częste przywoływanie tytułów oraz wyraźne akcentowanie różnic w statusie społecznym i zawodowym poszczególnych członków społeczeństwa. Kultury nieceremonialne unikają ceremonialnych zachowań, stosowane rytuały protokolarne są raczej skromne, nie akcentuje się różnic w statusie społecznym i zawodowym.

Kultury monochroniczne charakteryzuje przykładanie dużej wagi do wykonania przydzielonych zadań w wyznaczonym czasie, bez konieczności przesuwania ich realizacji z powodu niepunktualności partnera. W kulturach polichronicznych wiele

spraw załatwia się jednocześnie, mniejszą wagę niż w kulturach monochronicznych przywiązując do organizacji czasu i zachowania punktualności.

Kultury ekspresyjne obrazuje częste nakładanie się wypowiedzi kilku osób, bliższy kontakt fizyczny między nimi oraz intensywna gestykulacja. Kultury powściągliwe cechują wypowiedzi następujące kolejno jedna po drugiej; charakterystyczny dla nich jest również większy dystans fizyczny między rozmówcami oraz brak żywej gestykulacji podczas wypowiadania się.

3. Kierunki wpływu wymiarów kulturowych na zarządzanie zasobami ludzkimi

Przedstawione klasyfikacje kultur narodowych, wraz z właściwymi im wymiarami, dotyczą wielu zasadniczych kwestii związanych z funkcjonowaniem społeczeństw i organizacji. Szerokie spectrum literatury z zakresu zarządzania dowodzi, że pojęciem kultury można się posługiwać w wielu różnych analizach mieszczących się w obrębie zarządzania zasobami ludzkimi (Bjerke, 2004). Należy do nich zaliczyć:

- strategię zarządzania zasobami ludzkimi;
- planowanie zatrudnienia;
- systemy rekrutacji i selekcji pracowników;
- systemy ocen pracowników;
- programy rozwoju zawodowego – ścieżki karier i szkolenia;
- systemy wynagrodzeń i motywowania;
- atypowe formy zatrudnienia (Konecki, 2007).

Przedmiotem zainteresowania badawczego w dalszej części będzie wpływ kultury na rozwój zasobów ludzkich w przedsiębiorstwie. Wpływ ten zostanie zaprezentowany na przykładzie następujących działań w organizacji – tworzenia ścieżki kariery, awansu zawodowego oraz szkoleń pracowników.

Obranie określonej ścieżki kariery przez pracowników jest zdeterminowane przez ich kulturowe zaprogramowanie, jak również przez kulturowe zaprogramowanie otoczenia, w którym przedsiębiorstwo działa. Na potrzeby niniejszego artykułu założono tożsamość tego zaprogramowania oznaczającą modelową monokulturowość, chociaż coraz częściej przedsiębiorstwa mają do czynienia z kulturową heterogenicznością pracowników i otoczenia. Dzięki temu możliwe staje się wskazanie charakterystycznych dla poszczególnych wymiarów kultury cech rozwoju kariery (Białas, 2010). W społeczeństwach indywidualistycznych szczególny nacisk położony jest na własną inicjatywę pracownika i jego osiągnięcia. Każdy z członków

społeczeństwa odpowiedzialny jest za siebie i sam jest autorem własnych sukcesów. Powinien on umieć zadbać o swoje interesy oraz zapewnić sobie i swoim najbliższym bezpieczeństwo finansowe. Odpowiedzialność za rozwój kariery zawodowej spoczywa więc w dużej mierze na pracowniku, który sam wyznacza sobie cele i jest nastawiony na rozwój własnej kariery w różnych organizacjach. W społeczeństwach kolektywistycznych pracownik skupiony jest raczej na celach grupy i lojalności wobec niej, a mniejszą wagę przywiązuje się do osiągnięcia indywidualnego sukcesu czy rozwoju własnej kariery (Noordin, Williams i Zimmer, 2002).

Model rozwoju kariery w większym stopniu rozpowszechniony jest w kulturach z nastawieniem na teraźniejszość lub przyszłość, w których czas traktowany jest jako ważny zasób, który należy jak najlepiej wykorzystać (tab. 1).

Tab. 1. Wpływ kultury na wybór ścieżki kariery

Kultury	Ścieżka kariery	Kraje
Indywidualistyczne	odpowiedzialność spoczywa na samym pracowniku, który wyznacza sobie cele i jest nastawiony na rozwój własnej kariery	USA, Kanada, Izrael
Kolektywistyczne	pracownik skupiony na celach grupy: mniejszą uwagę przywiązuje się do indywidualnego sukcesu i własnej kariery	Japonia, Meksyk, Singapur

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Białas, 2010).

W odniesieniu do awansu zawodowego użyteczne wydają się wymiary kulturowe wskazane przez F. Trompenaarsa i Ch. Hampden –Turnera, a w szczególności dylemat kulturowego nastawienia na osiągnięcia lub przypisanie. Również waga statusu przypisanego jest tu bardziej ceniona. Docenienie statusu osiąganego przekłada się na pionowe projekty awansów przy jednoczesnym zwalnianiu kierownictwa firmy z odpowiedzialności za losy pracowników. Silna akceptacja hierarchii – inny kulturowy wymiar - która ogranicza pole do swobodnej rywalizacji, ogranicza zarazem możliwość awansów wewnętrznych pracowników (tab. 2).

Tab. 2. Wpływ kultury na awans zawodowy

Kultury	Awans	Kraje
Orientacja na osiągnięcia	podstawą awansu pionowego - osiągnięcia, wiedza i efekty pracy	USA, Wielka Brytania, Irlandia
Orientacja na przypisanie	podstawą awansu pionowego - pochodzenie społeczne, cechy charakteru i znajomości	Hiszpania, Japonia, Arabia Saudyjska

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Białas, 2010).

W odniesieniu do szkoleń zastosowanie znajduje, znacznie liczniejszy niż w przypadku ścieżki kariery czy awansu zawodowego, zestaw wymiarów kulturowych pochodzących ze wszystkich trzech zaprezentowanych klasyfikacji. Mają one wpływ na to, kto decyduje o szkoleniu, kto ma być poddany szkoleniu i jaki będzie jego przebieg. Mniejsze znaczenie szkoleniom przypisuje się w tych krajach, których kultury uznawane są za zewnątrzsterowne – z dominacją natury nad działaniem człowieka. Panuje w nich przekonanie, że pracownicy z natury mają ograniczone zdolności i tylko do pewnego stopnia mogą być one rozwijane (tab. 3), (Acan, 2005).

Tab. 3. Wpływ kultury na szkolenie zawodowe

Szkolenia	Kultury	Charakterystyka	Kraje
Wiara w skuteczność	wewnątrzsterowne	dominacja działań człowieka nad naturą; wiara w możliwości człowieka, w jego kompetencje	USA, Niemcy
	zewnątrzsterowne	dominacja natury nad człowiekiem; pracownicy mają ograniczone zdolności i tylko do pewnego stopnia mogą być one rozwijane	Japonia, Holandia
Decydent	mały poziom hierarchiczności, wysoki indywidualizm	pracownik sam decyduje o tym, w których szkoleniach będzie uczestniczył	USA
	duży poziom hierarchiczności, scentralizowane zarządzanie	decyzje dotyczące szkoleń podejmuje przełożony lub pracownik działu HRM	Hong Kong
Dobór osób	uniwersalistyczne	wydajność podstawą skierowania na szkolenie	USA, Kanada
	partykularne	kryteria bardziej subiektywne i zależne od oceny przełożonego	Wenezuela, Korea Południowa
Przebieg	wysoki poziom hierarchiczności	ustrukturalizowany proces szkolenia, ważna rola eksperta odpowiedzialnego za proces rozwoju	Chiny
	mały poziom hierarchiczności	od uczestników oczekuje się inicjatywy oraz aktywnego udziału w szkoleniu poprzez dyskusję	USA
Rodzaj	następstwo	szkolenia zewnętrzne	USA
	synchroniczność	szkolenia wewnętrzne i szkolenia na stanowisku pracy	Japonia

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Białas, 2010).

Spośród wszystkich szkoleń pracowników, szkoleniom menedżerskim poświęca się w literaturze z zakresu zarządzania wiele uwagi. Pozostają one niejednokrotnie osobnym obszarem badawczym (Sitko-Lutek, 2004). W świetle wyników badań szkolenia menedżerskie są także ściśle uwarunkowane kulturowo. Wśród analizowanych wymiarów kulturowych szczególnie silnie determinują politykę szkoleniową menedżerów dystans władzy i unikanie niepewności. Dystans władzy odnosi się do stopnia, w jakim uczestnicy podejmują proces uczenia się samodzielnie lub są kierowani przez instruktora. W praktyce kultury o niskim dystansie władzy cenią sobie uczenie skoncentrowane na uczestnikach, nagradzające podejmowanie inicjatywy. Źródłem pozyskiwania wiedzy może być każda z kompetentnych osób. Na przeciwnym biegunie znajduje się kultura o dużym dystansie władzy, charakteryzująca się koncentracją na nauczycielu, nagradzająca ład, porządek i dobrą organizację. Osoba prowadząca szkolenie menedżerskie decyduje o efektywności szkolenia, a kluczem do sukcesu jest jej wiedza, doświadczenie i umiejętność przekazu. Unikanie niepewności dotyczy stopnia, w jakim uczestnicy dążą do ustrukturyzowania informacji oraz ograniczenia niejasności poprzez stosowanie generalnych zasad i poszukiwanie prawd absolutnych. W kulturach o dużym stopniu unikania niepewności od nauczyciela oczekuje się znajomości odpowiedzi na wszystkie postawione pytania, a uczestnicy nagradzania są za ścisłość i celność udzielanych odpowiedzi i postępowanie zgodne z ustalonymi przez prowadzącego regułami. W kulturze o niskim stopniu unikania niepewności, najważniejsza jest innowacyjność i możliwość wymiany poglądów. Stąd bliższe kulturom o niskim unikaniu niepewności są metody eksperymentalne, a dydaktyczne bardziej odpowiadają kulturom z przeciwnego bieguna (Sitko-Lutek, 2004).

Podsumowanie

Kultura i zarządzanie zasobami ludzkimi są ze sobą związane i nie mogą istnieć jako niezależne byty. Są sprzężone relacjami i, jak potwierdza literatura, występują wyłącznie we wzajemnych relacjach. Potwierdzenie w literaturze odnośnie wpływu kultury na rozwój zasobów ludzkich znajduje związek między wymiarem indywidualizmu/kolektywizmu a sposobem kreowania ścieżki kariery zawodowej, między awansem zawodowym a nastawieniem na osiągnięcia i przypisanie oraz między szkoleniami a partykularyzmem i uniwersalizmem kulturowym, wewnątrzsterownością i zewnątrzsterownością oraz wysokim i niskim poziomem hierarchiczności. Potwierdzona została także relacja między kulturową synchronicznością i następstwem

a rodzajami szkoleń zawodowych prowadzonych w przedsiębiorstwach. W odniesieniu do szkoleń menedżerskich odnotowano również więź między dużym i małym poziomem dystansu władzy i unikania niepewności a metodami dydaktycznymi stosowanymi w trakcie szkoleń. Jaki może być użytek z takiej wiedzy dla organizacji?

Jeśli w przedsiębiorstwie przeważa indywidualizm, a dąży się, aby firma była raczej kolektywem niż zbiorem jednostek, to należałoby w sferze rozwoju zasobów ludzkich tak projektować ścieżki kariery, aby promowani na wyższe stanowiska byli pracownicy lojalni i pracujący dłuższy czas w danej firmie. Kariery powinny mieć także charakter poziomy, czyli przesunięć na inne stanowiska, które umożliwiają pracownikom poszerzenie kwalifikacji i rozwój zawodowy. Przy projektowaniu karier należy brać pod uwagę postawy egalitarne (równościowe) oraz postawy dotyczące sprawiedliwości społecznej w organizacji. W odnośnym przypadku szkolenia powinny dotyczyć rozwoju ogólnego, a nie tylko specjalistycznych kwalifikacji. Szkoleni winni być wszyscy pracownicy firmy. Kłaść powinno się nacisk na wszechstronność kwalifikacji pracowników, by mogli się oni zastępować na poszczególnych stanowiskach pracy, a także przechodzić do pracy w innych działach firmy. Takie konstruowanie rzeczywistości organizacyjnej uwzględnia zaledwie jeden wymiar indywidualizmu/kolektywizmu. Należy w analogiczny sposób podejść do pozostałych wymiarów kulturowych, by osiągnąć założone cele w odniesieniu do zarządzania zasobami ludzkimi w danym przedsiębiorstwie.

Literatura

1. Acan Z. (2005), *The interplay between cultural and institutional/structural contingencies in human resource management practices*, International Journal of Human Resource Management 16 (7)
2. Białas S. (2010), *Kulturowe podłoże różnic i podobieństw w wybranych praktykach zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwach francuskich i niemieckich*, w: Krzykała-Schaefer R. (red.), *Zarządzanie międzykulturowe w jednoczącej się Europie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań
3. Bjerke B. (2004), *Kultura a style przywództwa*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków
4. Boski P. (2010), *Kulturowe ramy zachowań społecznych, podręcznik psychologii międzykulturowej*, Warszawa
5. Braun W., Warner M. (2002), *The „culture-free” versus „culture-specific” management debate*, w: Warner M., Joynt P. (eds.), *Managing Across Cultures: Issues and Perspectives*, Thompson Learning, London

6. Ejdys J. (red.), Sznajder M., Stankiewicz M. (2010), *Kształtowanie kultury bezpieczeństwa i higieny pracy w organizacji*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok
7. Gesteland R. (2000), *Różnice kulturowe a zachowania w biznesie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
8. Hampden-Turner Ch., Trompenaars A. (2003), *Siedem kultur kapitalizmu*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków
9. Hofstede G. (2000), *Kultury i organizacje. Zaprogramowanie umysłu*, PWE, Warszawa
10. Konecki K. (2007), *Kulturowe uwarunkowania zarządzania zasobami ludzkimi. Sprzężenia zwrotne w działaniu*, w: Konecki K., Chomczyński P., *Zarządzanie organizacjami. Kulturowe uwarunkowania zarządzania zasobami ludzkimi*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź
11. Noordin F., Williams T., Zimmer C. (2002), *Career Commitment in Collectivistic and Individualistic Cultures: A Comparative Study*, International Journal of Human Resource Management 1
12. Parker B. (1998), *Globalization and business practice*, Sage Publications, London
13. Pugh D. S., Hickson D. J. (2002), *On organizational convergence*, w: Warner M., Joint P. (eds.), *Managing Across Cultures: Issues and Perspectives*, Thompson Learning, London
14. Sitko-Lutek A. (2004), *Kulturowe uwarunkowania doskonalenia menedżerów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin
15. Sułkowski Ł. (2012), *Kulturowe procesy zarządzania*, Difin, Warszawa
16. Trompenaars F. (1993), *Riding the Waves of Culture*, Books Economist, London
17. Wilkinson B. (1996), *Culture, institutions and business in East Asia*, Organization Studies 17
18. Wolniak R. (2007), *Indywidualizm i kolektywizm w polskich przedsiębiorstwach województwa śląskiego*, Współczesne Zarządzanie 2
19. Wolniak R. (2011), *Czynniki kulturowe w polskich organizacjach*, Przegląd Organizacji 11
20. Wolniak R. (2012), *Wymiary kulturowe polskich organizacji a doskonalenie zarządzania jakością*, monografia, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa

The impact of culture on human resources development

Abstract

The success of a company is often determined by the employed people whose skills make up the unique quality of capital for each company. The continuous development of human

capital is the foundation of business success because people significantly affect the competitiveness and growth of enterprises. Culture, which can form the basis or the reference point for different ways of understanding reality, to a large extent determines this development. The cultural context can establish the preferences of employers in relation to specific areas of human resource management. In order to determine the impact of culture on human resource development, a concise review of the classifications was made, presenting three along with their respective dimensions. These are the classifications of Hofstede G., F. Trompenaars and Ch. Hampden - Turner and R. Gesteland. Then, referring to the selected dimensions of the individual classifications, cultural influences on such aspects of human resource development as the creation of employee career paths, opportunities and kinds of promotion as well as training preferred types were identified. Discovering how cultural dimensions affect the development of human resources in the company enables businesses to properly manage, remaining in line with the belief that most of the important processes for an organization run through the cultural network, rather than the hierarchy.

Keywords

culture, organization, human resources, management

Zaufanie i współpraca pomiędzy przedsiębiorstwami w perspektywie budowy i rozwoju struktur klastrowych

Anna Wasiluk

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Organizacji i Zarządzania
e-mail: annwasil@poczta.onet.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.04

Streszczenie

W artykule poruszono problematykę dotyczącą roli zaufania i współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami. W perspektywie tworzenia i rozwoju struktur klastrowych, zagadnienia te wydają się być bardzo istotne. Głównym celem niniejszego tekstu jest prezentacja wyników badań w zakresie określenia poziomu zaufania i współpracy oraz gotowości do jej pogłębienia pomiędzy przebadanymi przedsiębiorstwami, należącymi do branży drzewnej i meblowej, budowlanej oraz usług medycznych.

Słowa kluczowe

zaufanie, współpraca pomiędzy przedsiębiorstwami, klastry

Wstęp

Złożone otoczenie współczesnej rzeczywistości biznesowej wymusza na przedsiębiorstwach nie tylko umiejętności konkurowania, ale również współpracy. Kluczowym atrybutem relacji, decydującym o powodzeniu różnych form współpracy przedsiębiorstw jest zaufanie, które stanowi podstawowy komponent wszystkich trwałych relacji społecznych, a w zakresie relacji gospodarczych jest potrzebą i podstawą wielu powiązań. Pomimo tak oczywistych kwestii, poziom zaufania oraz rzeczywista skłonność podmiotów do nawiązywania współpracy z innymi podmiotami, w tym również z konkurencją, nie jest brana pod uwagę przez decydentów opierających rozwój regionów właśnie na współpracy (klastry). Celem niniejszego tekstu

jest prezentacja wyników badań w zakresie określenia poziomu zaufania i współpracy oraz gotowości do jej pogłębienia pomiędzy przebadanymi przedsiębiorstwami należącymi do branży drzewnej i meblowej, budowlanej oraz usług medycznych.

1. Przegląd literatury

Wydać się, że współpraca jest pojęciem powszechnie rozumianym, utożsamianym z podejmowaniem wspólnych działań wzajemnie zgodnych i uzupełniających się, interakcji w celu osiągnięcia wzajemnych korzyści i efektu synergii. Więzy te prowadzą do „działania wielopodmiotowego, w którym każdy z uczestników liczy się z czynami innych” (Haus i in., 2005). Współpraca stanowi działanie, które polega na „skoordynowaniu wykonywanych zadań częściowych wynikających z podziału pracy lub powiązania między jednostkami gospodarki na podstawie zawieranych przez nie umów, porozumień, uniemożliwiających lub ułatwiających realizację określonych zadań” (Połomska-Jasieniowska, 2010). Współpraca ma szerokie zastosowanie, ale jej powodzenie zależy od liczby partnerów w nią zaangażowanych oraz umiejętności zarządzania.

Pojęcie współpracy często jest utożsamiane z terminem „współdziałanie”, które polega na zsynchronizowaniu poszczególnych zadań tworzących jedną całość. Może być ono rozpatrywane z punktu widzenia dwóch aspektów: ogólnego i ekonomiczno-organizacyjnego. W sensie ogólnym oznacza współpracę z kimś, wspólną pracę z kimś, pomoc komuś w określonej działalności, przyczynianie się do czegoś (Nowak, 2011). Natomiast w rozumieniu ekonomiczno-organizacyjnym są to różnego rodzaju relacje zachodzące pomiędzy jednostkami, grupami społecznymi dążącymi w tym samym okresie do realizacji wspólnych celów lub wzajemnego zapobiegania osiągnięcia celów rozbieżnych (Połomska-Jasieniowska, 2010). Należy zauważyć zatem, że interpretacja pojęcia współdziałanie zawiera w sobie wiele czynników określających istotę współpracy.

Z pojęciem współpracy wiąże się również termin kooperacja, który w większości przypadków odnosi się do współpracy między przedsiębiorstwami i dotyczy najczęściej procesu produkcji dóbr i świadczenia usług. Ponadto, kooperacja może obejmować inne obszary funkcjonowania przedsiębiorstw, do których można zaliczyć (Nowak, 2011):

- badania i rozwój (współpraca w zakresie kształtowania produktu i procesów jego wytwarzania);
- przygotowanie produkcji (w zakresie normalizacji, czy standaryzacji);

- zaopatrzenie materiałowe (odnoszące się do wspólnego występowania wobec producentów mających dużą siłę przetargową, wspólnego magazynowania i składowania zakupionych produktów itp.);
- zbyt i obsługa klientów (w zakresie budowania popytu, wspólnej organizacji sieci sprzedaży, działalności serwisowej, obsługi marketingowej);
- eksploatacja środków trwałych;
- wspólna organizacja szkoleń i treningów;
- zarządzanie.

Więzi między przedsiębiorstwami mogą mieć postać zarówno kooperacji pozytywnej, która polega na dążeniu do wzajemnie niesprzecznych celów, jak i kooperacji negatywnej, w wyniku której jednostki zmierzają do osiągnięcia konkurencyjnych celów (Moroz, 2002).

Współpraca może dotyczyć całych przedsiębiorstw, organizacji, ich działów, a także poszczególnych ludzi lub ich grup. Dodatkowo, współpraca może odnosić się do wzajemnych relacji między państwami, a nie tylko organizacjami, gdzie określiła się ją jako dobrowolnie koordynowaną działalność dwóch lub więcej państw, odbywającą się w warunkach prawa i służącą specyficznym celom (Solarz, 2009).

Współpraca jest różnie klasyfikowana. Duże zróżnicowanie form współpracy wynika z faktu nawiązywania jej przez różne podmioty, w różnym celu, w wielu różnych dziedzinach (tab. 1).

Tab. 1. Klasyfikacja współpracy

Kryterium	Rodzaje współpracy transgranicznej
Zakres tematyczny	• jednopłaszczyznowa – współpraca zawierana jest w określonym celu • wielopłaszczyznowa – współpraca zawierana jest w kilku celach, dotyczących jednej lub kilku dziedzin
Czas trwania	• stała • długotrwała - zaplanowana na okres dłuższy niż rok, lecz niestanowiąca współpracy stałej • krótkotrwała – podejmowana najczęściej na rok bądź na czas trwania jakiegoś projektu
Źródło inicjatywy	• inicjatywa oddolna • inicjatywa odgórna
Formalizacja	• formalna – zawarcie współpracy jest potwierdzone pisemnie, zawarte w dokumentach, umowach • nieformalna – współpraca nie jest potwierdzona pisemnie, w dokumentach, umowach
Kierunki współpracy	• horyzontalna (pozioma) – dotyczącą współpracy pomiędzy jednostkami gospodarczymi o podobnym profilu działalności • wertykalną (pionową) – współpracę w ramach łańcucha produkcji na przykład na linii dostawca – producent – dystrybutor – odbiorca finalny

cd. Tab. 1.

Podmiot realizujący współpracę	• zinstytucjonalizowana – podmiotami są jednostki formalne, publiczne lub prywatne, posiadające formę prawną • niezinstytucjonalizowana – współpraca zawierana jest przez osoby prywatne
Liczba zaangażowanych aktorów	• bilateralna – pomiędzy dwoma obszarami • multilateralna – pomiędzy trzema lub więcej partnerami lub działalność w organizacjach czy zrzeszeniach
Typ zaangażowanych aktorów	• aktorzy jednego typu – podmiotami współpracy są jednostki o takiej samej formie prawnej • aktorzy różnego typu – podmiotami współpracy są jednostki o różnej formie prawnej
Wielkość zaangażowanych aktorów	• współpraca między małymi firmami, np. współpraca o charakterze sieciowym • współpraca pomiędzy dużą firmą a małymi firmami, np. licencjonowanie, franchising • współpraca pomiędzy dużymi firmami, np. licencjonowanie, alianse strategiczne
Współdział organizacji z jednego, dwóch lub trzech sektorów	• wielosektorowa – angażująca organizacje publiczne, pozarządowe i komercyjne • międzysektorowa – współpracują ze sobą podmioty dwóch sektorów (zazwyczaj dotyczy to współpracy między sektorem publicznym i pozarządowym, czy też publicznym i prywatnym) • wewnątrzsektorowa, czyli współdziałania w ramach jednego sektora
Źródła finansowania	• z funduszy własnych – współpraca jest finansowana wyłącznie z kapitału własnego partnerów • z funduszy zewnętrznych – współpraca jest finansowana z kapitału zewnętrznego • z funduszy mieszanych – współpraca jest finansowana zarówno z funduszy własnych jednostek jak i źródeł zewnętrznych
Realizacja polityki spójności Unii Europejskiej	• w ramach polityki spójności • autonomiczna
Poziom rozwoju ekonomicznego współpracujących obszarów	• piękne siostry (beautiful sisters) – współpraca bogatych regionów w sferze kultury • grube banany (fat bananas) – współpraca bogatych regionów w ramach promocji i rozwoju gospodarczego • trzęsąca się galareta (shaky umbrel las) – współpraca słabo rozwinięta często narzucana odgórnie przez państwo • brzydkie kaczątko (ugry ducklings) – współpraca regionów słabo rozwiniętych ekonomicznie o charakterze peryferyjnym

Źródło: opracowanie na podstawie: (Dołzbłasz i Raczyk, 2010; Górzyński i in., 2006; Popławski i in., 2008; Bogacz-Wojtanowska, 2007).

Współpraca odgrywa bardzo istotną rolę w relacjach międzynarodowych, zwłaszcza z krajami sąsiadującymi. Można tu wyróżnić współpracę transgraniczną, która definiowana jest jako „współpraca na szczeblu lokalnym i regionalnym w sąsiadujących przez granicę państwową obszarach dwu lub więcej państw” (Dołzbłasz i Raczyk, 2010). Współpraca ta nie obejmuje tylko działalności państwowej, ale również jednostki prywatne, stowarzyszenia czy społeczeństwa. Do współpracy transgranicznej zalicza się również współpracę między euroregionami. W takim przypadku współpraca zachodzi między jednostkami terytorialnymi i najczęściej jej celem jest podniesienie konkurencyjności regionu, jakości życia jego społeczeństwa, wprowadzania inwestycji czy rozwoju przemysłu. Należy zaznaczyć, że w literaturze przedmiotu pojęcie obszaru transgranicznego, przygranicznego czy też pograniczne jest różnie definiowane i obejmuje różne obszary terenu, w zależności od regulacji prawnych w danym kraju (Dołzbłasz i Raczyk, 2010).

Umiejętność tworzenia współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami może prowadzić do późniejszego wspólnego rozwiązywania problemów, wspólnej kontroli nad procesami, czy też wzajemnego uczenia się. Na proces współpracy firm wpływają różne przyczyny, wśród których należy wyróżnić w szczególności takie czynniki, jak (Brojak-Trzaskowska, 2004):

- wymiana wzajemnych świadczeń;
- realizacja wspólnego celu;
- realizacja przedsięwzięć innowacyjnych;
- sfinansowanie kosztownych inwestycji założycielskich, emisji akcji;
- utworzenie i eksploatacja wspólnych obiektów;
- współudział w finansowaniu i realizacji złożonych procesów technologicznych;
- chęć umocnienia pozycji na rynkach dotychczasowych lub opanowania nowych rynków zbytu;
- możliwość podziału ryzyka;
- wykorzystanie efektów synergicznych;
- ochrona interesów współpracujących przedsiębiorstw;
- wymiana doświadczeń;
- obrót towarowy;
- zaostrzenie się walki konkurencyjnej;
- wzrost wymagań konsumentów;
- rozwój procesów produkcji, wymiany i konsumpcji;
- rezygnacja z samodzielnej realizacji niektórych zadań i zlecanie ich innym jednostkom.

Zaufanie jest kluczowym atrybutem relacji decydującym o powodzeniu różnych form współpracy przedsiębiorstw. Obok lojalności i zaangażowania stanowi ważny czynnik społeczny leżący u podstaw trwałości związków. Zaufanie to podstawowy komponent wszystkich trwałych relacji społecznych, a w zakresie relacji gospodarczych jest potrzebą i podstawą wielu transakcji (Sulimowska-Formowicz i Stępień, 2011).

Pojęcie zaufanie jest terminem multidyscyplinarnym. W literaturze istnieje wiele definicji z różnych dziedzin nauki, wyjaśniających jego istotę. Zaufanie stanowi przedmiot badań, którym zajmują się takie dyscypliny naukowe, jak: psychologia i socjologia, zarządzanie, marketing, zachowania organizacyjne, public relations oraz systemy organizacyjne (Grudzewski i in., 2007), a każda z nich „ma swój znaczący wkład w charakter zaufania i procesów, w których to zaufanie się rozwija” (Sroka, 2012).

Na gruncie nauk o zarządzaniu często przytacza się definicję zaufania zaproponowaną przez F. Schoormana, R. Mayera, J. Davisa, w której podkreśla się jego trzy podstawowe elementy składowe (Codogni, 2009):

- zdolności – podmiot, który obdarza zaufaniem powinien być przekonany, że podmiot obdarzany zaufaniem jest zdolny do podejmowania działań niezbędnych do ziszczenia się pokładanych w nim oczekiwań i posiada odpowiednie środki i kompetencje;
- prawości – podmiot, w którym pokłada się zaufanie posiada stały zestaw wartości, a więc stabilność, powtarzalność działań, co umożliwia ich przewidzenie przez podmiot obdarzający zaufaniem;
- dobrej woli – jednostka obdarzana zaufaniem jest pozytywnie nastawiona do podmiotu obdarzającego zaufaniem.

Należy stwierdzić, iż istotą zaufania są wzajemne relacje między stronami oparte na wierze, że jednostki posiadają właściwe kompetencje, środki potrzebne do wykonywania pożądanых zadań oraz uczciwie się wywiązują ze swoich działań i opierają je na życzliwości i szacunku do drugiej strony. Ryzyko związane z zaufaniem wzrasta w miarę jak rośnie liczba współpracujących podmiotów, pojawia się zróżnicowanie kulturowe, czy zwiększa się odległość między partnerami (Grudzewski i in., 2007). Długotrwałe kontakty ze sobą tych samych podmiotów wpływają na zmianę jakości ich relacji, czego efektem może być współpraca oparta na zaufaniu. Powstające w trakcie współpracy zaufanie jest ważną przesłanką wzajemnego zobowiązania partnerów do utrzymania ciągłości relacji i wspomaga realizację wspólnych celów przedsiębiorstw. Natomiast skutkiem braku zaufania w relacjach partnerskich

może być konieczność ponoszenia dodatkowych wydatków, związanych ze sprawdzeniem wiarygodności partnera oraz ochroną przeciwko ewentualnym negatywnym skutkom współpracy.

Zaufanie jest czynnikiem stabilizującym funkcjonowanie organizacji w długim okresie. W zakresie nawiązywania współpracy między przedsiębiorstwami stanowi ono wręcz jeden z jej fundamentów. Relacje między firmami oparte na współpracy i zaufaniu dają większe szanse na odniesienie sukcesu. Zaufanie pomiędzy partnerami może istnieć tylko wtedy, gdy istnieje obustronna pewność, iż korzyści wynikające ze współpracy przedsiębiorstw przewyższają korzyści, które te firmy mogłyby osiągnąć podejmując działania samodzielnie. Zaufanie między partnerami przyczynia się do dzielenia się kluczowymi informacjami, zmniejsza oportunizm oraz przyspiesza współpracę między nimi. Jest postrzegane jako zjawisko, zmieniające się w drodze procesów, które są związane z współpracą i może być klasyfikowane w trzech kategoriach (Sroka, 2012; Grudzewski i in., 2010). Na początku relacji między przedsiębiorstwami ma miejsce zaufanie oparte na kalkulacji (ocena potencjału partnera i skuteczności jego działania), (Bartosik-Purgat i in., 2011). Następnie, w miarę jak przedsiębiorstwa odkrywają, że współpraca przynosi korzyści, a działania jednego z nich mogą być przewidziane przez drugą stronę, powstaje pomiędzy nimi zaufanie oparte na wzajemnym zrozumieniu. Natomiast, gdy dochodzi już do bliskich relacji między stronami współpracy następuje zaufanie oparte na słowie (Sroka, 2008).

Do nawiązania współpracy pomiędzy organizacjami potrzebny jest motyw, stanowiący przyczynę współdziałania. Wzajemne korzyści osiągnięte w wyniku współpracy wpływają na wytworzenie określonego poziomu zaufania między stronami, co przekłada się następnie na stopień zaangażowania, który stanowi ważny czynnik wpływający na współpracę. Trudno jest jednak jednoznacznie stwierdzić, co jest przyczyną, a co skutkiem i czy niski poziom zaufania jest wynikiem braku współpracy, czy też brak współpracy jest wynikiem niskiego zaufania do potencjalnych partnerów.

2. Metoda badań

Celem niniejszego tekstu była prezentacja wyników badań w zakresie określenia poziomu zaufania i współpracy oraz gotowości do jej pogłębienia pomiędzy przedsiębiorstwami, z siedzibą w województwie podlaskim oraz na Litwie i Białorusi, należącymi do branży drzewnej i meblowej, budowlanej oraz usług medycznych. Prezentowane wyniki badań stanowią wycinek badań realizowanych w latach 2010-

2013 w ramach grantu „Możliwości tworzenia klastrów transgranicznych” przyznanego prze Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Przy gromadzeniu informacji pierwotnych, których częściowe wyniki są prezentowane w niniejszym tekście, wykorzystano trzy techniki ankietowe: rozdawaną, pocztową i internetową. Przy interpretacji wyników badania wykorzystano natomiast następujące mierniki statystyczne:

- wskaźniki struktury;
- miary tendencji centralnej: dominanta, średnia, mediana;
- miary rozproszenia: odchylenie standardowe, współczynnik zmienności.

Do wskazania różnic w ocenie wagi poszczególnych zmiennych zastosowano test U Manna-Whitneya. Podstawowym warunkiem dla jego zastosowania jest mierzalność zmiennej zależnej na skali co najmniej porządkowej (może być również mierzona na skali ilościowej). Zastosowanie testu U Manna-Whitneya nie wymaga równoliczności grup, rozkładu normalnego czy też homogenicznych wariancji. To sprawia, że może być on szeroko stosowany.

Do badań ankietowych zaklasyfikowano wszystkie podmioty województwa podlaskiego, które w swojej działalności podstawowej podały działalność zaklasyfikowaną do podklas, gdzie $LQ \geq 1^1$ (w ramach wytypowanych do badań branż). Baza teleadresowa została pozyskana w Wojewódzkim Urzędzie Statystycznym w Białymstoku. Ostatecznie kwestionariusz ankiety skierowano do 974 podmiotów z województwa podlaskiego². Zwrot wyniósł około 30%³. Badania podmiotów zagranicznych oparto natomiast na bazach teleadresowych otrzymanych od instytucji branżowych oraz ośrodków naukowych.

¹ Wskaźnik lokalizacji LQ. Jako zmienną wykorzystano liczbę przedsiębiorstw. Za obszar badany przyjęto obszar województwa podlaskiego, a referencyjny - obszar całej Polski.

² Kwestionariusz ankiety był skierowany do osoby z naczelnego kierownictwa firmy. Mógł to być właściciel, członek zarządu, dyrektor naczelnny lub któryś z jego zastępców. W dalszej części niniejszego tekstu podmioty z województwa podlaskiego objęte badaniem są określane jako podmioty/respondenci z Polski.

³ Przy okazji przeprowadzonych badań okazało się, że baza teleadresowa przedsiębiorstw z województwa podlaskiego zawiera wiele indeksów podmiotów, które nie istnieją, nierzadko od kilku lat, lub zostały zarejestrowane, ale nigdy nie podjęły działalności. Potwierdza to doniesienia prasowe i inne, w których podaje się, że rzeczywista liczba przedsiębiorstw w Polsce nie wynosi blisko 4 mln (oficjalne publikacje GUS-u), ale trochę ponad 1,8 mln. (Por. Śmigiel, 2013). Zatem należy przyjąć, że uzyskany wskaźnik zwrotu ankiet tak naprawdę jest wyższy, ale ze względu na to, że część kwestionariuszy wysłano e-mailem oraz tradycyjną przesyłką trudno z całą dokładnością stwierdzić, ile on rzeczywiście wyniósł.

Tab. 2. Struktura respondentów

Wyszczególnienie		Respondenci											
		POLSKA						BIAŁORUŚ				LITWA	
		Branża drzewna i meblowa (N=73)		Branża budowlana (N=91)		Branża medyczna (N=155)		Branża drzewna i meblowa (N=40)		Branża budowlana (N=48)		Branża medyczna (N=32)	
		N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]
Zatrudnienie (osoby)	≤ 9	34	46,57	32	35,17	87	56,13	3	7,50	8	16,67	18	56,25
	10-49	23	31,51	28	30,77	49	31,61	19	47,50	22	45,83	11	34,38
	50-249	15	20,55	26	28,57	10	6,45	15	37,50	14	29,17	3	9,37
	> 250	1	1,37	5	5,49	9	5,81	3	7,50	4	8,33	-	-
Czas funkcjonowania na rynku (lata)	< 1	-	-	3	3,30	3	1,93	1	2,50	2	4,17	1	3,12
	1-3	1	1,37	4	4,40	21	13,55	10	25,00	11	22,92	3	9,38
	>3-5	1	1,37	8	8,79	20	12,90	10	25,00	11	22,92	3	9,38
	>5-10	18	24,66	21	23,08	42	27,10	12	30,00	15	31,25	12	37,50
	> 10	53	72,60	55	60,43	69	44,52	7	17,50	9	18,75	13	40,62
Obszar działania	L	30	41,10	70	76,92	138	89,03	8	20,00	21	43,75	25	78,13
	K	28	38,35	19	20,88	17	10,97	22	55,00	21	43,75	4	12,50
	M	15	20,55	2	2,20	-	-	10	25,00	6	12,50	3	9,37

L – wyłącznie rynek lokalny

K – zasięg krajowy

M – zasięg międzynarodowy

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań.

Należy podkreślić, że prezentowane wyniki nie mają charakteru wyników badań reprezentatywnych. Autorka tekstu jest świadoma tego, że nie może uogólniać otrzymanych wyników na całą populację, obejmującą między innymi wszystkie firmy w danych branżach w Polsce, na Litwie i Białorusi, lub też wszystkie firmy mogące

tworzyć klastry w wyodrębnionych obszarach. Dobór próby był nielosowy. Wykorzystano dobór celowy, ograniczając badania do konkretnych podmiotów, których opinia była najbardziej pożądana.

3. Wyniki badań

Respondenci zostali poproszeni o określenie poziomu zaufania swojej firmy do konkurencji oraz współpracy z nią (tab. 3). Badani z Polski wykazali się niższym poziomem zaufania niż badani z zagranicy. Jednak należy podkreślić, że choć różnice te są statystycznie istotne (tab. 4), to w żadnej grupie respondentów nie przekroczył on poziomu 4,00. Najwyżej własne zaufanie zostało ocenione przez ankietowanych białoruskich z branży drzewnej i meblowej (3,92, mediana i dominanta na poziomie 4) oraz litewskich (3,81 mediana i dominanta na poziomie 4). Również w tych obu przypadkach współczynnik zmienności był najniższy, co świadczy o bardzo niskiej rozbieżności w ocenach respondentów (odpowiednio 17,68% oraz 19,35%). W pozostałych przypadkach nie przekroczył on 32%, co świadczy również o dużej zbieżności ocen.

Tab. 3. Poziom zaufania respondentów do konkurencji i współpracy z nią

Wyszczególnienie		Respondenci											
		POLSKA						BIAŁORUŚ				LITWA	
		Branża drzewna i meblowa (N=73)		Branża budowlana (N=91)		Branża me-dyczna (N=155)		Branża drzewna i meblowa (N=40)		Branża bu-dowlana (N=48)		Branża me-dyczna (N=32)	
		N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]
Poziom zaufa-nia w branży	1	1	1,37	6	6,59	8	5,16	-	-	-	-	-	-
	2	10	13,70	13	14,29	19	12,26	1	2,50	3	6,25	1	3,13
	3	38	52,05	53	58,24	54	34,84	8	20,00	23	47,92	9	28,13
	4	19	26,03	14	15,38	55	35,48	24	60,00	17	35,42	17	53,13
	5	4	5,48	4	4,40	15	9,68	7	17,50	5	10,42	5	15,63
	6	1	1,37	1	1,10	4	2,58	-	-	-	-	-	-
Poziom współ-pracy w branży	1	15	20,55	42	46,15	19	12,26	-	-	-	-	-	-
	2	13	17,81	13	14,29	13	8,39	1	2,50	3	6,25	3	9,38
	3	30	41,10	14	15,38	42	27,10	19	47,50	17	35,42	6	18,75
	4	11	15,07	14	15,38	63	40,65	17	42,50	22	45,83	17	53,13
	5	3	4,11	6	6,59	16	10,32	2	5,00	6	12,50	6	18,75
	6	1	1,37	2	2,20	2	1,29	1	2,50	-	-	-	-

cd. Tab. 3.

Poziom zaufania w branży	średnia	3,25	3,00	3,40	3,92	3,50	3,81
	mediana	3	3	3	4	3	4
	moda	3	3	4	4	3	4
	liczność mody	38	53	55	24	23	17
	odchylenie standardowe	0,86	0,92	1,07	0,69	0,77	0,74
	współczynnik zmienności	26,57	30,63	31,55	17,68	22,05	19,35
Poziom współpracy w branży	średnia	2,68	2,29	3,32	3,57	3,65	3,81
	mediana	3	2	4	3,5	4	4
	moda	3	1	4	3	4	4
	liczność mody	30	42	63	19	22	17
	odchylenie standardowe	1,17	1,46	1,19	0,75	0,79	0,86
	współczynnik zmienności	43,40	63,66	35,80	20,90	21,54	22,53

1 – oznacza brak zaufania/współpracy, a 6 – zaufanie bardzo wysokie/współpraca bardzo dobra.

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań.

Swoj poziom współpracy wszystkie grupy respondentów oceniły niżej niż poziom współpracy w branży. Należy stwierdzić, że ankietowani z polskiej branży budowlanej oraz drzewnej i meblowej w zasadzie nie współpracują z konkurencją (średnia ocen odpowiednio 2,29 oraz 2,68). Najwyższym poziomem współpracy wykazały się badane podmioty z Litwy (3,81). Wyniki uzyskane od ankietowanych z Polski charakteryzuje większa rozbieżność ocen niż w przypadku zagranicznych respondentów. Wyniki testu U Manna-Whitneya wskazują na istotną statystycznie rozbieżność w analizowanych obszarach (tab. 3).

Tab. 4. Współpraca i zaufanie respondentów do konkurencji - zestawienia dla testu U Manna-Whitneya

Branża	Suma rang Białoruś/Litwa	Suma rang Polska	Z	p
ZAUFIANIE RESPONDENTÓW DO KONKURENCJI				
Budowlana	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	3,023347	0,002500
	4043,00	5687,00		
Drzewna i meblowa	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	4,079775	0,000045
	2960,00	3481,00		
Medyczna	Suma rang Litwa	Suma rang Polska	-2,09859	0,035854
	3593,50	13984,50		
	3586,00	13992,00		

cd. Tab. 4.

WSPÓŁPRACA RESPONDENTÓW Z KONKURENCJĄ				
Budowlana	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	5,329064	0,0000001
	4563,50	5166,50		
Drzewna i meblowa	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	4,028740	0,000056
	2951,50	3489,50		
Medyczna	Suma rang Litwa	Suma rang Polska	-2,07168	0,038296
	3586,00	13992,00		

zaznaczone wyniki są istotne z $p < 0,05000$

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań.

Respondenci z Polski sceptycznie podeszli do możliwości zacieśnienia swojej dotychczasowej współpracy z konkurencją w najbliższych 2-3 latach w każdym wskazanym w kwestionariuszu ankiety obszarze (tab. 5). Zdecydowanie najbardziej optymistycznie patrzą w przyszłość badane podmioty z Białorusi. Respondenci z Litwy zainteresowani są zwłaszcza poprawą współpracy w celu obniżenie kosztów działania (ponad 65%).

Tab. 5. Zainteresowanie możliwością zacieśnienia dotychczasowej współpracy respondentów z konkurencją w ciągu najbliższych 2-3 lat

Wyszczególnienie		Respondenci											
		POLSKA						BIAŁORUŚ				LITWA	
		Branża drzewna i meblowa (N=73)		Branża budowlana (N=91)		Branża medyczna (N=155)		Branża drzewna i meblowa (N=40)		Branża budowlana (N=48)		Branża medyczna (N=32)	
		N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]	N	[% wskazań]
W celu obniżenia kosztów działalności	1	17	23,29	14	15,38	4	2,58	-	-	-	-	1	3,13
	2	24	32,88	24	26,37	28	18,06	5	12,50	5	10,42	-	-
	3	23	31,51	26	28,57	70	45,16	6	15,00	15	31,25	10	31,25
	4	7	9,59	19	20,88	48	30,97	21	52,50	17	35,42	16	50,00
	5	2	2,74	8	8,79	5	3,23	8	20,00	10	20,83	5	15,63
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,08	-	-
W celu zwiększenia wielkości sprzedaży	1	13	17,81	13	14,29	6	3,87	-	-	-	-	1	3,13
	2	15	20,55	28	30,77	41	26,45	1	2,50	10	20,83	5	15,63
	3	30	41,10	18	19,78	77	49,68	2	5,00	9	18,75	14	43,75
	4	11	15,07	20	21,98	25	16,13	14	35,00	20	41,67	7	21,88
	5	3	4,11	10	10,99	6	3,87	23	57,50	7	14,58	5	15,63
	6	1	1,37	2	2,20	-	-	-	-	2	4,17	-	-

cd. Tab. 5.

W celu poprawy jakości wyrobów/usług	1	31	42,47	16	17,58	7	4,52	-	-	-	-	1	3,13
	2	23	31,51	38	41,76	66	42,58	1	2,50	2	4,17	5	15,63
	3	14	19,18	28	30,77	63	40,65	2	5,00	15	31,25	15	46,88
	4	5	6,85	7	7,69	14	9,03	18	45,00	14	29,17	6	18,75
	5	-	-	2	2,20	5	3,23	19	47,50	16	33,33	5	15,63
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,08	-	-
W celu lepszego dostępu do zasobów	1	13	17,81	18	19,78	15	9,68	1	2,50	1	2,08	2	6,25
	2	14	19,18	43	47,25	65	41,94	3	7,50	7	14,58	7	21,88
	3	26	35,62	24	26,37	67	43,23	18	45,00	12	25,00	17	53,13
	4	16	21,92	6	6,59	6	3,87	16	40,00	16	33,33	4	12,50
	5	4	5,48	-	-	2	1,29	2	5,00	11	22,92	2	6,25
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,08	-	-

1 oznacza zdecydowanie nie, 2 – nie, 3 – raczej nie, 4 – raczej tak, 5 – tak, 6 – zdecydowanie tak

Źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonych badań.

Wyniki testu U Manna-Whitneya wskazują na istotną statystycznie rozbieżność w ocenach możliwości zacieśnienia współpracy z konkurencją w najbliższym 2-3 letnim horyzoncie czasu. Dotyczą one zarówno obniżenia kosztów działania, jak i zwiększenia wielkości sprzedaży, poprawy jakości wyrobów lub świadczonych usług oraz lepszego dostępu do zasobów (tab. 6).

Tab. 6. Zainteresowanie możliwością zacieśnienia dotychczasowej współpracy respondentów z konkurencją w ciągu najbliższych 2-3 lat - zestawienia dla testu U Manna-Whitneya

Branża	Suma rang Białoruś/Litwa	Suma rang Polska	Z	p
w celu obniżenia koszt w celu obniżenia kosztów działalności ów działalności				
Budowlana	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	4,079857	0,000045
	4281,50	5448,50		
Drzewna i meblowa	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	5,962056	0,000000
	3273,50	3167,50		
Medyczna	Suma rang Litwa	Suma rang Polska	-3,47971	0,000502
	3978,50	13599,50		
w celu zwiększenia wielkości sprzedaży				
Budowlana	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	3,027776	0,002464
	4044,00	5686,00		
Drzewna i meblowa	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	6,943723	0,000000
	3437,00	3004,00		
Medyczna	Suma rang Litwa	Suma rang Polska	-2,03581	0,041770
	3576,00	14002,00		
w celu poprawy jakości wyrobów/usług				
Budowlana	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	7,236098	0,000000
	4994,00	4736,00		

cd. Tab. 6.

Drzewna i meblowa	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	8,165554	0,000000
	3640,50	2800,50		
Medyczna	Suma rang Litwa	Suma rang Polska	-3,26805	0,001083
	3919,50	13658,50		
w celu lepszego dostępu do zasobów				
Budowlana	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	6,542832	0,000000
	4837,50	4892,50		
Drzewna i meblowa	Suma rang Białoruś	Suma rang Polska	6,361327	0,000000
	3340,00	3101,00		
Medyczna	Suma rang Litwa	Suma rang Polska	-2,52727	0,011496
	3713,00	13865,00		

zaznaczone wyniki są istotne z $p < 0,05000$

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

4. Dyskusja wyników

Polskich respondentów charakteryzuje największa ze wszystkich badanych grup nieufność do firm konkurencyjnych. Rzutuje to na współpracę pomiędzy podmiotami tej samej branży, która albo w ogóle nie występuje, albo kształtuje się na bardzo niskim poziomie. Badani wykazali się również dużym sceptycyzmem dotyczącym możliwości poprawy współpracy w ciągu najbliższych 2-3 lat. Taki wynik prowadzonych analiz nie nastraja optymistycznie co do perspektyw nawiązania realnej, efektywnej współpracy w ramach chociażby tak szeroko wspieranych w ostatnich latach struktur klastrowych. Należy podkreślić, że podstawą sukcesu klastrów jest zaufanie między tworzącymi je przedsiębiorcami i gotowość do podejmowania współpracy. Tymczasem zarówno prezentowane wyniki badań, jak też badania prowadzone przez innych autorów pokazują, że polskie społeczeństwo, a zatem i przedsiębiorcy, należy do najbardziej nieufnych w Europie (*Zaufanie...*, 2013).

Niektórzy starają się tę sytuację tłumaczyć tym, że w dużej mierze jest to spadek i dziedzictwo czasów PRL-u. Przez dziesięciolecia uwarunkowania polityczne, społeczne i gospodarcze nie sprzyjały współpracy i kooperacji w żadnym obszarze sfery publicznej, a dominującą postawą – naturalną w rzeczywistości rządzonej przez represyjny aparat władzy – była daleko posunięta ostrożność, egoizm oraz niskie zaufanie w kontaktach z innymi. Trudno z takim stanowiskiem się zgodzić, analizując wyniki uzyskane z badań na Litwie i Białorusi, gdzie albo funkcjonował, albo funkcjonuje w dalszym ciągu system, w którym Polska trwała przez wiele lat. Opinie respondentów zagranicznych są zdecydowanie bardziej optymistyczne niż polskich

badanych. Deklarują oni zarówno wyższy poziom zaufania, jak i współpracy z przedsiębiorstwami swoich branż. O ile sytuację w przypadku firm białoruskich można byłoby tłumaczyć innym systemem gospodarczym, który nie wymusza na konkurentach prowadzenia „wojny rynkowej”, o tyle zastosowanie tego samego tłumaczenia w przypadku podmiotów litewskich nie ma racji bytu.

Przeprowadzone badania odzwierciedlają sytuację niskiego potencjału społecznego polskiego społeczeństwa, na który wskazuje się w wielu opracowaniach naukowych i dokumentach strategicznych z zakresu rozwoju gospodarczego i społecznego Polski. Przeprowadzone w ramach projektu spotkania z przedstawicielami środowiska naukowego i biznesowego Litwy i Białorusi pozwalają na stwierdzenie zdecydowanie większego otwarcia na współpracę, niż ma to miejsce w przypadku firm polskich, przy czym wydaje się, że jest ono wyższe w przypadku firm białoruskich niż litewskich. Widoczne jest to również w wynikach oceny gotowości respondentów do zacieśnienia współpracy w najbliższym czasie. W przypadku ankietowanych z Litwy większość stwierdziła jedynie, że będzie to możliwe w celu obniżenia kosztów działalności, a w przypadku podmiotów białoruskich wysoki odsetek wskazał każdy z podanych w kwestionariuszu ankiety celów, czyli zarówno obniżenie kosztów działalności, jak i zwiększenie wielkości sprzedaży, poprawy jakości wyrobów/usług oraz lepszego dostępu do surowców (wyjątek tu stanowi jedynie branża drzewna i meblowa, która w wielu przypadkach jest dostawcą surowca – tutaj odsetek wskazań możliwości zacieśnienia współpracy wyniósł 45%).

Podsumowanie

Do zbudowania przyjaznych i trwałych relacji pomiędzy przedsiębiorstwami konieczne jest wzajemne zaufanie. Bez niego współpraca będzie tylko i wyłącznie fikcją. Pokonanie bariery mentalnej w postaci braku zaufania wobec biznesowych partnerów jest kluczem do sukcesu różnych przedsięwzięć. W polskim systemie gospodarczym ciągle, niestety, dominuje ideologia konkurencji, rywalizacji, a nawet otwartej wrogości. Zasada „ja mogę nie skorzystać, a nawet stracić, ale niech straci mój rywal” w wielu środowiskach jest bardzo powszechna. W tej sytuacji niechęć do udostępniania swojego *know-how* innym uczestnikom gry rynkowej jest zatem w jakiejś mierze zrozumiała. W Polsce zbyt często rywalizacja i konkurencja jest źle rozumiana. Konieczna jest większa otwartość przedsiębiorców.

Należy się zatem zastanowić nad tym, jak można przekonać podmioty do zacieśnienia więzów współpracy i obdarowania się większym zaufaniem? Wydaje się, że pomocne może okazać się zbudowanie dwupoziomowych relacji pomiędzy nimi.

Pierwszy poziom to kontakty formalne, opierające się na skodyfikowanych normach (w przypadku klastrow może to być przykładowo regulamin klastra, umowy partnerskie między jego poszczególnymi członkami, tworzenie wspólnej oferty, zawieranie porozumień licencyjnych i innych umów). Drugi poziom relacji, być może decydujący o rzeczywistym sukcesie, to kontakty nieformalne, które pozwalają zbudować swoistą sieć społeczną między współpracującymi podmiotami. Należy podkreślić, że dopiero korzystanie z obydwu rodzajów kanałów komunikacyjnych przynosi pożądane rezultaty i pozwala zbudować naprawdę bliskie i trwałe więzy współpracy. Mając na uwadze dążenia decydentów do rozwoju powiązań podmiotów w ramach struktur klastrowych, należy pamiętać o tym, że klastery jest nie tylko grupą firm, instytucji, podmiotów naukowych, ale przede wszystkim jest grupą społeczną. Siła tego rodzaju powiązań gospodarczych tkwi w dużej mierze w jakości i intensywności kontaktów osobistych, jakie wiążą ludzi. Nie ulega więc wątpliwości, że społeczne życie w tego rodzaju strukturach powinno być intensywne. Dobrze sprawdzają się tu spotkania klastrowiczków nie tylko w celu wymiany informacji i poglądów, ale również nawiązania kontaktów społecznych. Dobrym rozwiązaniem jest więc wzbogacanie spotkań formalnych o część nieoficjalną.

Literatura

1. Bartosik-Purgat M., Stępień B., Sulimowska-Formowicz M. (2011), *Zaufanie – problemy definicyjne, rodzaje zaufania*, w: Stępień B. (red.), *Międzynarodowa kooperacja gospodarcza z polskiej perspektywy*, PWE, Warszawa
2. Brojak-Trzaskowska M. (2004), *Zarządzanie jakością a innowacyjność przedsiębiorstw w warunkach kooperacji – wzajemne relacje*, w: Downar W. (red.), *Rola kooperacji w rozwoju społeczno-gospodarczym*, PTE, Szczecin
3. Codogni M. (2009), *Rola zaufania w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, w: Pyka J. (red.), *Nowoczesność przemysłu i usług. Konkurencja i kooperacja w strategiach zarządzania organizacjami*, TNOiK, Katowice
4. Dołzbłasz S., Raczyk A. (2010), *Współpraca transgraniczna w Polsce po akcesji do UE*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa
5. Górzyński M., Pander W., Koć P. (2006), *Tworzenie związków kooperacyjnych między MSP oraz MSP i instytucjami otoczenia biznesu*, PARP, Warszawa
6. Grudzewski W.M., Hejduk I.K., Sankowska A., Wańtuchowicz M. (2007), *Zarządzanie zaufaniem w organizacjach wirtualnych*, Difin, Warszawa

7. Grudzewski W.M., Hejduk I.K., Sankowska A., Wańtuchowicz M. (2010), *Sustainability w biznesie czyli Przedsiębiorstwo Przyszłości. Zmiany paradygmatów i koncepcji zarządzania*, POLTEXT, Warszawa
8. Haus B., Jagoda H., Lichtarski J. (2005), *Współpraca przedsiębiorstwa z innymi podmiotami gospodarczymi*, w: Lichtarski J. (red.), *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław
9. Kowalczewski W., Nazarko J. (red.), (2006), *Instrumenty zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem*, Difin, Warszawa
10. Matwiejczuk W., Tomaszuk A. (2010), *Metody i narzędzia motywowania wykorzystywane w dobie kryzysu*, w: Lachiewicz S., Walecka A. (red.), *Współczesne problemy zarządzania zasobami ludzkimi*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź
11. Moroz M. (2002), *Współpraca między przedsiębiorstwami*, w: Osbert-Pociecha G. (red.), *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie. Studium przypadku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław
12. Nowak D. (2011), *Powiązania kooperacyjne – wstępna charakterystyka relacji*, w: Stępień B. (red.), *Międzynarodowa kooperacja gospodarcza z polskiej perspektywy*, PWE, Warszawa
13. Połomska-Jasieniowska A. (2010), *Wewnętrzne uwarunkowania współdziałania gospodarczego małych przedsiębiorstw*, w: Matejun M. (red.), *Wyzwania i perspektywy zarządzania w małych i średnich przedsiębiorstwach*, C.H. Beck, Warszawa
14. Popławski W., Sudolska A., Zastempowski M. (2008), *Współpraca przedsiębiorstw w Polsce w procesie budowania ich potencjału innowacyjnego*, TNOiK, Toruń
15. Solarz P. (2009), *Współpraca transgraniczna jako czynnik procesu integracji europejskiej*, Vizja Press & IT, Warszawa
16. Sroka W. (2008), *Zarządzanie relacjami w sieci aliansów*, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa* 8
17. Sroka W. (2012), *Sieci aliansów: poszukiwanie przewagi konkurencyjnej poprzez współpracę*, PWE, Warszawa
18. Sulimowska-Formowicz M., Stępień B. (2011), *Warunki skuteczności i efekty kooperacji gospodarczej*, w: Stępień B. (red.), *Międzynarodowa kooperacja gospodarcza z polskiej perspektywy*, PWE, Warszawa
19. Śmigiel S., *Ile w Polsce mamy firm?*, <http://www.gazeta.pl> [07.09.2013]
20. Tomaszuk A. (2009), *Rola motywowania pozapłacowego w podnoszeniu efektywności pracy menedżerów – wnioski z badań*, w: Wasiluk A. (red.), *Nowoczesne podejście do zarządzania organizacjami*, Difin, Warszawa
21. Wasiluk A. (2009), *Possibilities of transboundary clusters creation in Podlasie*, w: M. Laszuk, A. Piekutowska (red.), *Borderland economy in the face of civilization challenges*, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok

22. Wasiluk A., Daniluk A. (2013), *The possibilities of creating cross-border clusters*, Vilnius University Publishing House, Vilnius
23. *Zaufanie i współpraca budując klastry*, V Europejski Kongres Gospodarczy, <http://www.eec2011.eu /wiadomosci/zaufanie-i-wsp-praca-buduj-klastry,140217.html> [05.05.2013]

Trust and cooperation between companies in the perspective of cluster structures' formation and development

Abstract

Issues of the role of trust and cooperation between companies have been raised in the text. In the perspective of cluster structures formation and development these issues seem to be very important. The main objective of this text is to present the results of research on determining the level of trust and cooperation and readiness to deepen it in the studied companies of wood and furniture industry, construction industry and medical service companies.

Keywords

trust, cooperation between companies, clusters

Sylwetka menedżera w świetle teorii zarządzania i badań własnych na przykładzie menedżerów sektora budownictwa województwa podlaskiego

Anna Tomaszuk

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Organizacji i Zarządzania
e-mail: a.tomaszuk@pb.edu.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.05

Streszczenie

W artykule wyjaśniono znaczenie pojęcia menedżer w węższym i szerszym ujęciu. Omówiono kluczowe cechy i kompetencje, których w chwili obecnej wymaga się od menedżera. Wskazano na konieczność odniesienia kompetencji menedżerskich do cech psychicznych. Na przykładzie badań własnych zaprezentowano cechy psychiczne, które wskazują menedżerowie branży budowlanej.

Słowa kluczowe

menedżer, sylwetka menedżera, cechy psychiczne menedżera

Wstęp

Niezbędnym warunkiem prawidłowego funkcjonowania każdej organizacji jest poprawne zarządzanie, wyobrażenia, przedsiębiorczość, elastyczność, umiejętne korzystanie z szans i ich tworzenie dzięki strategicznemu myśleniu i działaniu. Tylko takie postępowanie umożliwia wykreowanie pożądanej przyszłości, rozwój firmy i utrzymanie systemu współpracy ze strukturami jej otoczenia. Realizacją procesu zarządzania zajmują się menedżerowie, których zadaniem jest profesjonalne ustalanie i realizowanie zadań firmy. W warunkach nowej ekonomii pojęcie menedżera wciąż jeszcze nie ma należnego miejsca w teorii organizacji i zarządzania; brakuje również

wyraźnie sprecyzowanych kryteriów definiowania tego zawodu. Określa się zazwyczaj tylko role, cechy i kompetencje menedżera (Penc, 2007).

Za główne cele artykułu przyjęto dokonanie systematyki pojęcia menedżer, określenie pożądanych kompetencji menedżerskich i zaprezentowanie cech psychicznych menedżera na podstawie badań przeprowadzonych w sektorze budownictwa.

1. Przegląd literatury

Pojęciu menedżer nadaje się rozmaite znaczenie, rzadko jednocześnie akcentując ich odmienność. Zarówno w mowie potocznej, jak i w literaturze z zakresu zarządzania nazwy menedżer używa się w szerokim znaczeniu. Może nim być każda z osób uznana za zarządzającą organizacją lub jej wyodrębnioną częścią, bez względu na to, jakie miejsce zajmuje w hierarchii organizacyjnej. Zgodnie z tym rozumieniem pojęcia menedżer używa się w odniesieniu do dyrektora, kierownika, zwierzchnika czy przełożonego (Ornatowicz, 2008).

Według guru zarządzania, P. F. Druckera, menedżerami są ci, którzy zarządzają pracą innych i są zwierzchnikami innych. „Na przykład brygadziści, stanowiący swoisty organ nadzorczy są menedżerami, ponieważ zarządzają organizacją lub wyróżnioną w niej jednostką organizacyjną” (Drucker, 1994). W takim ujęciu pojęcie menedżera dotyczy wszystkich, „poczynając od tego stojącego najwyżej, kończąc na majstrze produkcji czy na kierowniku biura (...) majster jest częścią zarządu (...) taka jest definicja menedżera” (Drucker, 1994a).

Takie podejście występuje również w obszarze anglosaskim. Według H. Steinmanna i G. Schreyögg, menedżerami są wszyscy członkowie organizacji, którzy objęli funkcje przełożonych, od mistrza do prezesa zarządu (Steinmann i Schreyögg, 2001). Zwolennikiem takiego podejścia jest również R.W. Griffin. Według niego z menedżerem należy utożsamiać osobę, której podstawowym zadaniem jest realizacja procesu zarządzania – zestawu działań skierowanych na ludzkie, finansowe, rzeczowe i informacyjne zasoby organizacji wykonywanych z zamiarem osiągnięcia celów organizacji w sposób sprawny i skuteczny, niezależnie od zajmowanej pozycji w organizacji. W trójszczeblowym ujęciu struktury stanowisk kierowniczych należałoby za menedżera uznać również kierownictwo pierwszej linii: brygadzystę, majstra, kierownika biura czy nadzorcę (Griffin, 1996). Także według autorów podręcznika *Kierowanie* menedżer odpowiada za pokierowanie działaniami prowadzącymi

do osiągnięcia celów organizacji. Jest to osoba powołana do zarządzania (świadomego i ustawicznego kształtowania organizacji), niezależnie od miejsca w strukturze organizacyjnej (Stoner i in., 1998).

Pogląd ten w znacznym stopniu dzielą również polscy autorzy. Według zawartej w *Encyklopedii biznesu* definicji J. Kisielnickiego „menedżer jest zwierzchnikiem danego zespołu ludzkiego; jego rola sprowadza się do osiągnięcia przez zespół założonych celów; cele te są postawione zespołowi z zewnątrz lub też bierze on udział w ich formułowaniu” (Pomykało, 1995). W myśl tej definicji wyznacznikami pełnienia funkcji menedżera jest bycie przełożonym oraz skuteczność działania; nie jest istotne miejsce zajmowane w strukturze organizacyjnej.

Zbieżną definicję pojęcia menedżer podaje także *Leksykon biznesu*: „osoba zatrudniona na stanowisku kierowniczym, posiadająca wielostronną wiedzę i umiejętności niezbędne do kierowania ludźmi i zarządzania organizacjami w warunkach niepewności i stałej zmienności otoczenia, w którym te organizacje działają” (Penc, 1997). Według J. Penca, menedżer jest osobą zatrudnioną do zarządzania, sprawowania wszystkich jego funkcji i korzystania ze wszystkich zasobów lub pewnego ich zakresu dla realizacji celów organizacji lub jej części (Penc, 2000). Autor posługuje się trójstopniowym wartościowaniem identyfikując wprost menedżerów szczebla najwyższego (*top management*), średniego (*middle management*) i najniższego (*first-line management, supervisory management*), (Penc, 2001). Z pojęciem menedżera utożsamia on każdą osobę odpowiadającą w firmie za realizację funkcji zarządzania – osobę, która planuje, podejmuje decyzje, organizuje, motywuje ludzi oraz kontroluje wykorzystanie zasobów i osiągane wyniki (Penc, 2007). Również K. Doktor (1998), E. Karpowicz (2003), J. Szaban (2000) i M. Kostera (1996) z pojęciem menedżera utożsamiają realizację procesów zarządzania na każdym szczeblu. Także T. Listwan z menedżerami utożsamia „wszystkich pracowników, którzy objęli funkcję przełożonych – poczynając od mistrza, kończąc na prezesie (...), którzy są odpowiedzialni za kształtowanie i koordynowanie pracy innych” (Listwan, 1995).

W węższym znaczeniu pojęcie menedżera nie jest odnoszone do wszystkich, a jedynie do określonej grupy zarządzających. Na ogół jest to najwyższy szczebel zarządzania i szczeble średnie. Szczebel niższy jest utożsamiany z pojęciem menedżera w zależności od przyjętej koncepcji wyróżniania szczebli, szczebel najniższy (obejmujący stanowiska utożsamiane z realizacją funkcji nadzorcy czy mistrza) jest pomijany. Podejście to jest charakterystyczne dla A.D. Chandlera Jr. (1997). Podobne stanowisko można znaleźć również w *Leksykonie menedżera* – menedżer średniego szczebla, jest to „osoba, która w strukturze organizacyjnej znajduje się „pomiędzy” ścisłym kierownictwem, a zwykłymi pracownikami” (Šmid, 2000).

Wśród polskich autorów szczebel najniższy nie jest utożsamiany z pojęciem menedżera między innymi przez J. Tudreja i J. Gościńskiego. Tudrej, powołując się na wzorce amerykańskie stwierdza, że kierownictwem w znaczeniu menedżmentu jest dopiero „organizowanie ekonomicznego systemu przedsiębiorstwa i zapewnienie mu zysku przez zarządzanie przedsiębiorstwem jako instytucją i jej powiązaniami zewnętrznymi, przez podejmowanie decyzji ekonomicznych, wykorzystywanie wszystkich środków przedsiębiorstwa i manipulowanie nimi (...) nie jest jeszcze kierownictwem kierowanie pracą, rozumianą jako funkcjonowanie technicznego systemu przedsiębiorstwa, kierowanie operacjami gospodarczymi i administracyjnymi czy też kierowanie pracującym zespołem ludzkim” (Tudrej, 1986; Tudrej, 1998). Także J. Gościński, powołując się na praktyki zachodnie argumentuje, iż „kierowników niższych szczebli, u których przeważają czynności dozoru nad czynnościami zarządzania (...) nazywa się w Polsce także kierownikami, podczas, gdy w krajach zachodnich nie zalicza się ich do kadr kierowniczych, używając określenia *supervisor* zamiast menedżer” (Mała ..., 1974).

Najwyższy, ze względu na kryterium szczebli zarządzania zakres pojęcia menedżer obejmuje tylko członków najwyższego kierownictwa. Takie podejście znaleźć można w *Encyklopedii organizacji i zarządzania*, gdzie pojęcie *menedżeryzm* zdefiniowane jest jako „system sprawowania naczelnego kierownictwa w przedsiębiorstwie kapitalistycznym przez zawodowego kierownika oraz towarzyszącą temu systemowi teorię zarządzania i ideologię” (*Encyklopedia* ..., 1982). W *Nowej encyklopedii powszechnej* pojęcie menedżer zdefiniowano jako „członek naczelnego kierownictwa odpowiedzialnego za ogólne zarządzanie organizacją: ustala politykę operacyjną i steruje wzajemnymi oddziaływaniami organizacji z otoczeniem” (Nowa..., 1996). W myśl tej definicji jedynymi stanowiskami menedżerskimi są prezes, wiceprezes i dyrektor naczelny (Stoner i in., 1998).

Poszukując cech, które powinny charakteryzować menedżerów można stwierdzić, że dobry menedżer powinien odznaczać się inteligencją, wyobraźnią, inicjatywą, umiejętnością podejmowania błyskawicznych (i mądrych) decyzji oraz zdolnością inspirowania podwładnych. Zgodnie z tym poglądem świat można podzielić na przywódców (*leaders*) i naśladowców (*followers*), (Tannenbaum i Schmidt, 2007). Pracownicy o charakterze naśladowców mogą być sojusznikami i znakomitymi realizatorami zarówno codziennych jak i wizjonerskich zadań, ale potrzebują zrozumienia wspólnych celów oraz wiary, że idą dobrą drogą – aby *follower* był efektywny, należy rozwinąć u niego chociaż kilka cech lidera (Płocińska, 2002).

Pojęcia menedżera i przywódcy są odmienne, chociaż ze sobą powiązane. Podobnie jak w przypadku zarządzania i przywództwa jednoznaczne utożsamianie tych pojęć jest błędem (Wasiluk, 2008).

Według L. Lyonsa (2000) można wyróżnić siedem umiejętności, których posiadanie deprecjonuje do bycia przywódcą, a nie tylko menedżerem:

- osobistą refleksyjność pozwalającą na poczucie bieżącej kontroli przy weryfikacji założonych planów oraz ciągłej identyfikacji alternatywnych rozwiązań, co zwiększa pewność i zaufanie do samego siebie;
- umiejętność prowadzenia konstruktywnego dialogu umożliwiającą zmianę zależności podwładny – przełożony na rozmowę równorzędnych partnerów i przyczyniającą się do efektywnego i bezpośredniego współdziałania;
- umiejętność określania i odnajdywania zakresu aktualnie pełnionych ról zarówno przez siebie, jak i w odniesieniu do podwładnych, co również przekłada się na partnerskie stosunki i współpracę;
- umiejętność pozyskiwania poparcia – zwłaszcza w odniesieniu do specjalistów z innych dziedzin, co przekłada się na minimalizowanie ryzyka wynikającego z braku akceptacji określonego działania u współpracowników;
- odwagę w podejmowaniu nowych i ryzykownych działań;
- umiejętność okazywania uznania za dobrze wykonane zadanie;
- umiejętność analizy i weryfikacji dokonanych zmian – ciągłość usprawniania działań.

Profil sylwetki menedżerskiej jest wciąż zmieniany, udoskonalany i modyfikowany. Duże znaczenie mają oczywiście takie czynniki, jak wielkość i struktura zespołu, sposób odpowiedzialności i upoważnienia do podejmowanych decyzji, znaczenie realizowanych zadań w odniesieniu do wyniku organizacji, kultura czy klimat organizacyjny. Stopień ważności poszczególnych umiejętności może więc ulegać zmianie – natomiast szkieletem do wypracowania profilu menedżera i jego ról powinny być następujące umiejętności (Ciesielska, 2007):

- przywództwa – efektywnego zarządzania w sposób zorientowany nie tylko na założone wyniki ale i na ludzi;
- autorytetu – uczciwego i sprawiedliwego postępowania;
- komunikacji – nie tylko przedstawiania swoich poglądów w sposób zrozumiały, ale i słuchania innych oraz znajdowania wspólnego rozwiązania;
- szerokiego i syntetycznego myślenia – spojrzenia zarówno na projekt jak i jego wykonawców (podwładnych) w sposób perspektywiczny;
- rozwiązywania problemów – uczciwej analizy występujących czynników, przewidywania sytuacji i umiejętności znajdowania optymalnych rozwiązań;
- podejmowania decyzji – wyboru i podejmowania słusznych decyzji na podstawie zebranych i dostarczonych informacji.

Te wszystkie (i wiele innych) umiejętności składają się na posiadanie kwalifikacji do działania kompleksowego i globalnego. Warto zauważyć, że większość z nich ma charakter uniwersalny i określana jest jako „miękkie” – niezwiązane bezpośrednio z aspektami funkcjonalnymi i technicznymi. Jednakże nie tylko nabyte umiejętności (rozumiane jako zdolności praktycznego działania oparte na wiedzy i wytrenowane w procesie wielokrotnych powtórzeń) mają wpływ na skuteczność podejmowanych przez kierowników działań. Najbardziej poszukiwane cechy kandydatów na stanowiska menedżerskie to indywidualne zdolności, elementy osobowości i charakteru, sposoby zachowań. Cechy przywódcze – których nie sposób nauczyć się od podstaw – można jedynie doskonalić (Świerżewski, 2006).

Psychologia kierownictwa od dawna próbuje stworzyć listę cech, którymi powinien charakteryzować się idealny menedżer. Już w roku 1950 w literaturze dotyczącej kadr kierowniczych wymieniono ponad dwa tysiące pożądanych cech osobowości. Teoria cech kierowniczych jest jednak teorią zawodną, należy również pamiętać, że wizerunek menedżera opierający się na wzorcowych profilach wymagań jest bardzo wyidealizowany. W literaturze znaleźć można wiele podejść do cech, umiejętności i kompetencji menedżerskich, przy czym warto dokonać rozróżnienia tych pojęć. Według Boyazisa, kompetencje w zakresie wykonywanej pracy to zespół cech danej osoby, na który składają się charakterystyczne dla tej osoby elementy, takie jak motywacja, cechy osobowości, umiejętności, samoocena związana z funkcjonowaniem w grupie oraz wiedza, którą ta osoba sobie przyswoiła i którą się posługuje (Whiddett i Hollyforde, 2003). Na potrzeby praktyki należy skupiać się na kluczowych umiejętnościach, które menedżerowie powinni osiąść w zależności od sytuacji (Penc, 2005). Należy jednak zauważyć, że większość badań dotyczy pożądanych cech, kompetencji i umiejętności, a nie stanu faktycznego.

2. Metoda badań

Za cel badań przyjęto określenie cech psychicznych charakterystycznych dla menedżerów średniego i wyższego szczebla. Podmiotem badań byli menedżerowie średniego i wyższego szczebla sektora budownictwa zatrudnieni w średnich i dużych firmach budowlanych mających swoją siedzibę na terenie województwa podlaskiego. Badania skierowano do wszystkich (47) firm, 31 wyraziło zgodę na przeprowadzenie badań.

W przyjętej metodyce badawczej zastosowano technikę badawczą, jaką jest ankietę (między innymi ze względu na ilościowy charakter badań oraz możliwość dostarczenia do dużej liczby respondentów), (Babbie, 2005; Dyduch, 2011).

W kwestionariuszu wyodrębniono następujące cechy psychiczne: podatność na stres, dużą otwartość na zmiany, kreatywność, prostolinijność, konsekwencję w działaniu, impulsywność, towarzyskość, empatię, altruizm, rozagę, nadwrażliwość, komunikatywność, ustepliwość, wrażliwość estetyczną, samodyscyplinę, pesymizm, wysoką skłonność do podejmowania ryzyka, ciekawość świata, skromność, obowiązkowość, nadmierny samokrytycyzm, wysokie zaangażowanie w działania, wysoki poziom aktywności życiowej, wysoki poziom zaufania do innych i wytrwałość w dążeniu do celu.

Wskaźnik cech psychicznych uzyskiwano na podstawie autoidentyfikacji (Wociszke, 1986), która dokonywana została przez badanych menedżerów: spośród puli dwudziestu pięciu cech wybrali oni te, które były ich zdaniem kluczowe w charakterystyce własnej osoby.

Kwestionariusz ankietowy był anonimowy, co z założenia sprzyjało bardziej szczerym wypowiedziom respondentów (Sztumski, 2010). Ankieta miała charakter nieparametryczny. Założeniem autorki było przeprowadzenie ankiety w sposób bezpośredni, zdarzało się jednak (na prośbę respondentów), że ankieta była zostawiana i odbierana w umówionym czasie, co pozwoliło:

- zapewnić respondentom większe poczucie prywatności i zapobiec ewentualnym odpowiedziom według oczekiwań ankietera;
- dać respondentowi możliwość wypełnienia ankiety w najdogodniejszym dla niego czasie (respondenci są w znacznym stopniu bardzo ograniczeni czasowo);
- pozwolić respondentowi na zapoznanie się z całą sekwencją pytań zawartą w ankiecie przed jej wypełnieniem i na ewentualne skompletowanie potrzebnych do jej wypełnienia informacji (pytania są zazwyczaj lepiej zrozumiałe podczas czytania niż słuchania).

W związku z tym, iż badanie miało charakter dobrowolny, a branża budowlana charakteryzuje się znaczną mobilnością (w przypadku badanych kierowników objawia się ona zwłaszcza wśród kierownictwa średniego szczebla), często niemożliwe było zastanie pracownika w siedzibie organizacji. Pomimo wielokrotnych prób, ostatecznie badaniu poddano 148 respondentów. Po przeanalizowaniu ankiet, 10 respondentów wykluczono z badania jako niespełniających wymogów stanowiskowych. Próba badawcza liczyła 138 respondentów.

Wyniki ankiet zakodowano na skali porządkowej oraz nominalnej, a uzyskane w wyniku przeprowadzonych badań empirycznych dane pierwotne podlegały dalej porządkowaniu, grupowaniu i analizie. Wykorzystano następujące narzędzia statystyczne:

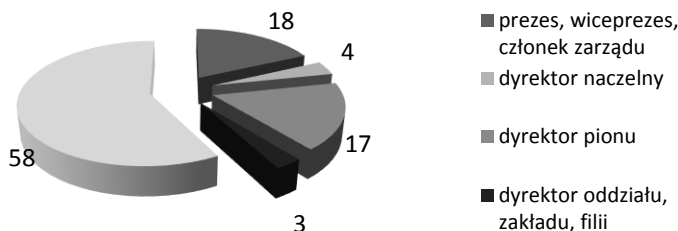
- tabelaryczne formy prezentacji danych (szeregi rozdzielcze punktowe proste i wielodzielcze), które pozwoliły określić, jak poszczególne kategorie są rozłożone w próbie badawczej oraz umożliwiły analizę liczności odpowiadających poszczególnym kategoriom wyznaczanym przez więcej niż jedną zmienną;
- statystyki opisowe ze szczególnym uwzględnieniem klasycznych miar pozycyjnych (wartość modalna) oraz wskaźników struktury, które pozwoliły określić, jaki jest stosunek udzielonych na dany wariant odpowiedzi w odniesieniu do wszystkich udzielonych odpowiedzi.

Analizy przeprowadzono przy użyciu pakietu statystycznego STATISTICA 9.0 PL i arkusza kalkulacyjnego MS Excel. Przeprowadzone badania kwestionariuszowe pozwoliły zgromadzić obszerny materiał, niezbędny do analizy wytyczonych zjawisk.

3. Wyniki badań

Badania przeprowadzono wśród menedżerów średniego i wyższego szczebla. Za menedżerów szczebla wyższego uznano aparat obejmujący nadrzędne stanowiska w administracji centralnej, a w szczególności: prezesów, wiceprezesów, pozostałych członków zarządu, dyrektorów naczelnych i dyrektorów pionu. Za szczebel średni zaś aparat administracyjny wydziałów i służb zakładów przemysłowych i oddziałów korporacji, a w szczególności: dyrektorów oddziałów, dyrektorów zakładów, dyrektorów filii, kierowników oddziałów, kierowników zakładów, kierowników filii, kierowników projektów, kierowników budów i kierowników obiektów.

Uzyskano w ten sposób 54-osobową grupę menedżerów najwyższego i 84-osobową grupę menedżerów średniego szczebla. Strukturę respondentów według zajmowanego stanowiska zobrazowano na rysunku 1.



Rys. 1. Struktura respondentów według zajmowanego stanowiska [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

W badaniu zapytano, jak menedżerowie oceniają występowanie wskazanych w kwestionariuszu cech psychicznych w odniesieniu do własnej osoby. Użyto statystyk opisowych (dominanta). Autoreprezentacja (wskazanie, czy dana cecha występuje, czy też nie według opinii badanych w odniesieniu do własnej osoby) poszczególnych cech psychicznych w opinii wszystkich badanych menedżerów została przedstawiona w tabeli 1.

Tab. 1. Autoreprezentacja cech psychicznych badanych menedżerów niezależnie od szczebla władzy (na podstawie analizy wskazań dominujących)

Cechy występujące	Cechy niewystępujące
duża otwartość na zmiany	podatność na stres
kreatywność	prostolinijność
konsekwencja w działaniu	impulsywność
towarzyskość	empatia
rozwaga	altruizm
komunikatywność	nadwrażliwość
samodyscyplina	ustępliwość
obowiązkowość	wrażliwość estetyczna
wysokie zaangażowanie w działania	pesymizm
wytrwałość w dążeniu do celu	wysoka skłonność do podejmowania ryzyka
	ciekawość świata
	skromność
	nadmierny samokrytycyzm
	wysoki poziom aktywności życiowej
	wysoki poziom zaufania do innych

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

W świetle przeprowadzonych badań „statystyczny” menedżer jawi się prawie idealnie. Jest osobą otwartą na zmiany, kreatywną i konsekwentną w działaniu. Jest komunikatywny, rozważny i towarzyski. Charakteryzuje się rozważą w podejmowaniu decyzji, wysokim zaangażowaniem w podejmowane działania i jednoczesną wytrwałością w dążeniu do celu. Nie dotyka go podatność na stres, nie bywa impulsywny i nadwrażliwy. Nie jest pesymistą. Brakuje mu tylko nieco empatii i ciekawości świata.

Występowanie badanych cech w zależności od szczebla władzy zobrazowano w tabeli 2.

Tab. 2. Autoreprezentacja cech psychicznych badanych menedżerów w zależności od szczebla władzy

Cecha	Wskazania menedżerów średniego szczebla	Wskazania menedżerów wyższego szczebla
Podatność na stres	nie występuje	nie występuje
Duża otwartość na zmiany	występuje	nie występuje
Kreatywność	występuje	występuje
Prostoliniowość	nie występuje	nie występuje
Konsekwencja w działaniu	występuje	występuje
Impulsywność	nie występuje	nie występuje
Towarzystwość	występuje	występuje
Empatia	nie występuje	nie występuje
Altruizm	nie występuje	nie występuje
Rozwaga	występuje	występuje
Nadwrażliwość	nie występuje	nie występuje
Komunikatywność	występuje	występuje
Ustępliwość	nie występuje	nie występuje
Wrażliwość estetyczna	nie występuje	nie występuje
Samodyscyplina	występuje	występuje
Pesymizm	nie występuje	nie występuje
Wysoka skłonność do podejmowania ryzyka	nie występuje	nie występuje
Ciekawość świata	występuje	nie występuje
Skromność	nie występuje	nie występuje
Obowiązkowość	występuje	występuje
Nadmierny samokrytycyzm	nie występuje	nie występuje
Wysokie zaangażowanie w działania	występuje	występuje
Wysoki poziom aktywności życiowej	nie występuje	nie występuje
Wysoki poziom zaufania do innych	nie występuje	nie występuje
Wytrwałość w dążeniu do celu	występuje	występuje

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Analizując wyniki badań, nie można zauważyć większych rozbieżności w postrzeganiu wskazanych cech w zależności od szczebla władzy – jedynie w ocenie menedżerów średniego szczebla częściej pojawiały się duża otwartość na zmiany i ciekawość świata. Jest to o tyle naturalne, że dokonana w trakcie życia autoreprezentacja stanowi aktywnie przetworzone odzwierciedlenie własnej osoby i swoich zachowań (Wojciszke, 1986) i jest pojęciem względnie stałym. Nie można stwierdzić, że wraz ze zmianą zajmowanego stanowiska (czego konsekwencją są między innymi nowe wyzwania i wymagania w odniesieniu do danego pracownika) zmieniają się jego cechy osobowościowe (psychiczne).

4. Dyskusja wyników

W zaprezentowanych podejściach zdecydowana większość cech i umiejętności menedżerskich powiela się. Według autorki menedżerowie powinni cechować się przede wszystkim:

- ogólnymi zdolnościami intelektualnymi;
- niską podatnością na stres;
- dużą otwartością na zmiany (Masłyk-Musiał, 2003);
- konsekwencją w działaniu;
- obowiązkowością;
- intuicją;
- ambicją i jednoczesną umiejętnością pracy zespołowej – przesadne ambicje ograniczają zdolność do współdziałania z innymi;
- energią w działaniu;
- empatią;
- wytrwałością w dążeniu do celu;
- pełną znajomością dyscypliny, w której się poruszają.

Formułując listę cech menedżerskich charakterystycznych dla menedżerów branży budowlanej brano pod uwagę:

- dostępne w literaturze wyniki badań dotyczące cech menedżerskich;
- specyfikę branży budowlanej – jak chociażby brak stabilności warunków pracy i działanie w warunkach podwyższonego ryzyka oraz konieczność znacznej mobilności;
- sposób przeprowadzania badań – użycie wskaźnika autoidentyfikacji (samodzielne określenie przez respondenta, czy w jego opinii posiada daną cechę czy też nie) zamiast testów psychologicznych.

Budując profil cech menedżera branży budownictwa należy wskazać na posiadanie przez niego takich cech jak: duża otwartość na zmiany, kreatywność, konsekwencja w działaniu, towarzyskość, rozważa, komunikatywność, samodyscyplina, obowiązkowość, wysokie zaangażowanie w podejmowane działania i wytrwałość w dążeniu do celu; przy jednoczesnym braku występowania cech takich jak: podatność na stres, prostoliniowość, impulsywność, empatia, altruizm, nadwrażliwość, ustepliwość, wrażliwość estetyczna, pesymizm, nadmierna skłonność do podejmowania ryzyka, ciekawość świata, skromność, nadmierny samokrytycyzm, wysoki poziom aktywności życiowej oraz wysoki poziom zaufania do innych.

Według badań przeprowadzonych w ramach programu „Talent Club” (<http://www.eioba.pl>) najlepszych menedżerów powinny wyróżniać: umiejętność

zarządzania ludźmi, zdolności interpersonalne, kreatywność, elastyczność w działaniu i doświadczenie. Natomiast do cech psychicznych, które znajdują w swojej charakterystyce menedżerowie należy zaliczyć: asertywność, sumienność, dyplomację, pasję działania, poczucie humoru, empatię oraz kulturę osobistą. Jednak należy zauważyć, że w literaturze większość badań dotyczy cech, umiejętności i kompetencji jakie powinien posiadać menedżer, a nie cech psychicznych, które charakteryzują danego menedżera. Badaniom najczęściej poddawane jest, jaki powinien być, a nie jaki jest profil sylwetki menedżera. Nie da się jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie, czy profil sylwetki menedżera uzyskany w wyniku przeprowadzonych badań jest zbliżony do ogólnego profilu psychicznego menedżera, czy też jest charakterystyczny dla sektora budowlanego i/lub województwa podlaskiego.

Podsumowanie

Organizacja to przede wszystkim pracownicy. I to oni, ich zaangażowanie w realizację celów oraz posiadane kompetencje stanowią najwyższy i najcenniejszy kapitał organizacji. W chwili obecnej, w związku z postępującą globalizacją i postępem technologicznym organizacje muszą sobie radzić w chaotycznym i burzliwym środowisku rynkowym (Kubik, 2012). W znacznej mierze jest to uzależnione od kompetencji pracowników organizacji – a w szczególności, od kompetencji kadry menedżerskiej.

Przedmiotem zainteresowań nauk z zakresu zarządzania od wielu lat jest profil sylwetki menedżera – zestaw trwałych cech, którymi powinien charakteryzować się menedżer. Jednak w dalszym ciągu występuje niedobór w zakresie badań dotyczących rzeczywiście posiadanych cech menedżerskich, a w szczególności cech psychicznych, które w pewnym stopniu przekładają się na kompetencje i umiejętności istotne z punktu widzenia zarządzania organizacjami. Znajomość cech psychicznych menedżerów i to, w jaki sposób przekładają się one na kompetencje menedżerskie stanowi więc bardzo istotne z punktu widzenia zarządzania zagadnienie, które powinno zostać poddane wnikliwej analizie.

Literatura

1. Babbie E. (2005), *Badania społeczne w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

2. Budzisz B., Urban W., Wasiluk A. (2006), *Teoria i praktyka zarządzania. Wybrane zagadnienia* cz. 2, Difin, Warszawa
3. Chandler A. (1978), *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge
4. Ciesielska M. (2007), *Lider poszukiwany. Jak stworzyć model kompetencji pożądanego lidera zespołu*, Personel 7
5. Doktor K. (1998), *Status menedżerów. Kilka tez z literatury przedmiotu*, MBA 5 (35)
6. Drucker P.F. (1994), *Praktyka zarządzania, Nowoczesność*, Kraków
7. Drucker P.F. (1994a), *Menedżer skuteczny, Nowoczesność*, Kraków
8. Dyduch W. (2011), *Ilościowe badania i operacjonalizacja zjawisk w naukach o zarządzaniu*, w: Czakon W. (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer business, Warszawa
9. EIOBA, <http://www.eioba.pl>
10. *Encyklopedia organizacji i zarządzania*, (1982), PWE, Warszawa
11. Griffin R.W. (1996), *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
12. Karpowicz E. (2003), *Swoboda kształtowania roli menedżera*, MBA 3 (62)
13. Kostera M. (1996), *Postmodernizm w zarządzaniu*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
14. Kowalczewski W., Nazarko J. (red.), (2006), *Instrumenty zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem*, Difin, Warszawa
15. Kubik K. (2012), *Profesjonalizm menedżera determinantą sukcesu organizacji*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach 93 (20)
16. Listwan T. (1995), *Kształtowanie kadry menedżerskiej firmy*, Wydawnictwo KADRY, Wrocław
17. Lyons L. (2000), *Management is dead*, People Management 26
18. *Mała encyklopedia ekonomiczna* (1974), PWE, Warszawa
19. Masłyk-Musiał E. (2003), *Organizacje w ruchu. Strategie zarządzania zmianami*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków
20. *Nowa encyklopedia powszechna PWN* (1996), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
21. Ornatowicz U. (2008), *Menedżer XXI wieku. Definicja, identyfikacja, edukacja*, Wydawnictwo SGH, Warszawa
22. Penc J. (1997), *Leksykon biznesu*, AW Placet, Warszawa
23. Penc J. (2000), *Menedżer w uczącej się organizacji*, Wydawnictwo Menedżer, Łódź
24. Penc J. (2001), *Decyzje menedżerskie – o sztuce zarządzania*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa

25. Penc J. (2005), *Role i umiejętności menedżerskie, Sekrety sukcesu i kariery*, Difin, Warszawa
26. Penc J. (2007), *Pojęcie i zadania menedżera*, w: Jędrzych E. (red.), *Zarządzanie zasobami ludzkimi dla menedżerów średniego szczebla*, Oficyna Wolters Kluwer business, Kraków
27. Płocińska M. (2002), *Miedzy nami liderami*, Personel 2
28. Pomykało W. (red.), (1995), *Encyklopedia biznesu*, cz. 1, Fundacja Innowacja, Warszawa
29. Šmid W. (2000), *Leksykon menedżera*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków
30. Steinmann H., Schreyögg G. (2001), *Zarządzanie. Podstawy kierowania przedsiębiorstwem. Koncepcje, funkcje, przykłady*, wyd. 4 zm., Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław
31. Stoner J. A. F., Freeman R. E., Gilbert D. R., Jr. (1998), *Kierowanie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
32. Szaban J. (2000), *Przemiany roli polskich dyrektorów w wyniku zmian ustrojowych. Od dyrektora do euromenedżera*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Warszawa
33. Sztumski J. (2010), *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice
34. Świerżewski Ł. (2006), *Profil doskonałego menedżera*, Harvard Business Review Polska 5, specjalny dodatek promocyjny
35. Tannenbaum R., Schmidt W. H. (2007), *Jak wybrać styl przywództwa*, Harvard Business Review Polska 4
36. Tudrej J. (1986), *Menedżer*, Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa
37. Tudrej J. (1998), *Menedżer efektywny*, Wyższa Szkoła Handlu i Prawa, Warszawa
38. Wasiluk A. (red.), (2009), *Nowoczesne podejście do zarządzania organizacjami*, Difin, Warszawa
39. Wasiluk A. (2008), *Kompetencje przywódcze w przedsiębiorstwach o zasięgu globalnym*, w: Budzisz B., Urban W., Wasiluk A. (red.), *Stymulowanie rozwoju przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa
40. Whiddett S., Hollyforde S. (2003), *Modele kompetencyjne w zarządzaniu zasobami ludzkimi*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków
41. Wojciszke B. (1986), *Struktura „ja”*, wartości osobiste i zachowania, Ossolineum, Wrocław

A profile of manager in light of management theory and the author's research the example the construction sector managers of Podlaskie

Abstract

This article presents the notion of a manager in a narrow and broad sense. It discusses the key features and competence which are now required of a manager. The need for managerial skills reference to psychological features is indicated. On example of the author's study the psychological features are presented which construction industry managers recognized that they have.

Keywords

manager, manager profile, manager psychological features

Trening umiejętności społecznych jako forma podnoszenia kompetencji społecznych

Małgorzata Bandach

Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Instytut Społeczno
– Humanistyczny

e-mail: mbandach@pwsip.edu.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.06

Streszczenie

W niniejszym artykule podjęto problematykę dotyczącą roli szkoleń w zakresie rozwoju i doskonalenia kompetencji społecznych pracowników, osób bezrobotnych, zagrożonych bezrobociem i wykluczeniem społecznym. Przedstawiono trening umiejętności społecznych jako formę podnoszenia kompetencji społecznych w aspekcie behawioralnym. Omówiono modelową strukturę pojedynczej sesji treningu, metody i techniki specyficzne dla treningu umiejętności społecznych oraz czynniki warunkujące jego skuteczność.

Słowa kluczowe

kompetencje społeczne, umiejętności społeczne, szkolenia, trening

Wstęp

Sukces zawodowy i realizacja celów życiowych w dużej mierze zależą od kompetencji społecznych jednostki. Nasze zachowanie determinuje jakość relacji z innymi ludźmi oraz skuteczność i atrakcyjność interpersonalną.

Osoby z wysokim poziomem kompetencji społecznych są lepszymi pracownikami, szybciej awansują, mają lepsze kontakty z ludźmi, prezentują wyższy poziom zdolności adaptacyjnych, rozwijają umiejętność współdziałania, potrafią pracować w grupie i polubownie rozwiązywać konflikty, pracują bardziej efektywnie, a w przypadku utraty pracy, szybciej znajdują nowe zatrudnienie (Smółka, 2008). Badania przeprowadzone w ramach III edycji projektu Bilans Kapitału Ludzkiego

pokazują, że pracodawcy oczekują od aktualnych i przyszłych pracowników przede wszystkim kompetencji i umiejętności zawodowych. Istotne dla pracodawców są jednak tak zwane „miękkie” umiejętności, czyli kompetencje i umiejętności społeczne, takie jak utrzymywanie kontaktów z ludźmi, klientami, komunikatywność, czy kultura osobista i umiejętność autoprezentacji (Jelonek i in., 2012).

Jednym ze sposobów rozwijania kompetencji i umiejętności społecznych, podobnie jak kompetencji zawodowych, są szeroko rozumiane szkolenia. Rynek szkoleniowy w Polsce w ostatnich latach rozwija się bardzo dynamicznie. Jednym z czynników jego rozwoju było wejście Polski do Unii Europejskiej i możliwość wykorzystania środków z Europejskiego Funduszu Społecznego.

Według raportu *Kto nas kształci po zakończeniu szkoły* (Worek i in., 2011), w 2010 roku ponad połowa firm szkoleniowych realizowała swoje usługi za pieniądze unijne. Obok szkoleń zawodowych, dających możliwość zdobycia umiejętności lub uprawnień niezbędnych do wykonywania konkretnego zawodu czy wymaganych na określonym stanowisku pracy, są realizowane kursy prawa jazdy, szkolenia BHP, językowe, a także szkolenia określane mianem szkoleń, warsztatów i treningów z zakresu kompetencji miękkich, czyli kompetencji i umiejętności społecznych. Jakość szkoleń „miękkich” oferowanych na rynku przez instytucje szkoleniowe jest bardzo zróżnicowana. Ich efektywność, rozumiana jako podniesienie i rozwój kompetencji społecznych uczestników, zależy od wielu czynników, z których wybrane przedstawiono w niniejszym artykule.

1. Kompetencje społeczne – rozważania terminologiczne

Słowo kompetencja pochodzi z języka łacińskiego (*competentia* – ‘odpowiedniość; zgodność’; od *competere* - ‘schodzić się; zgadzać się; nadawać się; współzawodniczyć’) i oznacza właściwość, zakres uprawnień, pełnomocnictw instytucji lub osoby do realizowania określonego działania, a także zakres czyjejś wiedzy, umiejętności, odpowiedzialności (Kopaliński, 2007). W *Słowniku języka polskiego* (1981) wyjaśniono pojęcie umiejętności, jako „praktyczną znajomość czegoś, biegłość w czymś, zdolność wykonywania czegoś”, zdolność zaś jako „predyspozycję do łatwego opanowywania pewnych umiejętności, zdobywania wiedzy, uczenia się”. Kompetencja zdefiniowana jest natomiast jako „zakres czyjejś wiedzy, umiejętności lub odpowiedzialności”.

Według R. White’a (1959) kompetencja to nabyta umiejętność, w odróżnieniu od „kompetentności”, oznaczającej motywację (Czapla, 2010). Dla R. Boyatzisa

(1982) kompetencja oznacza „potencjał istniejący w człowieku, prowadzący do takiego zachowania, które przyczynia się do zaspokojenia wymagań na danym stanowisku pracy w ramach parametrów otoczenia organizacji, co z kolei daje pożądane wyniki” (Armstrong, 2002). T. Rostkowski (2006) rozpatruje pojęcie kompetencji jako integralną całość, na którą składają się: uzdolnienia, umiejętności i zdolności, wiedza, kompetencje fizyczne, style, osobowość, zasady i wartości oraz zainteresowania. W literaturze przedmiotu jest wiele definicji kompetencji społecznych. „Kompetencje społeczne można najkrócej zdefiniować jako umiejętności warunkujące sprawne zarządzanie sobą i wysoką skuteczność interpersonalną” (Smółka, 2008).

Arygle pod pojęciem kompetencji społecznej rozumie „zdolność, posiadanie niezbędnych umiejętności do tego, by wywrzeć pożądany wpływ na innych ludzi w sytuacjach społecznych”, na przykład skłonienie kogoś do zakupu jakiegoś przedmiotu, podjęcia nauki czy leczenia. (Argyle, 1999). Wskazuje on także na dwie kategorie umiejętności społecznych pozwalających uzyskać zamierzone efekty w sytuacjach społecznych: na powszechne umiejętności społeczne, potrzebne każdemu człowiekowi oraz na profesjonalne umiejętności społeczne, które są konieczne w wielu zawodach.

Matczak (2005, 2009) przez kompetencje społeczno-emocjonalne rozumie złożone umiejętności warunkujące efektywność regulacji emocjonalnej i radzenia sobie w różnego rodzaju sytuacjach społecznych. Na tak definiowane kompetencje społeczno-emocjonalne składają między innymi umiejętności związane z percepcją społeczną (trafne spostrzeganie innych, na przykład ich przeżyć lub intencji, oraz rozumienie i prawidłowa ocena sytuacji społecznych), wrażliwość społeczna, empatia, znajomość reguł społecznych i umiejętność odpowiedniego zachowania się w sytuacjach społecznych, umiejętność rozwiązywania konkretnych problemów interpersonalnych i sterowania sytuacjami społecznymi, umiejętności warunkujące radzenie sobie w sytuacjach konfliktowych i wymagających asertywności, efektywna auto-prezentacja i umiejętność wpływania na innych oraz umiejętności komunikacyjne i kooperacyjne. Model kompetencji społecznych opracowany przez Matczak (2007) zawiera trzy elementarne składowe kompetencji: kompetencje warunkujące efektywność w sytuacjach intymnych, kompetencje warunkujące efektywność w sytuacjach ekspozycji społecznej oraz kompetencje warunkujące efektywność w sytuacjach wymagających asertywności.

Według D. Golemana (1997, 2007) umiejętności społeczne są, obok rozumienia siebie i własnych emocji czyli samoświadomości, umiejętności kierowania i kontrolowania emocji, oraz zdolności do samomotywacji i empatii, podstawą inteligencji

emocjonalnej jednostki. Inteligencja emocjonalna ”określa nasze potencjalne możliwości nauczania się podstaw samokontroli i tym podobnych umiejętności, kompetencja emocjonalna pokazuje, ile z tych potencjalnych możliwości przekłada się na umiejętności w miejscu pracy” (Goleman, 2007).

Smółka przedstawia dwa sposoby definiowania kompetencji społecznych. Po pierwsze, kompetencje społeczne można określić jako „zdolność do generowania zachowań społecznych, które umożliwiają oraz ułatwiają inicjowanie i podtrzymywanie pozytywnych relacji interpersonalnych” (Smółka, 2008). Podkreślane jest tutaj znaczenie potrzeby aprobaty i akceptacji. Tak rozumiane kompetencje społeczne, to umiejętności, za pomocą których inicjujemy, negocjujemy związki z innymi ludźmi lub zmieniamy ich charakter. Osobą kompetentną społecznie jest więc jednostka, która umie nawiązywać i podtrzymywać satysfakcjonujące związki z innymi ludźmi, zarówno bliskie, intymne, rodzinne, jak i profesjonalne, wynikające z pełnionych ról.

W drugim sposobie pojmowania kompetencji społecznych istotna jest „skuteczność realizacji własnych zamierzeń w kontaktach z ludźmi” (Smółka, 2008). Wiąże się to między innymi z umiejętnością wywierania wpływu „na innych ludzi w sytuacjach społecznych” (Argyle, 1999). Podkreślane jest tutaj znaczenie potrzeby statusu i władzy. W tym ujęciu kompetencji społecznych, istotna jest efektywna adaptacja społeczna, a umiejętności społeczne możemy rozpatrywać w kategoriach umiejętności „politycznych”, utylitarnych. Skuteczność interpersonalna oznacza wywieranie wpływu na innych oraz dostrzeganie i rozumienie korzyści, jakie mogą wynikać z wejścia w koalicję z odpowiednimi ludźmi.

Mimo różnego definiowania kompetencji społecznych, panuje zgodność co do tego, że warunkują one efektywność funkcjonowania jednostki (por. Argyle, 1999; Goleman, 1997; Bobrowska-Jabłońska, 2003; Borkowski, 2003).

Smółka (2008) akcentuje trzy aspekty kompetencji społecznych, które są niezależne od siebie:

- poznawczy, czyli umiejętność trafnego oraz sprawnego myślenia o sytuacjach społecznych, znajomość reguł społecznych, empatia poznawcza oraz umiejętność planowania zachowań społecznych;
- motywacyjny, czyli tendencja do podejmowania ryzyka społecznego i angażowania się w sytuacje społeczne, postawy interpersonalne;
- behawioralny, czyli posiadanie umiejętności społecznych i ich dobre wykorzystywanie.

Jego zdaniem, kiedy mówimy o kompetencjach społecznych, „najczęściej podkreślamy znaczenie aspektu behawioralnego, czyli umiejętności generowania ade-

kwatnych i skutecznych w danej sytuacji zachowań, wprawy w podejmowaniu wyzwań interpersonalnych i społecznego odbioru zachowania jednostki” (Smółka, 2008). Umiejętności społeczne są uznawane za specyficzne, behawioralne komponenty interakcji społecznych. Ważną cechą umiejętności społecznych jest ich intencjonalność, czyli ukierunkowanie na cel (Spitzberg i Cupach, 2002; Smółka, 2006).

2. Dlaczego należy rozwijać kompetencje społeczne?

Kompetencje społeczne decydują o poziomie socjalizacji jednostki, jej dojrzałości do pełnienia różnych ról społecznych – ucznia, studenta, żony, męża, rodzica czy pracownika. Warunkują pozytywne relacje z innymi ludźmi oraz osiąganie celów życiowych, edukacyjnych i zawodowych istotnych dla jednostki i organizacji. Analizując różnorodne przyczyny trudności w funkcjonowaniu organizacji, wśród prawdopodobnych przyczyn, identyfikujemy także występowanie pewnych deficytów w zakresie kompetencji społecznych pracowników. Deficyty w obszarze kompetencji społecznych zauważamy także u osób bezrobotnych, poszukujących pracy, dzieci, młodzieży i dorosłych z objawami niedostosowania społecznego.

Na potrzebę rozwoju kompetencji i doskonalenia umiejętności społecznych wskazuje fakt, że wiedza zawodowa zdobyta przez człowieka w procesie kształcenia formalnego, czy nawet doświadczenie zawodowe zdobyte w miejscu pracy, nie wystarczą, aby liczyć się na rynku pracy. Deficyty w obszarze kompetencji społecznych stwierdza się u osób bezrobotnych, szczególnie długo pozostających bez pracy. Wyniki badań wskazują na istotną różnicę w poziomie kompetencji społecznych między grupą osób pracujących a osobami bezrobotnymi, na niekorzyść tej drugiej grupy (Caban i Rewerski, 2005). Treningi interpersonalne, treningi kompetencji społecznych czy umiejętności społecznych są więc, obok szkoleń zawodowych, staży czy dofinansowania zatrudnienia u pracodawcy, częścią projektów realizowanych w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki współfinansowanych z Europejskiego Funduszu Społecznego, których beneficjentami są osoby bezrobotne, niepełnosprawne, osoby korzystające z pomocy społecznej, wykluczone społecznie lub zagrożone wykluczeniem społecznym.

Z raportu z badania zrealizowanego przez PKPP LEWIATAN *Formowanie kwalifikacji pracowniczych* (2010) wynika, że firmy inwestują w rozwój kompetencji społecznych pracowników zatrudnionych nie tylko na stanowiskach kierowniczych, ale także tych pracowników, którzy pracują na stanowiskach robotniczych i często posiadają niskie kwalifikacje formalne. Zestaw kompetencji miękkich na tyle szeroki, że na każdym stanowisku warto inwestować w ich rozwój. Niektóre

z umiejętności, takie jak asertywność, komunikatywność, umiejętność pracy w zespole są bardzo ważne, bez względu na branżę, zakres obowiązków czy miejsce pracownika w hierarchii firmy.

Wyniki badań przeprowadzonych przez B. Mazurek-Kucharską ujawniły, że właśnie pracownicy o niskich kwalifikacjach są tą grupą, która wymaga szczególnego wsparcia w zakresie rozwoju ich kompetencji społecznych. „Pomoc powinna być ukierunkowana zwłaszcza na trening społeczny w zakresie radzenia sobie w złożonych sytuacjach społecznych, wymagających od nich ekspozycji i funkcjonowania w grupie. Wymagają także wielokierunkowego wsparcia w zakresie rozwoju osobistego i tych aspektów rozwoju zawodowego, które – poza kwalifikacjami – decydują o podnoszeniu atrakcyjności zatrudnieniowej i osiąganiu sukcesu w pracy. Wsparcia wymagają zwłaszcza te kompetencje, które powiązane są z budowaniem jakości pracy w zespole, automotywacji do rozwoju i radzenia sobie w bardziej skomplikowanych sytuacjach społecznych” (Mazurek-Kucharska, 2011).

3. Trening umiejętności społecznych

Kompetencje społeczne i możliwość ich rozwoju oraz doskonalenia są przedmiotem zainteresowania nie tylko wybitnych przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych: nauk ekonomicznych, zarządzania, psychologii, socjologii, pedagogiki, ale także praktyków – specjalistów do spraw zarządzania zasobami ludzkimi, doradców personalnych, szkoleniowców, trenerów, trenerów pracy, doradców zawodowych, psychoterapeutów, socjoterapeutów, terapeutów, pedagogów, nauczycieli. Wśród najczęściej wymienianych w literaturze, jako kluczowe umiejętności społeczne, znajdziemy: asertywność, współdziałanie i umiejętność współpracy, właściwe stosowanie otwartości, nagradzanie i wzmacnianie, umiejętności komunikacyjne, czyli komunikację niewerbalną i werbalną (umiejętność słuchania, rozpoczynanie, prowadzenie i kończenie rozmowy, zadawanie pytań, wyrażanie prośb, zbieranie informacji, udzielanie informacji zwrotnych, wydawanie poleceń, prowadzenie dyskusji, negocjowanie i przekonywanie innych), umiejętność postępowania w sytuacjach konfliktowych i rozwiązywania konfliktów, empatię, autoprezentację i kształtowanie własnego wizerunku.

Od najmłodszych lat uczymy się umiejętności społecznych w rodzinie i w środowisku, w którym przebywamy (przedszkole, szkoła, grupy rówieśnicze, środowisko zawodowe). Jest to tak zwany naturalny trening umiejętności społecznych (TUS). Trening umiejętności społecznych może być także realizowany w warunkach specjalnie w tym celu zaaranżowanych. Najczęściej wskazuje się tutaj na treningi

interpersonalne, na różnego rodzaju warsztaty i szkolenia doskonalące umiejętności zawodowe (umiejętności społeczne istotne dla danego zawodu), treningi rozwoju osobistego, coraz bardziej popularny coaching i mentoring, ale także na terapię indywidualną, psychoterapię, socjoterapię, poradnictwo, w tym poradnictwo grupowe.

Trening umiejętności społecznych może być wykorzystany jako „narzędzie” (Bandach, 2013):

- korekcyjne i terapeutyczne - zmiana sądów urazowych, zaburzonych zachowań;
- edukacyjne - poznawanie i doskonalenie umiejętności społecznych, nabywanie sprawności wykorzystania umiejętności społecznych w sytuacjach rzeczywistych;
- rewalidacyjne - pomoc osobie z niepełnosprawnością w osiągnięciu możliwie najwyższego poziomu funkcjonowania w życiu społecznym, z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z niepełnosprawności fizycznej, psychicznej i/lub intelektualnej oraz wieku (por. Dykik 1997, Sowa, 1997);
- rehabilitacyjne - „kompleksowe i skoordynowane stosowanie środków medycznych, socjalnych, pedagogicznych i zawodowych w celu usprawniania osób z naruszoną sprawnością organizmu do możliwie najwyższego poziomu” (definicja pojęcia „rehabilitacja” przyjęta w 1968 roku przez Światową Organizację Zdrowia), (Larkowa, 1987).

Trening umiejętności społecznych może być realizowany w formie indywidualnych sesji, w formie grupowej lub sesje grupowe mogą być uzupełniane sesjami indywidualnymi. Najczęściej przybiera on jednak formę zajęć grupowych.

Planując i realizując tego rodzaju aktywność szkoleniową, przyjmuje się, że aby osoba stała się kompetentną w obszarze wybranej umiejętności, a tym samym, aby trening był skuteczny, muszą być spełnione pewne warunki (Dickson i Hargie, 2004; Smółka, 2006):

- jednostka musi zrozumieć ją poznawczo (poznać jej sens, cel);
- jednostka musi zdobyć, wyćwiczyć pewne umiejętności behawioralne (mieć okazję do jej praktycznego ćwiczenia, do zapoznania się z nią);
- jednostka musi mieć dostęp do informacji zwrotnych na temat tego, jak dobrze ją wykonuje;
- jednostka musi utrwalić zdobytą umiejętność, używać jej tak często, jak to możliwe, aż stanie się w pełni zautomatyzowaną, naturalną czynnością, w pełni zintegrowaną z innymi zachowaniami.

Formy treningu umiejętności społecznych to przede wszystkim „odmiany grania roli. Granie ról polega na wypróbowaniu umiejętności społecznej poza rzeczywistością

sytuacją – w laboratorium, w szpitalu lub centrum treningowym, na innych trenujących lub na partnerach roli, specjalnie w tym celu pojawiających się” (Argyle, 1997).

W treningu umiejętności społecznych wykorzystuje się techniki, które są specyficzne dla TUS. Smółka zalicza do nich trening percepcji społecznej, trening podejmowania roli innych ludzi, trening analizowania sytuacji społecznej, trening nadawania komunikatów niewerbalnych, trening komunikacji werbalnej oraz trening autoprezentacji (Smółka 2008; por. Argyle, 1997).

Trening percepcji społecznej polega na doskonaleniu umiejętności trafnego postrzegania i rozumienia komunikatów niewerbalnych, percepcji stanów emocjonalnych i postaw interpersonalnych, a także doskonaleniu umiejętności rozpoznawania braku spójności w przekazie niewerbalnym drugiej osoby i wnioskowania o ich znaczeniu. Techniki szkoleniowe stosowane podczas tego typu treningu obejmują wykorzystanie fotografii i nagrań do prezentowania komunikatów niewerbalnych i wnioskowania o ich znaczeniu. Prezentowany materiał musi wskazywać prawidłowe zachowania, na przykład: materiał fotograficzny/video powinien przedstawiać osoby rzeczywiście dobrze odgrywające przeżywane emocje, które uczestnik zajęć musi rozpoznać.

Trening podejmowania roli innych ludzi koncentruje się na doskonaleniu empatii poznawczej, czyli zauważania, rozumienia i brania pod uwagę punktu widzenia drugiej osoby. Stosowane techniki szkoleniowe obejmują odgrywanie przypisanej roli lub odwracanie ról.

Trening analizowania sytuacji społecznej polega na analizowaniu problematycznych, trudnych sytuacji interpersonalnych pod kątem rozpoznawania celów ich uczestników, reguł społecznych obowiązujących w danej sytuacji, ról, które są w niej stosowne, umiejętności wymaganych w danej sytuacji społecznej i sekwencji działań umożliwiających osiągnięcie celów. Techniki wykorzystywane w tego typu treningu to przede wszystkim studia przypadków – opisy trudnych sytuacji interpersonalnych, które są poddawane analizie, określenie zachowań społecznych pożądanych w danej sytuacji, strategii działania; studium przypadku może mieć charakter pisemny lub opierać się na wykorzystaniu filmów instruktażowych.

Trening nadawania komunikatów niewerbalnych to przede wszystkim doskonalenie umiejętności przekazywania informacji, głównie o postawach interpersonalnych, w tym dominacji, życzliwości, przy wykorzystaniu mimiki, tonu głosu, gestów, postawy ciała i sposobu wykorzystania przestrzeni osobistej. Dany komunikat można nadać różnymi kanałami, na przykład najpierw za pomocą mimiki, potem za pomocą tonu głosu. Należy pracować nad spójnością komunikatów niewerbalnych, aby każdy komunikował to samo. Spójność zwiększa zaufanie odbiorcy komunikatu do jego nadawcy oraz zwiększa siłę perswazyjną komunikatu. Techniki zajęciowe

obejmują wykorzystanie lustra, nagrań audiowizualnych i fotografii. Ich celem jest demonstrowanie i modelowanie umiejętności oraz dostarczenie uczestnikowi informacji zwrotnej o jego sposobie korzystania z komunikacji niewerbalnej.

Trening komunikacji werbalnej sprowadza się do uczenia inicjowania, podtrzymywania i kończenia rozmowy oraz do zapoznania się uczestników zajęć z regułami konwersacji, publicznych wystąpień lub prowadzenia zebrań. Przekaz werbalny może być ćwiczony zarówno w wersji mówionej, jak i pisemnej. Techniki szkoleniowe obejmują odgrywanie i analizę rozmowy, przemówienia na forum grupy lub głosu w dyskusji na oficjalnym zebraniu. Każdy przekaz powinien być tworzony z zamiarem wywołania określonych reakcji, a skuteczność treningu będzie się objawiać w umiejętności formułowania przekazu werbalnego, który sprzyja realizacji zamierzeń.

Trening autoprezentacji polega na doskonaleniu umiejętności kreowania pożądanego wizerunku osobistego. Uczestnik zajęć uczy się nadawania komunikatów werbalnych i niewerbalnych, które sprzyjają wywieraniu pożądanego wrażenia, na przykład pozyskiwania sympatii lub budowania autorytetu. Techniki wykorzystywane w ramach treningu autoprezentacji obejmują dookreślenie pożądanego wizerunku osobistego, czyli ustalenie jak dana osoba chce być postrzegana oraz odgrywanie roli, czyli doskonalenie przekazu werbalnego, manier, mowy ciała, pracę nad głosem, emisją głosu, dykcją i przekazem komunikatów za pomocą tonu, a także wizaż i stylizację – pracę nad wyglądem, czyli tak zwaną autoprezentacją statyczną.

Modelowa struktura sesji treningu oparta na technice grania roli i modelowania zachowań obejmuje (Smółka, 2008; por. Argyle, 1999):

- demonstrację;
- instruowanie;
- granie roli;
- informacje zwrotne;
- ponowne granie roli.

Trenerzy czy socjoterapeuci, w zależności od wybranej umiejętności do trenowania, prowadzą grupę według dziewięciu kroków trenerskich (Zajac, 2007):

- krok 1 – zdefiniuj umiejętność;
- krok 2 – modeluj umiejętność;
- krok 3 – motywuj do treningu umiejętności;
- krok 4 – wybierz pierwszego trenującego – aktora;
- krok 5 – przygotuj odegranie roli;
- krok 6 – przeprowadź odegranie roli;
- krok 7 – dostarcz informacji zwrotnych;
- krok 8 – zadaj ćwiczenie domowe;

- krok 9 – wybierz następnego trenującego.

Proces uczenia się umiejętności społecznych obejmuje obserwację modelu i wnioskowanie o jego motywacji, wartościach i standardach wykonania oraz naśladowanie działania modelu.

W trakcie sesji treningowej, po wprowadzeniu pojęcia, zdefiniowaniu danej umiejętności, wskazaniu korzyści z jej posiadania i rozwijania, i znaczenia dla właściwych relacji z innymi należy przejść do „treningu właściwego”, składającego się z następujących etapów:

- „pokaż, jak ma to być wykonane, zrobione” – to demonstracja trenera, aktora, może też być dokonana z wykorzystaniem krótkiego filmu, na przykład, jak poprawnie, w sposób akceptowany społecznie rozwiązujemy sytuacje konfliktowe, zadajemy pytania, wyrażamy swoje niezadowolenie, krytykę (w zależności od umiejętności społecznej wybranej do trenowania na danej sesji TUS);
- po zdefiniowaniu sytuacji problemowej i wybraniu osoby – lub osób – wyjaśniamy, na czym będzie polegało ćwiczenie wybranej umiejętności społecznej;
- kolejny etap to granie roli; w przypadku zastosowania techniki „trening komunikacji werbalnej”, ćwiczenie może być wykonane także w wersji pisemnej, nagrania audio-wideo;
- dostarczenie ćwiczącemu informacji zwrotnych od trenera, partnera roli, pozostałych uczestników treningu; jest to czas na wskazanie, co osoba trenująca zrobiła poprawnie, zwrócenie uwagi, co zrobiła niepoprawnie i zaproponowanie alternatywnych zachowań lub modyfikacji dotychczasowej strategii działania;
- kolejnym etapem jest ponowne granie roli przez ćwiczącego z uwzględnieniem informacji zwrotnej; uczestnik otrzymuje kolejne informacje zwrotne (wzmocnienie) i zadanie domowe do wykonania, czyli ćwiczenie polegające na wykorzystaniu trenowanej umiejętności społecznej w sytuacji rzeczywistej; nieodłącznym elementem sesji TUS jest przydzielenie każdemu uczestnikowi zadania domowego w celu transferu trenowanej umiejętności do sytuacji rzeczywistej;
- ostatnim elementem działań jest ewaluacja zajęć; ewaluacja zajęć przebiega często w formie „rundek”; może polegać to na: kończeniu zdań wypowiedzianych przez trenera, udzieleniu przez każdego uczestnika odpowiedzi na pytania typu „Czego się nauczyłeś...?; stosowane też bywają formy graficzne, na przykład „termometr uczuć”, kartki od przyjaciela obserwującego

pozytywne zachowania wylosowanej osoby z grupy; czasami wykorzystywane są ankiety ewaluacyjne opracowywane przez trenera; ich zastosowanie ma jednak pewne ograniczenia, szczególnie, jeśli chcemy dokonać ewaluacji pojedynczej sesji treningowej, a nie całego programu; bywa, że uczestnicy nie rozumieją poleceń lub proszą o odpowiedzi podczas wypełniania (Bandach, 2013).

4. Skuteczność treningu umiejętności społecznych

O skuteczności treningu umiejętności społecznych decyduje wiele czynników (Smółka, 2008; Aryle, 1999). Już w trakcie przygotowań do treningu należy dokonać wnikliwej analizy potrzeb uczestników treningu, określić ich deficyty w obszarze kompetencji i umiejętności społecznych, ustalić cele treningu oraz zbudować wśród uczestników pozytywne nastawienie do pracy na zajęciach. W trakcie zajęć istotne jest wielokrotne ponawianie cyklu demonstrowania, ćwiczenia danej umiejętności i analizowania informacji zwrotnych dotyczących jakości wykonania zadania i stopnia opanowania umiejętności przez osoby trenujące. Powinno to doprowadzić do „przeuczenia”, mającego fundamentalne znaczenia dla transferu umiejętności z sytuacji treningowej do sytuacji rzeczywistych, wykorzystywania nowo nabytych umiejętności w codziennych sytuacjach zawodowych, towarzyskich i rodzinnych. Na problem transferu trenowanej umiejętności do rzeczywistych sytuacji wskazuje także M. Argyle (1999, por. Smółka, 2006, 2008). Transferowi umiejętności sprzyja stosowanie prac domowych, czyli nakłanianie trenujących do wypróbowywania – między sesjami – umiejętności, których uczestnicy uczą się na treningu. Ważny jest także czas trwania treningu oraz liczebność grupy. Im dłużej jednostka pracuje nad zmianą, tym bardziej jest ona trwała. Wiele osób, dla uzyskania trwałej zmiany, potrzebuje przynajmniej 12 sesji treningowych. Pojedyncza sesja powinna trwać średnio od 1 do 3 godzin. Na trening jednej umiejętności możemy przeznaczyć od 2 do 5 sesji – w zależności od potrzeb uczestników zajęć, średnio 1 lub 2 sesje w ciągu tygodnia. Treningi umiejętności społecznych prowadzone są w małych grupach, optymalna liczba uczestników to 6 – 8 osób.

W literaturze przedmiotu są podawane różne możliwe przyczyny braku skuteczności treningu umiejętności społecznych i treningów umiejętności interpersonalnych. Często wskazuje się na brak zadań domowych w celu trenowania umiejętności społecznej w sytuacjach rzeczywistych, zbyt krótki czas treningu (2 – 3 dni szkoleniowe), zbyt wiele ćwiczeń praktycznych w trakcie pojedynczej sesji (zmasowana

praktyka zamiast rozłożenia nauki umiejętności w czasie) oraz brak wsparcia potreningowego. Wyniki badań wskazują, że najbardziej efektywne są te programy treningowe, które łączą rozwijanie konkretnych umiejętności społecznych z treningiem samoświadomości, umiejętności samoregulacyjnych oraz empatii (Cherniss, 2000; Smółka, 2006). Jest to bardzo ważna wskazówka dla trenerów projektujących i realizujących programy szkoleń. Oznacza to bowiem, że trening umiejętności społecznych winien być traktowany jako jeden z modułów programu zajęć rozwijających kompetencje społeczne, a nie jako autonomiczny program treningowy. Warto także, aby trener ocenił przygotowany program szkolenia w zakresie umiejętności społecznych, jeszcze przed przystąpieniem do jego realizacji. Posłużyć temu mogą następujące pytania (Bandach, 2013):

- Czy określona została grupa, dla której przygotowany został program?
- Czy prawidłowo zostały zidentyfikowane potrzeby docelowej grupy i deficyty w zakresie umiejętności społecznych?
- Czy zakładane cele poszczególnych sesji treningowych dotyczą wybranej umiejętności społecznej i zidentyfikowanych deficytów?
- Czy prawidłowo zaplanowano wykorzystanie technik specyficznych dla TUS?
- Czy proponowane ćwiczenia dotyczą treningu wybranej umiejętności społecznej i czy ich realizacja zapewni osiągnięcie zakładanych celów sesji i całego programu lub modułu TUS?
- Czy została zaplanowana ewaluacja zajęć oraz, czy forma ewaluacji jest dostosowana do możliwości psychofizycznych, intelektualnych uczestników treningu?
- Jak zostanie/został rozwiązany problem transferu umiejętności społecznej i wsparcia potreningowego?

Podsumowanie

Trening umiejętności społecznych może być skutecznym „narzędziem” podnoszenia kompetencji społecznych, co w przypadku pracowników przekłada się na wzrost ich kompetencji zawodowych i lepsze funkcjonowanie organizacji, a w przypadku osób bezrobotnych, zagrożonych wykluczeniem społecznym, bezdomnych, zwiększa ich kompetencje społeczne warunkujące, między innymi, aktywność na rynku pracy i rynku edukacyjnym, skuteczność samodzielnych działań w poszukiwaniu pracy, a także lepsze radzenie sobie ze stresem i problemami dnia codziennego.

Zapotrzebowanie na szkolenia pracownicze w zakresie kompetencji i umiejętności społecznych, czyli tak zwanych kompetencji „miękkich”, jest uzależnione w dużej mierze od specyfiki wykonywanej pracy oraz branży. Szkolenia miękkie adresowane są zazwyczaj do wybranych grup pracowników, w przypadku których umiejętności te mają kluczowe znaczenie, na przykład umiejętności komunikacyjne, opanowanie technik negocjacyjnych, perswazyjnych czy wywierania wpływu dla osób zatrudnionych w działach sprzedaży i obsługi klienta. Duża część szkoleń miękkich dotyczy stanowisk kierowniczych. Im wyższe stanowisko zajmuje pracownik w hierarchii organizacji, tym większą wagę przywiązuje się do jego kompetencji i umiejętności społecznych.

Trening umiejętności społecznych obejmujący intensywne, wielokrotnie powtarzane ćwiczenia powinien nawiązywać, zarówno w formie, jak i w treści, do sytuacji i problemów z życia codziennego uczestników zajęć. Sprzyja to transferowi umiejętności trenowanych w trakcie szkolenia z zakresu TUS i wykorzystywania nowo nabytych lub udoskonalonych umiejętności społecznych poza salą treningową – w pracy zawodowej i codziennych kontaktach interpersonalnych w środowisku. Jak pokazują badania, „ludzie są zdolni zmodyfikować i usprawnić własne funkcjonowanie interpersonalne tylko wtedy, gdy są poddani ustrukturyzowanemu, a więc ukierunkowanemu na precyzyjnie określony cel treningowi. Programy treningowe, które promują ustrukturyzowaną, systematyczną i metodyczną pracę nad rozwojem konkretnych umiejętności, okazały się szczególnie efektywne w generowaniu pozytywnych zmian w zachowaniu społecznym” (por. Korinek, 1997; Farmer i Williams, 2005; Latham i Saari 2005; Vaughan i Lancelotta, 1991; Smółka, 2008).

Osoby zainteresowane skutecznością szkoleń z zakresu umiejętności społecznych czy szeroko rozumianych treningów interpersonalnych, dokonując ich wyboru i zakupu na rynku szkoleń, powinny przeanalizować programy zajęć i ocenić, w jakim stopniu uwzględniają one behawioralny aspekt doskonalenia i rozwijania kompetencji społecznych. Dotyczy to zarówno osób odpowiedzialnych za szkolenia pracowników, działy HR zajmujące się polityką personalną organizacji, jak i przedstawicieli instytucji i organizacji realizujących projekty współfinansowane z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, gdzie beneficjentami ostatecznymi są, między innymi, pracownicy instytucji pomocy społecznej, instytucji rynku pracy, administracji, edukacji, pracownicy sektora MSP, bezrobotni, osoby niepełnosprawne, osoby objęte wsparciem instytucji pomocy społecznej, osoby zagrożone wykluczeniem społecznym, młodzież z przejawami niedostosowania społecznego.

Analiza publikowanych programów zajęć szkoleniowych, a także własne doświadczenia autorki jako doradcy zawodowego, trenera i uczestniczki treningów

umiejętności interpersonalnych, uprawniając do stwierdzenia, że zwykle koncentrują się one na rozwijaniu kompetencji społecznych w ich wymiarze poznawczym i motywacyjnym. Natomiast zbyt mało czasu (lub wcale) poświęca się na uczenie i rozwijanie kompetencji społecznych w ich aspekcie behawioralnym, czyli na trening umiejętności społecznych i ich praktyczne wykorzystanie. Więcej uwagi ze strony autorów programów szkoleń z zakresu TUS wymaga także problem transferu trenowanej na zajęciach umiejętności do sytuacji rzeczywistej.

Literatura

1. Argyle M. (1994), *Nowe ustalenia w treningu umiejętności społecznych*, w: Domachowski W., Argyle M. (red), *Reguły życia społecznego: oksfordzka psychologia społeczna*, Warszawa, PWN
2. Argyle M. (1999), *Psychologia stosunków międzyludzkich*, PWN, Warszawa
3. Armstrong M. (2002), *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków
4. Aronson E., Wilson T.D., Alport R.M. (2012), *Psychologia społeczna. Serce i umysł*, Zys i S-ka Wydawnictwo s.c., Poznań
5. Bandach M. (2013), *Znaczenie kompetencji społecznych dla funkcjonowania człowieka*, w: J. Boryszewska (red.), *Socjoterapia w praktyce szkolnej. Materiały dla prowadzących zajęcia*, Wyd. PWSIP, ODN, Łomża
6. Bobrowska-Jabłońska K. (2003), *Znaczenie inteligencji emocjonalnej i kompetencji społecznych w kształceniu w SGH - raport z badań*, E-mentor 2, SGH, Warszawa
7. Borkowski J. (2003), *Podstawy psychologii społecznej*, Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa
8. Bramley P. (2011), *Ocena efektywności szkoleń*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa
9. Caban M. J., Rewerski T. (2005), *Inteligencja emocjonalna i kompetencje społeczne u osób pracujących i bezrobotnych*, Polityka Społeczna 2
10. Cialdini R. B. (2013), *Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk
11. Czapla T. P. (2010), *Zintegrowany model kompetencji*, Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica nr 234/2010, <http://hdl.handle.net/11089/278> [24.07.2013]
12. Czapla T. P. (2011), *Modelowanie kompetencji pracowniczych w organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź
13. Czechowska-Bieluga M., Kanios A., Sarzyńska E. (2009), *Profil kompetencji społecznych osób pracujących i bezrobotnych*, UMCS, Lublin

14. Emerling A., Orlińska A., Węsierska S. (2010), *Formowanie kwalifikacji pracowników. Raport z badania*, http://konfederacijalewiatan.pl/files/publikacje/lewiatan_kwalifikacje.pdf [24.07.2013]
15. Filipowicz G. (2004), *Zarządzanie kompetencjami zawodowym*, PWE, Warszawa
16. Goleman D. (1999), *Inteligencja emocjonalna w praktyce*, Wydawnictwo MEDIA Rodzina, Poznań
17. Goleman D. (2007), *Inteligencja emocjonalna*, Wydawnictwo MEDIA Rodzina, Poznań
18. <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/2/id/17> [20.07.2013]
19. http://www.mrr.gov.pl/aktualnosci/Fundusze_Europejskie_2014_2020/Documents/Informacja%20prasowa_Gdansk_przyszloscEFS_307.pdf [31.08.2013]
20. Jurek P. (2012), *Metody pomiaru kompetencji zawodowych*, Zeszyt informacyjno – metodyczny doradcy zawodowego 54, MPIPS, Warszawa
21. Kopaliński W. (2007), *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych z almanachem*, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa
22. Kruk M. (2008), *Struktura osobowości i kompetencje społeczne osób korzystających z pomocy w ośrodkach MONAR*, Serwis Informacyjny Narkomania 1
23. Larkowa H. (1987), *Człowiek niepełnosprawny – problemy psychologiczne*, PWN, Warszawa
24. Martowska, K. (2012), *Psychologiczne uwarunkowania kompetencji społecznych*, Liberi Libri, Warszawa, http://liberilibri.pl/sites/default/files/Martowska_2012.pdf [20.07.2013]
25. Matczak A. (2005), *Uwarunkowania inteligencji emocjonalnej i kompetencji społeczno-emocjonalnych. Raport końcowy z realizacji projektu 2 H01 F 062 23 w latach 2002–2005*. Warszawa, tekst niepublikowany
26. Matczak A. (2007), *Kwestionariusz Kompetencji Społecznych KKS, Podręcznik, Pracownia Testów Psychologicznych*, Warszawa
27. Mazurek-Kucharska B. (2011), *Kompetencje społeczne pracowników o niskich kwalifikacjach. Badania empiryczne*, Edukacja Ekonomistów i Menedżerów. Problemy. Innowacje. Projekty 3 (21), SGH, Warszawa
28. Meder J. (red.), (1999), *Trening umiejętności społecznych w rehabilitacji zaburzeń psychicznych*, ŚLĄSK sp. z o.o., Wydawnictwo Naukowe, Katowice
29. Ostrowska A. (2003), *Kompetencje społeczne osób niepełnosprawnych - bariery dorosłości*, w: Rzędzicka K., Kobyłańska A. (red.), *Dorosłość, niepełnosprawność, czas współczesny: na pograniczu pedagogiki specjalnej*, Oficyna Wydawnicza IMPULS, Kraków
30. Rostkowski T. (2006), *Zintegrowany system zarządzania kompetencjami*, w: Juchnowicz M. (red.), *Narzędzia i praktyka zarządzania zasobami ludzkimi*, Wydawnictwo POLTEXT, Warszawa

31. Rostowski T. (2002), *Kompetencje jako jakość zarządzania zasobami ludzkimi*, w: Sankiewicz A. (red.), *Jakość zasobów firmy. Kultura, kompetencje, konkurencyjność*, Wydawnictwo POLTEXT, Warszawa
32. *Rozwijanie kompetencji społecznych u młodych osób z problemami społecznymi* (2011), Re-Chama. Podręcznik dla nauczycieli i trenerów, http://www.pss-omenius.eu/doc/Guide_PL.pdf [02.09.2012]
33. Sawicka K. (red.), (2011), *Socjoterapia*, Wydawnictwo Kompendium, Warszawa
34. Smółka P. (2006), *Jak skutecznie szkolić umiejętności interpersonalne?* w: Kaczmarek B., Kucharski A., Stencel M. (red.), *Komunikowanie się. Problemy i perspektywy*, Wydawnictwo UMCS, Lublin
35. Smółka P. (2008), *Kompetencje społeczne. Metody pomiaru i doskonalenia umiejętności interpersonalnych*, Wolters Kluwer Polska – Oficyna, Kraków
36. Worek B., Stec K., Szklarczyk D., Keler K. (2011), *Kto nas kształci po zakończeniu szkoły? Raport z badań firm i instytucji szkoleniowych wzbogacony wynikami badań ludności oraz badań pracodawców realizowanych w 2010 r. w ramach projektu „Bilans Kapitału Ludzkiego”*, PARP, http://bkl.parp.gov.pl/system/files/Downloads/20110616070806/Kto_nas_ksztalci_po_zakonczeniu_szkoly.pdf?1308200911 [24.07.2013]
37. Zając E. (2012), *Program zajęć socjoterapeutycznych dla uczniów gimnazjum oparty o metodę TZA–ART*, opublikowany na stronie internetowej Poradni Psychologicznej – Pedagogicznej w Rabce – Zdroju, <http://www.ppprabka.nowotarski.pl> [02.09.2012]
38. Żukiewicz A. (2009), *Kompetencje społeczne i relacje międzyludzkie w przestrzeni życia codziennego*, Praca Socjalna 4

Social skills training as a form of social increasing competence

Abstract

This article considers the problem of training which are developing and improving competences for social workers, people who are unemployed, threatened by unemployment and social exclusion. It presents social skills training as a form of raising this skills in behavioral term. It shows a model structure of single training session, methods and techniques which are specific for social skills training and factors conditioning its effectiveness.

Keywords

social competence, social skills training, training

Wykorzystanie metody TOPSIS w procesie klasyfikacji dobowych obciążeń stacji transformatorowych

Wojciech Zalewski

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Informatyki Gospodarczej i Logistyki
e-mail: w.zalewski@pb.edu.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.07

Streszczenie

W artykule przedstawiono możliwość zastosowania metody TOPSIS do grupowania profili obciążeń w elektroenergetycznych sieciach rozdzielczych na podstawie parametrów opisujących krzywe obciążenia różnych odbiorców. Rozważania teoretyczne poparto analizą danych pomiarowych uzyskanych w wybranych stacjach transformatorowych SN/nn na terenie dawnego Zakładu Energetycznego Białystok Miasto.

Słowa kluczowe

klasyfikacja obciążeń, elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, metoda TOPSIS

Wstęp

Wiedza na temat zmienności obciążeń w różnych grupach odbiorców energii elektrycznej jest bardzo istotna z punktu widzenia prawidłowego zarządzania eksploatacją elektroenergetycznych sieci rozdzielczych. Zmiany zachodzące na rynku energii elektrycznej wymuszają stosowanie skutecznych metod predykcji zużycia energii elektrycznej co jest podstawą analiz ekonomicznych i technicznych. Znajomość profili zapotrzebowania odbiorców końcowych na moc i energię elektryczną powinna być podstawą formułowania strategii cenowych, konstruowania systemu taryfowego oraz podejmowania działań mających na celu poprawę efektywności wykorzystania i niezawodności sieci rozdzielczych.

W literaturze prezentowanych jest wiele metod dotyczących klasyfikacji odbiorców energii elektrycznej. Wykorzystywane są różne techniki grupowania oraz różne

kryteria doboru wskaźników charakteryzujących budowane klasy odbiorców (Chicco, 2012; Mutanen, 2011; Tsekouras, 2007; Chicco, 2006).

W artykule przedstawiono możliwość zastosowania metody TOPSIS (The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) do tworzenia grup profili obciążeń odbiorców w elektroenergetycznych sieciach rozdzielczych. W literaturze polskiej metoda TOPSIS jest zaliczana do podstawowych metod wzorcowych porządkowania liniowego obiektów wielocechowych (Wysocki, 2010). Rozważania teoretyczne poparto analizą danych pomiarowych uzyskanych w wybranych stacjach transformatorowych SN/nn na terenie dawnego Zakładu Energetycznego Białystok Miasto.

1. Wskaźniki zmienność obciążenia dobowego

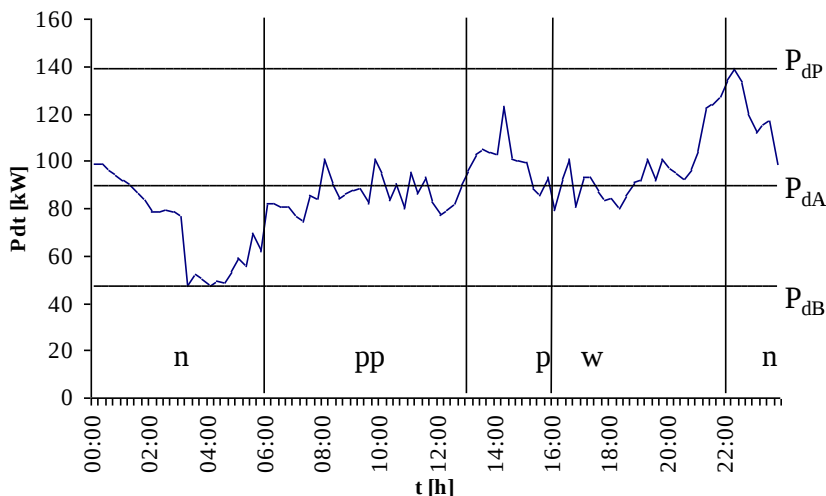
Najczęściej charakteryzowaną zmiennością obciążeń jest zmienność dobowa. Do jej opisu wykorzystuje się między innymi następujące wskaźniki (Matla, 1979):

- 1) dobowe zużycie energii elektrycznej – A_d ,
- 2) dobowe obciążenie szczytowe – P_{ds} ,
- 3) średnie obciążenie dobowe – P_{dsr} ,
- 4) dobowe obciążenie podstawowe – P_{d0} ,
- 5) średni dobowy stopień obciążenia – $m_d = \frac{P_{dsr}}{P_{ds}}$,
- 6) dobowy stopień wyrównania obciążenia podstawowego – $l_{d0} = \frac{P_{d0}}{P_{dsr}}$,
- 7) dobowy stopień obciążenia podstawowego – $m_{d0} = \frac{P_{d0}}{P_{ds}}$,
- 8) dobowy szczytowy stopień wyrównania – $l_{ds} = \frac{P_{ds}}{P_{dsr}}$,

Dodatkowymi wskaźnikami mogą być również współczynniki wyrównania obciążenia w charakterystycznych okresach doby (rys. 1). Średni współczynnik wyrównania dla każdej kolumny jest zdefiniowany jako stosunek średniego obciążenia w danej kolumnie do średniego obciążenia dobowego:

$$l_c = \frac{P_{jsr}}{P_{dsr}} \quad (1)$$

gdzie: c – indeks kolumny (n-noc, pp-przedpołudnie, p-popołudnie, w-wieczór),
 P_{jsr} – średnie obciążenie w kolumnie j ,
 P_{dsr} – średnie obciążenie dobowe.



Rys. 1. Przykładowy przebieg obciążenia dobowego

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie wartości przedstawionych parametrów klasyfikuje się poszczególnych odbiorców do określonych klas. Wykresy obciążenia przyjmuje się za podobne, jeżeli odpowiednie wskaźniki dla różnych odbiorców mają zbliżone wartości (Nazarko, 1993).

Opisane wskaźniki charakteryzujące obciążenie odbiorców energii elektrycznej wykorzystano w procesie grupowania jako cechy kryterium w metodzie TOPSIS.

2. Metoda badań

Idea metody TOPSIS polega na określeniu odległości rozpatrywanych obiektów od rozwiązania idealnego i antyidealnego. Końcowym rezultatem analizy jest wskaźnik syntetyczny tworzący ranking badanych obiektów. Za najlepszy obiekt uważa się ten, który ma najmniejszą odległość od rozwiązania idealnego i jednocześnie największą od rozwiązania antyidealnego (Hwang i Yoon, 1981).

W procesie decyzyjnym zakładamy, że rozpatrujemy m -elementowy zbiór obiektów przy użyciu n cech. Tworzy to macierz danych $X[m \times n]$ wartości osiąganych przez obiekty w każdej z cech. Dodatkowo określa się arbitralnie wektor wag

przypisanych kolejnym cechom $\mathbf{w}$ [$1 \times n$] oraz ich rodzaj (stymulanta lub destymulanta). Procedura obliczeniowa (Hwang, Yoon, 1981) przebiega w następujących etapach:

1. Utworzenie znormalizowanej macierzy danych według formuły:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{dla } i = 1, 2, \dots, m \text{ oraz } j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

2. Uwzględnienie wag przypisanych poszczególnym cechom:

$$v_{ij} = w_j \cdot z_{ij} \quad (3)$$

3. Ustalenie wektora wartości rozwiązania idealnego a^+ i antyidealnego a^- :

$$a^+ = (a_1^+, a_2^+, \dots, a_n^+) := \{(\max_{i=1, \dots, m} v_{ij} | j \in J_Q), (\min_{i=1, \dots, m} v_{ij} | j \in J_C)\}, \quad (4)$$

$$a^- = (a_1^-, a_2^-, \dots, a_n^-) := \{(\min_{i=1, \dots, m} v_{ij} | j \in J_Q), (\max_{i=1, \dots, m} v_{ij} | j \in J_C)\}, \quad (5)$$

gdzie J_Q to zbiór stymulant, J_C to zbiór destymulant.

4. Obliczenie odległości euklidesowych badanych obiektów od rozwiązania idealnego i antyidealnego:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - a_j^+)^2} \quad \dots \text{ dla } i = 1, 2, \dots, m \text{ oraz } j = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - a_j^-)^2} \quad \dots \text{ dla } i = 1, 2, \dots, m \text{ oraz } j = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

5. Wyznaczenie współczynnika rankingowego określającego podobieństwo obiektów do rozwiązania idealnego:

$$R_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad \dots \text{ dla } i = 1, 2, \dots, m, \text{ przy czym } 0 \leq R_i \leq 1 \quad (8)$$

Największa wartość współczynnika R_i wskazuje na rozwiązanie (obiekt) najlepsze w rozpatrywanym problemie porządkowania liniowego. Jednocześnie wartości te mogą być użyte w procesie przyporządkowania odbiorców do odpowiednich klas.

3. Eksperyment pomiarowy

W ramach zadania badawczego przeprowadzono pomiary w jedenastu stacjach transformatorowych SN/nn w obrębie Rejonu Energetycznego Białostok Miasto.

Eksperyment pomiarowy pozwolił zarejestrować obciążenia stacji w pełnym cyklu rocznym. Dane o wybranych stacjach przedstawiono w tabeli 1. Średnie roczne wartości wskaźników opisujących dobową zmienność obciążeń w poszczególnych stacjach przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 1. Parametry stacji i typ zasilanych odbiorców

Numer stacji	Średnie dobowe zużycie energii A_d [kWh]	Średnia wartość mocy szczytowej P_{ds} [kW]	Typ zasilanych odbiorców
35	390,03	34,40	zakłady usługowo-handlowe
54	2805,96	174,43	bloki mieszkalne + drobne usługi
56	540,79	40,63	domy jednorodzinne + kościół
120	1020,68	77,53	zakłady usługowe + restauracja
158	816,04	65,93	bloki mieszkalne
638	960,06	65,11	bloki mieszkalne
734	1640,00	113,14	domy jednorodzinne + usługi
767	1951,44	129,27	bloki mieszkalne
902	1970,48	128,74	bloki mieszkalne + więzienie
1197	835,24	58,65	szkoła muzyczna
1643	709,70	81,64	bazar

Źródło: opracowanie własne.

Tab. 2. Średnie roczne wartości parametrów charakteryzujących obciążenie badanych stacji

Numer stacji	m_d	I_{d0}	m_{d0}	I_{ds}	I_n	I_{pp}	I_p	I_w
35	0,50	0,42	0,22	2,05	0,57	1,45	1,58	0,76
54	0,67	0,59	0,39	1,51	0,95	0,88	1,06	1,19
56	0,56	0,50	0,29	1,81	0,79	1,12	1,22	1,03
120	0,55	0,47	0,26	1,83	0,81	1,03	1,23	1,10
158	0,52	0,52	0,27	1,94	0,74	0,92	1,02	1,44
638	0,62	0,56	0,35	1,63	0,83	0,94	1,01	1,29
734	0,60	0,56	0,34	1,66	0,86	0,89	1,05	1,29
767	0,63	0,51	0,32	1,59	0,70	1,01	1,13	1,33
902	0,64	0,52	0,34	1,57	0,67	1,22	1,17	1,10
1197	0,59	0,39	0,23	1,70	0,87	1,00	1,07	1,13
1643	0,36	0,24	0,09	2,76	0,60	2,14	0,60	0,40

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawione w tabeli 2 wskaźniki oraz średnie dobowe zużycie energii elektrycznej zostały użyte w procesie grupowania profili obciążeń dobowych.

4. Wyniki badań

Proces grupowania przeprowadzono dla pięciu przypadków. W pierwszym wykorzystano średnie dobowe zużycie energii elektrycznej (A_d) i średnie współczynniki wyrównania (l_n , l_{pp} , l_p , l_w). W drugim średnie dobowe zużycie energii (A_d) i średnie współczynniki charakteryzujące dobę (m_d , l_{d0} , m_{d0} , l_{ds}). W trzecim wszystkie obliczone wcześniej wskaźniki i zużycie energii elektrycznej. W czwartym tylko średnie współczynniki wyrównania (l_n , l_{pp} , l_p , l_w), a w piątym tylko średnie współczynniki charakteryzujące dobę (m_d , l_{d0} , m_{d0} , l_{ds}). Następnie zgodnie z formułą (2) algorytmu metody TOPSIS obliczono znormalizowaną macierz **Z**, którą dla przypadku I przedstawiono w tabeli 3. Podano w niej również wartości wag oraz kryteria odnoszące się do poszczególnych wskaźników.

Tab. 3. Znormalizowana macierz danych (przypadek I)

Stacja	A_d	l_n	l_{pp}	l_p	l_w
35	0,082	0,224	0,364	0,422	0,203
54	0,591	0,370	0,220	0,284	0,317
56	0,114	0,307	0,283	0,328	0,274
120	0,215	0,318	0,258	0,331	0,294
158	0,172	0,288	0,231	0,272	0,383
638	0,202	0,325	0,237	0,272	0,343
734	0,346	0,337	0,223	0,281	0,344
767	0,411	0,273	0,254	0,302	0,355
902	0,415	0,264	0,306	0,313	0,293
1197	0,176	0,341	0,252	0,287	0,302
1643	0,150	0,236	0,539	0,160	0,106
waga	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Kryterium	max	max	min	max	min

Źródło: opracowanie własne.

W kolejnym kroku obliczono macierze ważone dla każdego rozpatrywanego przypadku oraz rozwiązania (obiekty) idealne i antyidealne, które przedstawiono w tabeli 4. Rodzaje kryterium dla poszczególnych cech (wskaźników) określono w ten sposób, aby rozwiązanie idealne prezentowało obciążenie o największej zmienności, a rozwiązanie antyidealne przeciwnie. Pozwoli to wyróżnić skrajne kształty dobowych profili obciążeń, pomiędzy którymi znajdować się będą badane obiekty.

Tab. 4. Rozwiązania idealne a^+ i antyidealne a^- dla rozpatrywanych przypadków

Przypadek	Rozwiązanie	A_d	m_d	l_{d0}	m_{d0}	l_{ds}	l_n	l_{pp}	l_p	l_w
I	a^+	0,118	-	-	-	-	0,045	0,108	0,032	0,077
I	a^-	0,016	-	-	-	-	0,074	0,044	0,084	0,021
II	a^+	0,118	0,070	0,029	0,081	0,049	-	-	-	-
II	a^-	0,016	0,038	0,072	0,018	0,090	-	-	-	-
III	a^+	0,591	0,224	0,539	0,160	0,383	0,349	0,145	0,405	0,246
III	a^-	0,082	0,370	0,220	0,422	0,106	0,191	0,362	0,089	0,449
IV	a^+	-	-	-	-	-	0,056	0,135	0,040	0,096
IV	a^-	-	-	-	-	-	0,092	0,055	0,106	0,026
V	a^+	-	0,087	0,036	0,101	0,062	-	-	-	-
V	a^-	-	0,048	0,090	0,022	0,112	-	-	-	-

Źródło: opracowanie własne.

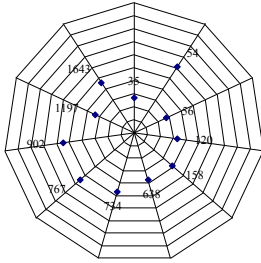
Po obliczeniu odległości poszczególnych obiektów od rozwiązania idealnego i antyidealnego według formuły (6) i (7) uzyskano, według formuły (8), syntetyczne wskaźniki R_i zmienności obciążenia dobowego poszczególnych stacji (tab. 5).

Tab. 5. Wartości syntetycznego wskaźnika R_i zmienności obciążenia dobowego

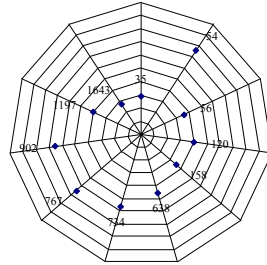
Stacja	I	Grupa	II	Grupa	III	Grupa	IV	Grupa	V	Grupa
35	0,2665	1	0,2833	1	0,3219	1	0,3848	1	0,4810	2
54	0,6006	4	0,7507	4	0,6161	4	0,4004	2	0,6527	4
56	0,2693	1	0,3530	2	0,3642	1	0,3880	1	0,5735	3
120	0,3318	2	0,4050	2	0,3966	1	0,3828	1	0,5516	3
158	0,3871	2	0,3553	2	0,4178	2	0,4945	2	0,5122	3
638	0,3751	2	0,4578	3	0,4575	2	0,4569	2	0,6280	4
734	0,4692	3	0,5696	3	0,5146	3	0,4383	2	0,6153	4
767	0,5442	4	0,6481	4	0,5748	3	0,4771	2	0,6497	4
902	0,5500	4	0,6548	4	0,5843	3	0,4647	2	0,6553	4
1197	0,3253	2	0,3939	2	0,4012	2	0,4133	2	0,5891	3
1643	0,4569	3	0,2740	1	0,4252	2	0,6095	3	0,3473	1

Źródło: opracowanie własne.

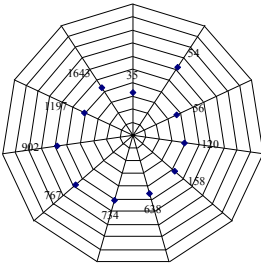
Rozkład wskaźników zmienności obciążenia uzyskanych dla poszczególnych przypadków grupowania przedstawiono na rysunku 2. Na podstawie analizy wartości współczynników zawartych w tabeli 5 oraz ich rozkładu na wykresach zamieszczonych na rysunku 2 wyodrębniono grupy stacji o podobnych przebiegach obciążeń elektrycznych.



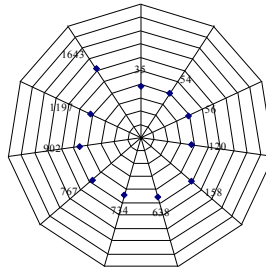
Przypadek I



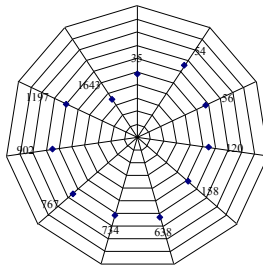
Przypadek II



Przypadek III



Przypadek IV



Przypadek V

Rys. 2. Rozkład wskaźników zmienności obciążenia

Źródło: opracowanie własne.

5. Dyskusja wyników

W procesie grupowania wyodrębniono cztery klasy obciążeń (w przypadku IV tylko trzy). Przy równych wagach nadanych poszczególnym cechom (wskaźnikom) w przypadku I, II oraz III otrzymano bardzo podobny skład poszczególnych grup. Bardzo wyraźnie do odrębnych klas należą stacja numer 35 i numer 54. W tych przypadkach znaczący wpływ na proces grupowania ma średnie dobowe zużycie energii elektrycznej przy niewielkich różnicach wartości pozostałych wskaźników. Rezultaty uzyskane w przypadku IV i V nie uwzględniają wpływu średniego dobowego zużycia energii elektrycznej. Uzyskane klasy różnią się od siebie, a ich skład zależy wyraźnie od wskaźników użytych w metodzie klasyfikacji. Najlepszym modelem wydaje się być przypadek pierwszy, który uwzględnia średnie dobowe zużycie energii elektrycznej oraz średnie dobowe współczynniki wyrównania.

Podsumowanie

Proces grupowania obciążeń stacji transformatorowych został przeprowadzony z wykorzystaniem metody TOPSIS, która należy do metod porządkowania liniowego obiektów wielocechowych. Otrzymane rezultaty wskazują na możliwość budowy klasyfikacji badanych obiektów z wykorzystaniem kilku wskaźników charakteryzujących przebieg obciążeń. Współczynniki wagowe przypisane poszczególnym cechom mogą być ustalone arbitralnie przez decydenta lub wynikać z opinii (na przykład uśrednionej) pozyskanej od ekspertów w danej dziedzinie. Można także wykorzystać istniejące metody niezależnego wyznaczenia wag poprzez porównanie kryteriów między sobą. Przeprowadzone badania pozwoliły wyodrębnić cztery grupy stacji transformatorowych. Analiza byłaby pełniejsza przy dodatkowych wskaźnikach określających czas wystąpienia obciążenia szczytowego oraz uwzględnieniu zmienności sezonowej obciążenia, co zostanie uwzględnione w dalszych badaniach.

Literatura

1. Chicco G. (2012), *Overview and performance assessment of the clustering methods for electrical load pattern grouping*, Energy 42, Elsevier
2. Chicco G., Napoli R., Piglionie F. (2006), *Comparison Among Clustering Techniques for Electricity Customer Classification*, IEEE Transactions on Power Systems 21 (2)

3. Hwang C. L., Yoon K. (1981), *Multiple Attribute Decision Making*, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems 186
4. Matla R. (1979), *Gospodarka elektroenergetyczna*, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa
5. Mutanen A., Ruska M., Repo S., Jarventausta P. (2011), *Customer Classification and Load Profiling Method for Distribution Systems*, IEEE Transactions on Power Delivery 26 (3)
6. Nazarko J. (1993), *Modeling of Electrical Power Distribution Systems*, Bialystok University of Technology, Bialystok
7. Nazarko J., Broadwater R.P., Tawalbeh N.I. (1998), *Identification of Statistical Properties of Diversity and Conversion Factors from Load Research Data*, w: MELECON'98, 9th Mediterranean Electrotechnical Conference, Tel-Aviv, Israel
8. Tsekouras G. J., Hatziargyriou N. D., Dialynas E. N. (2007), *Two-Stage Pattern Recognition of Load Curves for Classification of Electricity Customers*, IEEE Transactions on Power Systems 22 (3)
9. Wysocki F. (2010), *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Poznań

Applications of TOPSIS Method in Clustering of 24-hour Loads in Electric Power Distribution Substations

Abstract

This paper presents an application of the TOPSIS method for classification of load profiles in electric power distribution systems. Verification of the proposed method of load clustering was based on the data from selected distribution substations in Bialystok Power Distribution Utility Co. Simulation studies have been performed to demonstrate the efficiency of the proposed method and an effect of different parameters on its accuracy on the basis of actual data obtained at distribution system substations.

Keywords

load clustering, power distribution systems, TOPSIS method

Analiza efektywności gospodarowania przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce

Aneta Masternak-Janus

Politechnika Świętokrzyska, Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego, Katedra Inżynierii Produkcji

e-mail: anetam@tu.kielce.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.08

Streszczenie

Efektywność to stosunek uzyskanych efektów do poniesionych nakładów. Pomiar efektywności jest kwestią niezwykle ważną, ponieważ dostarcza informacji odnośnie skuteczności podejmowanych działań. Celem artykułu jest określenie efektywności technologicznej przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim z wykorzystaniem jednego z wariantów metody DEA – modelu CCR zorientowanego na nakłady. Wykonana analiza pozwoliła na utworzenie rankingu województw odnośnie sprawności przekształcania przez przemysł nakładów w efekty.

Słowa kluczowe

efektywność, Data Envelopment Analysis (DEA), województwa, przedsiębiorstwa

Wstęp

W sytuacji obserwowanego w ostatnich latach spowolnienia gospodarczego tworzone są rankingi województw i branż odnośnie stanu ich rozwoju. Dotyczą one głównie osiągniętych wyników gospodarczych, atrakcyjności inwestycyjnej dla działalności przemysłowej, poziomu innowacyjności, potencjału naukowo-badawczego. Oceny dokonuje się na podstawie analizy zmiennych zarówno o ilościowym, jak i jakościowym charakterze, co pozwala na uszeregowanie badanych jednostek pod względem posiadanych zasobów i osiągniętych rezultatów. Ciekawą kwestią może

być natomiast dokonanie rankingu województw pod względem efektywności wykorzystania posiadanych, często zróżnicowanych zasobów. Możliwość taką daje metoda analizy danych granicznych DEA (*Data Envelopment Analysis*).

Efektywność w metodzie DEA, nazywana technologiczną (lub techniczną), oznacza sprawność przekształcania nakładów w efekty, przy czym pomiaru efektywności danej jednostki dokonuje się względem innych jednostek z badanego zbioru. Pomiar efektywności jest zagadnieniem niezwykle ważnym, ponieważ dostarcza informacji odnośnie poprawności podejmowanych decyzji i daje możliwość porównania z wyznaczonym poziomem bazowym. Metoda DEA jest narzędziem pozwalającym symulować wpływ różnych zmiennych na tę efektywność, co może być pomocne przy określaniu działań wspomagających rozwój w poszczególnych regionach Polski.

Celem artykułu jest przedstawienie zastosowania jednego z wariantów metody DEA – modelu CCR zorientowanego na nakłady do określenia efektywności technologicznej polskich przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim. W efekcie analiza umożliwi wyodrębnienie województw, w których przemysł najskuteczniej przekształca nakłady w rezultaty. Celem szczegółowym jest wyznaczenie dla regionów nieefektywnych możliwego stopnia redukcji nakładów bez pogarszania rezultatów.

1. Efektywność – istota i pomiar

W najprostszej definicji efektywności zapisano, że jest to stosunek efektów do nakładów. Ekonomiści rozumieją efektywność jako brak zastoju i marnotrawstwa w firmie, przy czym efektywne przedsiębiorstwa znajdują się na najniższej możliwej krzywej kosztów, czyli określone rezultaty osiągają w możliwie najtańszy sposób (Begg i in., 1995). Istnieją różne kategorie efektywności, na przykład efektywność alokacyjna oznacza, że zasoby zostały przyporządkowane przez poszczególne przedsiębiorstwa zgodnie z preferencjami klientów, którzy mogą nabywać takie dobra i w takich ilościach, jakich potrzebują, w cenie, jaką są w stanie zapłacić (Szydło, 2008). Inną kategorią jest efektywność cenowa, która oznacza, że przedsiębiorstwo uzyskuje niższe ceny w zakresie pozyskiwania nakładów i wyższe ceny w zakresie sprzedaży produktów (Szymańska, 2010). Efektywność jest związana z takimi pojęciami, jak skuteczność podejmowanych działań, sprawność, rentowność, wydajność, produktywność, celowość.

Efektywność jest miarą racjonalności działania przedsiębiorstw i dotyczy ich zdolności do podnoszenia pozycji rynkowej i polepszania wyników finansowych.

Może być rozpatrywana w krótkich i długich okresach, w skali mikroekonomicznej i makroekonomicznej. Każda decyzja gospodarcza w firmie powinna być poprzedzona analizą ekonomiczną umożliwiającą wybór najlepszego rozwiązania. Istotną kwestią jest także efektywne wykorzystanie zasobów gospodarczych, czyli racjonalność gospodarowania (Skrzypek, 2012).

Badania efektywności odnoszą się głównie do analizowania efektów przy ustalonych nakładach lub wykorzystania nakładów w celu uzyskania zakładanych efektów (Kucharski, 2011). Jeśli nakłady i wyniki można wyrazić w jednostkach mierzalnych ich zestawienie umożliwia otrzymanie wskaźnika efektywności, który pozwala na dokonanie oceny w porównaniu na przykład z określonym poziomem bazowym, planem lub efektywnością innych jednostek (Kowalczyk, 2007). Dzięki temu można zidentyfikować obszary wymagające poprawy, określić kierunki działania, monitorować postępy.

Wskaźniki i metody pomiaru efektywności oparte są na trzech podejściach (Szymańska, 2010):

- wskaźnikowym – konstruowanie relacji między różnymi wielkościami (bazowanie na wskaźnikach rentowności, opłacalności, produktywności);
- parametrycznym – określanie zależności technicznej między nakładami a produkcją, przedstawiającą maksymalną ilość produktu jaką można otrzymać przy określonym poziomie nakładów (rachunek bazujący na funkcji produkcji) – na przykład metoda SFA (*Stochastic Frontier Approach*), TFA (*Thick Frontier Approach*), DFA (*Distribution Free Approach*);
- nieparametrycznym – wykorzystującym procedurę programowania liniowego – na przykład metoda DEA (*Data Envelopment Analysis*), FDH (*Free Disposal Hull*).

Dobór metod i wskaźników do pomiaru efektywności zależy od zakresu zadania, możliwości finansowych i czasowych, umiejętności pracowników, możliwości pozyskania danych. Przed rozpoczęciem pomiaru należy określić, jakie zmienne mają zostać poddane analizie. W teorii ekonomicznej i praktyce gospodarczej relacja efektywnościowa wyraża najczęściej stosunek efektów takich jak, na przykład: produkcja, wartość dodana, dochód narodowy, zysk do nakładów takich, jak: zatrudnienie, majątek trwały, inwestycje, zużyte surowce i materiały, energia, paliwa (Kucharski, 2011).

2. Zastosowanie metody DEA do pomiaru efektywności

Celem dokonania oceny wybranych jednostek metodą DEA, należy ustalić zbiór N nakładów (sygnałów wejściowych) oraz R rezultatów działalności (sygnałów wyjściowych), w odniesieniu do których będą oceniane umiejętności poszczególnych jednostek w przekształcaniu nakładów w efekty. Wszystkie obiekty poddane analizie muszą mieć taką samą strukturę, określoną przez liczbę i rodzaj sygnałów wejściowych i wyjściowych, natomiast różnić się będą wartościami tych sygnałów (Gierulski i Kaczmarek, 2012). Model obiektu z wieloma wejściami i wyjściami przedstawia rysunek 1.



Rys. 1. Model obiektu z wieloma sygnałami wejściowymi i wyjściowymi

Źródło: (Gierulski i Kaczmarek, 2012).

Pomiaru efektywności technologicznej metodą DEA dokonuje się w przypadku instytucji non-profit, instytucji biznesowych (przedsiębiorstw), banków, szkół, szpitali, urzędów publicznych. Metoda ta może być również wykorzystywana do oceny i tworzenia rankingów regionów i krajów. Jest ona szczególnie polecana tam, gdzie niemożliwe jest wyznaczenie zależności funkcyjnej między nakładami a wynikami, a także niemożliwe jest określenie dla nich wag (Białas, 2007).

Postępowanie w metodzie DEA polega na poszukiwaniu wag maksymalizujących efektywność poszczególnych jednostek nazywanych DMU (*Decision Making Units*), a efektywność ta wyrażona jest jako iloraz ważonej sumy efektów do ważonej sumy nakładów:

$$\theta = \frac{\sum_{r=1}^R y_r \lambda_r}{\sum_{n=1}^N x_n \lambda_n} \quad (1)$$

gdzie:

y_r – jednostkowa wartość r -tego rezultatu,

x_n – jednostkowa wartość n -tego nakładu,

λ_r – wagi określające ważność rezultatu r ,

λ_n – wagi określające ważność nakładu n ,

R – liczba rezultatów,

N – liczba nakładów.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń z zakresu programowania liniowego ustala się krzywą efektywności obiektów DMU (*best practice frontier*), która jest granicą (obwiednią) dla wszystkich kombinacji zmiennych (nakładów i rezultatów). DMU znajdujące się na krzywej są efektywne, a efektywność ta wynosi 100%, natomiast DMU znajdujące się poniżej krzywej są nieefektywne, a nieefektywność ta wynosi $<0,1$), (Białas, 2007).

Istnieje wiele wariantów metody DEA, a jednym z nich jest model CCR zorientowany na nakłady o stałych efektach skali (nazwa pochodzi od pierwszych liter nazwisk autorów, którzy go zaproponowali: A. Charnes, W.W. Cooper, E. Rhodes). Ustalenie efektywności każdego obiektu odbywa się poprzez rozwiązanie liniowego zadania decyzyjnego związanego z tym obiektem, w którym maksymalizuje się jego efektywność. Należy wyznaczyć „wirtualne” minimalne nakłady, które mogą dawać rezultat, taki sam jak osiągnięty w rzeczywistości. Ten minimalny nakład jest kombinacją nakładów w poszczególnych obiektach (Guzik, 2009b). W praktyce do obliczania efektywności z wykorzystaniem modelu CCR stosuje się model dualny, który zakłada znalezienie minimalnej wartości współczynnika efektywności obiektu oraz współczynników kombinacji liniowej technologii wspólnej zorientowanej na dany obiekt z punktu widzenia minimalizacji nakładów dla osiągnięcia niezmiennego poziomu wyników. Postać dualną modelu CCR zorientowanego na nakłady można zapisać następująco:

$$\begin{aligned} \theta & \quad \min \longrightarrow \\ \sum_{j=1}^J y_{jr} \lambda_j & \geq y_{jr} \\ \sum_{j=1}^J x_{jn} \lambda_j & \leq x_{jn} \theta \\ \lambda_j & \geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

gdzie:

θ - wskaźnik efektywności obiektu,

λ_j - współczynniki kombinacji liniowej technologii wspólnej,

$j = 1, \dots, J, r = 1, \dots, R, n = 1, \dots, N$.

Wyznaczenie współczynników kombinacji liniowej λ_j pozwala na wskazanie tak zwanych benchmarków, czyli obiektów wzorcowych, na których powinny się wzorować nieefektywne DMU ustalając swoją optymalną „technologię” gwarantującą 100-procentową efektywność. Jako technologię danego obiektu (empiryczną) należy rozumieć zestaw posiadanych przez niego nakładów i osiąganych rezultatów (Kucharski, 2011), a technologia optymalna jest kombinacją technologii empirycznych badanego zbioru obiektów, skierowaną na realizację zadań danego obiektu (Guzik,

2009c). Współczynniki kombinacji liniowej λ_j określają intensywność wykorzystania empirycznych technologii obiektów w technologii wspólnej, dlatego nazywane są wagami intensywności (Guzik, 2009a).

Wśród zalet metody DEA można wymienić następujące:

- nie wymaga przypisywania wag do nakładów i rezultatów;
- umożliwia dokonanie analizy w oparciu o niefinansowe przesłanki funkcjonowania, a nakłady i rezultaty mogą być wyrażone w dowolnych jednostkach;
- nie wymaga znajomości zależności funkcyjnej między nakładami a wynikami.

Do wad metody DEA można zaliczyć głównie:

- wrażliwość na zmianę zmiennych lub liczbę badanych obiektów;
- przyjęcie zbyt dużej liczby zmiennych w stosunku do badanego zbioru obiektów zwiększa możliwość znalezienia się na krzywej efektywności obiektów, które są w rzeczywistości nieefektywne.

3. Wyniki badań i analiza wyników

W celu określenia efektywności technologicznej przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim wyodrębniono następujące zmienne, które zaliczono do nakładów N:

- x_1 – zatrudnieni [tys.];
- x_2 – nakłady inwestycyjne [mln zł];
- x_3 – nakłady na działalność innowacyjną [mln zł];
- x_4 – wartość brutto środków trwałych [mln zł].

Zestaw przyjętych rezultatów R obejmował zmienne:

- y_1 – produkcja sprzedana [mln zł];
- y_2 – wartość dodana brutto [mln zł].

Dane źródłowe pochodzą z roczników statystycznych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny i dotyczą 2010 roku. Na wybór roku analizy miało wpływ roczne opóźnienie w publikowaniu danych o wartości dodanej brutto. Dobór zmiennych do modelu został przeprowadzony na podstawie analizy literatury (Kucharski, 2011; Kulawik, 2008) oraz był zdeterminowany ograniczonym zakresem danych statystycznych podawanych w przekroju wojewódzkim.

Przed przystąpieniem do badań sprawdzono, czy wszystkie zmienne zaliczone do nakładów cechują się dostatecznie wysoką zmiennością. W tym celu obliczono współczynniki zmienności dla każdej z cech (v_k) i porównano je z przyjętą wartością

krytyczną $v_k^* = 0,6$. Stwierdzono, że wszystkie zmienne odznaczają się bardzo wysoką zmiennością ($v_k \geq v_k^*$), czyli mogą wniesić istotne informacje o badanych zjawiskach.

W celu wyznaczenia efektywności technologicznej przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce przeprowadzono trzy badania, w których jako sygnały wyjściowe przyjęto: w badaniu numer 1 – produkcję sprzedaną (y_1), w badaniu numer 2 – wartość dodaną brutto (y_2), w badaniu numer 3 – zarówno produkcję sprzedaną jak i wartość dodaną brutto (y_1 i y_2). Aby wybrać jak najlepsze kombinacje sygnałów wejściowych opisujących przyjęte efekty posłużono się metodą Hellwiga. Obliczono macierze korelacji R_{o1} i R_{o2} (między kolejnymi miernikami nakładów a efektami w postaci produkcji sprzedanej i wartości dodanej brutto) oraz macierz korelacji R (między miernikami nakładów). Wyznaczono 15 kombinacji dla czterech zmiennych zaliczonych do nakładów $x_1 - x_4$ ($2^4 - 1 = 15$), a następnie korzystając z macierzy korelacji R_{o1} i R obliczono indywidualną pojemność informacyjną nośników informacji (h_{ik}) oraz integralną pojemność informacyjną każdej kombinacji (H_i). Takich samych obliczeń dokonano korzystając z macierzy R_{o2} i R . Kierując się zasadą, że optymalną kombinację nośników informacji stanowią zmienne, dla których pojemność informacyjna jest największa, wybrano kombinację sygnałów wyjściowych: x_1, x_3, x_4 jako najlepiej opisującą produkcję sprzedaną y_1 ($H_{\max}$ dla $H\{x_1, x_3, x_4\} = 0,9675$). Stwierdzono, że do budowy kolejnego modelu, w którym sygnałem wyjściowym jest wartość dodana brutto (y_2) najlepiej użyć zmiennych: x_1, x_2, x_4 ($H_{\max}$ dla $H\{x_1, x_2, x_4\} = 0,9766$). W związku z tym, że w badaniu numer 3 zostały przyjęte dwa sygnały wyjściowe (y_1 i y_2) można tu mówić o modelu wielorównaniowym, gdzie jako wejścia należy zastosować zmienne opisujące zarówno produkcję sprzedaną, jak i wartość dodaną brutto.

Na podstawie współczynników korelacji występujących w macierzach R_{o1} i R_{o2} można wnioskować o silnych wpływach nakładów na efekty, co jest pożądane przy konstruowaniu modelu ekonometrycznego. Analiza macierzy R wskazuje na silne skorelowanie między nakładami, co teoretycznie nie powinno mieć miejsca i jest częstym problemem charakteryzującym rzeczywiste procesy ekonomiczne. Jednak „(...) inaczej niż w ekonometrii, gdzie skorelowanie w stopniu 1 zmiennych niezależnych uniemożliwia (a wysokie skorelowanie utrudnia) oszacowanie parametrów modelu (...), w standardowym modelu CCR można badać efektywność, nie martwiąc się numerycznymi skutkami wysokiego skorelowania w obrębie nakładów lub w obrębie rezultatów” (Guzik, 2009a). Faktem jest, że wiarygodność uzyskanych wyników może być wówczas dyskusyjna.

Do obliczenia efektywności technologicznej metodą CCR wykorzystano dodatek Solver w programie Excel. W każdym z trzech przeprowadzonych badań rozwiązano 16 zadań programowania liniowego. Dane do analizy, otrzymane wskaźniki efektywności oraz ich wartość średnią przedstawia tabela 1.

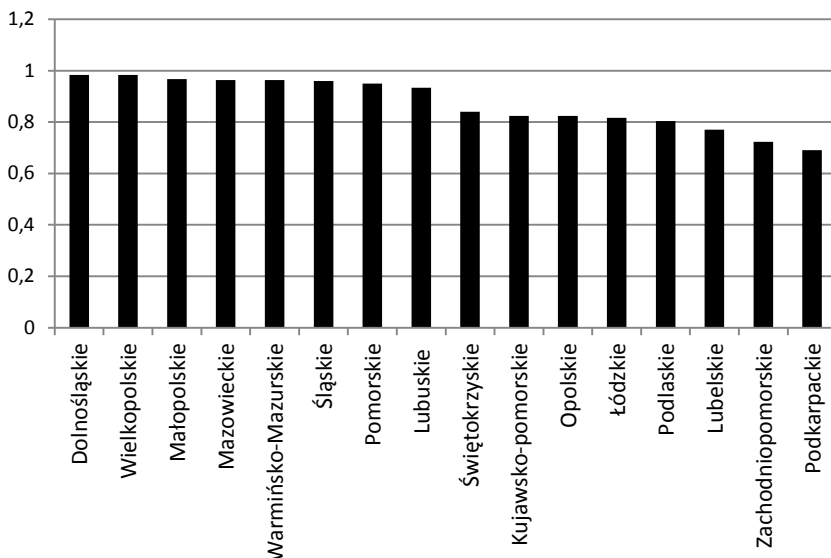
Tab. 1. Wyniki badania efektywności technologicznej przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim z wykorzystaniem modelu CCR

Lp.	Województwo	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Y ₁	Y ₂	θ ₁	θ ₂	θ ₃	θ _{śred}
1	Dolnośląskie	248,9	6832,2	1673,3	79448,4	89292,6	37498	0,95	1	1	0,98
2	Kujawsko-pomorskie	160,1	4254,0	1012,9	38202,6	44788,4	14526	0,79	0,81	0,87	0,82
3	Lubelskie	103,7	2645,3	491,0	24676,3	24536,8	9052	0,72	0,78	0,81	0,77
4	Lubuskie	85,1	1979,3	210,3	22180,2	24597,2	8413	1	0,80	1	0,93
5	Łódzkie	225,1	6317,5	2300,3*	52117,2	55480,0	21799	0,66	0,89	0,90	0,82
6	Małopolskie	213,8	3658,3	1007,6	52731,8	63250,5	20375	0,90	1	1	0,97
7	Mazowieckie	316,7	9783,5	6031,2	120507,2	199318,9	42450	1	0,89	1	0,96
8	Opolskie	74,7	2131,0	240,6	27882,4	18637,6	7750	0,82	0,69	0,96	0,82
9	Podkarpackie	152,7	3065,5	871,4	36122,5	30753,7	12497	0,59	0,74	0,74	0,69
10	Podlaskie	61,5	1292,9	311,2*	15447,9	16687,7	5502	0,81	0,78	0,82	0,80
11	Pomorskie	163,8	3813,3	1609,9	40923,1	63217,3	16794	0,98	0,87	1	0,95
12	Śląskie	488,7	10487,4	3871,8	145490,6	182501,4	55100	0,93	0,95	1	0,96
13	Świętokrzyskie	81,5	2206,1	279,1	22234,0	20769,9	8218	0,83	0,78	0,91	0,84
14	Warmińsko-mazurskie	98,8	1636,3	219,8	19548,1	22239,2	8225	0,98	0,91	1	0,96
15	Wielkopolskie	330,6	6037,5	1383,8	73603,8	103799,6	31554	1	0,95	1	0,98
16	Zachodniopomorskie	100,6	2839,1	482,1	29660,8	25809,1	8873	0,76	0,63	0,77	0,72

* dane z 2011 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS, 2011; GUS, 2012a; GUS, 2012b; GUS, 2012c).

Wartość średnia $\theta_{\text{śred}}$ współczynników efektywności wyznaczonych w kolejnych badaniach pozwala na uszeregowanie województw ze względu na skuteczność gospodarowania przemysłu. Utworzony ranking ukazuje rysunek 2.



Rys. 2. Ranking przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim na podstawie modelu CCR

Źródło: opracowanie własne.

Według modelu CCR do grona liderów najskuteczniej transformujących posiadane nakłady w wyniki można zaliczyć przedsiębiorstwa przemysłowe z regionów: dolnośląskiego, wielkopolskiego, małopolskiego, mazowieckiego, warmińsko-mazurskiego, śląskiego, pomorskiego i lubuskiego (wskaźniki efektywności $\geq 0,93$). Na uwagę zasługuje duża różnica dzieląca grupę liderów od pozostałych jednostek, których wskaźniki efektywności przyjmują wartości $\leq 0,84$. Na ostatnim miejscu w rankingu znalazło się województwo podkarpackie, gdzie przedsiębiorstwa aby stać się efektywne powinny zużywać przeciętnie $1 - 0,69 = 0,31$ jednostek mniej nakładów dla uzyskania tego samego wyniku.

Dla nieefektywnych przedsiębiorstw przemysłowych można wyznaczyć kombinację technologii z innych obiektów, pozwalającą osiągnąć takie same efekty przy mniejszych nakładach. Obliczenia przeprowadza się na podstawie wartości współczynników kombinacji liniowej technologii wspólnej. W tabeli 2 przedstawiono wartości współczynników uzyskane w wyniku badania numer 1: analizy obiektów o trzech wejściach i jednym wyjściu: x_1 – pracujący, x_3 – nakłady na działalność innowacyjną, x_4 – wartość brutto środków trwałych, y_1 – produkcja sprzedana.

Tab. 2. Współczynniki kombinacji liniowej technologii wspólnej dla nieefektywnych przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim

Województwo	λ_1	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5	λ_6	λ_7	λ_8	λ_9	λ_{10}	λ_{11}	λ_{12}	λ_{13}	λ_{14}	λ_{15}	λ_{16}
Dolnośląskie	0	0	0	2,0728	0	0	0,1922	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kujawsko-po- morskie	0	0	0	0	0	0	0,0624	0	0	0	0	0	0	0	0,3117	0
Lubelskie	0	0	0	0,1486	0	0	0,0134	0	0	0	0	0	0	0	0,1756	0
Łódzkie	0	0	0	0	0	0	0,2322	0	0	0	0	0	0	0	0,0887	0
Małopolskie	0	0	0	0,7397	0	0	0,0445	0	0	0	0	0	0	0	0,3486	0
Opolskie	0	0	0	0,6882	0	0	0,0088	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podkarpackie	0	0	0	0	0	0	0,0299	0	0	0	0	0	0	0	0,2388	0
Podlaskie	0	0	0	0,1996	0	0	0,0154	0	0	0	0	0	0	0	0,0839	0
Pomorskie	0	0	0	0	0	0	0,2196	0	0	0	0	0	0	0	0,1874	0
Śląskie	0	0	0	3,3686	0	0	0,4663	0	0	0	0	0	0	0	0,0645	0
Świętokrzyskie	0	0	0	0,7453	0	0	0,0122	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmińsko- mazurskie	0	0	0	0,6973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0490	0
Zachodniopo- morskie	0	0	0	0,7746	0	0	0,0339	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło: opracowanie własne.

Analizując dane zawarte w tabeli 2, można ustalić optymalną technologię dla każdego z nieefektywnych obiektów, na przykład dla podkarpackich przedsiębiorstw przemysłowych o najniższej w Polsce efektywności technologicznej optymalna jest kombinacja: 3% technologii województwa mazowieckiego oraz 24% technologii województwa wielkopolskiego. Województwa te stały się punktami odniesienia (tak zwanymi benchmarkami) dla nieefektywnego województwa podkarpackiego. Innymi słowy, gdyby przemysł z regionu podkarpackiego skonstruował swoją technologię na wzór przedsiębiorstw z regionów wyznaczających dla niego benchmark, wykorzystałby 59% swoich nakładów (współczynnik efektywności w badaniu numer 1 równy 0,59). W celu osiągnięcia produkcji sprzedanej w wysokości 30753,7 mln zł podkarpackie przedsiębiorstwa przemysłowe powinny zużyć następujące wielkości nakładów:

- x_1 – pracujący: $0,0299 \times 316,7 + 0,2388 \times 330,6 = 88,4$ tys.;
- x_3 – nakłady na działalność innowacyjną: $0,0299 \times 6031,2 + 0,2388 \times 1383,8 = 511$ mln zł;
- x_4 – wartość brutto środków trwałych: $0,0299 \times 120507,2 + 0,2388 \times 73603,8 = 21183,1$ mln zł.

Otrzymane wartości znajdują się znacznie poniżej wielkości nakładów wykorzystanych w województwie podkarpackim w 2010 roku. Aby przedsiębiorstwa przemysłowe z tego regionu można było zaliczyć do efektywnych technologicznie w celu osiągnięcia niezmiennionej wartości produkcji sprzedanej powinny angażować liczbę pracujących mniejszą o 42%, a nakłady na działalność innowacyjną oraz wartość brutto środków trwałych powinny być mniejsze o 41,4%. Procentowe wielkości przekroczonych nakładów przy uzyskiwaniu produkcji sprzedanej dla wszystkich obiektów nieefektywnych przedstawiono w tabeli 3.

Tab. 3. Procentowe wielkości przekroczonych nakładów przy osiąganiu produkcji sprzedanej dla przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim

Województwo	X ₁	X ₃	X ₄
Dolnośląskie	4,7	4,7	13
Kujawsko-pomorskie	23,3	20,3	20,3
Lubelskie	27,8	27,8	27,8
Łódzkie	54,3	33,8	33,8
Małopolskie	10,1	10	10,1
Opolskie	17,9	17,9	41,5
Podkarpackie	42	41,4	41,4
Podlaskie	19,3	19,4	19,4
Pomorskie	19,7	1,6	1,6
Śląskie	6,8	6,8	6,8
Świętokrzyskie	17,4	17,4	19
Warmińsko-mazurskie	7,3	23,2	14,2
Zachodniopomorskie	23,8	23,8	28,3

Źródło: opracowanie własne.

Podobnie na podstawie wag intensywności wyznaczonych w badaniu numer 2 i badaniu numer 3 można określić dla wszystkich nieefektywnych jednostek decyzyjnych, o ile procent powinny zostać zmniejszone ich nakłady w celu osiągnięcia niezmiennionych rezultatów. Zalecenia dotyczące zmniejszania nakładów będą się różnić w każdym z badań, ale mogą być podstawą symulacji odnośnie dokonywania zmian w obszarze nakładów i rezultatów pod kątem poprawy efektywności. Poniżej przeprowadzono przykładową symulację mającą na celu sprawdzenie, czy zmniejszenie nakładów o wartość obliczoną jako średnia arytmetyczna procentowych wielkości przekroczonych nakładów (określonych na podstawie wag intensywności z kolejnych badań) zapewni efektywność technologiczną analizowanym obiektom. Wyznaczone zalecenia dotyczące zmniejszania nakładów ukazuje tabela 4.

Tab. 4. Przykładowe zalecenia dotyczące zmniejszenia nakładów dla przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim [%]

Lp.	Województwo	X_1	X_2	X_3	X_4
1	Dolnośląskie	1,6	0	2,4	4,3
2	Kujawsko-pomorskie	27,9	34,9	16,8	17,6
3	Lubelskie	32,9	37,1	23,6	23,1
4	Lubuskie	11,5	11,3	0	6,5
5	Łódzkie	40,7	36,2	42,9	18,3
6	Małopolskie	3,4	0	5	3,4
7	Mazowieckie	3,7	10,5	0	8,5
8	Opolskie	17,6	26,5	11	37,6
9	Podkarpackie	42,8	25,8	38,6	30,9
10	Podlaskie	25,5	20,2	18,7	20,6
11	Pomorskie	17,2	9,9	0,8	4,9
12	Śląskie	3,9	2,5	3,4	6,1
13	Świętokrzyskie	19,7	25,4	13	16,4
14	Warmińsko-Mazurskie	16,1	4,3	11,6	7,6
15	Wielkopolskie	9,7	2,6	0	1,7
16	Zachodniopomorskie	29,4	37,6	23,3	30,2

Źródło: opracowanie własne.

Nakłady przedsiębiorstw przemysłowych w 2010 roku zostały zmniejszone według zaleceń przedstawionych w tabeli 4. Następnie nowe, zmniejszone nakłady zastosowano jako sygnały wejściowe do modeli o następujących specyfikacjach:

- model w badaniu numer 4: x_1 , x_3 , x_4 , y_1 ;
- model w badaniu numer 5: x_1 , x_2 , x_4 , y_2 ;
- model w badaniu numer 6: x_1 , x_2 , x_3 , x_4 , y_1 , y_2 .

W tabeli 5 zestawiono współczynniki efektywności technologicznej badanych obiektów otrzymane przed zmniejszeniem nakładów oraz po ich zmniejszeniu.

Tab. 5. Efektywność technologiczna przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim

Lp.	Województwo	Przed zmniejszeniem nakładów				Po zmniejszeniu nakładów			
		θ_1	θ_2	θ_3	$\theta_{\text{śred}}$	θ_4	θ_5	θ_6	$\theta_{\text{śred zm}}$
1	Dolnośląskie	0,95	1	1	0,98	0,91	1	1	0,97
2	Kujawsko-pomorskie	0,79	0,81	0,87	0,82	0,91	0,95	1	0,95
3	Lubelskie	0,72	0,78	0,81	0,77	0,95	0,99	1	0,98
4	Lubuskie	1	0,80	1	0,93	1	0,87	1	0,96
5	Łódzkie	0,66	0,89	0,90	0,82	0,90	1	1	0,97
6	Małopolskie	0,90	1	1	0,97	0,88	1	1	0,96
7	Mazowieckie	1	0,89	1	0,96	1	0,89	1	0,96
8	Opolskie	0,82	0,69	0,96	0,82	0,89	0,90	1	0,93
9	Podkarpackie	0,59	0,74	0,74	0,69	0,90	1	1	0,97
10	Podlaskie	0,81	0,78	0,82	0,80	0,98	0,97	1	0,98
11	Pomorskie	0,98	0,87	1	0,95	0,98	0,89	1	0,96
12	Śląskie	0,93	0,95	1	0,96	0,92	0,97	1	0,96
13	Świętokrzyskie	0,83	0,78	0,91	0,84	0,92	0,90	1	0,94
14	Warmińsko-Mazurskie	0,98	0,91	1	0,96	1	0,95	1	0,98
15	Wielkopolskie	1	0,95	1	0,98	1	0,97	1	0,99
16	Zachodniopomorskie	0,76	0,63	0,77	0,72	0,97	0,90	1	0,96
	Średnio	0,86	0,84	0,92	0,87	0,94	0,95	1	0,96

kolor szary – nieznaczne pogorszenie efektywności

Źródło: opracowanie własne

Analizując dane przedstawione w tabeli 5, można stwierdzić, że jedynie w jednym z przeprowadzonych badań obserwuje się nieznaczne pogorszenie efektywności technologicznej przedsiębiorstw z regionu dolnośląskiego, małopolskiego i śląskiego. Sytuacja ta może wynikać ze specyfiki metody DEA, gdzie pomiaru efektywności danej jednostki dokonuje się względem innych jednostek z badanego zbioru. W wyniku obniżenia nakładów poprawiają się relacje między nakładami a efektami w wielu obiektach (zajmujących dotychczas dalsze pozycje w rankingu efektywności technologicznej), przez co przedsiębiorstwa z wyżej wymienionych regionów przestają znacznie wyprzedzać pozostałe, a nawet okazują się nie być już tak skuteczne na tle innych. W rozpatrywanej zbiorowości są więc inne jednostki, które zadania tych przedsiębiorstw realizowałyby lepiej.

W badaniu, w którym zastosowano model z kompletem zmiennych zaliczonych do nakładów i rezultatów (badanie numer 6) obniżenie nakładów prowadzi do uzyskania efektywności technologicznej przez wszystkie rozpatrywane obiekty (wskaźniki efektywności równe 1). Z jednej strony jest to następstwem pozytywnego oddziaływania związanego z redukcją nakładów, z drugiej strony wynika z właściwości metody DEA: im większa liczba zmiennych w stosunku do badanego zbioru obiektów, tym więcej tych obiektów zalicza ona do efektywnych.

Analizując średnią wartość wskaźnika efektywności technologicznej dla Polski przed zmniejszeniem nakładów ($\theta_{\text{śred}}$) oraz po ich zmniejszeniu ($\theta_{\text{śred zm}}$) można zauważyć, że redukcja nakładów spowodowałaby jego wzrost z 0,87 do 0,96. Pozytywnym skutkiem zmniejszenia nakładów byłoby również bardziej równomiernie rozłożenie średnich wartości współczynników efektywności poszczególnych obiektów, a najniższa wartość wyniosłaby 0,93 dla opolskich przedsiębiorstw przemysłowych. Dla porównania: przed zmniejszeniem nakładów najniższy średni współczynnik efektywności przyjmował wartość 0,69 dla podkarpackich przedsiębiorstw przemysłowych.

Podsumowanie

Pomiar efektywności jest czynnością złożoną i wielowymiarową. Zastosowanie w niniejszej publikacji modelu CCR jako metody oceny efektywności umożliwiło wyodrębnienie efektywnych i nieefektywnych technologicznie przedsiębiorstw przemysłowych w przekroju wojewódzkim. Sporządzony na tej podstawie ranking województw może być dyskusyjny, a przyjęcie do analizy innej listy zmiennych być może dałoby inne wyniki. Ranking ten oparto jednak na modelach o określonej specyfikacji i powinien być on traktowany jako impuls do dalszych analiz w celu lepszego poznania zachodzących zjawisk, na przykład poprzez zastosowanie innych rodzajów i kombinacji sygnałów wejściowych i wyjściowych.

Model CCR zakłada stałe efekty skali i dotyczy głównie obiektów działających w podobnych warunkach gospodarowania. Użycie wyłącznie tego modelu do badania efektywności technologicznej przedsiębiorstw przemysłowych z różnych regionów było więc w publikacji pewnym uproszczeniem, a w dalszym etapie badań należałoby rozszerzyć proces modelowania i zestawień otrzymane wyniki z modelami BCC zakładającymi zmienne efekty skali. Jedynie analizy z wykorzystaniem wielu podejść i z zastosowaniem różnych czynników determinujących efektywność mogą

stanowiąc punkt wyjścia do właściwej interpretacji i oceny skuteczności gospodarowania polskiego przemysłu, a przez to poszukiwania kierunków poprawy tej efektywności.

Literatura

1. Begg D., Fischer S., Dornbusch R. (1995), *Ekonomia*, t. 1, Państwowe Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa
2. Białas P. (2007), *Materiały do wykładu dotyczącego metody DEA*, Łódź, Katedra Badań Operacyjnych, http://www.kbo.uni.lodz.pl/index.php?option=com_docman&task=search_result&Itemid=9&lang=pl [05.04.2013]
3. Gierulski W., Kaczmarek B. (2012), *Methodology for Evaluating Organization Development State. An Application of the DEA Method*, Saarbrücken, LAP LAMBERT Academic Publishing
4. GUS (2011), *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2011*, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa
5. GUS (2012a), *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, Warszawa, Informacje i Opracowania Statystyczne, http://www.stat.gov.pl/gus/nauka_tech_nika_PLK_HTML.htm [15.04.2013]
6. GUS (2012b), *Rocznik statystyczny przemysłu 2012*, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa
7. GUS (2012c), *Rocznik statystyczny województw 2012*, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa
8. Guzik B. (2009a), *Podstawowe modele DEA w badaniu efektywności gospodarczej i społecznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań
9. Guzik B. (2009b), *Propozycja metody szacowania efektywności instytucji non profit*, Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy 2
10. Guzik B. (2009c), *Podstawowe możliwości analityczne modelu CCR-DEA*, Badania Operacyjne i Decyzje 1
11. Kowalczyk J. (2007), *Jak ocenić efektywność działania firmy*, <http://mojafirma.infor.pl/biznes-finanse/56602/Jak-oceniac-efektywnosc-dzialania-firmy,1,Jak-oceniac-efektywnosc-dzialania-firmy.html> [22.03.2013]
12. Kucharski A. (2011), *Metoda DEA w ocenie efektywności gospodarczej*, Katedra Badań Operacyjnych, Łódź, http://www.kbo.uni.lodz.pl/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=43&Itemid=9&lang=pl [24.01.2013]
13. Kulawik J. (2008), *Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie majątku WRSP*, Dział Wydawnictw IERiGŻ-PIB, Warszawa

14. Nazarko J., Urban J., Komuda M., Kuźmich K., Szubzda E. (2008), *Metoda DEA w badaniu efektywności instytucji sektora publicznego na przykładzie szkół wyższych*, Badania Operacyjne i Decyzje 4
15. Skrzypek E. (2012), *Efektywność ekonomiczna jako ważny czynnik sukcesu organizacji*, Wrocław, <http://efektywnosc.konferencja.org/page.php?id=3504> [24.01.2013]
16. Szydło M. (2008), *Konkurencja regulacyjna w prawie spółek*, Oficyna Wolters Kluwer Polska, Warszawa
17. Szymańska E. (2010), *Efektywność przedsiębiorstw – definiowanie i pomiar*, Roczniki Nauk Rolniczych G 97 (2)

Analysis of economic efficiency of industrial enterprises in Poland

Abstract

Efficiency is expressed as a ratio between the effects and expenditures. Measurement of efficiency is a very important matter because it provides information about effectiveness of undertaken actions. This article presents the use of one of versions of the DEA method – the input-oriented CCR model, to determine the technological effectiveness of industrial enterprises in Polish provinces. The analysis gives a possibility to create a ranking of regions concerning the efficiency of the transformation of expenditures in effects by industrial enterprises.

Keywords

efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), voivodships, enterprises

Ekopaliwa źródłem czystej energii dla transportu

Andrzej Wasiak

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Zarządzania Produkcją
e-mail: a.wasiak@pb.edu.pl

Olga Orynych

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Zarządzania Produkcją
e-mail: o.orynych@pb.edu.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.09

Streszczenie

W perspektywie najbliższych lat wzrost liczby samochodów będzie przyczyniał się do zwiększania zapotrzebowania na energię, a więc i zużycie ropy naftowej. Stwarza to problemy związane ze wzrostem zanieczyszczeń środowiska naturalnego, a szczególnie atmosfery, wymuszając zwiększanie wymagań w zakresie jego ochrony. Równocześnie, wiele sygnałów wskazuje na wyczerpywanie, przynajmniej tych najbardziej dostępnych, źródeł ropy naftowej. Konieczne jest więc prowadzenie intensywnych badań nad poszukiwaniem paliw zastępczych. Prowadzone są zarówno poszukiwania nowych źródeł paliw kopalnych (na przykład gaz łupkowy), jak i paliw alternatywnych. Alternatywą umożliwiającą wyrównanie potencjalnych niedoborów ropy naftowej staje się produkcja biopaliw ciekłych, które mogą, przynajmniej przez pewien czas, stanowić nowe źródło energii dla rynku motoryzacji i nie będą przynosić negatywnych skutków ekologicznych. Zastosowanie estrów metylowych oleju rzepakowego jest próbą odpowiedzi na rozwiązanie problemów energetyki i ochrony środowiska. Poziom substytucji paliw kopalnych przez RME ma wpływ na wielkość emisji CO₂, która jest uważana za główną przyczynę antropogenicznych zmian klimatu.

W artykule omówiono skalę potencjalnego zapotrzebowania na biopaliwo dieslowskie, które można stosować jako paliwo jednoskładnikowe, bądź w mieszaniu z paliwami mineralnymi oraz podstawowe technologie produkcji. Dokonano również analizy efektywności energetycznej podsystemu agrarnego, stanowiącego podstawę surowcową produkcji biopaliwa.

Słowa kluczowe

biopaliwa, biodiesel, rzepak, transport

Wstęp

Wzrost zagrożeń środowiska naturalnego oraz deficyt energii i surowców staje się największym problemem XXI wieku. Kopalne surowce energetyczne stają się coraz droższe i są przyczyną degradacji środowiska. Kurczące się zasoby surowcowe zmuszają do poszukiwań nowych źródeł energii i wytwarzania paliw alternatywnych.

Poszukiwane rozwiązania w gospodarce energetycznej idą w kierunku źródeł energii przyjaznych środowisku i przyczyniających się do zrównoważonego rozwoju poszczególnych regionów. Spośród alternatywnych źródeł energii bioenergetyka jest jednym z tych, które stwarzają nowe perspektywy dla sprawnego funkcjonowania transportu w trzech wymiarach: energetycznym, ekologicznym i gospodarczym.

Wzrost liczby pojazdów i urządzeń komunikacyjnych na świecie przyczynia się do ciągłego wzrostu zużycia energii. Transport jest odbiorcą 25% łącznego światowego zużycia energii (Jastrzębska, 2007). Biorąc pod uwagę światową tendencję ograniczania emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, można zrozumieć nacisk polityczny na ograniczanie emisji CO₂ w transporcie. Kraje UE politykę energetyczną formułują pod względem konkurencyjności rynku energii, zrównoważonego rozwoju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego krajów, ochrony środowiska naturalnego. Jako sposób na ochronę atmosfery wprowadzono w 2005 roku dyrektywę 2003/87/WE (*European Union's Emissions Trading System*, EU ETS), która obejmuje 5 sektorów przemysłu łącznie z energetyką i limituje emisję określonych ilości gazów (Poskrobko, 2009; Dyrektywa..., 2003).

Dotychczas głównym surowcem do produkcji paliw płynnych jest ropa naftowa. Wyczerpywanie się jej zasobów może przynieść skutki trudne do przewidzenia. Jej niedobór może stanowić czynnik destabilizujący rozwój gospodarczy świata do czasu upowszechnienia innego źródła paliw płynnych dla transportu. Istotnym problemem staje się nie tylko zapotrzebowanie na energię, ale zapotrzebowanie na jej określoną postać. Wzrasta więc znaczenie biopaliw ciekłych, które mogą stanowić alternatywę dla paliw ropopochodnych. Substytutami paliw kopalnych stają się surowce pochodzenia biologicznego przetworzone w biodiesel, olej roślinny lub bioetanol, biometanol (Papworth i in., 2007).

Biodiesel, będący sybstitutem oleju napędowego, jest wytwarzany z roślin oleistych, między innymi rzepak, słonecznika, soi i wielu innych (w Europie główną rośliną oleistą jest rzepak), a paliwa alkoholowe wytwarza się na drodze fermentacji cukrów, skrobi, a nawet odpowiednio przetworzonej celulozy. Wśród paliw wytwarzanych z roślin oleistych największe zastosowanie mają estry metylowe oleju rzepakowego, tak zwany biodiesel.

Celem artykułu jest zwrócenie uwagi na kierunki optymalizacji produkcji biopaliw płynnych ze szczególnym uwzględnieniem etapu produkcji rolnej. Temat jest częścią szerszej zaplanowanych badań. W artykule przedstawiono wstępne wyniki teoretycznej analizy wpływu czynników produkcyjnych na efektywność energetyczną uprawy biomasy przeznaczonej do przetworzenia na biodiesel.

1. Emisja CO₂ generowana przez transport

Wzrostowi gospodarczemu na świecie towarzyszy wzrost zapotrzebowania na energię, w tym zużywaną w różnych środkach transportu. W 27 krajach Unii Europejskiej w 2007 roku zużycie energii finalnej wyniosło 1157,7 Mtoe, przy produkcji energii brutto na poziomie 1806 Mtoe (*toe - tona oleju ekwiwalentnego, energetyczny równoważnik tony ropy naftowej), co stanowiło 15,5% produkcji na świecie. W tym 377,2 Mtoe (32,6%) zużył transport, 322,9 Mtoe (27,9%) przemysł, 284,6 Mtoe (24,6%) gospodarstwa domowe oraz rolnictwo i 145,2 Mtoe (12,5%) sektor usług. Ogół produkcji energii brutto pochodził w: 36,4% z paliw płynnych, 24% z paliw gazowych, 18% z paliw stałych, 13,4% z energii nuklearnej, 5,4% z biomasy, 1,5% z hydroenergii. Najbardziej energochłonny dział gospodarki UE, sektor transportu, w 2007 roku zużył 377 mln ton energii finalnej (Menes i in., 2010).

Transport przyczynia się do emisji szkodliwych substancji do atmosfery będących wynikiem spalania paliw tradycyjnych takich jak: benzyna czy olej napędowy. Zgodnie z tabelą 2 największy prognozowany wzrost zużycia energii finalnej do 2020 roku przypadnie sektorom transportu (31,7%) i usług (31,3%); co więcej, tak silny wzrost jest prognozowany również w dalszych latach, podczas gdy w innych sektorach wzrost jest bardziej umiarkowany. Można sądzić, że wzrost zużycia energii w sektorze usług będzie głównie dotyczył energii elektrycznej, a w sektorze transportu – głównie paliw płynnych.

Tab. 1. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe]

Sektory	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	20,9	18,2	19,0	20,9	23,0	24,0
Transport	14,2	15,5	16,5	18,7	21,2	23,3
Rolnictwo	4,4	5,1	4,9	5,0	4,5	4,2
Usługi	6,7	6,6	7,7	8,8	10,7	12,8
Gospodarstwa domowe	19,3	19,0	19,1	19,4	19,9	20,1
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: (Ministerstwo Gospodarki, 2009).

Tab. 2. Zmiana zapotrzebowania na energię finalną w podziale na sektory gospodarki w odniesieniu do roku 2006 [%]

Sektory	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	-12,92	-9,09	0	10,05	14,83
Transport	9,15	16,2	31,69	49,3	64,08
Rolnictwo	15,91	11,36	13,64	2,27	-4,55
Usługi	-1,49	14,93	31,34	59,7	91,04
Gospodarstwa domowe	-1,55	-1,04	0,52	3,11	4,15
RAZEM	-1,68	2,75	10,99	21,07	28,85

Źródło: opracowanie własne.

Każdy z tych sektorów wprowadza do atmosfery ilość dwutlenku węgla zależną od zużycia energii. Zależność pomiędzy ilością zużytej energii a ilością emitowanego CO₂ nie jest wprost proporcjonalna, gdyż jest uwarunkowana również przez rodzaj wykorzystywanego surowca energetycznego. Z paliw kopalnych największą emisję dwutlenku węgla powoduje węgiel kamienny, mniejszą ropa naftowa czy gaz ziemny, a na przykład biomasa roślinna, wprawdzie w chwili spalania powoduje emisję CO₂, ale jest to ta ilość, która została pochłonięta z atmosfery przez roślinę w trakcie jej życia, więc bilans jest globalnie zrównoważony, choć okresy pochłaniania i emisji są przesunięte w czasie, co powoduje chwilowe niezrównoważenie zależne od rodzaju biomasy. Pokazany w tabeli 1 znaczny wzrost zapotrzebowania transportu drogowego na energię wskazuje również na perspektywę istotnego wzrostu emisji CO₂ pochodzącej z tego źródła.

Udział krajów Unii Europejskiej w światową emisję dwutlenku węgla do atmosfery spowodowany przez środki transportu przedstawia tabela 3.

Tab. 3. Emisja CO₂ (*) z sektora transportu krajów UE w latach 1990 – 2007 roku [mln ton]

	Lotnictwo ogółem	Lotnictwo krajowe (**)	Lotnictwo międzynarod.	Transport drogowy	Transport kolejowy	Żegluga ogółem	Żegluga krajowa (**)	Żegluga międzynarod.	Inne gałęzie	Ogółem transport	Emisja całkowita (***)
1990	82,7	17,1	65,6	704,3	14,1	129,2	20,6	108,6	11,3	941,6	4573,7
1995	99,8	16,6	83,2	767,4	10,2	127,2	18,8	108,4	9,2	1013,8	4341,7
2000	134,6	21,7	112,9	842,2	9,4	149,6	18,3	131,3	9,3	1145,0	4349,9
2005	149,6	21,5	128,1	895,2	8,0	182,5	20,9	161,5	9,7	1244,9	4521,1
2007	159,6	22,2	137,4	905,0	8,2	195,4	21,9	173,5	8,7	1276,9	4497,5

* włącznie z tankowaniem środków transportowych opuszczających obszar UE

** bez tankowania samolotów i statków opuszczających obszar UE

*** włącznie z tankowaniem środków transportowych opuszczających obszar UE

Źródło: (European Commission, 2010).

Analiza danych zamieszczonych w tabeli 3 wskazuje, że prawie we wszystkich gałęziach transportu obserwuje się wzrost emisji, chociaż dynamika wzrostu ma tendencję malejącą. Liczby te mogą dowodzić, iż konstruktorzy środków transportu efektywnie wprowadzają rozwiązania ograniczające emisję. Tym niemniej tendencja wzrostu liczby pojazdów, widoczna między innymi na przykładzie Polski (tab. 4 i 5), zmusza do poszukiwań w dziedzinie redukcji emisji CO₂.

Tab. 4. Pojazdy samochodowe z napędem benzynowym w Polsce*

	Samochody osobowe			Samochody cięża- rowe		Cią- gniki sio- dłowe	Auto- busy	Samo- chody spe- cjalne
	razem	w tym o pojemności silnika		razem	w tym o ładow- ności 1500 i więcej			
		do 1399 cm³	1400-1999 cm³					
Benzyna								
Polska 2009	10396487	6506171	3541986	724305	31211	1852	4496	26139
Polska 2010	10516590	6581249	3583310	724920	30569	1766	4380	26283

* według centralnej ewidencji pojazdów prowadzonej przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS, 2011).

Tab. 5. Pojazdy samochodowe z silnikami na olej napędowy w Polsce*

	Samochody osobowe			Samochody cięża- rowe		Ciągniki sio- dłowe	Auto- busy	Samo- chody spe- cjalne
	razem	w tym o pojemności silnika		razem	w tym o ładow- ności 1500 i więcej			
		do 1399 cm³	1400- 1999 cm³					
Olej napędowy								
Polska 2009	3370879	142360	2613745	1613808	521879	193944	86535	94751
Polska 2010	3871105	164870	3038905	1785121	539185	207643	88313	102825

* według centralnej ewidencji pojazdów prowadzonej przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS, 2011).

2. Stosowanie biopaliw

Przemysł samochodowy, a przede wszystkim przemysł paliwowy coraz częściej zmniejszają zużycie paliwa poprzez modernizację konstrukcji silników oraz stosowanie paliw alternatywnych, w tym biopaliw.

W krajach Unii Europejskiej znaczący udział w zużyciu paliw ciekłych w transporcie przypada na olej napędowy. Udział biopaliw w całkowitym zużyciu jest niewielki (około 2,6%), jednak w tym dominuje biodiesel (około 3,4% paliw do silników wysokoprężnych), podczas gdy udział biopaliw w benzynach sięga zaledwie około 1,1%. Udział biopaliw jest wyraźnie różny w różnych krajach UE, przy czym w tej dziedzinie przodują Niemcy i Francja (European Commission, 2010).

Należy również zauważyć, że w wielu krajach w odczuciu społecznym stosowanie biopaliw nadal wzbudza wiele kontrowersji wynikających z braku wystarczających danych i niewystarczającej ich popularyzacji. Rozwój produkcji i stosowania biopaliw warunkuje szereg czynników mogących wpływać zarówno pozytywnie, jak i negatywnie (Orynych, 2012).

Analiza rynku biopaliw dostarcza niezbędnej wiedzy odnośnie potencjału do stosowania biokomponentów i biopaliw. Dotychczasowy poziom wykorzystania biopaliw umożliwia również gromadzenie danych dotyczących trwałości silników i innych elementów pojazdów dotychczas przystosowanych do spalania paliw tradycyjnych różniących się pod względem struktury chemicznej i właściwości od biopaliw. Dane te mogą służyć zarówno do celów promocji biopaliw, jak i dostarczać

konstruktorom pojazdów informacji niezbędnych do dostosowywania ich konstrukcji do spalania biopaliw czystych, lub nadal jako komponentów dodawanych do klasycznych paliw ropopochodnych.

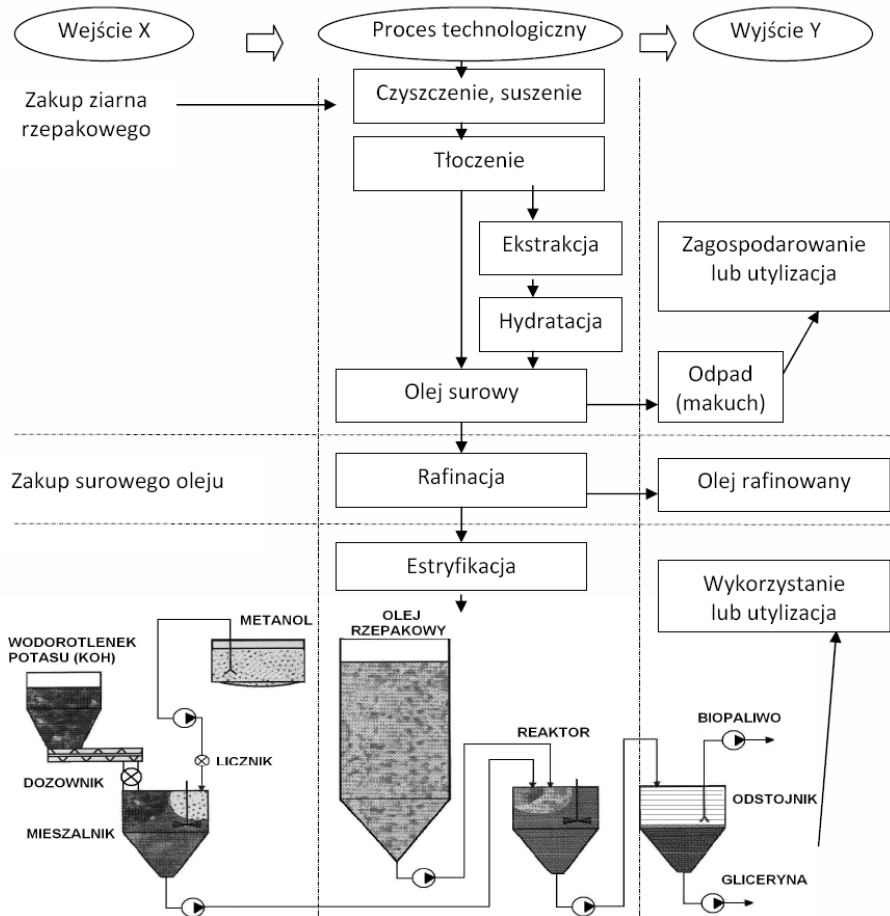
3. Produkcja biodiesla

Istotnym czynnikiem decydującym o przyszłości biopaliw jest uzyskanie znacznego zysku energetycznego, czyli wytworzenie biopaliwa przy użyciu takiej technologii, która wymaga minimalnego wkładu energii w produkcję, a wartość stosunku energii uzyskanej przy spalaniu paliwa do energii włożonej w jego wytworzenie jest jak największa. Wskaźnik ten powinien być uznany za główną charakterystykę decydującą o doborze technologii wytwarzania paliwa.

Do silników z zapłonem samoczynnym jako paliwa alternatywne oferowane są przeważnie estry metylowe wyższych kwasów tłuszczowych, wytwarzane z olejów roślinnych. W produkcji biopaliw zawsze występuje konieczność koordynacji pomiędzy dwoma podsystemami produkcyjnymi: podsystemem rolnym i podsystemem przemysłowym, z których każdy charakteryzuje się różnym rozkładem czasowym produktywności i różnymi miejscami powstawania produktów i odpadów.

Schemat produkcji biodiesla (rys. 1) przedstawia produkcję przemysłową, która może być realizowana w kilku wariantach synchronizacji tych podsystemów. Może opierać się na: zakupie ziarna, bądź zakupie oleju, oraz następującej kolejno estryfikacji. Jeśli ścieżka technologiczna rozpoczyna się od zakupu ziarna, to obejmuje następujące procesy: czyszczenie surowca, suszenie i poddawanie działaniu termicznemu. Po przygotowaniu surowca wykonuje się tłoczenie przy użyciu pras ślimakowych. Makuchy zawierające olej w ilości około 20% poddawane są ekstrakcji. Kolejny etap to filtracja destylacja w trakcie, której olej oczyszczany z heksanu. Jeśli technologia przetwórcza rozpoczyna się od zakupu surowego oleju (zawierającego produkty uboczne po ekstrakcji), to niezbędna jest jego rafinacja (odśluzowywanie, odkwaszanie, wybielanie, dezodoryzacja, odwoskowanie). Surowy olej rzepakowy nie znajduje praktycznego zastosowania w silnikach wysokoprężnych ze względu na niską liczbę cetanową, dużą lepkość, obecność wolnych kwasów tłuszczowych oraz braku stabilności, ujawniającej się w postaci zmian zachodzących w czasie magazynowania (Białecka-Florjańczyk i in., 2009). Dlatego często stosowanym procesem modyfikacji chemicznej olejów roślinnych jest proces ich transestryfikacji, powodującej przemianę trójglicerydów surowego oleju rzepakowego, w reakcji z metanolem, prowadzonej w obecności katalizatora (najczęściej wodorotlenku potasu),

do metylowych estrów kwasów tłuszczowych. Produkt finalny oznaczany jest symbolem RME (Rapeseed Oil Metyl Ester). Produktem ubocznym tego procesu jest glicerol, który odpowiednio oczyszczony ma zastosowanie w przemyśle kosmetycznym, farmaceutycznym i spożywczym. W porównaniu z paliwem ropopochodnym wyprodukowany biodiesel nie przyczynia się do wzrostu emisji dwutlenku węgla, gdyż pochodzi z surowca roślinnego, poza tym nie jest toksyczny i również ulega biodegradacji, a podczas spalania daje mniej zanieczyszczeń (Sitnik, 2004).



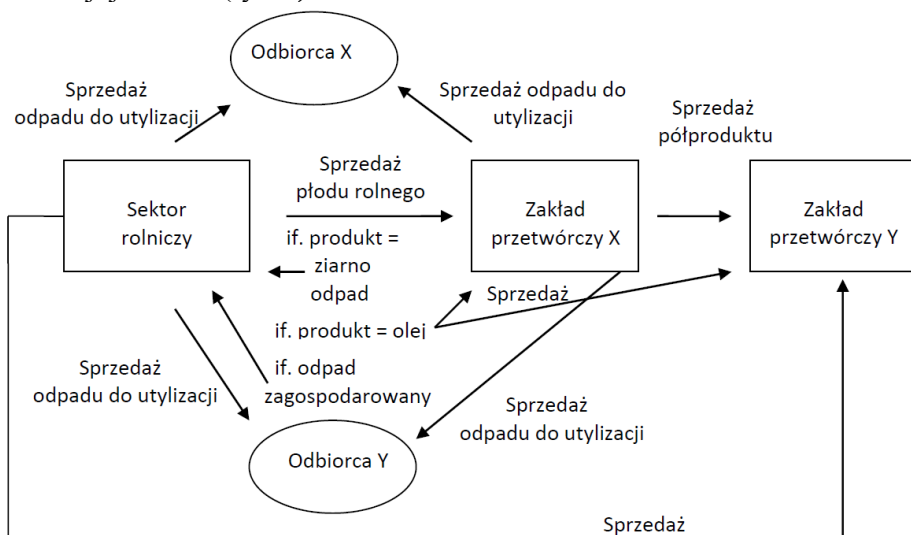
Rys. 1. Przykładowy system produkcji biodiesla

Źródło: opracowanie własne.

Technologia przetwarzania surowca do paliw silnikowych składa się z określonych etapów procesowych, przez które musi przejść kolejno przerabiany surowiec. Drogę połączenia wyników z poszczególnych etapów procesowych należy ocenić pod względem oddziaływania na środowisko oraz efektywności energetycznej i materialnej danej technologii. Istotnym problemem jest optymalizacja tych efektywności, czyli stosunek energii otrzymanej podczas spalania biodiesla do wkładów energii w procesie, a także ilość otrzymanego biodiesla w stosunku do wkładów materialnych na poszczególnych etapach tej produkcji. Niebagatelne znaczenie ma też wykorzystanie surowców odpadowych, logistyka, dystrybucja i potencjał surowcowy regionu, które przyczyniają się do poprawy ekonomiki procesu.

4. Gospodarowanie półproduktami i surowcami opadowymi

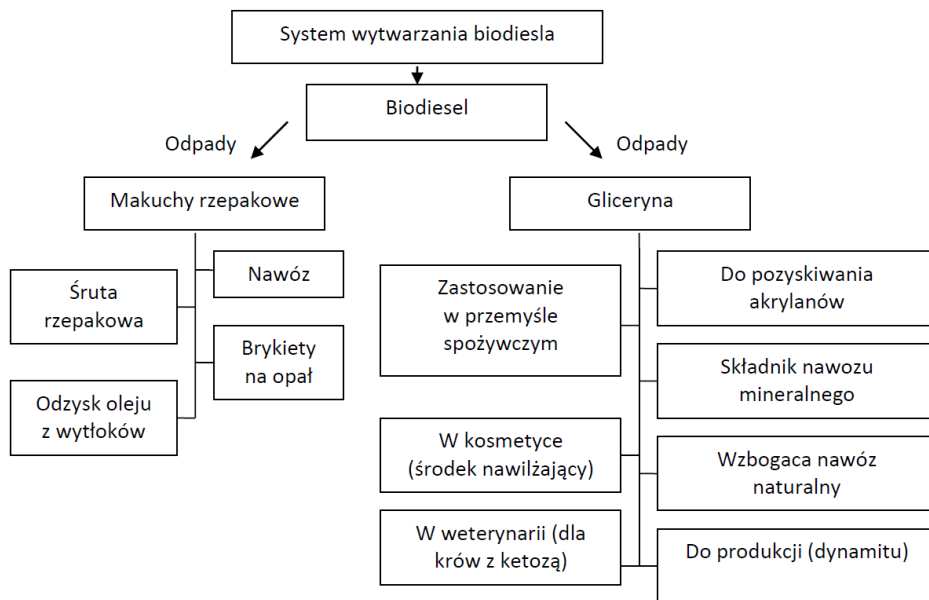
System wytwarzania biopaliw, ze względu na wykorzystywanie w nim surowca rolniczego opiera się na podsystemach: rolnym i przetwórczym o zróżnicowanej wydajności czy technologii produkcji. Każdy z nich składa się z szeregu procesów elementarnych, w których zachodzi konwersja masy i energii. Technologie te bazują na potencjalnych przetwórcach, w których relacje są łańcuchowe, a dopuszczalna liczba kombinacji jest duża (rys. 2).



Rys. 2. Przykładowe kombinacje związane z produkcją ON BIO

Źródło: opracowanie własne.

Przykładowo, małe instalacje korzystają z tańszego wyposażenia technicznego, dystrybucji, logistyki, gdzie produkty przerobu stosuje się najczęściej w najbliższym otoczeniu, co pozwala na obniżenie kosztów produkcji. Natomiast duże instalacje na skalę przemysłową korzystają z transportu po znacznie wyższych kosztach, ale za to mają sprawniejszy system logistyki i organizacji. Właściwe zagospodarowanie półproduktów i odpadów (rys. 3) decyduje o zrównoważonym rozwoju oraz sprawności energetycznej i materialnej. Skala produkcji (wielkość zakładu przetwórczego) decyduje o niezbędnym dla zaspokojenia ciągłości dostaw surowca areale współpracujących gospodarstw rolnych. Wpływa również na charakter współpracujących plantacji.



Rys. 3. Formy zagospodarowania odpadów

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku stosunkowo małych instalacji można wyobrazić sobie ulokowanie całej plantacji na spójnym powierzchniowo i geograficznie obszarze. W przypadku dużego zapotrzebowania na surowiec bardziej prawdopodobna jest współpraca z rozproszonymi plantacjami. Każdy z tych przypadków charakteryzuje się innym zapotrzebowaniem na czynniki produkcji, inna logistyką. Wszystkie te czynniki po-

wodują, że efektywność systemów produkcyjnych złożonych z podsystemów rolnego i przetwórczego może zależeć od szeregu czynników, a właściwy dobór tych czynników powinien doprowadzić do optymalizacji systemu i zachodzących w nim procesów pod względem zarówno wydajności masy biopaliwa, sposobu zagospodarowania odpadów, jak i efektywności energetycznej. Można również wykazać związek pomiędzy sposobem zagospodarowania odpadów a wydajnością energetyczną systemu. Synchronizacja podsystemów rolnego i przetwórczego może również wymagać tworzenia buforów magazynowych dla przechowania półproduktów.

5. Analiza efektywności plantacji energetycznej

Zużycie energii powinno być optymalizowane na każdym etapie wytwarzania biopaliwa. W obecnej pracy zostaną pokazane warianty dotyczące uprawy roślin energetycznych, na przykład rzepaku przeznaczonego do produkcji biodiesla oraz wskazane drogi potencjalnej optymalizacji.

Uprawa roślin energetycznych wiąże się z koniecznością dokonywania szeregu operacji agrotechnicznych, z których każda wymaga zużycia energii – przede wszystkim w postaci paliwa płynnego do napędu maszyn rolniczych. Ilość zużytego paliwa na każdą z operacji zależy od długości trasy przebytej na uprawianym polu. Każda maszyna może obrobić w pojedynczym przebiegu określoną konstrukcyjnie szerokość pola. Całość powierzchni pola jest obrabiana poprzez ruch maszyny w równoległych pasach. W przypadku pola o kształcie prostokątnym o długości L i szerokości D , a więc powierzchni $A=LD$, liczba przebiegów koniecznych do pokrycia całej powierzchni wynosi:

- w przypadku pasów o szerokości d równoległych do długości pola:

$$n_1 = \frac{D}{d} = \frac{L \times D}{L \times d} = \frac{A}{a_1} \quad (1)$$

Czyli jest ona równa stosunkowi szerokości pola do szerokości pasa obróbki lub stosunkowi powierzchni obrabianego pola do powierzchni pojedynczego pasa obróbki $a_1=Ld$,

- w przypadku pasów równoległych do szerokości pola:

$$n_2 = \frac{L}{d} = \frac{L \times D}{D \times d} = \frac{A}{a_2} \quad (2)$$

Długość przebytej drogi jest w pierwszym przypadku równa:

$$Dr_1 = n_1 \times L = \frac{D}{d} \times L \quad (3)$$

a w drugim:

$$Dr_2 = n_2 \times D = \frac{L}{d} \times D \quad (4)$$

Czyli obydwie warianty wiążą się z przebyciem tej samej drogi, a więc i tym samym zużyciem energii.

Jeśli pole ma kształt równoległoboku o długości L i szerokości D , to jego powierzchnia $A_2=LD$, zaś ukośny bok ma długość:

$$C = \frac{D}{\sin\alpha} \quad (5)$$

W takim przypadku maszyna poruszająca się wzdłuż długości pola przy pojedynczym przebiegu obrabia fragment o powierzchni $a_1=Ld$, a liczba koniecznych do przebycia pasów wynosi n_1 , tak jak w przypadku prostokąta (równanie 1).

Maszyna poruszająca się wzdłuż boku C , obrabiając fragment o szerokości d , przy jednorazowym przebiegu pokryje powierzchnię:

$$a_3 = C \times d = \frac{D \times d}{\sin\alpha} \quad (6)$$

a liczba przebiegów wyniesie:

$$n_3 = \frac{L \sin\alpha}{d} \quad (7)$$

Przebyta droga wyniesie więc:

$$Dr_3 = n_3 \times C = \frac{L \sin\alpha}{d} \times \frac{D}{\sin\alpha} = \frac{LD}{d} \quad (8)$$

W tym więc przypadku przebyta droga również nie zależy od wybranego kierunku jazdy. Ilość energii zużytej w procesach agrotechnicznych wyniesie więc:

$$E_{zuż} = \sum_{i=1}^m \frac{L \times D}{d_i} \times \omega_i \times W_{pal} \quad (9)$$

co po wyciągnięciu stałych przed znak sumy przyjmuje postać:

$$E_{zuż} = W_{pal} \times A \times \sum_{i=1}^m \frac{\omega_i}{d_i} \quad (10)$$

gdzie:

ω_i – zużycie paliwa na jednostkę przebytej drogi w i -tym zabiegu agrotechnicznym,

W_{pal} – wartość opałowa paliwa,

m – liczba operacji agrotechnicznych (w każdej z i operacji szerokość obrabianego pola d_i oraz jednostkowe zużycie paliwa ω_i – mogą być różne).

Efektywność energetyczną plantacji można wyrazić poprzez stosunek $E_{bio}/E_{zuż}$, bądź $(E_{bio}-E_{zuż})/E_{zuż}$

Składową E_{bio} , czyli całkowita ilość energii zawartej we wszystkich formach biopaliw uzyskanych z danej plantacji można wyrazić jako:

$$E_{bio} = A \times M_{plon} \times \gamma \times \sum_{k=1}^n \alpha_k \times W_{bio,k} \quad (11)$$

gdzie:

A – powierzchnia uprawy,

M_{plon} – masa plonu na jednostkę powierzchni uprawy,

γ – ogólna wydajność masowa biopaliwa z uprawy,

α_k – udział masowy k-tego gatunku biopaliwa,

$W_{bio,k}$ – wartość opałowa k-tego gatunku biopaliwa.

Oczywiście, jeśli w danym systemie produkcyjnym powstaje tylko jeden gatunek paliwa, wzór powyższy upraszcza się do postaci:

$$E_{bio} = A \times M_{plon} \times \gamma \times W_{bio} \quad (12)$$

W przypadku biopaliw płynnych całkowita ilość energii zawartej w biopaliwie jest trudna do jednoznacznego oszacowania, gdyż zależy od rodzaju szeregu operacji technologicznych następujących na kolejnych późniejszych etapach przetwórstwa, które będą musiały być uwzględnione w dalszych etapach pracy. Wzór (12) w najprostszym przypadku może być jednoznacznie wykorzystany w sytuacji, gdy biopaliwem jest bezpośrednio biomasa pochodzenia rolnego poddana spalaniu bez dalszego przetwarzania (wówczas $\gamma=1$).

Na podstawie równań (10) i (12) można sformułować postać zależności $E_{bio}/E_{zuż}$ oraz $(E_{bio}-E_{zuż})/E_{zuż}$. Zależności te przedstawiają równania (13) i (14):

$$\frac{E_{bio}}{E_{zuż}} = \frac{M_{plon} \times \gamma \times \sum_{k=1}^n \alpha_k \times W_{bio,k}}{W_{pal} \times \sum_{i=1}^m \frac{\omega_i}{d_i}} \quad (13)$$

oraz

$$\frac{E_{bio}-E_{zuż}}{E_{zuż}} = \frac{(M_{plon} \times \gamma \times \sum_{k=1}^n \alpha_k \times W_{bio,k}) - W_{pal} \times \sum_{i=1}^m \frac{\omega_i}{d_i}}{W_{pal} \times \sum_{i=1}^m \frac{\omega_i}{d_i}} \quad (14)$$

W sytuacji, gdy stosunek ω_i/d_i jest taki sam we wszystkich operacjach, lub gdy może być zastąpiony wartością średnią $\langle \omega_i/d_i \rangle$ oraz gdy występuje tylko jedna postać wynikowego biopaliwa równania (13) i (14) przyjmują prostszą postać:

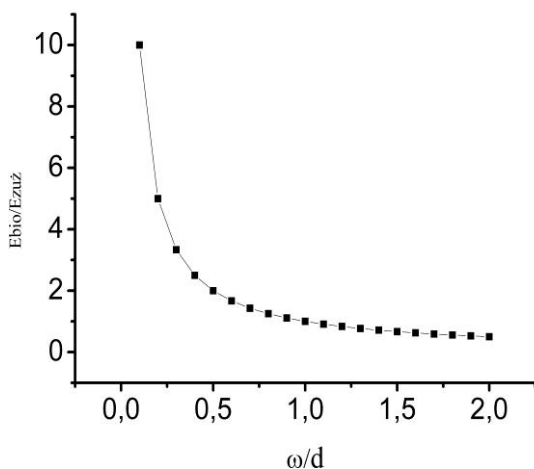
$$\frac{E_{bio}}{E_{zuż}} = \frac{M_{plon} \times \gamma \times W_{bio}}{m \times W_{pal} \times \frac{\omega}{d}} \quad (15)$$

oraz

$$\frac{E_{bio} - E_{zuż}}{E_{zuż}} = \frac{M_{plon} \times \gamma \times W_{bio} - m \times W_{pal} \times \frac{\omega}{d}}{m \times W_{pal} \times \frac{\omega}{d}} \quad (16)$$

Parametr ω/d występujący w powyższych równaniach jest charakterystyką maszyny i może być uważany za miarę energetycznej wydajności. Jest to jedyny w opisywanej sytuacji parametr, który może być niezależnie sterowany (poprzez dobór maszyny). Zależność opisywaną wzorami (15) i (16) schematycznie przedstawiają rysunki (rys. 4 i 5).

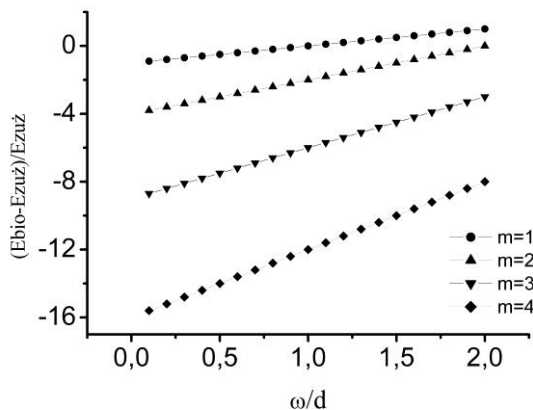
Przedstawione wykresy pokazują charakter zależności w jednostkach umownych i nie umiejscawiają na przedstawionych krzywych realnych wartości występujących w procesach agrotechnicznych. Szczegółowe numeryczne obliczenia będą przedmiotem kolejnej publikacji. Z kształtu krzywych można jednakże wywnioskować, że zależność $E_{bio}/E_{zuż}$ monotonicznie maleje ze wzrostem parametru ω/d .



Rys. 4. Przebieg zależności $E_{bio}/E_{zuż}$ od ω/d

Źródło: opracowanie własne.

Natomiast zależność $(E_{bio}-E_{zuż})/E_{zuż}$ przedstawia funkcję rosnącą wraz ze wzrostem ω/d . Kolejnym wartościom liczby operacji m odpowiadają krzywe położone niżej. Widać również, że funkcja ta może przyjmować wartości zarówno dodatnie, jak i ujemne. Oczywiście zakres ujemnych wartości jest dla praktyki produkcyjnej niekorzystny, gdyż wskazuje, że w tych warunkach zużywana w procesach agrotechnicznych energia byłaby większa od uzyskiwanej w biopaliwie.



Rys. 5. Przebieg funkcji $(E_{bio}-E_{zuż})/E_{zuż}$ od ω/d

Źródło: opracowanie własne.

Przeprowadzone rozważania dotyczą sytuacji, w której cała plantacja jest zlokalizowana na jednym, ciągłym polu. Sytuacji takiej trudno spodziewać się w przypadku większych plantacji współpracujących z dużymi producentami biopaliw. W takim przypadku analiza musi zawierać dodatkowy człon równań opisujący energię zużytą na transport maszyn pomiędzy oddalonymi od siebie polami. Człon taki można zdefiniować w formie czynnika multiplikatywnego, który jakościowo rzecz ujmując będzie wpływał na zmniejszenie energetycznej wydajności plantacji. Szczegółowe rozważania dotyczące tego przypadku będą także przedmiotem oddzielnej publikacji.

Podsumowanie

Wahające się ceny ropy naftowej i gazu ziemnego oraz obawa przed wyczerpywaniem się surowców naturalnych, bądź utrudniony dostęp niektórych krajów do ropy naftowej, nasilają zainteresowanie produkcją paliw ciekłych z biomasy i odpadów

organicznych. Stosowanie surowców pochodzących ze źródeł odnawialnych do produkcji stwarza nowe możliwości wytwarzania energii na skalę przemysłową, jak i na własny użytek.

Współczesna motoryzacja stoi przed kluczowym wyzwaniem, którym jest dążenie do zmniejszania emisji gazów cieplarnianych do atmosfery oraz ograniczania wzrostu popytu na paliwa płynne pochodzenia kopalnego. Samochodowym rynkiem rządzi nie tylko bezpieczeństwo, komfort jazdy, małe zużycie paliwa, ale utrzymujący się od lat trend w zakresie stosowania paliw alternatywnych. Może to być osiągnięte na skutek postępu technicznego, który przejawia się w doskonaleniu nowych pojazdów: hybrydowych, elektrycznych, niskoemisyjnych oraz tworzeniu nowych paliw między innymi biopaliw różnych generacji. Głównymi biopaliwami płynnymi pochodzenia roślinnego są: olej roślinny, biodiesel, bietanol, biometanol.

Rozwiązywanie problemów energetycznych może stać się próba produkcji biodiesla z rzepaku. Duże znaczenie ma forma, w jakiej będzie stosowany substytut oleju napędowego, przy czym oleju roślinnego, nie należy stosować bezpośrednio, lecz poddać go procesowi transestryfikacji. Technologia przetwarzania rzepaku na biodiesel opiera się na potencjalnych przetwórcach (rolnictwo, przemysł).

Analiza wpływu szeregu czynników technologicznych na etapie produkcji rolnej wskazuje, iż w przypadku plantacji funkcjonującej na powierzchni spójnej pod względem geograficznym zużycie energii do celów produkcyjnych jest proporcjonalne do wielkości (arealu) plantacji i nie zależy od kształtu działki. W istotny sposób na wydajność energetyczną wpływa wydajność maszyny stosowanej w zabiegach agrotechnicznych, jej jednostkowe zużycie paliwa, a także liczba przebiegów na obrabianym polu. Przedstawione zależności stwarzają możliwość ilościowej oceny efektywności określonego systemu produkcyjnego w zależności od stosowanej technologii uprawy. Analiza przeprowadzona w obecnej pracy dotyczy plantacji spójnej powierzchniowo.

Literatura

1. Białecka-Florjańczyk E., Stolarzewicz I., Kucharski D. (2009), *Mikrobiologiczne metody otrzymywania biodiesla*, Biotechnologia 4(87)
2. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 roku ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 2003, (L 275/32)

3. European Commission (2010), *EU energy and transport in figures*, Statistical Pocketbook
4. Jastrzębska G. (2007), *Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa
5. Menes E., Słoński D. (2010), *Energochłonność i emisja dwutlenku węgla generowana przez transport krajów tworzących UE*, Transport Samochodowy 2
6. Oryńcz O. (2012), *Perspektywy rozwoju produkcji biopaliw ciekłych w indywidualnych gospodarstwach rolnych*, Zarządzanie i Finanse 10 (2/1)
7. Papworth I., Donnelly B., Skinder I. (2007), *UIC study on Railways and Biofuels*, UIC biofuels workshop, Paris
8. Poskrobko B. (2009), *Wpływ idei zrównoważonego rozwoju na politykę państwa i regionów*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok
9. Sitnik L.J. (2004), *Ekopaliwa silnikowe*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław

Ecological fuels as the source of clean energy for transportation

Abstract

In the perspective of the closest years the growth of a number of cars will contribute to enlarging energy demand, and to the consumption of oil. This creates problems connected to the growth of pollution of natural environment, particularly the atmosphere, extorting enlarging of the requirements with respect to environmental protection. Simultaneously, many signals indicate exhausting, at least these most accessible, sources of oil. That is why it is necessary to search for supplementary fuels. The intensive investigations are led in both the search for the new resources of mineral fuels (e.g. the shale gas), as well as for alternative fuels.

Production of liquid biofuels appears to be an alternative enabling, at least during a certain time, the replacement for the potential shortages of oil, making up the new source of energy for road transport. Moreover the use of biofuels will not increase the negative ecological results. The use of the methyl esters of rapeseed oil is the attempted solution of the problems occurring in energetic economy and environmental protection. The level of substitution of mineral fuels by and RME has the influence on the CO₂ emission, which is considered as the main cause for the anthropogenic climate change.

The paper presents the scale of the potential demand for biodiesel that can be used as the single component fuel or in the mixture with mineral fuels. The technological routes of the

biodiesel production are also described. Analysis of the energetic efficiency of agricultural subsystem, being the basis assuring resources for biofuel production, is also presented.

Keywords

biofuels, biodiesel, rape, transportation

Regulacje prawne w zakresie priorytetowych nanotechnologii w gospodarce województwa podlaskiego

Marcin Jurewicz

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Marketingu i Przedsiębiorczości
e-mail: marcin.jurewicz@wp.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.10

Streszczenie

W artykule dokonano charakterystyki regulacji prawnych w obszarze priorytetowych nanotechnologii w gospodarce województwa podlaskiego zidentyfikowanych w projekcie „Foresight technologiczny <<NT FOR Podlaskie 2020>>. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii”. Unormowanie prawne wprowadzania do obrotu środków antyseptycznych z wykorzystaniem nanomateriałów jest objęte treścią dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/83/WE w sprawie wspólnotowego kodeksu odnoszącego się do produktów leczniczych stosowanych u ludzi (Dz.U. L 311 z 28.11.2001). Dopuszczanie do obrotu implantów, będących produktami inżynierii tkankowej, jest uregulowane rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady 1394/2007/WE w sprawie produktów leczniczych terapii zaawansowanej i zmieniającym dyrektywę 2001/83/WE oraz rozporządzenie 726/2004/WE (Dz.U. L 324 z 10.12.2007). Szczegółowe informacje, które muszą być zawarte we wniosku o pozwolenie na wprowadzenie od obrotu produktów leczniczych oraz produktów leczniczych terapii zaawansowanej, kontrola ich jakości i prawdopodobieństwa działań niepożądanych oraz obowiązek posiadacza pozwolenia przekazywania organom nadzoru danych dotyczących potencjalnych zagrożeń związanych z ich stosowaniem służą minimalizowaniu ryzyka i poprawie bezpieczeństwa pacjentów. Wprowadzanie do obrotu implantów z wykorzystaniem nanomateriałów jest uregulowane dyrektywą Rady 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych (Dz.U. L 169 z 12.07.1993). Wyroby medyczne podlegają procedurze oceny zgodności, wykonywanej przez producenta wraz z udziałem jednostki notyfikowanej - zgodnie z dyrektywami Nowego Podejścia Unii Europejskiej, które dotyczą wymogów bezpieczeństwa użytkowania produktów. Produkty spełniające zasadnicze wymogi bezpieczeństwa mogą zostać dopuszczone do obrotu. Zasadnicze wymogi bezpieczeństwa są określone w sposób ogólny w dyrektywach Nowego Podejścia, a uszczegółowione w normach krajowych, które wdrażają normy zharmonizowane, opublikowane w Dzienniku Urzędowym WE.

Po wykonaniu procedur oceny zgodności przez producenta i jednostkę notyfikowaną swój przepływ danych produktów odbywa się bez wstępnej kontroli urzeczywistniania zasadniczych wymogów bezpieczeństwa.

Słowa kluczowe

prawo, nanotechnologia, produkty lecznicze, wyroby medyczne

Wstęp

Nanomateriały mogą odznaczać się swoistymi właściwościami z uwagi na mały wymiar ich cząstek (w zakresie 1-100 nanometrów). Nowatorskie zastosowania nanotechnologii w medycynie, w tym ich wykorzystanie w wytwarzaniu środków antyseptycznych i implantów, powodują więc - obok korzyści dla pacjentów - potencjalne ryzyko. Wskazane jest, jako podstawa regulacji prawnych w obszarze nanotechnologii, pozyskiwanie informacji dotyczących oceny ryzyka dla nanomateriałów, w tym wpływu nanomateriałów na zdrowie ludzi i środowisko naturalne; ocena ryzyka oznacza określenie prawdopodobieństwa i następstw zaistnienia danego szkodliwego zdarzenia. Zgodnie z zasadą ostrożności, wyrażoną w Komunikacie Komisji Europejskiej dotyczącym stosowania zasady ostrożności (COM 1 z 02.02.2000), ocena ryzyka powinna być przeprowadzana indywidualnie dla określonego przypadku wprowadzania do obrotu substancji w formie nanomateriałów bądź produktu zawierającego składniki w postaci nanomateriałów - z uwagi na brak wystarczającej pewności związanej z ich stosowaniem (w ramach naukowej i obiektywnej oceny). Cel regulacji prawnych w nanomedycynie stanowi uzyskanie oczekiwanych efektów w zakresie ochrony zdrowia publicznego i zaufania pacjentów. Ujednolicenie regulacji prawnych w sferze produkcji, dystrybucji i stosowania produktów leczniczych oraz wyrobów medycznych służy także usprawnieniu obrotu handlowego tymi produktami w Unii Europejskiej.

1. Przegląd literatury

Celem projektu „Foresight technologiczny <<NT FOR Podlaskie 2020>>. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii”, zrealizowanego na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej od kwietnia 2009 roku do czerwca 2013 roku było przy-

gotowanie podlaskiej strategii rozwoju nanotechnologii do 2020 roku, w szczególności określenie priorytetowych dla rozwoju województwa podlaskiego kierunków badań naukowych w zakresie nanotechnologii. Ejdys i Halicka (2013) wskazują, iż celowe i umotywowane jest wyznaczenie takich kierunków badań naukowych, które w czasach ograniczonych możliwości pozyskiwania środków finansowych przeznaczonych na badania i rozwój, dostarczyłyby informacji o priorytetach polityki naukowo-badawczej i byłoby uważane za właściwe przez społeczeństwo i władze regionu. Badania naukowe służące rozwojowi innowacyjności i podnoszeniu konkurencyjności regionu są bowiem podwaliną rozwoju społeczno-gospodarczego. Metodyka projektu bazowała w szczególności na wiedzy ekspertów. Końcowy ich efekt pracy stanowiło opracowanie listy priorytetowych kierunków badań naukowych w sferze nanotechnologii na obszarze województwa podlaskiego. Wyniki wykonanych badań wskazują, iż w województwie podlaskim w perspektywie 2020 roku wysokie szanse rozwoju w obszarze nanotechnologii mają kierunki badań w sferze nanomedycyny - badania podstawowe związane ze środkami antyseptycznymi i implantami z inteligentnych materiałów oraz badania stosowane dotyczące nanomodyfikacji implantów i resorbowalnych implantów.

Nazarko i Magruk (2013) stwierdzają, iż gałęzie przemysłu województwa podlaskiego, uwzględniając poziom wykorzystania nanotechnologii, można podzielić na trzy kategorie: stosujące nanotechnologię (przemysł maszynowy, tekstylny i odzieżowy, meblarski, budowlany, rolno-spożywczy i medyczny), planujące wykorzystać nanotechnologię (produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych) oraz niezainteresowane stosowaniem nanotechnologii (przemysł drzewny i metalowy). Zasób wiedzy przedsiębiorców w województwie podlaskim na temat nanotechnologii, jako kryterium decydującego o rozwoju potencjału technologicznego, jest ograniczony. Odpowiednio usystematyzowana wiedza redukuje ryzyko niepowodzenia rynkowego, a nowatorski charakter nanotechnologii wymaga ciągłego pozyskiwania aktualnych informacji. Niedobór informacji na ten temat stanowi szansę dla uczelni i instytutów badawczych na zespolenie relacji pomiędzy nauką a praktyką gospodarczą. Istotnym zagadnieniem jest także wzrost wiedzy i świadomości społecznej w odniesieniu do korzyści z zastosowań nanotechnologii w poszczególnych dziedzinach życia, zwłaszcza poprzez publiczną dyskusję nad kwestią wpływu modyfikacji produktów z wykorzystaniem nanotechnologii na funkcjonowanie człowieka. Podstawowym problemem dotyczącym nanotechnologii zarówno w Polsce, jak i na Podlasiu, jest brak kontroli nad ich bezpiecznym wdrażaniem w różnorodnych zastosowaniach w przemyśle.

Brazell (2012) podkreśla, że brak rozróżnienia regulacji prawnej Unii Europejskiej dla nanomateriałów i ich odpowiedników makro w zakresie produktów leczniczych i wyrobów medycznych wynika z wypracowania w dziedzinie medycyny precyzyjnych i klarownych procedur wprowadzania tych produktów do obrotu i ich stosowania. Wykazanie bezpieczeństwa produktów leczniczych i wyrobów medycznych wymaga przedstawienia obszernych badań klinicznych i przedklinicznych, procesów produkcji, ich stabilności, charakterystyki i kontroli. W kontekście stosowania nanotechnologii w medycynie istotne jest zwłaszcza pozyskiwanie dalszych danych dotyczących toksyczności nanocząstek. Według komunikatu Komisji Europejskiej Drugi przegląd regulacyjny poświęcony nanomateriałom (COM 572 z 03.10.2012) obecne przepisy odnoszące się do produktów leczniczych umożliwiają właściwą analizę stosunku korzyści do ryzyka i zarządzanie ryzykiem dotyczącym nanomateriałów - jego kontrolowanie i ograniczanie. W odniesieniu do wyrobów medycznych Komisja Europejska rozważa wprowadzenie obowiązku umieszczania na ich etykiecie informacji o wykorzystanych w nich nanomateriałach oraz objęcie wyrobów medycznych zawierających nanomateriały w stanie swobodnym bardziej szczegółowymi procedurami oceny zgodności z przepisami prawa.

Chowdhury (2010) wskazuje na istotne zróżnicowanie regulacji prawnych dla produktów leczniczych i wyrobów medycznych. Unormowanie prawne wyrobów medycznych, wyrażone w polityce nowego podejścia do harmonizacji technicznej w Unii Europejskiej, obejmuje procedurę oceny zgodności z wymogami bezpieczeństwa i samoregulację procesów zachodzących w sferze wprowadzania do obrotu i używania wyrobów medycznych. Natomiast regulacja prawna produktów leczniczych jest bardziej rygorystyczna i oparta na podstawie kar. Procedury dopuszczania do obrotu zawierają bardziej restrykcyjne ramy oceny bezpieczeństwa dla produktów leczniczych w porównaniu z wyrobami medycznymi zgodnie z rozumowaniem, iż wyroby medyczne są zazwyczaj stosowane zewnętrznie poprzez działanie mechaniczne. Uzasadnienie to jest obecnie coraz mniej aktualne w obliczu rozwoju nanomedycyny, w tym tworzenia mieszanek produktów (np. wielofunkcyjne nanocząstki służące leczeniu nowotworów poprzez łączenie chemioterapii celowanej i ultrasonografii guzów nowotworowych - działające jako lek, nośnik leku i narzędzie diagnostyczne). Dorbeck-Jung i Chowdhury (2011) zapisali, iż świadomość potencjalnego ryzyka, które mogą stanowić nanomateriały dla zdrowia i środowiska, a także wielofunkcyjność i złożoność produktów leczniczych i wyrobów medycznych narzucają potrzebę rozważenia, czy istniejące normy prawne są odpowiednie w odniesieniu do bezpieczeństwa, jakości i skuteczności wyrobów. Uwydatniają oni konieczność pozyskiwania ekspertów specjalizujących się w sferze regulacji prawnych w nanomedycynie w celu usprawnienia procedur oceny produktów leczniczych

i wyrobów medycznych. Altenstetter (2011) akcentuje potrzebę przygotowywania personelu wykwalifikowanego w dziedzinie nanotechnologii i nanomedycyny - z odpowiednią praktyką dla procedury oceny najbardziej przełomowych i innowacyjnych wyrobów medycznych.

2. Metoda badań

W pracy zastosowano metody badawcze: formalno-dogmatyczną i teoretyczną. Metoda formalno-dogmatyczna określa interpretacyjno-opisowy sposób charakterystyki i wyjaśniania tekstów aktów prawnych Unii Europejskiej i polskich, odnoszących się do priorytetowych nanotechnologii w gospodarce województwa podlaskiego. Są to czynności interpretacyjne, czyli wykładnia prawa, polegająca na odtworzeniu norm postępowania z przepisów prawnych oraz uzasadnianiu ich treści. Metodę teoretyczną wykorzystano w celu analizowania języka aktów prawnych oraz literatury zwartej i czasopiśmienniczej - z obszaru prawnych aspektów priorytetowych nanotechnologii w gospodarce Podlasia oraz projektu „Foresight technologiczny <<NT FOR Podlaskie 2020>>”. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii”. Na podstawie dokonanej analizy przedstawiono wnioski na temat celu regulacji prawnych w zakresie wskazanych nanotechnologii.

3. Wyniki badań, dyskusja wyników

Precyzyjne dane, które muszą być zawarte we wniosku o pozwolenie na wprowadzenie od obrotu produktów leczniczych, służą unaocznieniu, iż lecznicza skuteczność produktu ma większą wartość niż potencjalne ryzyko jego stosowania. Ponadto, kontrola jakości i prawdopodobieństwa działań niepożądanych produktów leczniczych, obowiązek posiadacza pozwolenia przekazywania organom nadzoru informacji na temat potencjalnych zagrożeń związanych z ich stosowaniem mają na celu redukcję ryzyka i wzmocnienie bezpieczeństwa pacjentów.

Produkty lecznicze, w których wykorzystano nanotechnologię, podlegają fakultatywnie procedurze scentralizowanej uzyskiwania pozwolenia na dopuszczenie do obrotu (art. 3 ust. 2 rozporządzenia 726/2004/WE ustanawiającego wspólnotowe procedury wydawania pozwoleń dla produktów leczniczych stosowanych u ludzi i do celów weterynaryjnych i nadzoru nad nimi oraz ustanawiającego Europejską Agencję Leków, Dz.U. L 136 z 20.04.2004). Stosowanie procedury scentralizowanej ma na celu dokładną, rzetelną ocenę naukową tych produktów. W odniesieniu

do produktów leczniczych, w których wykorzystano nanotechnologię, Parlament Europejski i Rada rozważają wprowadzenie obowiązkowej procedury scentralizowanej ubiegania się o pozwolenie na dopuszczenie do obrotu. Obligatoryjny charakter procedury scentralizowanej wydawania pozwoleń przez organ Unii Europejskiej - Komisję powinien służyć korzystaniu przez pacjentów z nowatorskich zastosowań produktów leczniczych zawierających nanomateriały wraz z zapewnieniem jakości tych produktów i minimalizowaniem ryzyka ich działań niepożądanych.

Regulacja prawna wprowadzania do obrotu środków antyseptycznych jest zawarta w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/83/WE w sprawie wspólnotowego kodeksu odnoszącego się do produktów leczniczych stosowanych u ludzi (Dz.U. L 311 z 28.11.2001). Antyseptykami są środki odkażające, służące niszczeniu drobnoustrojów, stosowane na błony śluzowe, skórę, uszkodzone tkanki, zwłaszcza rany i oparzenia. Dyrektywa 2001/83/WE dotyczy produktów leczniczych wytwarzanych metodami przemysłowymi, stosowanych u ludzi, przeznaczonych do wprowadzenia do obrotu w państwach członkowskich Unii Europejskiej (art. 2) - w tym środków antyseptycznych z wykorzystaniem nanomateriałów dla ulepszenia ich właściwości. Warunkiem wprowadzenia do obrotu produktu leczniczego jest - na podstawie art. 6 ust. 1 - uzyskanie pozwolenia na dopuszczenie do obrotu, wydanego przez Europejską Agencję Leków lub właściwy organ państwa członkowskiego Unii Europejskiej (w Polsce - Prezes Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych – art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 6 września 2001 roku. Prawo farmaceutyczne, Dz.U. nr 126 poz. 1381 ze zm.). Do wniosku o pozwolenie należy dołączyć (art. 8 ust. 3 dyrektywy 2001/83/WE):

- nazwę oraz określenie składników produktu leczniczego;
- opis metody wytwarzania;
- wskazania terapeutyczne, przeciwwskazania oraz działania niepożądane;
- dawkowanie, postać farmaceutyczną, sposób przyjmowania i spodziewany okres trwałości;
- środki zapobiegawcze i bezpieczeństwa w zakresie przechowywania, podawania produktu leczniczego oraz usuwania odpadów, wraz ze wskazaniem potencjalnego ryzyka dla środowiska;
- opis metod kontroli stosowanych przez producenta;
- wyniki badań farmaceutycznych (fizykochemicznych, biologicznych lub mikrobiologicznych), przedklinicznych (toksykologicznych i farmakologicznych) i klinicznych;
- streszczenie systemu nadzoru nad bezpieczeństwem farmakoterapii wnioskodawcy;

- kopie pozwoleń na dopuszczenie produktu leczniczego do obrotu uzyskanych w innym państwie członkowskim bądź w państwie trzecim.

Rejestracja produktów leczniczych może odbywać się według: procedury narodowej (rejestracja w danym kraju członkowskim Unii Europejskiej - art. 17 ust. 1), procedury wzajemnego uznawania (wniosek o uznanie pozwolenia na dopuszczenie do obrotu w innych państwach członkowskich Unii Europejskiej produktu już zarejestrowanego w jednym z krajów Unii Europejskiej - art. 28 ust. 2) oraz procedury zdecentralizowanej (rejestracja równolegle w więcej niż jednym państwie członkowskim Unii Europejskiej - art. 28 ust. 1). Ponadto, w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady 726/2004/WE ustanawiającym wspólnotowe procedury wydawania pozwoleń dla produktów leczniczych stosowanych u ludzi i do celów weterynaryjnych i nadzoru nad nimi oraz ustanawiającym Europejską Agencję Leków została przewidziana procedura scentralizowana wydawania pozwoleń na dopuszczenie do obrotu produktów leczniczych przez Unię Europejską (organem przyznającym pozwolenie jest Komisja). Procedura scentralizowana, według art. 3 ust. 1 i załącznika do rozporządzenia 726/2004/WE, odnosi się do: produktów leczniczych wytworzonych w procesach biotechnologicznych, produktów leczniczych terapii zaawansowanej, sierocych produktów leczniczych, produktów leczniczych zawierających nową substancję aktywną, która w dniu wejścia w życie rozporządzenia nie była dopuszczona w Unii Europejskiej i dla której wskazaniem terapeutycznym jest: zespół nabytego niedoboru odporności, rak, zaburzenia neurodegeneracyjne, cukrzyca, choroby autoimmunologiczne i inne dysfunkcje immunologiczne oraz choroby wirusowe. Rozporządzenie 726/2004/WE rozstrzyga w art. 3 ust. 2, iż fakultatywnie mogą podlegać procedurze scentralizowanej wydawania pozwoleń na dopuszczenie do obrotu następujące produkty lecznicze: produkty lecznicze, zawierające nową substancję aktywną, która w dniu wejścia w życie rozporządzenia nie była dopuszczona w Unii Europejskiej oraz produkty lecznicze stanowiące ważną innowację terapeutyczną, naukową bądź techniczną lub takie, co do których przyznanie pozwolenia jest w interesie pacjentów na poziomie wspólnotowym; do tej drugiej kategorii zaliczają się produkty lecznicze zawierające nanomateriały.

W polskim systemie prawa właściwym organem sprawującym nadzór nad bezpieczeństwem stosowania produktów leczniczych jest Prezes Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych (na podstawie art. 4 ust. 1 pkt h ustawy z dnia 18 marca 2011 roku o Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, Dz.U. nr 82 poz. 451 ze zm.). Państwa członkowskie Unii Europejskiej tworzą, według art. 102 dyrektywy 2001/83/WE, system nadzoru farmakologicznego celem gromadzenia informacji użytecznych w nadzorowaniu produktów leczniczych, zwłaszcza

w odniesieniu do: niepożądanych działań dla ludzi, naukowej oceny takich informacji, przypadków niewłaściwego stosowania oraz nadużywania produktów leczniczych. Zgodnie z art. 107 państwo członkowskie może zawiesić, unieważnić bądź zmienić pozwolenie na dopuszczenie do obrotu produktu leczniczego na podstawie oceny danych nadzoru farmakologicznego. Posiadacz pozwolenia jest zobowiązany, według art. 104 ust. 2, rejestrować i przekazywać wszelkie informacje o podejrzanych poważnych działaniach niepożądanych właściwym organom państwa członkowskiego, na terytorium którego zaistniały takie działania niepożądane, nie później niż w terminie 15 dni od dnia otrzymania informacji. Ponadto, w ramach nadzoru właściwe organy państw członkowskich zapewniają spełnianie wymogów prawnych dotyczących produktów leczniczych za pomocą okresowych inspekcji (art. 111 ust. 1). Właściwe organy państw członkowskich zawieszają, unieważniają, cofają bądź zmieniają pozwolenie na dopuszczenie do obrotu, jeśli okaże się, iż: produkt jest szkodliwy, zachodzą braki w skuteczności terapeutycznej produktu, równowaga ryzyka i korzyści nie jest wystarczająca, jakościowy i ilościowy skład nie jest zgodny z podanym oraz nie zostały przeprowadzone kontrole produktu leczniczego (art. 116). Ponadto, właściwe organy państw członkowskich, na podstawie art. 118, zawieszają albo cofają pozwolenie na dopuszczenie do obrotu, jeżeli wymagania do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie nie są już spełniane.

Jednolite procedury oceny zgodności w regulacji prawnej wyrobów medycznych rozstrzygają, iż wyroby medyczne spełniają wymagania dyrektyw tak zwanego Nowego Podejścia Unii Europejskiej. Dyrektywy Nowego Podejścia odnoszą się do wymogów bezpieczeństwa użytkowania produktów. Stanowią one o umieszczaniu na produktach znaku CE, który jest deklaracją producenta, iż dany wyrób spełnia kryteria tych dyrektyw. Celem wprowadzenia dyrektyw Nowego Podejścia jest usprawnienie harmonizacji technicznej i zapewnienie swobodnego przepływu produktów w Unii Europejskiej. Produkty podlegają procedurze oceny zgodności, która jest wykonywana przez producenta i wymaga udziału jednostki notyfikowanej. Jednostka notyfikowana jest instytucją wyznaczoną przez władze państwa członkowskiego Unii Europejskiej, posiadającą kompetencje techniczne do uczestniczenia w procedurach oceny zgodności. Produkty, które urzeczywistniają tzw. zasadnicze wymogi bezpieczeństwa mogą zostać wprowadzone do obrotu. Zasadnicze wymogi bezpieczeństwa są wyrażone w sposób ogólny w dyrektywach Nowego Podejścia, a uściślone w normach krajowych, które wdrażają normy zharmonizowane, opublikowane w Dzienniku Urzędowym WE. Po wykonaniu procedury oceny zgodności swobodny przepływ produktów, objętych dyrektywami Nowego Podejścia, odbywa się bez wstępnej kontroli spełniania zasadniczych wymogów bezpieczeństwa. Uszczegółowienie procedur oceny wyrobów medycznych, w których wykorzystano

nanomateriały, nastąpiło dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2007/47/WE zmieniającą dyrektywę Rady 90/385/EWG w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do wyrobów medycznych aktywnego osadzania, dyrektywę Rady 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych oraz dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 98/8/WE dotyczącą wprowadzania do obrotu produktów biobójczych (Dz.U. L 247 z 21.09.2007). Wyroby medyczne wyprodukowane z zastosowaniem nanotechnologii zostały zaliczone, według załącznika IX dyrektywy 2007/47/WE, do Klasy III wyrobów medycznych - o wysokim ryzyku.

Wprowadzanie do obrotu implantów jest uregulowane dyrektywą Rady 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych (Dz.U. L 169 z 12.07.1993). Implanty stanowią ciała obce, wszczepiane do organizmu dla zrekonstruowania naturalnej funkcji bądź wyglądu uszkodzonego organu. Dyrektywa 93/42/EWG odnosi się do wprowadzania do obrotu wyrobów medycznych i ich wyposażenia (art. 1 ust. 1). Dyrektywa 93/42/EWG dotyczy implantów z wykorzystaniem nanomateriałów dla poprawy ich właściwości. Wyroby medyczne muszą być projektowane i wytwarzane w taki sposób, aby nie zagrażały stanowi klinicznemu bądź bezpieczeństwu pacjentów oraz bezpieczeństwu i zdrowiu użytkowników i innych osób (załącznik I pkt 1). Wyroby medyczne muszą posiadać parametry funkcjonowania przewidziane przez wytwórcę (załącznik I pkt 2), a ponadto muszą one być projektowane, produkowane i pakowane w taki sposób, aby nie naruszyć ich właściwości i parametrów działania podczas transportu oraz składowania (załącznik I pkt 5). Państwa członkowskie Unii Europejskiej są zobowiązane przyjąć i opublikować normy krajowe na podstawie norm zharmonizowanych, w tym także monografii Farmakopei Europejskiej, a wyroby medyczne muszą spełniać wymogi zasadnicze - zgodnie z odpowiednimi normami krajowymi, przyjętymi według norm zharmonizowanych (art. 5 ust. 1 i 2). Farmakopea Europejska, na podstawie art. 25 ustawy - Prawo farmaceutyczne, określa podstawowe wymagania jakościowe i metody badań produktów leczniczych. Wyroby medyczne podlegają procedurze oceny zgodności wykonywanej przez jednostki notyfikowane, wyznaczone przez państwa członkowskie; procedura oceny zgodności służy zagwarantowaniu zastosowania systemu jakości zatwierdzonego dla projektowania, produkcji oraz kontroli danego produktu - zgodnie z załącznikiem II pkt. 1 i 2 dyrektywy 93/42/EWG. Państwa członkowskie posługują się niezbędnymi środkami, aby zapewnić, iż wyroby medyczne urzeczywistniają wymagania dyrektywy 93/42/EWG w zakresie prawidłowego ich dostarczenia, zainstalowania, używania stosownie do celu oraz konserwowania (art. 2). Państwa członkowskie nie zastrzegają na swoim terytorium ograniczeń dla wprowadzania do obrotu wyrobów zawierających oznaczenie CE, wyrażające spełnianie wymagań bezpieczeństwa używania i ochrony zdrowia (art. 4 ust. 1).

W polskim systemie prawa właściwym organem w sprawach nadzoru w zakresie bezpieczeństwa stosowania wyrobów medycznych jest Prezes Urzędu Rejestracji Produktów Lekowych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych - zgodnie z art. 4 ust. 3 pkt g ustawy o Urzędzie Rejestracji Produktów Lekowych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Państwa członkowskie są zobowiązane zarejestrować i ocenić każdą uzyskaną przez nie informację, odnoszącą się do: wadliwego działania lub pogorszenia się właściwości oraz działania wyrobu i nieprawidłowości w etykietowaniu oraz instrukcjach używania, które spowodowały bądź mogły spowodować śmierć albo poważne pogorszenie stanu zdrowia pacjenta lub użytkownika (art. 10 ust. 1 dyrektywy 93/42/EWG). Zgodnie z art. 8 ust. 1 w sytuacji, gdy państwo członkowskie stwierdzi, że wprowadzone do obrotu na podstawie dyrektywy 93/42/EWG wyroby medyczne mogą zagrażać zdrowiu i bezpieczeństwu pacjentów, użytkowników bądź innych osób, podejmie wszelkie stosowne środki celem wycofania tych wyrobów z obrotu, zakazania lub ograniczenia wprowadzania ich do obrotu albo używania; ponadto, państwo członkowskie niezwłocznie zawiadamia Komisję o podjętych środkach.

Wprowadzanie do obrotu implantów, będących produktami inżynierii tkankowej, jest unormowane rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady 1394/2007/WE w sprawie produktów leczniczych terapii zaawansowanej i zmieniającym dyrektywę 2001/83/WE oraz rozporządzenie 726/2004/WE (Dz.U. L 324 z 10.12.2007). Rozporządzenie 1394/2007/WE odnosi się do przyznawania pozwoleń na wprowadzanie do obrotu produktów leczniczych terapii zaawansowanej oraz nadzoru i nadzoru farmaceutycznego nad nimi (art. 1). Rozporządzenie 1394/2007/WE dotyczy implantów stanowiących nanorusztowania dla medycyny regeneracyjnej - jako produktów inżynierii tkankowej. Produkty lecznicze terapii zaawansowanej podlegają obligatoryjnie procedurze scentralizowanej wydawania pozwoleń na dopuszczenie do obrotu. Produkty lecznicze terapii zaawansowanej, podobnie jak produkty lecznicze, muszą uzyskać pozwolenie na dopuszczenie do obrotu, wydane przez Europejską Agencję Leków bądź właściwy organ państwa członkowskiego Unii Europejskiej - według art. 6 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/83/WE w sprawie wspólnotowego kodeksu odnoszącego się do produktów leczniczych stosowanych u ludzi (w Polsce - Prezes Urzędu Rejestracji Produktów Lekowych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych - na podstawie art. 3 ust. 3 ustawy - Prawo farmaceutyczne). Ponadto, do wniosku o udzielenie pozwolenia dla produktu leczniczego terapii zaawansowanej zawierającego wyroby medyczne, biomateriały, podłoża lub matryce należy dołączyć, oprócz danych wskazanych dla produktów leczniczych w art. 8 ust. 3 dyrektywy

2001/83/WE, także opis cech fizycznych i działania produktu oraz opis metod budowy produktu - zgodnie z art. 7 rozporządzenia 1394/2007/WE. W sytuacji istnienia szczególnej podstawy do obaw Komisja, za radą Europejskiej Agencji Leków, może wymagać ustanowienia systemu zarządzania ryzykiem dla identyfikowania, charakteryzowania, zapobiegania lub minimalizowania ryzyka dotyczącego produktów leczniczych terapii zaawansowanej oraz w celu oceny sprawności tego systemu (art. 14 ust.2). Ponadto, Europejska Agencja Leków niezwłocznie informuje Komisję, jeśli stwierdzi, że posiadacz pozwolenia na wprowadzenie do obrotu nie utworzył systemu zarządzania ryzykiem (art. 14 ust. 3).

W polskim porządku prawnym właściwym organem pełniącym nadzór nad bezpieczeństwem stosowania produktów leczniczych terapii zaawansowanej jest Prezes Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych (według art. 4 ust. 1 pkt h ustawy o Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych). Posiadacz pozwolenia na wprowadzenie do obrotu produktu leczniczego terapii zaawansowanej jest zobowiązany utworzyć system monitorowania poszczególnych produktów oraz ich materiałów wyjściowych i surowców, w szczególności pozyskiwania, wytwarzania, pakowania, przechowywania, transportu i dostawy produktu do szpitala, instytucji bądź prywatnej praktyki, w których stosowany jest produkt (art. 15 ust.1 rozporządzenia 1394/2007/WE). Szpital, instytucja lub prywatna praktyka, w których stosowany jest produkt leczniczy terapii zaawansowanej, ustanawiają system monitorowania pacjentów i produktów (art. 15 ust. 2).

Podsumowanie

Szczegółowe dane, które muszą zostać ujęte we wniosku o pozwolenie na wprowadzenie od obrotu produktów leczniczych i produktów leczniczych terapii zaawansowanej, mają na celu wykazanie, że lecznicza skuteczność produktu jest wyższa niż potencjalne ryzyko jego stosowania. Kontrola jakości i prawdopodobieństwa działań niepożądanych produktów leczniczych i produktów leczniczych terapii zaawansowanej, powinność posiadacza pozwolenia przekazywania organom nadzoru informacji odnoszących się do potencjalnych zagrożeń związanych z ich stosowaniem służą ograniczaniu ryzyka oraz zwiększaniu zaufania pacjentów. Zharmonizowane w Unii Europejskiej procedury oceny zgodności wyrobów medycznych stanowią potwierdzenie, że wyroby medyczne spełniają kryteria bezpieczeństwa użytkowania według dyrektyw tak zwanego Nowego Podejścia. Wyroby medyczne podlegają procedurze oceny zgodności, która jest wykonywana przez producenta i wymaga

uczestnictwa jednostki notyfikowanej. Wyroby medyczne, które są zgodne z tzw. zasadniczymi wymogami bezpieczeństwa, mogą być dopuszczone do obrotu. Po przeprowadzeniu procedury oceny zgodności przez producenta i jednostkę notyfikowaną swobodny przepływ tych wyrobów jest dokonywany bez wstępnej kontroli spełniania zasadniczych wymogów bezpieczeństwa. Procedury wprowadzania do obrotu produktów leczniczych i wyrobów medycznych, zawarte w aktach prawnych Unii Europejskiej i polskich, narzucając obowiązek przygotowania precyzyjnych danych, służą zapewnieniu bezpieczeństwa tych produktów dla pacjentów. Wskazane jest, jako podstawa regulacji prawnych w obszarze nanotechnologii w medycynie, prowadzenie prac badawczych, dotyczących oceny ryzyka dla nanomateriałów, w szczególności oddziaływania nanomateriałów na zdrowie ludzi oraz środowisko naturalne.

Literatura

1. Altenstetter C. (2011), *Medical device regulation and nanotechnologies: determining the role of patient safety concerns in policymaking*, [http://www.gc.cuny.edu/CUNY_GC/media/CUNY-Graduate-Center/PDF/Programs/Political%20Science/Altenstetter\(2011\),Medical DeviceRegulationandNanotech.pdf](http://www.gc.cuny.edu/CUNY_GC/media/CUNY-Graduate-Center/PDF/Programs/Political%20Science/Altenstetter(2011),Medical DeviceRegulationandNanotech.pdf) [26.08.2013]
2. Brazell L. (2012), *Nanotechnology law. Best practices*, Wolters Kluwer. Law&Business, Alphen aan den Rijn
3. Chowdhury N. (2010), *Regulation of nanomedicines in the EU: distilling lessons from the pediatric and the advanced therapy medicinal products approaches*, http://www.nanoarchive.org/9224/1/regulation-nanomed_article.pdf [26.08.2013]
4. Dorbeck-Jung B., Chowdhury N. (2011), *Is the European medical products authorisation regulation equipped to cope with the challenges of nanomedicines*, <http://www.cesruc.org/uploads/soft/130304/1-130304163R6.pdf> [26.08.2013]
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/83/WE w sprawie wspólnotowego kodeksu odnoszącego się do produktów leczniczych stosowanych u ludzi (Dz. U. L 311 z 28.11.2001)
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2007/47/WE zmieniająca dyrektywę Rady 90/385/EWG w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do wyrobów medycznych aktywnego osadzania, dyrektywę Rady 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych oraz dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 98/8/WE dotyczącą wprowadzania do obrotu produktów biobójczych (Dz.U. L 247 z 21.09.2007).
7. Dyrektywa Rady 93/42/EWG dotycząca wyrobów medycznych (Dz.U. L 169 z 12.07.1993)

8. Ejdys J., Halicka K. (red.), (2013), *Nanonauka na rzecz rozwoju województwa podlaskiego*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok
9. Komunikat Komisji Europejskiej dotyczący stosowania zasady ostrożności (COM 1 z 02.02.2000)
10. Komunikat Komisji Europejskiej Drugi przegląd regulacyjny poświęcony nanomateriałom (COM 572 z 03.10.2012)
11. Nazarko J., Kędzior Z. (red.), (2010), *Uwarunkowania rozwoju nanotechnologii w województwie podlaskim: wyniki analiz STEEPVL i SWOT*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok
12. Nazarko J., Magruk A. (red.), (2013), *Kluczowe nanotechnologie w gospodarce Podlasia*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok
13. Rozporządzenie 726/2004/WE ustanawiające wspólnotowe procedury wydawania pozwoleń dla produktów leczniczych stosowanych u ludzi i do celów weterynaryjnych i nadzoru nad nimi oraz ustanawiające Europejską Agencję Leków (Dz.U. L 136 z 20.04.2004)
14. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 1394/2007/WE w sprawie produktów leczniczych terapii zaawansowanej i zmieniające dyrektywę 2001/83/WE oraz rozporządzenie 726/2004/WE (Dz.U. L 324 z 10.12.2007)
15. Ustawa z dnia 6 września 2001r. Prawo farmaceutyczne (Dz.U. nr 126 poz. 1381 ze zm.)
16. Ustawa z dnia 18 marca 2011r. o Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych (Dz.U. nr 82 poz. 451 ze zm.)

Legislation in the field of priority nanotechnologies in the economy of the region of Podlaskie

Abstract

This paper describes and comments on legislation in the field of priority nanotechnologies in the economy of the region of Podlasie. Legal normalization of marketing antiseptics using nanomaterials are covered by the content of the European Parliament and the Council Directive 2001/83/EC on the Community code relating to medicinal products for human use (OJ L 311, 28.11.2001). Marketing of implants, which are tissue engineered products, is regulated by the European Parliament and the Council Regulation 1394/2007/WE on advanced therapy medicinal products and amending Directive 2001/83/EC and Regulation 726/2004/EC (OJ L 324, 10.12.2007). The detailed information that must be included in the request for authorization to place the medicinal products and advanced therapy medicinal products, quality and the likelihood of adverse effects control, and obligation of the holder

of the authorization to transfer to the supervisory authorities the information about the potential threats associated with their use serves to minimize risk and improve patient safety. The marketing of implants using nanomaterials is regulated by the Council Directive 93/42/EEC concerning medical devices (OJ L 169, 12.07.1993). Medical devices are subject to conformity assessment procedures performed by the manufacturer, with the participation of the notified body - in accordance with the New Approach Directives of the European Union which relate to product safety requirements. Products meeting the essential safety requirements may be admitted to trading. Essential safety requirements are set out in general terms in the New Approach Directives and refined in the national standards that implement the harmonized standards published in the Official Journal of the EC. Free movement of the products takes place without pre-screening completion of the essential safety requirements if the conformity assessment procedures by the manufacturer and the notified body are made.

Keywords

law, nanotechnology, medicinal products, medical devices

Porównanie jakości prognozowania polskiego PKB dynamicznymi modelami czynnikowymi oraz modelami czynnikowymi z przełączaniem Markowa

Marcin Łupiński

Narodowy Bank Polski

e-mail: marcin.lupinski@nbp.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.11

Streszczenie

W artykule zamieszczono kontynuację cyklu opracowań autora (2007, 2009, 2012) dotyczących optymalnych metod prognozowania polskich zmiennych makroekonomicznych na przykładzie Produktu Krajowego Brutto (PKB). W ramach wykonanego na potrzeby artykułu badania porównano jakość nowcastów („prognoz” teraźniejszości) i właściwych prognoz określonych na podstawie proponowanego przez Mariano i Murasawę (2003) dynamicznego modelu czynnikowego z obsługą mieszanych częstotliwości danych wejściowych i braków obserwacji (MFDG-DFM) oraz rozszerzonego o strukturę czynnikową wielowymiarowego modelu przełącznikowego Markowa (multivariate Markov switching model) zaproponowanego przez Kima i Nelsona (1999), a następnie zastosowanego w praktyce przez Hamiltona i Chauvet (2005). Przedstawiono zaplecze matematyczne obu modeli wskazując na modyfikacje kombinowanego podejścia filtru Kalmana oraz metody największej wiarygodności (MNW), niezbędne do estymacji nieliniowego modelu z przełączaniem reżimów zgodnie ze schematem Markowa. Uzyskane wyniki sygnalizują niewielką przewagę modelu Mariano i Murasawy, choć w zakresie „prognoz” teraźniejszości konkurencyjny model Markowski dostarcza wyników o porównywalnej jakości.

Słowa kluczowe

dynamiczne modele czynnikowe, wielowymiarowe modele przełącznikowe Markowa, prognozowanie PKB Polski

Wstęp

Możliwość podejmowania decyzji opartych na adekwatnych prognozach sytuacji makroekonomicznej stanowi jeden z podstawowych filarów prowadzenia polityki społecznej, fiskalnej, monetarnej oraz makrostabilnościowej. W związku z tym w celu budowy odpowiedniego środowiska decyzyjnego na potrzeby decydentów, mających w swojej gestii poszczególne rodzaje polityk, są tworzone rozbudowane zaplecza analityczne angażujące duże zespoły analityków. W ramach wspomnianych struktur prognozy otoczenia makroekonomicznego są formułowane z reguły z wykorzystaniem złożonych środowisk analitycznych takich, jak modele strukturalne lub dynamiczne stochastyczne modele równowagi ogólnej (*Dynamic Stochastic General Equilibrium*, DSGE).

Badacze akademicy dysponując znacznie bardziej ograniczonymi zasobami ludzkimi oraz znacząco mniejszymi środkami finansowymi zwrócili na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku uwagę na dynamiczne modele czynnikowe (*dynamic factor models*, DFM), które na podstawie niewielkiej grupy zmiennych makroekonomicznych (z reguły liczebność zbioru nie przekracza 10 szeregów czasowych) pozwoliły na konstruowanie prognoz (szczególnie prognoz krótkookresowych) o jakości porównywalnej lub wyższej od uzyskiwanych za pomocą pracochłonnych i kosztownych modeli strukturalnych/DSGE. Wśród modeli tego rodzaju szczególne uznanie zdobyły dynamiczne modele czynnikowe pozwalające na łączenie różnych częstotliwości danych wejściowych oraz zapewniające obsługę braków obserwacji.

Obserwowane w ramach stylizowanych faktów istotne zmiany strukturalne oraz cykliczny charakter kondycji makroekonomicznej analizowanych gospodarek dały badaczom impuls do uwzględnienia w ramach używanych modeli zmienności reżimów nieobserwowalnych czynników kształtujących koniunkturę gospodarczą. W trakcie prowadzonych badań popularność zaczęły zdobywać modele pozwalające na przełączanie reżimów zgodnie ze schematem Markowa. W swojej pierwotnej postaci używanej od końca lat osiemdziesiątych miały one postać modeli jednorównaniowych. Wraz z postępem w dziedzinie metod estymacji w połowie lat dziewięćdziesiątych ewoluowały one do postaci struktur wielorównaniowych, zapewniających jako dynamiczne modele czynnikowe z przełączaniem Markowa (*Markov switching dynamic factor models*) możliwość modelowania nieobserwowalnych komponentów (czynników).

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja wyników porównania obu podejść (dynamicznych modeli czynnikowych z mieszanymi częstotliwościami i obsługą

braków danych oraz dynamicznych modeli czynnikowych z przełączaniem Markowa) zarówno w zakresie teoretycznym, jak i praktycznych aspektów obejmujących prognozowanie teraźniejszości - (*nowcasts*) oraz przyszłego przebiegu (*forecasts*) zmiennych makroekonomicznych na przykładzie polskiego Produktu Krajowego Brutto. W ramach dokonanej komparatystryki zostaną przedstawione zarówno podstawy teoretyczne obu metod, jak też sposoby ich estymacji. Zasadniczym elementem wykonanego badania jest niewątpliwie porównanie jakości *nowcastów* oraz prognoz uzyskanych za pomocą konkurencyjnych modeli poprzez zestawienie odpowiednich błędów „prognoz” teraźniejszości oraz właściwych prognoz przyszłości za pomocą ćwiczenia w pseudo czasie rzeczywistym (*pseudo real-time exercise*). Należy podkreślić, że jest to pierwsze znane autorowi porównanie jakości prognoz uzyskanych za pomocą referencyjnych modeli. Szczególnie cenne wydaje się być zastosowanie obu modeli do prognozy na przyrostowym panelu danych o mieszanym częstotliwościach. Zgodnie z wiedzą autora ograniczona jest również grupa opracowań, w których w praktyczny sposób wykorzystany zostałby wielowymiarowy model czynnikowy z przełączaniem Markowa, w szczególności w zakresie jego aplikacji do danych z różniącymi się częstotliwościami.

Artykuł ma następujący układ. W pierwszej części, teoretycznej, przedstawiono zaplecze matematyczne obu proponowanych metod budowy *nowcastów* i prognozowania makrozmiennych. W drugiej części, poświęconej praktycznym zastosowaniom przedstawionych struktur, zaprezentowano dane użyte do estymacji, omówiono również właściwy proces estymacji modeli oraz określono wielkości błędów obliczonych *nowcastów* i prognoz na maksymalnie cztery kwartały. W ostatniej części artykułu zamieszczono analizę uzyskanych rezultatów oraz podsumowanie.

1. Przegląd literatury

Historia zastosowań dynamicznych modeli czynnikowych w analizie ekonomicznej oraz finansowej została zainicjowana przez Geweke (1977). Ponad dekadę później modele te zostały spopularyzowane przez serię artykułów pary ekonometryków Stocka i Watsona (między innymi 1989, 1998). Modele zaproponowane przez obu wymienionych badaczy miały charakter niewielkich struktur analitycznych obejmujących z reguły swoim zakresem kilka zmiennych makroekonomicznych. Próbę generalizacji modeli czynnikowych do obliczeń wykorzystujących rozległe zbiory danych podjęli Forni, Hallin, Lippi i Reichlin (Forni i in., 2001) w swoim *frameworku*, zwanym uogólnionymi dynamicznymi modelami czynnikowym (*generalized dyna-*

mic factor models). Raporty z praktycznych zastosowań dynamicznych modeli czynnikowych wskazały na inne niż wielość próby problemy, których rozwiązanie mogłoby w kluczowy sposób przyczynić się do poprawy trafności oczekiwanych scenariuszy rozwoju sytuacji. Wśród głównych zagadnień wymagających wyjaśnienia można wymienić różnorodność częstotliwości danych wejściowych oraz brak części obserwacji dla zmiennych stanowiących podstawę estymacji. Wariant dynamicznych modeli czynnikowych stanowiący rozwiązanie opisanych problemów zaproponowali Mariano i Murasawa (2003). Praktyczne zastosowania przedmiotowej struktury analitycznej przedstawili w krótkim odstępie czasu Camacho i Perez-Quirios (2009) oraz Arouba, Diebold i Scotti (2009).

Podstawy modelowania zmiennych makroekonomicznych za pomocą jednorównaniowych modeli z przełączaniem Markowa omówiono w artykułach Hamiltona (1988, 1989), a następnie sformalizowano i rozwinięto w jego przekrojowym opracowaniu na temat analizy szeregów czasowych (1994). W swoim kolejnym artykule (1996) Hamilton w obszerny sposób przedstawił metodologię testowania specyfikacji oraz estymacji modeli przełącznikowych. Uogólnienie podejścia przełącznikowego na struktury wielowymiarowe, wykorzystujące w szczególności dynamiczne czynniki przedstawili Kim i Nelson (1999) a w praktyce zastosowali je Chauvet i Hamilton (2005).

Autor niniejszego artykułu od ponad 7 lat konsekwentnie rozwija metody analityczne służące do prognozowania kluczowych krajowych zmiennych makroekonomicznych. Opis podejścia czynnikowego można znaleźć w jego pracach z 2007 (Łupiński, 2007) oraz 2009 roku (Łupiński, 2009). Z kolei w 2012 roku został opublikowany artykuł autora (Łupiński, 2012), w którym porównano jakość prognoz krajowego PKB uzyskanych za pomocą podstawowego dynamicznego modelu czynnikowego oraz modelu czynnikowego obejmującego mieszane częstotliwości i obsługę braku danych.

2. Dynamiczny model czynnikowy z mieszanymi częstotliwościami i niezbilansowaną próbą

Jako model referencyjny zostanie przedstawiony model zaproponowany przez Mariano i Murasawę (2003), który następnie rozwinięty został przez Perez-Quirios (2009, 2010). Mariano i Murasawa oraz Perez-Quirios w prosty koncepcyjnie sposób rozszerzyli możliwości standardowego środowiska Stocka i Watsona (1989, 1998) opartego na dynamicznym podejściu czynnikowym opisanym w przestrzeni

stanów, poprzez obsługę mieszanych częstotliwości i niebilansowanej próby (*ragged edges*). W pierwszej części bieżącej sekcji zostanie przedstawiony szkic bazowego modelu dynamicznych czynników, a następnie zostaną omówione elementy uzupełniające jego strukturę dodane przez wymienionych badaczy.

Przyjmijmy, że dana jest sekwencja (długości T) wektorów obserwacji N makroekonomicznych szeregów czasowych:

$$Y = [Y_1, Y_2, \dots, Y_T] \quad (1)$$

Wspomniane szeregi opisują bieżącą sytuację gospodarczą danego kraju. Wektor obserwacji tychże szeregów zebrany dla danego okresu t może być postrzegany jako realizacja wielowymiarowego procesu stochastycznego Y , który będzie modelowany w ramach zaproponowanej struktury ekonometrycznej. Przyjmowane jest również dodatkowe założenie, iż siłą wiodącą wspomnianego procesu stochastycznego jest grupa nieobserwowalnych komponentów (czynników) reprezentujących bieżący stan, w którym znajduje się analizowana gospodarka. Wygodnym sposobem zapisu modelu zawierającego nieobserwowalne czynniki jest przestrzeń stanów (*state-space*) składająca się z dwóch bloków równań.

Pomiarowego, określającego relację pomiędzy obserwowanymi zmiennymi i nieobserwowalnymi czynnikami - Przejścia, określającego dynamikę w czasie nieobserwowalnych komponentów:

$$Y_t = H\beta_t + Az_t + e_t \quad (2)$$

$$\beta_t = \mu + F\beta_{t-1} + \nu_t \quad (3)$$

$$\begin{pmatrix} e_t \\ \nu_t \end{pmatrix} \sim N \left(0, \begin{pmatrix} R & 0 \\ 0 & Q^* \end{pmatrix} \right) \quad (4)$$

gdzie:

H , A , F są macierzami o wymiarach $(n \times r)$, $(n \times k)$ i $(r \times r)$,

e_t i ν_t reprezentują błędy typu i.i.d pochodzące z rozkładu Gaussowskiego z odpowiadającymi im macierzami R i Q .

Przy tak zdefiniowanym modelu celem ekonometryka jest estymacja nieobserwowalnych czynników zgrupowanych w wektorze β_{t-1} dla wszystkich okresów próby ($t = 1, 2, \dots, T$). Estymacja nieobserwowalnych czynników może zostać przeprowadzona pod warunkiem znajomości parametrów strukturalnych modelu (elementów macierzy H , A , F , R , Q). Jako, że parametry te nie są znane etap właściwego obliczania czynników musi zostać poprzedzony estymacją tychże parametrów. Z reguły w tym celu jest stosowana kombinacja filtru almana z Metodą Największej

Wiarygodności (MNW), chociaż w literaturze relatywnie często używane jest również podejście Bayesowskie.

Zaproponowane przez Mariano i Murasawę (2003) oraz przez Pereza-Quiriosa (2009) rozszerzenia standardowego dynamicznego modelu czynnikowego zapisanego w przestrzeni stanów pozwalają na prowadzenie estymacji, w przypadku gdy dostępne dane mają różne częstotliwości oraz posiadają niezbilansowany koniec próby. Pierwsze z rozszerzeń pozwala na zapisanie relacji pomiędzy danymi o niskiej częstotliwości i wysokiej częstotliwości w oparciu o przybliżenie geometryczną średnią średniej arytmetycznej. Powinno ono być stosowane wyłącznie do danych mających charakter przepływów. W poniższym przykładzie relacją związane są dane kwartalne Y z danymi miesięcznymi X :

$$\begin{aligned} Y_t &= 3 \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2}}{3} \simeq 3(X_t X_{t-1} X_{t-2})^{1/3} \\ \ln(Y_t) &= \ln(3) + \frac{1}{3}\ln(X)_t + \frac{1}{3}\ln(X_{t-1}) + \frac{1}{3}\ln(X_{t-2}) \\ \ln(Y_t) - \ln(Y_{t-3}) &= \frac{1}{3}(\ln X_t - \frac{1}{3}\ln X_{t-3}) + \frac{1}{3}(\ln X_{t-1} - \frac{1}{3}\ln X_{t-4}) + \dots \\ Y_t^{\Delta q} &= \frac{1}{3}X_t^{\Delta m} + \frac{2}{3}X_{t-1}^{\Delta m} + X_{t-2}^{\Delta m} + \frac{2}{3}X_{t-3}^{\Delta m} + \frac{1}{3}X_{t-4}^{\Delta m} \end{aligned} \quad (5)$$

gdzie: $Y_t^{\Delta q} = Y_t - Y_{t-3}$, $X_t^{\Delta m} = X_t - X_{t-1}$

W przypadku, gdy wszystkie dane są dostępne, powyższa aproksymacja pozwala zapisać model jako (wektor β zostaje rozbitý na czynniki wspólne (h) i idiosynkratyczne (i)):

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} Y_{1,t} \\ Y_{j,t} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_j \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_1(\frac{1}{3}h_t + \frac{2}{3}h_{t-1} + h_{t-2} + \frac{2}{3}h_{t-3} + \frac{1}{3}h_{t-4}) \\ \gamma_j h_t \end{bmatrix} \\ &+ \begin{bmatrix} \frac{1}{3}i_{1,t} + \frac{2}{3}i_{1,t-1} + i_{1,t-2} + \frac{2}{3}i_{1,t-3} + \frac{1}{3}i_{1,t-4} \\ i_{j,t} \end{bmatrix} \\ \Phi(L)h_t &= v_{h,t} \\ \Theta(L)i_{j,t} &= v_{i,j,t} \\ \begin{bmatrix} v_{h,t} \\ v_{i,j,t} \end{bmatrix} &\sim N\left(0, \begin{bmatrix} \sigma_h & 0 \\ 0 & \Sigma_i \end{bmatrix}\right) \end{aligned} \quad (6)$$

Drugim z wprowadzonych rozszerzeń jest zagnieżdżony mechanizm obsługi braków obserwacji wewnątrz oraz na końcu próby (niezbilansowany koniec próby). Rozwiązanie przyjęte dla obu wariantów jest analogiczne. Brakujące obserwacje są zastępowane wartościami wylosowanymi z rozkładu Gaussowskiego o parametrach równych estymatorom parametrom obliczonym dla wejściowych szeregów czasowych.

$$\bar{Y}_{k,t} = \begin{cases} Y_{k,t} & \text{jeśli } Y_{k,t} \text{ jest dostępne} \\ w_{k,t} & \text{jeśli } Y_{k,t} \text{ jest niedostępne} \end{cases} \quad (7)$$

gdzie: $w_{j,t} \sim N(\mu, \sigma)$, μ, σ są estymatorami dwóch pierwszych momentów.

Ponadto, obsługa braków danych pociąga za sobą konieczność modyfikacji struktury modelu oraz czyni proces estymacji dwuwariantowym (przykład dla obsługi braków danych pierwszej zmiennej):

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} Y_{1,t} \\ Y_{j,t} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_j \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_1(\frac{1}{3}h_t + \frac{2}{3}h_{t-1} + h_{t-2} + \frac{2}{3}h_{t-3} + \frac{1}{3}h_{t-4}) \\ \gamma_j h_t \end{bmatrix} \\ &+ \begin{bmatrix} \frac{1}{3}i_{1,t} + \frac{2}{3}i_{1,t-1} + i_{1,t-2} + \frac{2}{3}i_{1,t-3} + \frac{1}{3}i_{1,t-4} \\ i_{j,t} \end{bmatrix} \\ &\text{jeśli } Y_{1,t} \text{ jest dostępne} \\ \begin{bmatrix} Y_{1,t} \\ Y_{j,t} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 \\ \mu_j \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ \gamma_j h_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ i_{j,t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} w_{1,t} \\ 0 \end{bmatrix} \text{ jeśli } \bar{y}_{1,t} \text{ nie jest dostępne} \\ w_{1,t} &= N(\delta_1, \sigma_1) \\ \dots \end{aligned} \quad (8)$$

Jak widać z powyższego opisu, rozszerzenia zaproponowane przez Mariano i Murasawę oraz Perez-Quiriosa pozwalają na relatywnie proste rozwiązanie niezwykle często spotykanych w przypadku estymacji modeli makroekonometrycznych problemów dostępności danych z mieszanymi częstotliwościami oraz niezbiłansowanej próby.

3. Wielowymiarowy dynamiczny model czynnikowy z przełączaniem Markowa

Obserwacja makroekonomicznych szeregów czasowych (tak zwane stylizowane fakty) wskazuje na ich odmienną charakterystykę w okresie recesji oraz boomu. Analiza empiryczna pozwala na stwierdzenie, że w poszczególnych fazach cyklu koniunkturalnego procesy stochastyczne rządzące zachowaniem wspomnianych szeregów podlegają zmianie. Modele pojedynczych szeregów czasowych uwzględniające zmienność reżimów zostały opracowane po raz pierwszy przez Hamiltona (1988, 1989). Zgodnie z pomysłem Hamiltona zmiana (przełączanie) reżimów w zależności od fazy cyklu następuje zgodnie ze schematem łańcuchów Markowa.

Uogólniona wersja dynamicznego modelu czynnikowego uwzględniającego przełączanie Markowa, pozwalająca na jednoczesną analizę wielu szeregów czasowych, opracowana została przez Kima i Nelsona (1999). Zgodnie z ich podejściem struktura przełączników Markowa została włączona do dynamicznych modeli czynnikowych reprezentowanych w przestrzeni stanów. Poniżej przedstawiony zostanie model Kima i Nelsona, obejmujący zarówno estymację, jak i prognozowanie nieobserwowalnych czynników na podstawie algorytmu filtrowania (*filtering*) wraz z algorytmem walidacji uzyskanych wyników za pomocą algorytmu wygładzania (*smoothing*).

Punktem wyjścia do analizy czynnikowej wielu szeregów czasowych z przełączaniem Markowa zaproponowanej przez Kima są dwa bloki równań przestrzeni stanów:

$$Y_t = H_{S_t} \beta_t + A_{S_t} z_t + e_t \quad (9)$$

$$\beta_t = \mu_{S_t} + F_{S_t} \beta_{t-1} + G_{S_t} \nu_t \quad (10)$$

$$\begin{pmatrix} e_t \\ \nu_t \end{pmatrix} \sim N \left(0, \begin{pmatrix} R_{S_t} & 0 \\ 0 & Q_{S_t}^* \end{pmatrix} \right) \quad (11)$$

gdzie:

Y_t jak poprzednio jest wektorem N makroekonomicznych szeregów czasowych, β_t jest wektorem J nieobserwowalnych zmiennych będących wiodącymi czynnikami mającymi wpływ cykl koniunkturalny.

Elementy macierzy określających dynamikę zmiennych obserwowalnych i nieobserwowalnych $(H_{S_t}, A_{S_t}, F_{S_t}, G_{S_t}, R_{S_t}, Q_{S_t}^*)$ oraz wektor stałych μ_{S_t} w równaniu przejścia (10) zależą od zmiennej S_t modelowanej za pomocą łańcucha Markowa, który może przyjmować M stanów ($S_t = 1, 2, \dots, M$). Prawdopodobieństwa przejścia pomiędzy poszczególnymi stanami są zebrane w macierzy:

$$p = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & \cdots & p_{1M} \\ p_{21} & p_{22} & \cdots & p_{2M} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{M1} & p_{M2} & \cdots & p_{MM} \end{pmatrix} \quad (12)$$

gdzie: $p_{i,j} = Pr[S_t = j | S_{t-1} = i]$.

Konkretna postać macierzy przestrzeni stanów w zdefiniowanym punkcie czasu t zależy od reżimu charakteryzującego stan gospodarki. Dynamika reżimu wpływa na zmianę wielkości elementów tychże macierzy.

Biorąc za przykład pierwszą z wymienionych macierzy H_{S_t} , jej element (k,l) (h_{k,l,S_t}) może być określony jako pochodna hipotetycznych elementów macierzy we wszystkich rozważanych stanach $S_t = 1, 2, \dots, M$:

$$h_{k,l,S_t} = h_{k,l,1}S_{1,t} + h_{k,l,2}S_{2,t} + \dots + h_{k,l,M}S_{M,t} \quad (13)$$

Ze względu na możliwość przyjmowania przez zmienną generowaną przez proces Markowa w okresie t i $t-1$ M różnych stanów, procedura filtrowania Kalmana generuje w każdym kroku zbiór M^2 prognoz zmiennych nieobserwowalnych i powiązanych z nim błędów prognoz. Ponadto ze względu na charakterystykę M -stanowego łańcucha Markowa opartego o zależność na jeden krok wstecz, każdy z kroków procedury filtrowania Kalmana powoduje konieczność rozważenia M nowych przypadków. Zaproponowane przez Kima i Nelsona podejście rozwiązuje problem „przekleństwa wymiaru” (*plethora of dimension*). Zastosowanie przybliżeń pozwala na zredukowanie M^2 -elementowych macierzy $\beta_{t|t}^{(i,j)}$ i $P_{t|t}^{(i,j)}$ odpowiednio prognoz i błędów prognoz czynników nieobserwowalnych do M -elementowych wektorów $\beta_{t|t}^j$ i $P_{t|t}^j$.

Filtr Kalmana kombinowany jest z rozszerzoną wersją filtra Hamiltona w celu obliczenia warunkowej funkcji gęstości y_t względem ψ_{t-1} oraz prawdopodobieństw przebywania gospodarki w okresie t w jednym ze stanów przy wykorzystaniu zbioru informacyjnego dostępnego w tym okresie ($\mathcal{B}_t[\mathcal{X}^t = \mathcal{Y}|\Phi^t]$). W pierwszym etapie procedury Hamiltona obliczane są prawdopodobieństwa migracji ze stanu i do stanu j dla zbioru danych określonego w okresie $t-1$. Obliczone prawdopodobieństwa używane są wraz z łączną funkcją gęstości y_t, S_t, S_{t-1} uzyskiwaną na podstawie parametrów otrzymanych na wyjściu filtra Kalmana do określenia w kolejnym etapie warunkowej funkcji gęstości y_t . W ostatnim etapie obliczane jest prawdopodobieństwa obowiązywania w okresie t poszczególnych reżimów.

Podsumowując przedstawioną powyżej zaproponowaną pierwotnie przez Kima i Nelsona procedurę uzyskiwania estymacji nieobserwowalnych komponentów i prawdopodobieństw obowiązywania reżimów w dynamicznym modelu czynnikowym z przełączaniem Markowa można stwierdzić, że składa się ona z trzech podstawowych bloków:

- zmodyfikowanego filtra Kalmana;
- rozszerzonego filtra Hamiltona;
- procedury redukcji wymiaru uzyskanych estymatorów nieobserwowalnych komponentów i ich średniokwadratowych błędów prognozy.

W swojej pracy Kim i Nelson zaproponował również algorytm wygładzania (*smoothing*) nieobserwowalnych czynników oraz prawdopodobieństw znajdowania

się gospodarki w jednym ze stanów. W porównaniu z opisaną wcześniej procedurą filtrowania wygładzanie pozwala na estymację czynników i prawdopodobieństw z wykorzystaniem całego zbioru informacyjnego dostępnego w próbie (obserwacji o indeksach $t=1,2,\dots,T$). Wygładzanie odbywa się w czterech krokach, na podstawie wektorów zmiennych $\beta_{t|t-1}^{(ij)}, P_{t|t-1}^{(ij)}, \beta_{t|t}^{(ij)}, P_{t|t}^{(ij)}, Pr[S_t = j|\psi_t]$ oraz $Pr[S_t = j|\psi_{t-1}]$ obliczonych i zapisanych w poszczególnych krokach procesu filtrowania. Procedura, podobnie jak w przypadku filtrowania, realizowana jest iteracyjnie na wektorach obserwacji, począwszy od $T-1$ kończąc na obserwacji z indeksem 1.

4. Dane wykorzystane do estymacji modelu

Estymacja modelu dynamicznych czynników z mieszanymi częstotliwościami i obsługą braków danych (MFDG-DFM) i modelu czynnikowego z przełączaniem Markowa (MS-DFM) oraz prognozowanie polskiego PKB zrealizowana została na podstawie grupy zmiennych używanych wcześniej przez autora (Łupiński, 2012) do porównania jakości modelu MFDG-DFM oraz standardowego modelu czynnikowego opracowanego przez Stocka i Watsona (1989). Wśród wybranych wówczas danych znalazły się:

- krajowy pkb w cenach stałych;
- indeks produkcji przemysłowej;
- indeks obrotów handlu detalicznego;
- import;
- eksport.

Polski PKB zbierany jest z częstotliwością kwartalną, cztery pozostałe zmienne posiadają częstotliwość miesięczną. Dobór powyższych wskaźników został uzasadniony zarówno ich własnościami statystycznymi (za pomocą korelacji krzyżowej oraz koherencji zbadana została siła zależności pomiędzy grupą 20 kandydujących zmiennych wejściowych), jak i ich istotnością w opisie zjawisk gospodarczych. Indeks produkcji przemysłowej oraz wskaźnik importu pozwala na obserwowanie procesu tworzenia krajowego PKB, wskaźnik eksportu daje podstawę do śledzenia procesów dystrybucji produktu krajowego, natomiast indeks obrotów handlu detalicznego reprezentuje stronę popytową polskiej gospodarki. Podstawowe informacje na temat zmiennych użytych do estymacji zaprezentowano w tabeli 1.

Tab. 1. Zmienne makroekonomiczne użyte do estymacji modeli MFDG-DFM oraz DFM-MIDAS.

Zmienna	Częstotliwość	Źródło
PKB	Kwartalna	GUS
Indeks produkcji przemysłowej	Miesięczna	GUS
Indeks obrotów handlu detalicznego	Miesięczna	GUS
Import	Miesięczna	GUS
Eksport	Miesięczna	GUS

Źródło: opracowanie własne.

Do właściwej estymacji obu konkurencyjnych modeli użyto danych z lat 1997-2006, natomiast nowcasty i prognozy PKB uzyskano na podstawie danych z okresu 2007-2010. Zastosowanie wzmiankowanych szeregów czasowych do estymacji obu modeli wymagało ich wstępnej transformacji. Wszystkie zmienne poddano procedurze usunięcia efektów sezonowych oraz dni roboczych za pomocą metody TRAMO/SEATS dostępnej w udostępnianym na licencji *open source* pakiecie Demetra+. Dane pozbawione obu rodzajów efektów zostały skontrolowane na obecność pierwiastka jednostkowego. Podobnie jak we wcześniejszym badaniu autora (Łupiński, 2012) w przypadku wszystkich pięciu zmiennych na podstawie testu ADF (*Augmented Dickey-Fuller*) stwierdzono brak stacjonarności. Ostatecznie do estymacji modeli wykorzystano więc pierwsze różnice logarytmów zmiennych wejściowych.

Z punktu widzenia finalnego zastosowania estymowanych modeli (nowcasty i prognozowanie w pseudo czasie rzeczywistym krajowego PKB, *pseudo real-time nowcasts and forecasts*) niezbędne było odpowiednie przygotowanie zbioru danych pozwalające na odzwierciedlenie napływu w czasie poszczególnych obserwacji uzupełniających koniec próby. W celu symulacji przyrostów próby w latach 2007-2010 wykorzystano polski Kalendarz Udostępniania Danych (*Data Release Calendar*) udostępniany na stronie internetowej hurtowni danych EBC (*EBC Statistical Data Warehouse*, <http://sdw.ecb.int>). Budowa „rosnącego” panelu danych na potrzeby nowcastów i prognoz zmiennych wejściowych użytych modeli była jednym z najbardziej wymagających czasowo elementów wykonanego przez autora badania.

5. Estymacja referencyjnych modeli

Wykorzystując opisaną w poprzednim punkcie grupę zmiennych makroekonomicznych dokonano estymacji obu porównywanych ze sobą modeli: referencyjnej struktury Mariano-Murasawy oraz modelu czynnikowego z przełączaniem Markowa. W obu przypadkach parametry modelu obliczono wykorzystując metodę największej wiarygodności (MNV) połączoną z filtrem Kalmana (oraz z mechanizmem wygładzania dla modelu z przełącznikami Markowa). Identyfikacja odpowiedniej struktury modeli (właściwej ilości opóźnień w równaniach determinujących dynamikę zmiennych obserwowalnych i nieobserwowalnych czynników) zrealizowana została na podstawie kryteriów informacyjnych Akaike i Bayesa (odpowiednio AIC i BIC). Do prognozowania PKB wybrane zostały modele z minimalną wartością kryteriów informacyjnych.

Zastosowana w praktyce struktura modelu MFDG-DFM przedstawiała się następująco:

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} Y_{1,t} \\ Y_{j,t} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_j \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_1(\frac{1}{3}h_t + \frac{2}{3}h_{t-1} + h_{t-2} + \frac{2}{3}h_{t-3} + \frac{1}{3}h_{t-4}) \\ \gamma_j h_t \end{bmatrix} \\ &+ \begin{bmatrix} \frac{1}{3}i_{1,t} + \frac{2}{3}i_{1,t-1} + i_{1,t-2} + \frac{2}{3}i_{1,t-3} + \frac{1}{3}i_{1,t-4} \\ i_{j,t} \end{bmatrix} \left. \begin{array}{l} \text{jeśli } Y_{1,t} \text{ jest dostępne} \\ \text{jeśli } \tilde{y}_{1,t} \text{ nie jest dostępne} \end{array} \right\} \quad (14) \\ \begin{bmatrix} Y_{1,t} \\ Y_{j,t} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 0 \\ \mu_j \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ \gamma_j h_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ i_{j,t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} w_{1,t} \\ 0 \end{bmatrix} \\ w_{1,t} &= N(\delta_1, \sigma_1) \\ \Theta(L)i_{j,t} &= v_{i,j,t} \\ \begin{bmatrix} v_{h,t} \\ v_{i,j,t} \end{bmatrix} &\sim N\left(0, \begin{bmatrix} \sigma_h & 0 \\ 0 & \Sigma_i \end{bmatrix}\right) \end{aligned}$$

gdzie: $j=2,3,4,5$.

Zmienna $Y_{1,t}$ zarezerwowana została dla kwartalnego PKB, zmienne $Y_{2,t}, Y_{3,t}$ przypisano indeksowi produkcji przemysłowej oraz indeksowi obrotów handlu detalicznego, z kolei zmienne $Y_{4,t}, Y_{5,t}$ odpowiadały importowi i eksportowi.

Na podstawie kryteriów informacyjnych AIC i BIC określono, że błędy idiosynkratyczne zmiennych makroekonomicznych oraz dynamika nieobserwowalnego czynnika powinny być modelowane za pomocą procesów typu AR(1). Wyniki estymacji modelu MFDG-DFM zrealizowane za pomocą metody największej wiarygodności przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Parametry modelu MFDG-DFM wyestymowane za pomocą MNW

Parametr	Wartość	Błąd standardowy
γ_1	0.62	0.11
γ_2	0.24	0.08
γ_3	0.36	0.09
γ_4	0.67	0.10
γ_5	0.74	0.08
ϕ	-0.33	0.07
ϑ_1	-0.89	0.09
ϑ_2	-0.21	0.06
ϑ_3	-0.35	0.09
ϑ_4	-0.56	0.12
ϑ_5	-0.42	0.10
σ_1	0.73	0.14
σ_2	0.83	0.12
σ_3	0.69	0.09
σ_4	0.39	0.13
σ_5	0.40	0.08
Wartość funkcji wiarygodności: 351.85		
AIC: -3.37, BIC: -3.32		

Źródło: obliczenia własne.

Drugą strukturą analityczną użytą do konstrukcji nowcastów i prognoz krajowego PKB były modele czynnikowe uwzględniające przełączanie reżimów zgodnie ze schematem Markowa. Formalna struktura modelu może zostać przedstawiona jako:

$$\begin{aligned}
 \Delta y_{j,t} &= \gamma_j \Delta h_t^{MS} + i_j; j = 1, 2, 3, 4, 5; \\
 \Phi(L)(\Delta h_t^{MS} - \mu_{S_t}) &= v_{h,t} \\
 \mu_{S_t} &= \mu_0 + \mu_1 S_t; \mu_1 > 0 \\
 \Theta(L)i_{j,t} &= v_{i,j,t} \\
 \begin{bmatrix} v_{h,t} \\ v_{i,j,t} \end{bmatrix} &\sim N \left(0, \begin{bmatrix} \sigma_h & 0 \\ 0 & \Sigma_i \end{bmatrix} \right)
 \end{aligned} \tag{15}$$

przy czym S_t jest procesem Markowa przyjmującym dwa stany ($S_t = \{0,1\}$), przełączanie pomiędzy stanami następuje z prawdopodobieństwami $Pr[S_t = 1, S_{t-1} = 1] = p$, $Pr[S_t = 0, S_{t-1} = 0] = q$ Estymacja modelu realizowana jest tak jak poprzednio za pomocą metody największej wiarygodności.

Wyniki estymacji powyższego modelu zestawiono w tabeli 3.

Tab. 3. Parametry modelu MS-DFM wyestymowane za pomocą MNW

Parametr	Wartość	Błąd standardowy
ρ	0.88	0.06
q	0.91	0.08
μ_1	-0.53	0.11
μ_2	0.35	0.04
γ_1	0.51	0.07
γ_2	0.26	0.06
γ_3	0.28	0.03
γ_4	0.71	0.09
γ_5	0.66	0.10
ϕ	-0.29	0.05
ϑ_1	-0.71	0.15
ϑ_2	-0.31	0.09
ϑ_3	-0.42	0.07
ϑ_4	-0.49	0.13
ϑ_5	-0.37	0.09
σ_1	0.91	0.18
σ_2	0.74	0.12
σ_3	0.61	0.17
σ_4	0.39	0.11
σ_5	0.42	0.06
Wartość funkcji wiarygodności: 314.15		
AIC: -4.89, BIC: -4.76		

Źródło: obliczenia własne.

W ramach procedury estymacji modeli MFDG-DFM i MS-DFM obliczono wspólne nieobserwowalne czynniki (odpowiednio h_t i h_t^{MS}). Po przetransformowaniu wraz z szeregiem czasowym PKB do postaci rocznych wzrostów (analogiczny kwartał roku poprzedniego równy 100), zmienne te zostały użyte do obliczenia nowocastów i prognozowania polskiego produktu krajowego brutto na maksymalnie 4 okresy do przodu ($h=0,1,2,3,4$) zgodnie z formułą:

$$y_{t+h} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{t-i} + \sum_{j=0}^l \beta_j x_{t-j} \quad (16)$$

W powyższym równaniu y jest prognozowaną zmienną (PKB), a x egzogeniczną zmienną wspomagającą prognozowanie (w tym przypadku odpowiednio nieobserwowalnym wspólnym komponentem h_t lub h_t^{MS}), k jest rzędem opóźnień procesu

prognozowanej zmiennej, natomiast 1 rzędem opóźnień procesu zmiennych pomocniczych.

Nowcasty ($h = 0$) oraz prognozy referencyjnej zmiennej uzyskane za pośrednictwem obu użytych metod zostały porównane za pomocą standardowych miar: średniokwadratowego błędu prognozy (*root mean square error*, RMSE), średniego bezwzględnego błędu prognozy (*mean absolute error*, MAE) oraz średniego błędu prognozy (*mean error*, ME).

6. Porównanie prognoz polskiego PKB uzyskanych za pomocą alternatywnych modeli

W przedostatniej części artykułu zostanie przedstawiona ewaluacja jakości nowcastów oraz prognoz polskiego PKB uzyskanych za pomocą ćwiczenia wykonanego w pseudo czasie rzeczywistym. Jak zostało to opisane wcześniej, ćwiczenie to zostało wykonane za pomocą kroczącego okna o długości maksymalnie 4 kwartałów z zakresu czasowego obejmującego lata 2007-2010, czyli okresu ogólnoswiatowego kryzysu gospodarczego oraz finansowego, mającego swój początek na przełomie lat 2007/2008. Jakość uzyskanych wyników porównano za pomocą trzech kryteriów: RMSE, MAE i ME. W tabeli 4 przedstawiono porównanie jakości nowcastów ($h=0$) uzyskanych za pomocą obu modeli, MFDG-DFM oraz MS-DFM.

Tab. 4. Porównanie jakości nowcastów uzyskanych za pomocą alternatywnych modeli

Model	RMSE	MAE	ME
MFDG-DFM	0.43	0.31	0.11
MS-DFM	0.44	0.33	0.10

Źródło: obliczenia własne.

W przypadku obu opisanych modeli jakość uzyskanych nowcastów jest bardzo zbliżona. Stosując kryterium błędu średniokwadratowego oraz średniego błędu absolutnego mniejszym błędem obciążone są „prognozy” teraźniejszości uzyskane za pomocą dynamicznego modelu czynnikowego, jednak zgodnie z kryterium błędu średniego większą trafnością charakteryzują się nowcasty otrzymane za pomocą modelu zawierającego przełączanie Markowa.

W drugim etapie badania dwóch zaprezentowanych modeli porównano jakość prognoz uzyskiwanych w 4 horyzontach, począwszy od 1 kwartału kończąc na

4 kwartałach do przodu ($h=1,2,3,4$). Dla każdego z horyzontów obliczono osobne statystyki i zastawiono je w tabeli 5.

Tab. 5. Porównanie jakości h-okresowych prognoz uzyskanych za pomocą alternatywnych modeli

Model	RMSE	MAE	ME
h=1			
MFDG-DFM	0.91	0.72	0.11
MS-DFM	0.94	0.77	0.13
h=2			
MFDG-DFM	1.02	0.83	0.15
MS-DFM	1.07	0.91	0.19
h=3			
MFDG-DFM	1.59	1.28	0.52
MS-DFM	1.70	1.39	0.59
h=4			
MFDG-DFM	2.25	1.91	0.94
MS-DFM	2.38	2.03	1.08

Źródło: obliczenia własne.

Dynamiczne modele czynnikowe z mieszanymi częstotliwościami i obsługą braków danych pozwalają na systematyczne uzyskiwanie bardziej trafnych prognoz niż modele czynnikowe uwzględniające przełączanie Markowa. Należy jednak zwrócić uwagę, że odnotowany zysk ze stosowania metody MFDG-DFM oscylował w poszczególnych horyzontach czasowych w granicach 5%. „Wyższość” metody MFDG-DFM wynika więc niemal wyłącznie z powtarzalności przewagi uzyskiwanej dla poszczególnych horyzontów czasowych w ramach wszystkich używanych kryteriów trafności prognoz. W przeciwnym przypadku trudno byłoby udowodnić statystyczną istotność modelu MFDG-DFM.

Podsumowanie

Zasadniczym celem artykułu było porównanie podstaw matematycznych oraz jakości nowcastów i prognoz PKB Polski uzyskanych za pomocą dwóch alternatywnych podejść: dynamicznych modeli czynnikowych z mieszanymi częstotliwościami i obsługą braków danych (MFDG-DFM) oraz modeli czynnikowych uwzględniających przełączanie Markowa (MFDG-DFM). Część teoretyczną pracy poświęcono matematycznemu *backgroundowi* obu metod, szczególnie nacisk położono na omówienie schematu estymacji obu modeli. Następnie, na podstawie próby obejmującej swoim

zakresem lata 2007-2010 przeprowadzono ewaluację trafności nowcastów i prognoz polskiego PKB z wykorzystaniem kroczącej próby uwzględniającej historię napływu obserwacji na końcach szeregów czasowych zmiennych używanych w badaniu (ćwiczenie pseudo czasu rzeczywistego).

W przypadku „prognozowania” teraźniejszości oba podejścia dawały podstawę do formułowania porównywalnych prognoz (z lekkim wskazaniem na czynnikowy model MFDG-DFM). Dla sformułowanych prognoz bardziej trafne wyniki udało się uzyskać w przypadku modelu MFDG-DFM, choć jego przewagę nad konkurentem trudno uznać za znaczącą. W perspektywie jednego roku sformułowane za pomocą tej metody prognozy były jedynie o około 6% bardziej trafne (według kryterium RMSE) niż prognozy modelu wykorzystującego przełączanie Markowa.

Odpowiedź na pytanie o przyczynę opisanego stanu rzeczy nie jest jednoznaczna. Jak wskazały poprzednie badania autora, przewaga modeli MFDG-DFM wynika z możliwości uwzględniania w jego strukturze napływu najbardziej aktualnych danych z częstotliwościami wyższymi od częstotliwości prognozowanej zmiennej. Z drugiej strony modele MS-DFM pozwalają na uwzględnienie zmiany reżimu rządzącego polskim PKB, którą to zmianę można było niewątpliwie zaobserwować na przełomie 2008 i 2009 roku. Mając na uwadze wcześniejsze badania autora oraz brak jednoznacznej przewagi któregoś z modeli w aktualnym porównaniu, niezbędne jest prowadzenie dalszych prac analitycznych mających na celu monitoring alternatywnych podejść pozwalających na optymalne modelowanie kluczowych polskich zmiennych makroekonomicznych.

Literatura

1. Arouba S. B., Diebold F. X., Scotti C. (2009), *Real-Time Measurement of Business Conditions*, Journal of Business and Economic Statistics 27 (4)
2. Camacho M., Perez-Quiros G. (2009), *Ñ-STING: España Short Term INdicator of Growth*, Banco de España Working Papers nr 0912, Banco de España
3. Chauvet M., Hamilton J. D. (2005), *Dating Business Cycle Turning Points*, w: Milas C., Rothman P., van Dijk D. (eds.), *Nonlinear Analysis of Business Cycles*, Elsevier Science Ltd, Amsterdam, North Holland
4. Forni M., et al. (2001), *Coincident and Leading Indicators for the Euro Area*, Economic Journal, Royal Economic Society 111(471)
5. Geweke J. (1977) *The dynamic factor analysis of economic time-series models*, w: Aigner D., Goldberger A. (eds.), *Latent Variables in Socio-Economic Models*, North-Holland, Nowy Jork

6. Hamilton J. D. (1988), *Rational-Expectations Econometric Analysis of Changes in Regime: An Investigation of the Term Structure of Interest Rates*, Journal of Economic Dynamics and Control 12
7. Hamilton J. D. (1989), *A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle*, Econometrica 57
8. Hamilton J. D. (1994), *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton, Nowy Jork
9. Hamilton J. D. (1996), *Specification Testing in Markov-Switching Time-Series Models*, Journal of Econometrics 70
10. Kim Ch. J., Nelson Ch. (1999), *State-Space Models with Regime Switching*, MIT Pres, Cambridge
11. Łupiński M. (2007), *Konstrukcja wskaźnika wyprzedzającego aktywności ekonomicznej w Polsce*, praca doktorska, Uniwersytet Warszawski, Warszawa
12. Łupiński M. (2009), *Four years after expansion. are Czech Republic, Hungary and Poland closer to core or periphery of EMU?*, Ekonomia 22
13. Łupiński M. (2012), *Short-term forecasting and composite indicators construction with help of dynamic factor models handling mixed frequencies data with ragged edges*, Przegląd Statystyczny 59 (1)
14. Mariano R. S., Murasawa Y. (2003), *A New Coincident Index of Business Cycles Based on Monthly and Quarterly Series*, Journal of Applied Econometrics 18 (4)
15. Stock J. H., Watson M. W. (1989), *New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators*, NBER Chapters, NBER Macroeconomics Annual 4
16. Stock J. H., Watson, M. W. (1998), *Business Cycle Fluctuations in U.S. Macroeconomic Time Series*, NBER Working Papers 6528, NBER

Comparison of quality of Polish GDP forecasts prepared with dynamic factor models and factor models with Markov switching

Abstract

The article is a continuation of author's previous publications' series (2007, 2009, 2012) devoted to optimal methods of Polish macro variables forecasting with special attention to Gross Domestic Product. In this survey quality of nowcasts and forecasts was prepared with Mariano and Murasawa (2003) dynamic factor model with mixed frequencies and missing data handling (MFDG-DFM) was compared with quality of nowcasts/forecasts computed

with multivariate Markov switching model proposed by Kim and Nelson (1999) and operationalized by Hamilton and Chauvet (2005). The article presents mathematical background of both models and describes in detail combined Kalman filter and maximum likelihood method used to estimate nonlinear Markov switching model. Achieved results show modest advantage of Mariano and Murasawa MFDG-DFM model Polish GDP forecasts, however in the case of nowcasts both models provide almost equal quality output.

Keywords

dynamic factor models, Markov switching models, forecasting Polish GDP

Regional prerequisites of rural development

Sergey Mykhailovych Gazuda

Uzhorod National University

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.12

Abstract

Prerequisites of rural development in the slits of three naturally economical zone of Transcarpathian region are investigated in the article. They are: low ground, foothill and mountainous. The specific of the region due to its advantage geo-economical arrangement, possibility of growing ecological clean agricultural products, social ensuring and improvement of the territories.

Keywords

rural development, regional prerequisites, naturally-economical areas, Transcarpathian region, social ensuring

Introduction

Prerequisites of deeping the eurointegrational processes require the formation of a new model of rural development, adopted to international standarts, they are strengthening its role insocial and economical development of Ukraine and its regions. Rural development reflects a range of a specific relations, which make a single system of the state. In connection with this revival of the village is necessary prerequisite for the development of rural territories, with which the problems of provisional ensuring population in Ukraine is connected. No matter what angle of view in the process of scientific research considered rural, it has always been the focus of the scientific community.

Scientific works of economical scientists and ecologists are devoted to trends and to importaut prerequisites of rural development. Some of them are:

B. D. Danylyshyn, I. V. Manivchuk, O. J. Pavlov, M.P. Talavyria, A.V. Tolstouchov, V.V. Jurchyshyn and others. However, investigations rural development are investigated insufficient, because of accounting prism of assumptions in terms of naturally economical areas of the region.

Subject of the research is regional prerequisites of rural development in terms of natural economical areas in Transcarpathian region. The task of the investigation is reasoning the regional prerequisites of rural development with adding its main components: economical, ecological and social.

1. Research methods

Methodological basis based on the methods of economical investigations, such as: dialectical method of cognition process and phenomenon in its connection and development; economical statistical and the method of comparative evaluations.

2. Results

Regions of the Ukrainian Carpathians – specific territorial system of Ukraine, which is a part of Eastern Carpathians and occupies the central part of Carpathian mountains range, which stretches a kind of giant, has the length of 1500km. It form its parallel ranges, that rans from northwest to southeast. This system in the structure orphographic relationship is devided into: three parts: Western, Eastern and Southern Carpathians. Length of the Ukrainian Carpathians is 270 km., width is 70-100 km., total area is about 3700 square km, or 20% from the Carpathian mountain system. They cover $\frac{2}{3}$ of Transcarpathian territory and partly three regions of Ukraine: 37,5% of Ivano-Frankivsk region, 18,6% of Lviv region and 15,8% of Chernivecka region (Manivchuk). Area of Transcarpathian region is 12,8 thousand square km., or 2,1% of Ukrainian territory, and is one of the smallest among the regions of Western, which occupies 11,6% of its territory. About 80% of the regions territory cover mountains and foothills, where the highest point of Ukraine is mountain Hoverla (2061 m.). rural inhabitants prevail in the region, part of which in total number of population in region is almost 63% (Hrynych, 2012).

Transcarpathian region as well as regions of the Ukrainian Carpathians has characteristic of advantageous geopolitical location. It borders with five European ceuntries, namely Hungary, Poland, Slovakia, Romania and Moldova and are at the cross-

roads of international transport corridors “North-South” and East-west, which creates favorable conditions for the adaptation of international experience of rural development, agrarian management, outside-economical contacts with subjects of agricultural production, enhances the role of this territory of Ukrainians integration into European structure.

Transport accessibility in the Transcarpathian region stimulates the growth of common enterprise, it encourage to investment costs of local and foreign investors in the agrarian sector of the regional economy and enterprise of food industry. Generally region has investment attract. Dated on 01.01.12., from 364,3 mln. \$ direct foreign investment was given to the region into the production of food products, 41,1 or 11,3% against 18,1 mln.% was invest in 2006 (Hrynych, 2012).

3. Natural – economical specific of the region

In all regions of Ukrainian Carpathian territory is divided into three natural-economical areas, they are: lowpround, foothill, and mountain. In Transcarpathian region mountains occupy 66% of its total area, foothells – 14 and lowgrounds – 20% of the territory. Basically, the separation is carried out by thermal regime, by securing of moisture, lasting of the ground season, depending on the high and character of relief (Nikolaichuk, 1996). Given at selected, regional characteristics of agricultural development in Transcarpathian region lies in the fact that the low ground natural economical area has only 24,6% of the total land area, and the foothills and highlands have respectively 41,6 and 33,8%. Forestry is typical peculiarity of regional grounds (56,8% to the total territory of the region), and as already was marking, low percentage of areas, which are for agricultural production, at the same time the smallest area in Ukraine for crop lands. Developed level and cultivated level are also the lowest and has 35,4 and 15,7% by 68,9 and 53,8% around the Ukraine (Hrynych, 2012).

The economy in Transcarpathian region has such types of economic activities, as: harvesting and wood processing, food and light industry machine-building, spa service and tourism and also agricultural production, where agrarian sector is important. Potatoes, vegetables, strawberries grapes are the main kinds of agricultural production, in which the region is self-sufficient, especially for lowgrounds and partly for foothills natural economical areas. At the same time region is not self sufficient in grain production, grainy-beans and industrial cultures.

Low is the level of ensuring the region with agriculture and tillage in compilation 0,33 ha agriculture and 0,15 ha tillage for a person by 0,80 and 0,68 ha in Ukraine

(Osulenko, 2012). The foundation of rural development is agriculture, however provision of food resources of the country as a whole and its regions in particular formed in rural areas.

In a gross added value share of agriculture in recent years has decreased from 29,0% (2002) to 13,4% (2010), but indicator takes the third place in types of economical activity. However, production amount of agriculture has trend to increase in 2011 indicator had 4044,8 mln. grn.(in constant prizes in 2010). Recreation and tourism in the primary type of economic activity for the region. 60 health centers and recreation facilities, successfully operate in the region, more than 63,0 thousand people recover annually (Hrynych, 2012).

Providing provision of the region is forming by the presence of large areas and their natural resource base. Only 85,4 thousand ha of meadows and pastures (dated on 01.01.2012) were in Transcarpathian region, most of which are situated on the valleys of subalpine meadows of Ukrainian Carpathians. The largest areas of valley's meadows are located in such regions as: Rakhivsy, Tyachevo, Mizhiria, Khusyskyi and Svaliavskyi 45,8% of all agricultural agreements of the region is for meadows and pastures, 54,9% is for foothills, and 72,8% - is for mountains, at the same time, when in low lands natural economical area of village household agreements in this areas. In the area of mountains the area of meadows and pastures is larger than the area of tillage lands in 2,3 times (Hrynych, 2012).

Social infrastructure is the main component of rural development. Statistics show, that in general dated on January 1, 2012, Ukrainian water-pipe has 22,2% of villages, however in Transcarpathian only 2,4%, accordingly sewerage has 2,5 and 1,6%. It is some better situation due to the rural gasification of natural and liquified natural gas. There are 50,5% of such villages in Ukraine, and 69,1% in Transcarpathian region. Taking into account, that rural areas do not have enough financial support from the state, particularly in the development of social infrastructure for the past 10 years have ceased to exist more than 20 villages in Ukraine. However all rural settlements for the analysed period survive in Transcarpathian region (Hrynych, 2012; Osulenko, 2012a).

The situation in the rural labor market emphasized. As a result of the restructuring of the agricultural sector in economy and the change of ownership of land decreased business in agriculture, hunting and forestry of Ukraine from 4344,4 in 1990 to 719,9 thousand people in 2011, in spite of that in Transcarpathian region increased from 78,2 in 1990 to 124,1 thousand people in 2011, primarily through self-employment in private households. Most self-employed below to the poverty line, which stipulate for rural Carpathian mountain, first of all the mountain and foothill settlements (Osulenko, 2012a; Hrynych, 2012).

Region has competitive advantage in growing ecologically clean production by priority species of agricultural production. Ecological phenomenon lies in the fact that parts of the region, especially mountain and foothill are less saturated by large industry, there is almost no harmful production, they have emitted slit by highways, there is low ploughing up the soils and are less contaminated.

The comparative analysis of the preconditions of development the rural regions in Transcarpathia and other regions of Ukraine in context of European indicators is characteristically. In the countries of the European Union the appropriate indicators were established in the system of regional policy. In particular, for the purposes of the policy of regional development and assess of economic development primarily is used the indicator of GDP per capita, the level of unemployment. Among the indicators of economic inequality, the main is the indicator of GDP per capita, which serves as an indicator of regional wealth. Also important is the indicator of social inequality, namely the difference in quality of life and income.

Most EU countries are basing the solution of the regional policy on regional differences in the structure of employment with regarding the level of infrastructure development. Since the middle of 70's of the last century these countries started to pay more and more attention to the economic efficiency. The policy of regions began to reorient due to the optimization of contribution of the regional resources to economic growth by the developing of competition and the reducing of unemployment. In this context there is a task to stimulate the development and structural alignment of the rural areas, including the depression ones.

Regarding the Carpathian regions, the gross regional product per 1 person in 2011 was: \$1809 in Transcarpathia, \$2424 in Ivano-Frankivsk district, \$2560 in Lviv district, \$1564 in Chernivtsi district. USA. According to the calculation method of the repressive of areas in the European Union, we can include to the less developed regions that ones, where the lever of the GDP per capita is less than 75% to the average for the EU. The analyzed Carpathian regions are almost depressed because their share of the GDP per capita does not exceed 7.0% relatively to the EU (6). Almost depressed regions can be recognized the related to Transcarpathia countries-members of the EU: Romania, Poland, Hungary, Slovakia, where according to the IMF the GDP per capita as a percentage to the EU is respectively - 22.1%, 34.9, 35.5 and 47.1%.

One of the valuable indicators is an indicator of the gross national income per capita, which was 3500 dollars USA in Ukraine in 2011 according to the World Bank. In the neighboring countries the analyzed indicator was ranging from \$8420 in Romania to \$17170 in Slovakia (8). The indicator of the level of unemployment according to ILO methodology (6,9) in Ukraine in 2012 was 8.1% compared to the

economically active population. In Transcarpathia it was - 5.6%, in the neighboring countries (Hungary, Poland, Slovakia, Romania) it was more than 10%.

Summary

Transcarpatian region has favorable geo-economic position, which creates favorable preconditions for the adaptation of international experience in ensuring rural development, good agricultural practices. Features of expended agricultural production are limited in the region, it is because of shortage of land and that's why worthy place in competition of trough the cultivation of ecologically clean production, the demand for which is unlimited, especially in the regions of Western Europe. An important prerequisite for expanding the range of food products especially meat products is the presence of large areas of ecologically clean meadows and grasslands of the region, and also rational harvesting by product use of forest resources, such as: forest's mushrooms, wild berries, fruits, birch and maple juice and honey, as the share of forests and forested areas is more than 56% of the total area of the region. Studies shows, that in comparative analysis of the settlements of Ukraine and Transcarpathia, there is insufficient level arranged settlements, in the region, especially in rural areas.

Literature

1. Hrynnych H. D. (2012), *Statistical annual of Transcarpathia 2011*, in *Main management of statistic in Transcarpathian region*, Uzhorod
2. Manivchuk Y. V. (1996), *Ecological system of agrarian production in the Carpathians*, in Y.V. Manivchuk, *Transcarpathia*, Uzhorod
3. Nikolaichuk V. I. (2004), *Ground knowledge. Genesis, classification and agricultural using of grounds*, Uzhorod National University
4. Osulenko O. H. (2012), *Political service of Ukrainian statistics*, in *Statistical collection «Ukrainian Regions» 2012*
5. Osulenko O.H. (2012a), *Avhust Treid Company*, in *Statistical collection «Ukrainian Regions» 2012*
6. *The level of unemployment in Ukraine according to ILO in 2012 was 8,1%*, <http://economics.unian.net/ukr/news/162972-riven-bezrobittya-v-ukrajini-za-metodologiyu-mop-u-2012-rotsi-stanoviv-81.html> [14.20.2013]

7. *The list of countries by the GDP (nominal) per capita*, <http://uk.wikipedia.org/wiki> [20.10.2013]
8. *The ranking of countries and territories by the gross national income per capita*, <http://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-gni/rating-countries-gni-info> [21.10.2013]
9. *Unemployment: how power manipulates the numbers*, <http://real-econommy.com.ua/publication/22/42761.html> [18.10.2013]

Przesłanki rozwoju obszarów wiejskich w regionie

Streszczenie

W artykule zidentyfikowano przesłanki rozwoju obszarów wiejskich w trzech sferach przyrodniczo-ekonomicznych Zakarpacia. Należą do nich: niski parter, podgórze i góry. Specyfika regionu, wynikająca z korzystnego geoekonomicznego rozmieszczenia oraz możliwości uprawy ekologicznie czystych produktów rolnych, zapewnienia społecznego rozwoju terytoriów.

Słowa kluczowe

rozwój obszarów wiejskich, przesłanki regionalne, obszary przyrodniczo-ekonomiczne, region Zakarpacia, zapewnienia społeczne

Механизм управления международной интеллектуальной миграцией

Margerita Bondar

Белорусский государственный экономический университет (Минск, Беларусь)

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.13

Аннотация

Международная интеллектуальная миграция как явление сформировалась на позднем этапе развития международной трудовой миграции. Наряду с категорией международной интеллектуальной миграции правомерно использование категории управления миграционными процессами и, в частности международной интеллектуальной миграцией, обусловлена неодинаковым ее воздействием на страны-доноры и страны-реципиенты.

В статье представлены положительные и отрицательные последствия международной интеллектуальной миграции. Разработаны также внешняя и мировая политика и методы управления международной интеллектуальной миграцией.

Ключевые слова

международная интеллектуальная миграция, управление миграционными процессами

Введение

Экономический прогресс отдельных стран становится все более зависимым от мировых тенденций и закономерностей общественного развития. Формирование экономики знаний способствовало превращению человеческого капитала в главное условие социально-экономического развития общества. Одновременно происходят существенные изменения в самом человеческом капитале. В настоящее время ни одно из государств не может добиться успеха будучи

изолированным от мирового сообщества. Сегодня все они вовлечены в процессы международной интеллектуальной миграции. Процессы международной интеллектуальной миграции могут как усиливать так и ослаблять экономическую мощь страны и способность ее продвижения по пути развития экономики знаний.

Объективная необходимость управления миграционными процессами и, в частности международной интеллектуальной миграцией, обусловлена неодинаковым ее воздействием на страны-доноры и страны-реципиенты. Однозначно ответить на вопрос, какая из этих групп выигрывает, какая проигрывает в процессе миграции, невозможно. В каждом конкретном случае соотношение положительных и отрицательных экономических и социально-политических последствий зависит от множества обстоятельств.

1. Положительные и отрицательные последствия международной интеллектуальной миграции

В числе положительных последствий международной интеллектуальной миграции для стран-реципиентов можно назвать следующие:

- увеличение работающими иностранцами производимого в стране валового внутреннего продукта и национального дохода, а также обеспечение возможности ликвидации дефицита в специалистах высокой квалификации. По прогнозам ОЭСР, в ближайшие 20 лет наиболее острый дефицит предложения рабочей силы будет наблюдаться в сфере высококвалифицированного труда. При этом численность экономически активного населения ЕС в возрасте 25–64 лет с низким уровнем образования уменьшится, а с высоким – увеличится;
- постоянные поступления налогов и социальных взносов, поддерживающих как государственный бюджет, так и различные социальные фонды. Поступления от интеллектуальных мигрантов в силу их более высоких заработков значительно превышают поступления от низкоквалифицированных мигрантов;
- вклад квалифицированных иностранных работников в развитие науки, медицины, искусства. В начале нового тысячелетия отмечалась высокая доля эмигрантов среди специалистов, занятых в системе здравоохранения. Она достигала в США 13,2, в Швейцарии – 16,5% (Цапенко, 2005). Прибыль Канады от эксплуатации умов иностранцев

в семь раз больше объемов ее помощи развивающимся странам. В Австралии, Канаде, Новой Зеландии научно-техническая интеллигенция в большинстве случаев формировалась и продолжает формироваться за счет интеллектуальных мигрантов;

- конкурентные преимущества на рынке труда для местных высококвалифицированных работников позволяют им получать более высокую заработную плату и реализуют возможность занять самые престижные рабочие места. Как отмечает И. Цапенко, «...доля иностранцев среди занятых высококвалифицированных специалистов ниже, чем среди населения, имеющего соответствующую квалификацию, поскольку пришлые жители сталкиваются с гораздо большими сложностями при трудоустройстве по специальности, нежели местные работники» (Цапенко, 2005);
- прогнозируемое улучшение демографической ситуации в стране-реципиенте. За счет иммигрантов, находящихся, как правило, в репродуктивном возрасте, снижается средний возраст, как работающих высококвалифицированных специалистов, так и населения страны в целом, улучшается ее генофонд. Например, в Швейцарии на долю иностранцев приходится 13, в США – 8,3% профессорско-преподавательского состава университетов, что в определенной степени нейтрализует старение вузовских кадров (Цапенко, 2005);
- высокая образованность и широкий кругозор эмигрантов-работников умственного труда удерживает их от участия в социальных конфликтах, выражающихся, в том числе и в таких крайних формах, как погромы, поджоги и другие негативные действия.

Отрицательными последствиями для стран-реципиентов от приема иностранцев являются:

- возможное снижение воспроизводства собственных высококвалифицированных кадров в результате длительного использования большого количества иностранных специалистов. Опрос европейских предпринимателей, проводившийся в ФРГ (IZA), выявил чрезвычайно сильную зависимость инновационных предприятий, особенно сферы НИОКР, от профессионалов-эмигрантов. Согласно его результатам, 39% фирм привлекали иностранных высококвалифицированных специалистов, доля которых среди занятого персонала аналогичной квалификации составляла 11%, причем в сфере НИОКР указанные показатели достигали соответственно 61 и 16% (*International mobility...*, 2008);
- перевод высококвалифицированными иностранными специалистами

части своей заработной платы и пенсии на родину. Эти суммы в силу более высоких заработков данной группы эмигрантов в среднем значительно превышают объемы денежных переводов низкоквалифицированных иностранных работников;

- при изменении конъюнктуры на рынке труда страны-реципиента возникают определенные сложности с репатриацией тех высококвалифицированных иностранцев, которые заключили браки с местными жителями и в семьях которых появились дети. При этом следует отметить, что высокий статус интеллектуалов, как коренных жителей, так и эмигрантов, в социальной иерархии делает их особо привлекательными для противоположного пола.

В отличие от стран – реципиентов человеческого, в том числе и интеллектуального, капитала, развивающиеся страны являются в основном донорами, так называемыми «поставщиками умов». Отток высококвалифицированных трудовых ресурсов из них зависит от многих факторов, но в первую очередь – от ситуации на рынке труда и от того, какие профессиональные группы привлекаются во внешнюю миграцию. К положительным последствиям международной интеллектуальной миграции для стран-доноров можно отнести:

- расширение возможностей трудоустройства безработной молодежи с высокой квалификацией за рубежом. Кроме того, в ряде южно-азиатских государств, где предложение квалифицированной рабочей силы превышает спрос, международная трудовая миграция значительно повысила шанс молодых специалистов обустроить свою жизнь, поскольку их заработная плата на родине значительно ниже, чем у опытных работников;
- приток валютных средств (ремиттанс), в результате частных денежных переводов, что является одной из наиболее быстрорастущих статей платежного баланса во многих странах мира. Международные переводы, полученные развивающимися странами в 2005 году, оцениваются примерно в 167 млрд. долл. США и за последние пять лет удвоились, а в 2006 г. только переводы работников-мигрантов из Латинской Америки составили 45 млрд. долл. США. По оценкам экспертов, возвращаясь на родину, мигранты привозят с собой еще столько же накоплений, сколько было переведено через банки (Выхованец и др., 2005).

В Пакистане правительство подтвердило важность денежных переводов иммигрантов как инструмента экономического развития, предоставив им набор стимулов. Так, за минимальный объем перевода (2500–10000 долл. США) находящиеся за рубежом пакистанцы получали при возвращении на родину

привилегированный доступ к высшему образованию, государственному жилищному фонду и долям частной собственности в нем, а также бесплатный перепуск паспортов и освобождение от ввозной пошлины (*Руководство по разработке...*, 1995-2008). В этом контексте представляется необходимым выделить положительные последствия от переводов денежных средств мигрантов для принимающей их стороны, которые:

- являются стабильным источником иностранной валюты, снижающим внешний финансовый дефицит;
- являются потенциальным источником сбережений и инвестиций для дальнейшего развития;
- содействуют инвестициям в образование детей и накопления человеческого, в том числе и интеллектуального капитала;
- поднимают уровень жизни получателей;
- уменьшают уровень неравенства;
- уменьшают уровень бедности;
- налоги, взимаемые с фирм по трудоустройству за рубежом; прямые и портфельные инвестиции эмигрантов в экономику родной страны; сокращение расходов на обучение, здравоохранение и другие социальные расходы, которые покрываются для эмигрантов принимающей стороной;
- повышение квалификации работающих за границей, накопление ими различных профессиональных и организационных навыков без каких-либо затрат страны-донора.

Однако существуют и отрицательные последствия международной миграции высококвалифицированных работников для стран-доноров:

- уехавшие специалисты производят валовой внутренний продукт, внедряют собственные новые разработки, способствуя тем самым развитию экономики страны пребывания, а не своей исторической родины;
- денежные переводы, или ремиттансы имеют и негативные стороны:
 - только часть денег, заработанных мигрантами за рубежом, переводится семьям на родину, остальные же тратятся в стране-реципиенте, при этом возможность перевода денег зависит от экономического и политического положения в обоих государствах;
 - уменьшают трудовую активность семей получателей и таким образом оказывают негативное воздействие на рост и развитие;
 - доход семей эмигрантов растет неравномерно из-за периодичности денежных переводов;
 - зависимость страны-донора от переводов (например, в Албании,

наряду с высоким процентом миграции, в 2003 году, около 650 млн. долл. США (20% ВВП) было переведено на родину мигрантами, что делает ее одной из стран, наиболее зависимых от денежных переводов), (Сапелкин, 2004);

- денежные переводы не в полной мере компенсируют потери от «утечки умов», связанной с миграцией;
- отток творческой интеллигенции из страны отрицательно сказывается на ее научном потенциале, уменьшая доходы от внедрения результатов НИОКР, поступлений от продаж патентов и лицензий; наносит значительный ущерб отечественной культуре, образованию; сокращает интеллектуальный потенциал. На долю уроженцев других стран в США приходится свыше 18% получателей наиболее известных патентов и премий за инновации (*International mobility...*, 2008). Проблема состоит не столько в количестве уезжающих, сколько в их «качестве» – эмиграция хотя бы одного высококвалифицированного специалиста может нанести значительный ущерб деятельности коллектива, в котором он прежде работал. Нехватка профессионалов отрицательно сказывается на экономическом развитии страны в целом. Например, Южная Корея, испытывавшая на себе послевоенный хаос и традиционную ориентацию студенчества на продолжение обучения за рубежом, особенно остро ощущает эту проблему. Следует отметить тот факт, что наибольшее число вновь защищающихся докторов в США составляют выходцы из стран Азии и среди них высока доля остающихся за рубежом: в 1990-е гг. планировали не возвращаться на родину 87% китайских и 82% индийских выпускников аспирантуры, получивших PhD (*Technology and industry...*, 2006);
- массовый отъезд молодых ученых, преимущественно мужчин, отражается на демографической ситуации в стране-доноре, на отношениях в семьях, воспитании детей, преемственности национальных традиций.

С целью максимизации позитивных последствий международной интеллектуальной миграции как для стран – доноров и реципиентов, так и для мировой экономики в целом, возникает объективная необходимость в регулировании миграционных потоков высококвалифицированных кадров. Для этого на уровне отдельных стран и их группировок, а также на мировом уровне выработан определенный организационно-экономический механизм, реализация которого в меняющихся экономических условиях требует постоянного совершенствования.

В мировой практике сформированы различные уровни управления международной миграцией:

- национальный, который находит воплощение во внешней миграционной политике государства;
- региональный, осуществляемый в рамках интеграционных образований;
- международный, обеспечиваемый на уровне МРТ посредством международных экономических организаций, в том числе Международной организации по миграции, Международной организации труда и др.

2. Миграционная политика

Внешняя миграционная политика государства представляет собой систему мероприятий, основанных на использовании специальных инструментов и методов (эми- и иммиграционные квоты, закон о депортации, лицензии, строительство жилья, ссуды, кредиты, налоговые и жилищные льготы, создание рабочих мест, обеспечение госзаказа, финансирование НИОКР и др.) с целью регулирования миграционных потоков, ограничения притока или оттока беженцев и нелегальных мигрантов, стимулирования притока человеческого, в том числе интеллектуального, капитала. В первую очередь она направлена на сокращение оттока квалифицированных кадров не только за рубеж, но и в другие сферы деятельности.

Внешняя миграционная политика включает в себя как иммиграционную, так и эмиграционную политику. Ее цели по регулированию интеллектуальной миграции в странах-реципиентах и странах-донорах различны. В первом случае они заключаются в ограничении в экономических и политических интересах данной страны притока нежелательных по квалификационной структуре мигрантов и рациональном использовании требуемых. Последними обычно являются специалисты новых и перспективных отраслей (программисты, узкоспециализированные инженеры и др.), представители редких профессий (огранщики алмазов, реставраторы картин и т.д.), мировые знаменитости (музыканты, артисты, спортсмены, ученые). Во втором – в обеспечении защиты прав и интересов, трудящихся за границей граждан данной страны, возмещении потерь от выезда высококвалифицированной национальной рабочей силы за рубеж, усилении выгод от международной трудовой миграции. Внешняя миграционная политика государства обычно нацелена на обеспечение миграционной безопасности, под которой понимается состояние защищенности

от неконтролируемых эмиграционных потоков, в первую очередь интеллектуалов, и иммиграционных потоков нелегалов, прежде всего низкоквалифицированных.

В мировой практике регулирование интеллектуальной миграции происходит в контексте трех концепций эмиграционной и иммиграционной политики, базирующихся на трех основных экономических направлениях:

- концепция «невмешательства» (принципы неоклассики);
- концепция «ориентации на перспективу» (принципы неоклассического синтеза);
- концепция «активного управления» (принципы неокейнсианства).

Использование государством той или иной концепции зависит от того, является оно донором или реципиентом интеллектуального капитала.

Концепция «невмешательства», широко используемая развитыми странами, направлена на соблюдение интересов реципиента. Она основывается на принципиальной невозможности государственного вмешательства в процесс международной интеллектуальной эмиграции как несовместимого с полной реализацией прав и свобод человека в современном интегрирующемся мире. Любые формы и методы государственного управления данными правами считаются ограничивающими и потому недопустимыми. Этой концепции придерживаются, прежде всего, США, Канада, Австралия, некоторые страны Евросоюза. Однако необходимо отметить, что для иммигрантов в этих странах используется концепция «активного управления».

Процессы мировой глобализации способствуют распространению концепции «ориентации на перспективу», основывающейся на положении о том, что проблемы регулирования интеллектуальной эмиграции решаемы только в перспективе и на наднациональном уровне при непереносимом соблюдении интересов личности и государства-донора. Данная концепция находит применение главным образом в развивающихся странах, например в Китае, где студентов, магистрантов, аспирантов в большинстве случаев специально отправляют за границу в целях снижения демографической напряженности. В дальнейшем посредством предложения очень выгодных условий работы государство возвращает их на родину. Например, китайские университеты предлагают вакансии для кандидатов наук, обучавшихся за границей, со следующими привилегиями, которые в зависимости от учебного заведения могут меняться, но в пределах указанных сумм:

- пособие на переезд и адаптацию (2,5–4 тыс. долл.);
- пособие на продолжение исследований (6–19 тыс. долл., иногда – до 125 тыс.);

- пособие ежегодное, кроме заработной платы (1,5–3 тыс. долл.);
- пособие на покупку квартиры (9–45 тыс. долл., в некоторых университетах – квартира бесплатно, или 100 м² бесплатно, остальное за деньги, или льготы на покупку квартиры, например, 55 долл. за м²);
- помощь в трудоустройстве супруга(и), определение детей в престижную школу.

В данном контексте интернационализация использования интеллектуального капитала рассматривается как естественный и закономерный процесс, изначальное состояние которого определяется реалиями научно-технического и образовательного потенциалов стран и спецификой межгосударственных региональных и глобальных отношений. Целевое устремление состоит в максимально эффективном взаимодействии стран, обеспечивающем достижение полезных эффектов не только для каждой из них в отдельности, но и для их совокупности. Следует отметить, что иммиграционная политика в этих государствах не такая жесткая и в большей степени соответствует принципам неоклассического синтеза (Lucas, 1988).

Концепция «активного управления», широко используемая странами – донорами интеллектуального капитала, основывается на принципиальной возможности и целесообразности государственного управления интеллектуальной эмиграцией при помощи различных инструментов (правовых, административных, экономических и др.) и внедрении механизмов удержания интеллектуального капитала в стране. При этом иммиграционной политике уделяется большое внимание именно в контексте создания программ по реиммиграции и хотя бы «точечному» привлечению высококвалифицированных специалистов (такие подходы характерны, прежде всего, для стран, несущих наибольшие потери от «утечки умов», например Пакистана, Индии, Бразилии, Парагвая и ряда других).

3. Методы управления международной интеллектуальной миграцией

Миграционная политика осуществляется посредством реализации организационно-экономического механизма, включающего правовое обеспечение, формы и методы государственного регулирования, а также соответствующие институты. Как свидетельствует анализ зарубежного опыта, данный механизм опирается на прямые и косвенные формы регулирования, реализуемые при по-

мощи соответственно административных и экономических методов, направления использования которых значительно отличаются друг от друга в странах-донорах и странах-реципиентах.

Представляется, что основными методами управления международной интеллектуальной миграцией являются приведенные в таблице 1.

Таб. 1. Методы управления международной интеллектуальной миграцией

Административные методы	Экономические методы
Страны-доноры	
1. Жесткие правовые требования к фирмам-посредникам, занимающимся вербовкой трудовых мигрантов 2. Лимитирование выдачи загранпаспортов 3. Запрет (прямой или косвенный) на выезд отдельных категорий работников 4. Установление сроков обязательной работы в стране после завершения образования за государственный счет 5. Эмиграционные квоты 6. 6. Обязательная регистрация	1. Проведение политики поощрения валютных переводов из-за рубежа 2. Предоставление льгот по валютным вкладам и таможенных льгот для возвращающихся трудовых мигрантов 3. Продажа мигрантам ценных бумаг, не облагаемых налогами 4. Госсубсидирование НИОКР 5. Разработка программы рабочих мест для возвращающихся трудовых мигрантов 6. Выдача кредитов и предоставление льгот реэмигрантам на постройку и приобретение жилья, для открытия собственного дела 7. Использование ученых – бывших граждан страны как посредников в международном процессе передачи технологий 8. Снятие ограничений на ПИИ в сфере науки 9. Формирование региональных альянсов 10. Создание гостевых лабораторий 11. Расширение международного сотрудничества в сфере науки
Страны-реципиенты	
1. Отбор по балльной системе 2. Иммиграционные квоты 3. Финансовые ограничения 4. Возрастной ценз 5. Профессионально-квалификационный ценз	1. Финансовое стимулирование репатриации определенных категорий мигрантов 2. Предоставление материальной помощи при отъезде из страны пребывания 3. Финансовое стимулирование репатриации определенных категорий мигрантов 4. Предоставление материальной помощи при отъезде из страны пребывания

6. Запрет на наем иностранных трудовых мигрантов на ту или иную должность при наличии соответствующих специалистов на внутреннем рынке труда	5. Профессиональное обучение в стране пребывания, ориентированное на страну - донора
7. Членство в профсоюзе	6. Стимулирование экономического развития стран-доноров
8. Тестирование на знание языка	7. Предоставление грантов для работы в национальных научных институтах
9. Наличие опыта работы в определенной сфере	8. Ассигнования в развитие НИОКР (в большинстве своем не госструктурами)
	9. Субсидии высококлассным специалистам
	10. Высокий уровень заработной платы работников умственного труда
	11. Помощь реэмигрантам в адаптации на родине

Источник: разработка автора.

В развитых странах, эмиграционная политика которых базируется на неоклассическом направлении, а иммиграционная, в большей степени - на неокейнсианском, при этом используются как экономические, так и административные методы. В качестве последних в основном выступают: отбор по балльной системе, иммиграционные квоты, финансовые ограничения, возрастной и профессионально-квалификационный ценз, запрет на наем иностранных трудовых мигрантов на ту или иную должность при наличии соответствующих специалистов на внутреннем рынке труда, тестирование на знание языка, наличие опыта работы в определенной сфере.

Так, в США разрешение на въезд выдается иммигранту только в случае подписания контракта с нанимателем, которому необходимо доказать, что местные работники не могут выполнять требуемую работу из-за отсутствия профессиональных навыков или по каким-либо другим причинам. При этом процесс сертификации обычно контролируется иммиграционным юристом и может занять несколько лет. Работодатели и иммигранты, недовольные отсрочками, стараются использовать временные визы для заполнения промежутка между решением нанять работника и правительственным разрешением на получение статуса постоянного жителя. В результате процесс вербовки зачастую является чисто формальным, поскольку у работодателя уже есть нанятый иностранный работник. В настоящее время вакансии на постоянное место жительства квалифицированных работников ежегодно не заполняются, несмотря на растущее количество претендентов, ожидающих разрешения (*Руководство по разработке...*, 1995-2008).

В Канаде и Австралии отбор потенциальных иммигрантов осуществляется по балльной системе, причем значение того или иного качественного признака при отборе не является постоянным и может меняться в пользу других приоритетов; вместе с тем по ряду важнейших характеристик, например возрастной ценз, наличие трудового сертификата, требования достаточно устойчивы во времени (Мигас, 2004).

В Канаде существует так называемая бизнес-иммиграция. Этот способ въезда относится к иммигрантам-предпринимателям, которых можно классифицировать как инвесторов, предпринимателей и самозанятых лиц, намеренных развивать экономику Канады путем инвестиций и создания рабочих мест. Их могут сопровождать их иждивенцы (Архангельский и др., 2005).

Критериями для определения инвесторов являются:

- наличие опыта деловой активности, т.е. управления бизнесом и контроля доли капитала или управление пятью штатными работниками в год в течение двух лет за последние пять лет до момента подачи заявления на постоянное разрешение на проживание;
- приобретенный законным путем собственный капитал в размере не менее 800 тыс. канадских долл.;
- письменное подтверждение факта выполненных или запланированных инвестиций в Канаду в размере не менее 400 тыс. канадских долл.

Данные средства инвестируются правительством в развитие экономики и возвращаются бывшему претенденту после получения им гражданства.

Для предпринимателей существуют следующие критерии отбора:

- предыдущий опыт ведения бизнеса;
- приобретенный законным путем собственный капитал в размере не менее 300 тыс. канадских долл.;
- контроль соответствующего бизнеса в Канаде в объеме не менее одной трети;
- активное управление соответствующим бизнесом в Канаде;
- создание хотя бы одного дополнительного рабочего места для гражданина или постоянного жителя Канады, кроме самого предпринимателя и членов его семьи.

В Великобритании также введена система балльного отбора высококвалифицированных мигрантов, где оценивается образование, опыт работы, заработок за 12 месяцев перед подачей заявления, достижения в избранной области, достижения партнеров. Кроме того, претенденты должны продолжить работу в избранной области в Великобритании. Необходимо также наличие сбереже-

ний для оплаты жилья и проживания для себя и своей семьи и готовность считать Великобританию своей родиной. При этом в Великобритании программа «Новые таланты» (Fresh talents) снимает большинство барьеров для трудоустройства выдающихся специалистов из-за рубежа (Кольчугина, 2005).

К экономическим методам управления международной интеллектуальной миграцией в основном относят: оказание материальной помощи при отъезде из страны пребывания; профессиональное обучение в стране пребывания, ориентированное на страну-донора; стимулирование экономического развития стран-доноров; предоставление грантов для работы в национальных научных институтах; ассигнования в развитие НИОКР (в большинстве своем не госструктурами); субсидии высококлассным специалистам; высокий уровень заработной платы работников умственного труда.

Программы стимулирования экономического развития стран происхождения и районов массового миграционного оттока населения, разрабатываемые для сокращения эмиграции и усиления реэмиграции, предусматривают совместное строительство на данных территориях предприятий. Финансирование осуществляется с использованием денежных сбережений рабочих-мигрантов и стран-реципиентов. Примером такого сотрудничества являются Германия и Турция, подписавшие двухстороннее соглашение о создании кооперативов развития, а впоследствии – и акционерных обществ с привлечением денежных средств работающих в Германии турецких граждан. В Нидерландах разработан проект, рассчитанный на стимулирование отъезда иностранцев из страны и обеспечение их занятости на родине, в том числе путем предоставления кредитов тем из них, кто желает открыть здесь собственное дело.

В развивающихся странах, проводящих эмиграционную политику в рамках концепции неоклассического синтеза, а иммиграционную, в большей степени – неокейнсианства, административными методами в основном являются: лимитирование выдачи загранпаспортов, запрет (прямой или косвенный) на выезд отдельных категорий работников, эмиграционные и иммиграционные квоты, профессионально-квалификационный ценз, запрет на наем иностранных трудовых мигрантов на ту или иную должность при наличии соответствующих специалистов на внутреннем рынке труда, наличие опыта работы в определенной сфере.

Так, в Бирме, Вьетнаме имеет место лимитирование выдачи загранпаспортов. Здесь также применяются как прямые, так и косвенные запреты на выезд отдельных категорий работников и введены эмиграционные квоты.

К экономическим методам управления международной интеллектуальной миграцией относят преимущественно: проведение политики поощрения валютных переводов из-за рубежа; предоставление льгот по валютным вкладам и таможенных льгот для возвращающихся трудовых мигрантов; продажа мигрантам ценных бумаг, не облагаемых налогами; разработка программы рабочих мест для возвращающихся трудовых мигрантов; выдача кредитов и предоставление льгот реэмигрантам на постройку и приобретение жилья, для открытия собственного дела; использование ученых – бывших граждан страны как посредников в международном процессе передачи технологий; снятие ограничений на ПИИ в сфере науки; формирование региональных альянсов; создание гостевых лабораторий; расширение международного сотрудничества в сфере науки; финансовое стимулирование репатриации определенных категорий мигрантов; высокий уровень заработной платы работников умственного труда.

Экономическое управление может осуществляться посредством стимулирования сопутствующего экспорта, т.е. трудоустройства работников, чье пребывание за рубежом потребует экспорта отечественной продукции; путем ориентации системы подготовки кадров на потребности стран-реципиентов, причем за их счет. Такие программы осуществлялись с 70-х гг. XX в. – в ФРГ, Франции и Швейцарии, однако они не были слишком эффективны (Капускин и др., 1996).

В странах с транзитивной экономикой, проводящих миграционную политику в основном в рамках неокейнсианской концепции, к административным методам относят: жесткие правовые требования к фирмам-посредникам, занимающимся вербовкой трудовых мигрантов, установление сроков обязательной работы в стране после завершения образования за государственный счет, эмиграционные и иммиграционные квоты, обязательная регистрация. Например, в Российской Федерации система найма иностранных трудящихся основана на сложных административных процедурах, включающих установление годичной квоты и двойственной структуры разрешений. Процедурой выдачи лицензий сложно управлять как работодателю, так и работнику, что приводит к увеличению нелегальной занятости.

Экономическими методами управления международной интеллектуальной миграцией преимущественно являются: помощь реэмигрантам в адаптации на родине, госсубсидирование НИОКР, расширение международного сотрудничества в сфере науки, использование ученых – бывших граждан страны как посредников в международном процессе передачи технологий, проведение политики поощрения валютных переводов из-за рубежа, предоставление грантов для работы в национальных научных институтах.

При возвращении на родину многие испытывают определенные трудности с интеграцией в существующую социально-экономическую среду и поиском работы. Для облегчения процесса адаптации репатриантов многими странами-донорами разработаны специальные меры, обеспечивающие их занятость в государственном или частном секторах экономики, а также программы их профессионального обучения и переобучения.

К мероприятиям, направленным на удержание потенциальных интеллектуальных мигрантов, относят, прежде всего, стимулирование создания ими новых рабочих мест посредством налоговых льгот, развития среднего и малого предпринимательства и самозанятости, более широкое применение творческих отпусков.

Для многих стран-доноров переводы трудящихся-мигрантов служат важнейшим источником валютных поступлений. Целью валютно-кредитного регулирования в данном случае является создание благоприятного валютного климата для их привлечения. Эта цель может осуществляться посредством обеспечения льгот по валютным вкладам, открытия зарубежных филиалов отечественных банков, активного использования иностранных банков. Заинтересованные в эффективном использовании денежных средств трудовых эмигрантов страны-доноры предлагают вовлекать эти средства в экономический кругооборот посредством вложения в национальные ценные бумаги с предоставлением определенных финансовых льгот.

Следует отметить, что в настоящее время в развитых государствах мира все большее значение придается активным программам на рынке труда, в рамках которых преобладают меры, направленные на развитие потенциала работников и их адаптацию к сложившимся социально-экономическим условиям (инвестиции в человеческий капитал, информационное обеспечение рынка труда, прогнозирование состояния трудовой сферы и др.). Такие меры по отношению к вернувшимся интеллектуальным мигрантам позволят предотвратить их деквалификацию и увеличить количество реэмигрантов.

Ведущая роль в управлении процессами международной интеллектуальной миграции принадлежит:

- на международном уровне – Международной организации труда (МОТ), которая рекомендует всем странам координировать политику в области занятости, улучшать медицинское и общественное обслуживание мигрантов, способствовать их добровольному возвращению на родину, бороться против привлечения за рубеж подготовленных кадров и «утечки умов»; а также Международной организации по миграции (МОМ), основными задачами которой являются: содействие

в найме на работу в стране пребывания; воссоединение семей; получение образования; краткие туристические, семейные, деловые визы (срок до 3 месяцев); поиск политического убежища; возвращение граждан на родину к своим этническим корням; выезд на постоянное место жительства. Во многих международных организациях вопросами миграции занимаются специальные службы. Во Всемирной организации здравоохранения такая служба разрабатывает специальные нормы по физическому состоянию трудящихся-мигрантов и членов их семей; в ЮНЕСКО – разрабатывает и реализует программы в области их образования. Аналогичные службы функционируют в ОЭСР – Система постоянного наблюдения за миграцией, в Западной Европе – Межправительственный комитет по вопросам миграции;

- на национальном уровне – министерствам, департаментам, отделам и др. Например, в Австралии регулированием трудовой миграции занимается Департамент иммиграции и межэтнических отношений; в Канаде – Министерство гражданства и иммиграции, а также Министерство развития человеческих ресурсов; во Франции – Министерство социальных дел, труда и солидарности, Министерство внутренних дел, обеспечения внутренней безопасности и свобод; в Японии – Министерство юстиции.

Правовое обеспечение регулирования процессов трудовой миграции на международном уровне обеспечивается посредством конвенций, принятых в МОТ; на национальном уровне – конституций, законов, указов, постановлений. Например, в Австралии приняты законы «О гражданстве Австралии» (1948 г.), «О миграции» (1958 г.), «Об иностранцах» (1947 г.), «О визовом регулировании» (1997 г.); в Канаде – «Об иммиграции» (1906, 1910, 1952 и 1972 гг.); в Японии – «Об иммиграционном контроле и статусе беженцев» (1982, 1990 и 1999 гг.), «О регистрации иноподданных» (1952 и 1993 гг.), «Об иммиграции» (1991 г.)

Резюме

При разработке миграционного законодательства правительства придерживаются правовых норм и стандартов, закрепленных в мировой практике. Ратифицируя международные конвенции, страны, регламентирующие процесс трудовой миграции, признают приоритет норм международного права над национальным законодательством. Это имеет важное значение как для самой страны

с точки зрения ее интеграции в мировое сообщество, так и для интеллектуальных мигрантов (*Trends in international...*, 2009).

Опыт ряда государств, в которых имела место широкомасштабная эмиграция интеллектуалов и которые выработали соответствующие эффективно действующие механизмы управления, показывает, что существует возможность воздействовать на данный процесс и в значительной мере снизить его отрицательные последствия. Отсутствие управления процессами внешней интеллектуальной миграции может привести к усилению несбалансированности профессионально-квалификационной структуры научных кадров; росту масштабов потерь национальной интеллектуальной собственности; недоиспользованию в национальных целях профессиональных знаний, приобретенных высококвалифицированными кадрами на родине и за рубежом.

Список литературы

1. Архангельский В.Н. и др. (2005), *Стратегия демографического развития России*, Центр соц. Прогнозирования
2. Выхованец О. и др. (2005), *Политика иммиграции и натурализации в России: состояние дел и направления развития: аналит. докл.*, Фонд «Наследие Евразии»
3. Капускин В.И. и др. (1996), *Международные экономические отношения: учеб. Пособие*, Изд-во С.-Петербург. ун-та
4. Кольчугина М.Б. (2005), *Международная интеграция в сфере высшего образования*, Мировая экономика и междунар. отношения 11
5. Lucas R.E. (1988), *On the mechanism of economic development*, Journal of Monetary Economics 22
6. Мигас В. (2004), *Мировой и белорусский опыт регулирования внешней трудовой миграции*, Белорус. журн. междунар. права и междунар. отношений 1
7. OECD (2006), *OECD Science, Technology and industry: outlook*, Paris
8. OECD (2008a), *International mobility of the highly skilled*, Paris
9. OECD (2008b), *Trends in international migration: annu. rep.*, Paris
10. *Руководство по разработке эффективной политики в области трудовой миграции в странах происхождения и назначения*, Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ) - 1995–2008, http://www.osce.org/publications/eea/2006/05/19187_620_ru.pdf [06.12.2010]
11. Сапелкин Е.П. (2004), *Динамика миграционных процессов и проблемы социализации молодежи в Республике Беларусь*, Мир технологий 2
12. Цапенко И. (2005), *Международная миграция специалистов и студентов*, Вопр. экономики 7

The mechanism of management of international intellectual migration

Abstract

International intellectual migration as a phenomenon emerged at a late stage of the development of international labor migration. It has a complex structure. Along with the category of international intellectual migration equally use of the category of migration management and, in particular the international intellectual migration, due to its uneven impact on donor countries and recipient countries.

The paper presents the positive and negative effects of the international intellectual migration. Developed also external and global politics and management methods of the international intellectual migration.

Keywords

intellectual migration, management of migration processes

Przestrzenne zróżnicowanie nakładów na działalność badawczo-rozwojową na przełomie wieków

Marlena Piekut

Politechnika Warszawska, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych
e-mail: mpiekut@op.pl

Jolanta Pacian

Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Katedra Zdrowia Publicznego
e-mail: jolanta.pacian@umlub.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.14

Streszczenie

Celem pracy była analiza nakładów na działalność badawczo-rozwojową (B+R) w 35 krajach świata, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca Polski. Na podstawie przeprowadzonych badań wskazano, że zajmuje ona dość odległe miejsce pod względem wielkości nakładów na działalność B+R. W Polsce, obok niskich nakładów na działalność B+R, zauważa się niekorzystną ich strukturę, stosunkowo niski udział sektora biznesu przy wysokich nakładach rządowych. Międzywojewódzkim liderem w nakładach na działalność B+R jest województwo mazowieckie. Wśród krajów o podobnym położeniu geopolitycznym największe nakłady na działalność B+R i szybki ich wzrost odnotowano w Słowenii i Estonii. Liderami w nakładach na działalność B+R są Szwedzi, Duńczycy i Finowie. Najniższe nakłady na działalność B+R odnotowuje się w Rumunii i Bułgarii. Największy wzrost nakładów na działalność B+R w ostatnich kilkunastu latach zauważono w Chinach oraz w większości krajów Europy Środkowo-Wschodniej.

Słowa kluczowe

działalność B+R, innowacyjność, Europa, Polska

Wstęp

Wiedza odgrywa bardzo ważną rolę we współczesnej gospodarce i w rozwoju społeczno-gospodarczym. Zdolność tworzenia wiedzy, jej przekształcania w nowe technologie, produkty i usługi wpływa na sukces rynkowy przedsiębiorstw i sprzyja rozwojowi całej gospodarki. Kluczową rolę w tym zakresie pełni działalność badawczo-rozwojowa.

Według GUS-u (*Nauka...*, 2012) pod pojęciem działalności badawczo-rozwojowej należy rozumieć pracę twórczą podejmowaną w sposób systematyczny w celu zwiększenia zasobów wiedzy, czyli wiedzy o człowieku, społeczeństwie i kulturze oraz wykorzystanie tych zasobów wiedzy do tworzenia nowych zastosowań.

Celem artykułu jest analiza nakładów na działalność B+R w 35 krajach świata, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca Polski.

Problemy badawcze to:

- wskazanie na poziom nakładów na działalność B+R w przeliczeniu na mieszkańca kraju oraz zmian tego poziomu w latach 1995-2011;
- wskazanie na wielkość udziału działalności B+R w PKB oraz zmian na przestrzeni 16 lat;
- przeanalizowanie struktury nakładów na działalność B+R.

1. Przegląd literatury

Schumpeter (1928) wskazywał, że innowacje to wprowadzenie nowych, dotychczas niesprawdzonych w praktyce gospodarczej zasad, to wprowadzenie nowych towarów, nowej metody produkcji, to zdobycie nowego źródła surowców, otwarcie nowego rynku, a według Druckera (1992) - to szczegółowe narzędzie przedsiębiorców, za pomocą którego mają okazję do podjęcia nowej działalności gospodarczej lub świadczenia nowych usług. Zgodnie z definicją zawartą w Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka innowacja to wprowadzenie do praktyki w przedsiębiorstwie nowego lub znacząco ulepszanego rozwiązania w odniesieniu do produktu (towaru lub usługi), procesu, organizacji lub marketingu (*Szczegółowy...*, 2013). Innowacje to kluczowy czynnik decydujący o zdobyciu i utrzymaniu przewagi konkurencyjnej na rynku. Identyfikowane są z najcenniejszym aktywem nowoczesnego przedsiębiorstwa i są podstawowym wymogiem prowadzenia działalności w gospodarce rynkowej (Dziekoński i Chwieńko, 2013). Można więc przyjąć, że innowacja to zmiana, która prowadzi do ulepszenia, daje nową jakość bądź pozwala stworzyć nowy produkt czy usługę.

Niezbędna w tworzeniu innowacji jest wiedza. Wiedza to zorganizowany zasób użytecznej informacji; jest porównywana do dobrze zorganizowanego portfela aktywów (Laudon i Starbuck, 1996). Służy do zdefiniowania problemu, rozwiązania go, wdrożenia rozwiązania przy możliwie najniższych kosztach i uruchomienia sprzedaży (Jemielniak, 2012). Wiedza stanowi więc istotny zasób przedsiębiorstwa, który może doprowadzić do uzyskania trwałej przewagi konkurencyjnej. Twórcze wykorzystanie zasobów wiedzy odgrywa niezwykle doniosłą rolę. Wpływa na prestiż i polityczny potencjał państwa, na poziom życia konsumentów (zapewnia obywatelom równość szans rozwoju intelektualnego, wielkość konsumpcji), a także na sferę mikroekonomiczną, która dzięki rozwojowi technologicznemu i finansowemu przedsiębiorstw przekłada się na społeczeństwo i państwo (Świtalski, 2005).

Ranga wiedzy i innowacji wciąż wzrasta, a maleje znaczenie tradycyjnych czynników materialnych (Kaspierkiewicz, 2012). Wskazuje się, że rewolucja informacyjna dała impuls do przekształceń struktury gospodarki kapitalistycznej. Zachodzące zmiany polegają na tym, że kapitalizm przeszedł z fazy industrialnej do fazy opartej na wiedzy. W obecnej fazie rozwojowej głównym źródłem wartości wskazywanym przez wielu badaczy (Drucker, Thurow, Romer) są wiedza oraz innowacje. Najnowsze doświadczenia gospodarek wysoko rozwiniętych wyraźnie wskazują, iż osiągnięcie przewagi konkurencyjnej opartej na wiedzy i innowacjach stanowi gwarancję trwałego rozwoju gospodarczego i postępu cywilizacyjnego (*The Global...*, 2009). Wskazuje się, że powstawanie innowacji zależy od zachowań, postaw i motywacji przedsiębiorców (Newell i in., 2009). Świtalski (2005) twierdzi, że priorytetową zmienną niezależną, na którą może mieć wpływ przedsiębiorca jest poszukiwanie przez niego możliwości zmian we własnych działaniach. To postawa zarządu i kultura korporacji inspirowane do poszukiwania możliwości zmian. Jakość majątku intelektualnego kierownictwa i pracowników decyduje o jakości proponowanych zmian w jednostkach gospodarczych.

Inwestycje w działalność badawczo-rozwojową to jeden z czynników, który może się przyczynić do rozwoju przedsiębiorstwa, wpłynąć na ich innowacyjność (Piekut, 2012). Rachwał, Wiederman i Kilar (2010) wskazują, iż rozwój przedsiębiorstw jest czynnikiem i wynikiem postępu technologicznego. Postęp ten wymaga znaczącego udziału prac badawczo-rozwojowych, w szczególności w przypadku produkcji o wysokiej wartości dodanej. Dowodzi się, że prace te związane są zarówno z rozwojem wyrobów przemysłowych, jak i unowocześnianiem i automatyzacją procesów produkcyjnych. Regiony Europy o ukształtowanej w przeszłości roli przemysłu są liderami pod względem wielkości zatrudnienia w sektorze B+R. Zaznaczają się też znaczące różnice w udziale wydatków na działalność B+R w PKB

między krajami „starej” i „nowej” UE. Najmniejsze udziały wydatków dotyczą regionów o niewielkim udziale nowoczesnego przemysłu, któremu towarzyszy bezpośrednio zaplecze jednostek B+R. Nakłady na działalność B+R są powiązane z inwestycjami produkcyjnymi wytwarzającymi innowacyjne produkty bądź technologie o wysokiej wartości dodanej. W Europie Środkowo-Wschodniej występują nieliczne inwestycje tego typu, dlatego też regiony te charakteryzują się niską wydajnością pracy, która wynika zarówno z niższych nakładów na działalność B+R, jak i z produkcji o niższej wartości dodanej. Zmiany w strukturze inwestycji mogą doprowadzić do zmniejszenia dystansu dzielącego kraje Unii Europejskiej.

Współpraca w działalności B+R występuje najczęściej między jednostkami, które znajdują się blisko siebie w przestrzeni technologicznej (Szerngell i Barber, 2009). Większa specjalizacja sektora wpływa na większą intensywność działalności badawczo-rozwojowej, co jest widoczne w Stanach Zjednoczonych, w szczególności w sektorze ICT (Moncada-Paternò-Castello i in., 2010).

Potrzebę podnoszenia innowacyjności, konkurencyjności przedsiębiorców i gospodarek dostrzega Komisja Europejska (Guimón, 2011). W strategiach unijnych podkreślana jest ważna rola innowacji. W Polsce w okresie programowania 2007-2013 przyjęta strategia Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka zakłada kompleksowe wsparcie innowacyjnych przedsięwzięć w zakresie prowadzenia prac badawczo-rozwojowych. Działania te mają się przyczynić do wzmocnienia pozycji konkurencyjnej polskich przedsiębiorców zarówno na Jednolitym Rynku Europejskim, jak i na innych rynkach międzynarodowych (*Szczegółowy...*, 2013). W kolejnym okresie programowania 2014-2020 też się zakłada wspieranie działalności B+R (Piekut, 2013).

Warto jednak dodać, że działalność badawczo-rozwojowa jest powszechnie uważane za bardziej ryzykowną niż większość innych inwestycji, na przykład w środki trwałe. Zaznacza się, że wbrew oczekiwaniom nie zawsze większe nakłady na działalność B+R wiążą się z większym zyskiem (Coad i Rao, 2010). Należy też pamiętać, że na postęp w gospodarce w długiej perspektywie ma wpływ wiele determinant, wśród nich tylko nieliczne zależą od twórców wiedzy i autorów nowych rozwiązań, pozostałe są zależne od zróżnicowanego układu uwarunkowań i okoliczności historycznych, od roli bezpośrednich inwestycji zagranicznych, od czynników zewnętrznych, od właściwego lokowania przez przedsiębiorców zamówień na adaptację lub opracowywanie nowych rozwiązań technologicznych (Świtalski, 2005).

2. Metodologia badawcza

Analizą objęto dane statystyczne pochodzące z Głównego Urzędu Statystycznego oraz z Eurostatu. Obiektem zainteresowania było 35 krajów oraz UE (27 krajów).

Dla zobrazowania dynamiki zastosowano średnie tempo zmian. Miernik ten określa przyrost bądź spadek badanego zjawiska w okresie badanym w stosunku do wielkości tego zjawiska z okresu podstawowego. W pierwszym etapie obliczono indeksy łańcuchowe (1), a następnie średnią dla lat 1995-2011 (2).

$$i_{t/t-1} = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad (t = 2, \dots, n) \quad (1)$$

i – indeks łańcuchowy

y_n – okres badany, bieżący rok, dla którego jest wyznaczany wskaźnik

y_{n-1} – okres bazowy, rok poprzedzający rok bieżący.

$$\overline{i}_G = \sqrt[n]{i_{n/n-1} \cdot i_{n-1/n-2} \cdot \dots \cdot i_{2/1}} = \sqrt[n]{i_{n/1}} - 1 \quad (2)$$

i_G – średnie tempo zmian dla dekady

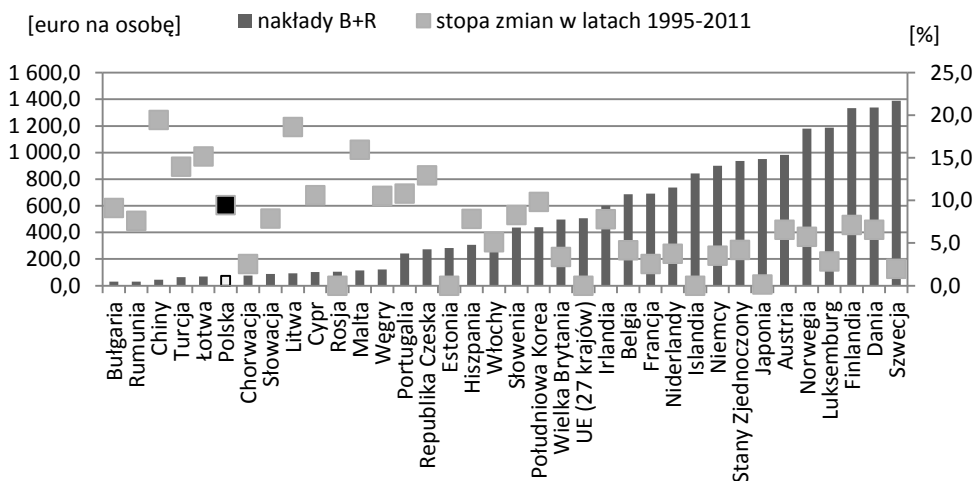
Analizę statystyczną dokonano z wykorzystaniem programów Statistica 10 i Excel.

3. Nakłady na działalność B+R oraz ich udział w PKB

Cechą silnie wpływającą na rozwój prac B+R są nakłady kierowane na te prace (Piekut, 2012). Istotny jest zarówno poziom nakładów, jak i ich struktura. Największe nakłady na działalność B+R odnotowano w trzech krajach regionu bałtyckiego, czyli w Szwecji, Danii i Finlandii. W tych krajach w 2011 roku nakłady na działalność B+R w przeliczeniu na 1 mieszkańca kraju wynosiły od około 1333 euro w Finlandii do 1389 euro w Szwecji (rys. 1). Relatywnie wysokie kwoty na działalność B+R przeznaczano także w Luksemburgu i Norwegii, po około 1180 euro na mieszkańca kraju. Działalność B+R pochłaniała powyżej 900 euro na mieszkańca kraju w Niemczech, Stanach Zjednoczonych, Japonii i Austrii. Najmniejsze kwoty na działalność B+R na mieszkańca kraju odnotowano w Bułgarii – około 30 euro i Rumunii – około 31 euro. Na trzeciej pozycji od końca z wartością około 46 euro na mieszkańca kraju znalazły się Chiny, jednak biorąc pod uwagę

gęstość zaludnienia tego kraju wartość ta nie oddaje faktycznie wysokość nakładów na działalność B+R w tym kraju. Polska z nakładami wynoszącymi około 74 euro na mieszkańca znalazła się na 30 miejscu wśród 35 analizowanych krajów.

Największe tempo wzrostu nakładów na działalność B+R w latach 1995-2011 odnotowano w Estonii, z roku na rok nakłady na działalność B+R wzrastały o 22,3%, w Chinach - o 19,5% oraz na Litwie - o 18,6% (rys. 1). Realtywnie duży wzrost zauważono też na Malcie, z roku na rok nakłady na B+R zwiększały się o 15,9%, na Łotwie - o 15,1%, w Turcji – o 14,0%, w Republice Czeskiej – o 13,0%, a także w Portugalii, na Węgrzech oraz Cyprze – o około 11%. W Polsce średnioroczne tempo wzrostu nakładów na działalność B+R wyniosło 9,4%.

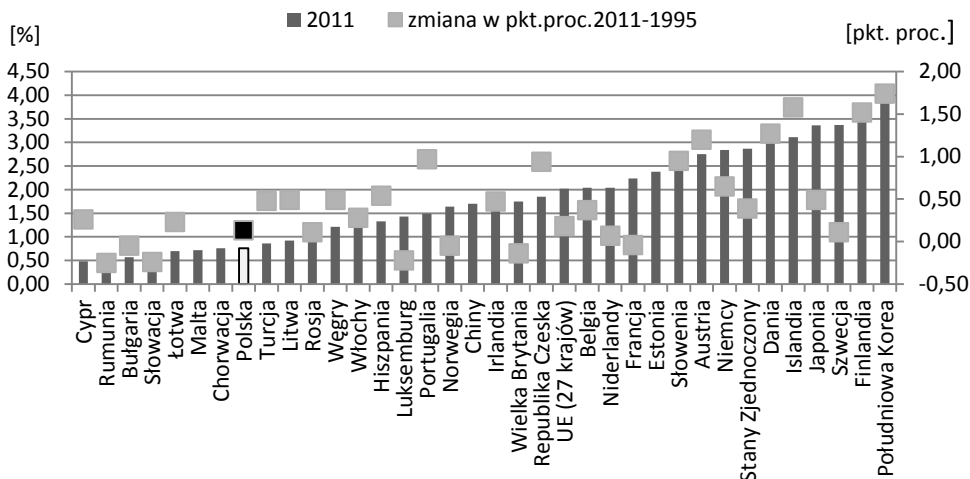


Rys. 1. Nakłady na B+R w 2011 roku i średnie tempo zmian w latach 1995-2011

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Nakłady na działalność B+R w 2011 roku stanowiły od 0,48% PKB na Cyprze do 4,00% w Południowej Korei (rys. 2). Powyżej 3% udział nakładów na działalność B+R w PKB odnotowano w Finlandii, Szwecji, Japonii, Islandii oraz Danii. Wynika z tego, że jedynie trzy kraje UE spełniły założenie strategii unijnych - strategia lizbońska, strategia Europa 2020 (*Strategia...*, 2004; *Europa...*, 2013) zakładających 3-procentowy udział nakładów na działalność B+R. Około 2,8-procentowy udział nakładów B+R w PKB zauważono w Niemczech i Austrii. W Stanach Zjednoczonych nakłady na działalność B+R stanowiły 2,87% PKB. Wśród krajów Europy Środkowo-Wschodniej na wyróżnienie zasługują Estonia i Słowenia, w których

w 2011 roku nakłady na działalność B+R stanowiły odpowiednio 2,38% i 2,47% PKB. Obok Cypru najmniejszy udział nakładów na działalność B+R w PKB zauważono w Rumunii, Bułgarii, Słowacji, na Łotwie i Malcie oraz w Chorwacji i Polsce, od 0,50% PKB do 0,76% PKB. Polska znalazła się na 28 pozycji wśród 35 krajów pod względem udziału nakładów na działalność B+R w PKB.



Rys. 2. Udział nakładów na B+R w PKB w 2011 roku [%] oraz zmiana w porównaniu do 1995 roku [pkt. proc.]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

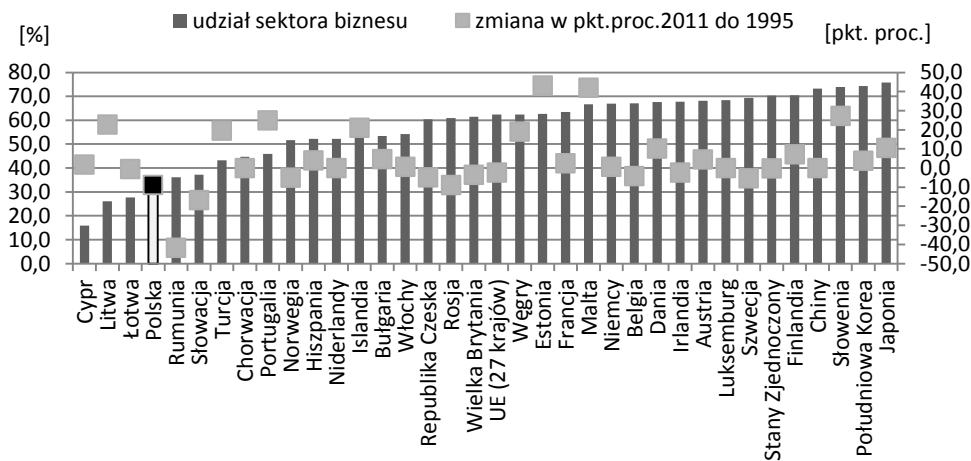
W większości krajów odnotowano względną stabilizację, bądź wzrost udziału nakładów na działalność B+R w PKB. W analizowanym szesnastoleciu największy wzrost zaobserwowano w Estonii o 1,81 pkt. proc., Południowej Korei – o 1,74 pkt. proc., w Islandii – o 1,58 pkt. proc., Finlandii – o 1,52 pkt. proc., Danii – o 1,27 pkt. proc. oraz Austrii - o 1,20 pkt. proc. (rys. 2). W Polsce udział nakładów na działalność B+R w latach 1995-2011 zwiększył się o 0,13 pkt. proc.

4. Struktura nakładów na działalność B+R

Fundusze na prace B+R mogą pochodzić z różnych źródeł. Często dokonywanym podziałem źródeł finansowania działalności B+R są sektory, czyli biznesu, rządowy, szkolnictwa wyższego, prywatnych organizacji non-profit.

W strategiach Unii Europejskiej zakłada się, że 2/3 nakładów na działalność B+R powinno pochodzić z sektora przedsiębiorstw (*Strategia...*, 2004; *Europa...*, 2013). W UE największy udział sektora biznesu odnotowano w Słowenii – w 2011 roku blisko 74% nakładów na działalność B+R pochodziło od przedsiębiorców (rys. 3). Na kolejnej pozycji z ponad 70% udziałem sektora przedsiębiorstw znalazła się Finlandia. Ponad 66-procentowy udział sektora biznesu odnotowano na Malcie, w Niemczech, Belgii, Danii, Irlandii, Austrii, Luksemburgu i Szwecji. Wśród krajów spoza UE znaczącą partycypację sektora biznesu zauważono w Japonii – 76%, Południowej Korei – 74%, Chinach – 73% oraz Stanach Zjednoczonych 70%. Najmniejszy udział sektora przedsiębiorstw w finansowaniu działalności B+R odnotowano na Cyprze – około 16%, na Litwie – ponad 26%, Łotwie – 28% oraz w Polsce 30%. Polska znalazła się na 32 pozycji wśród 35 krajów pod względem udziału przedsiębiorców w nakładach B+R.

W latach 1995-2011 największy wzrost udziału przedsiębiorców w finansowanie działalności B+R odnotowano w Estonii – o ponad 43 pkt. proc. oraz na Malcie – o 42 pkt. proc. (rys. 3). Przedsiębiorcy ze Słowenii, Islandii, Portugalii i Litwy w omawianym okresie też intensywnie zaangażowali się w finansowanie działalności B+R, w krajach tych wzrost udziału przedsiębiorców w finansowanie B+R wyniósł od 21 pkt. proc. do 27 pkt. proc. W Polsce odnotowano spadek udziału przedsiębiorców w finansowaniu działalności B+R o około 9 pkt. proc. Największy zaś spadek odnotowano w Rumunii – o 41 pkt. proc.

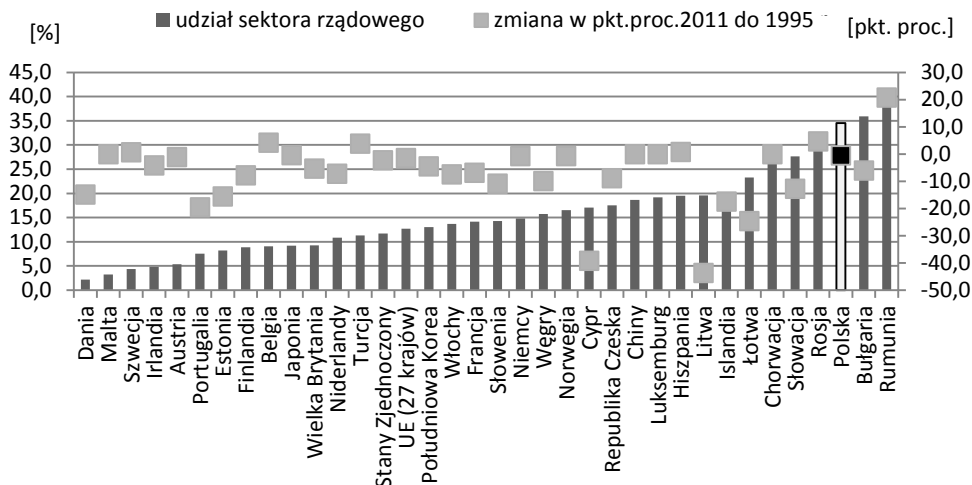


Rys. 3. Udział sektora biznesu w finansowaniu działalności B+R w 2011 roku [%] i zmiana procentowa w stosunku do 1995 roku [pkt. proc.]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Największy udział sektora rządowego w finansowaniu działalności B+R zauważono w Rumunii, Bułgarii i Polsce, od blisko 35% do 41% (rys. 4). Ponad 20-procentowy udział sektora rządowego odnotowano w Rosji, Słowacji, Chorwacji, Łotwie i Islandii. Najmniejszą partycypację sektora rządowego nie przekraczającą 5% ogółu nakładów na działalność B+R odnotowano w Danii, na Malcie, w Szwecji oraz Irlandii.

W latach 1995-2011 w większości krajów udział sektora rządowego w finansowaniu działalności B+R zmniejszył się, najwięcej o blisko 44 pkt. proc. na Litwie, o 39 pkt. proc. na Cyprze oraz o 20 pkt. proc. w Portugalii (rys. 4). W Polsce odnotowano względną stabilizację udziału przedsiębiorców w finansowaniu działalności B+R między 2011 a 1995 rokiem.



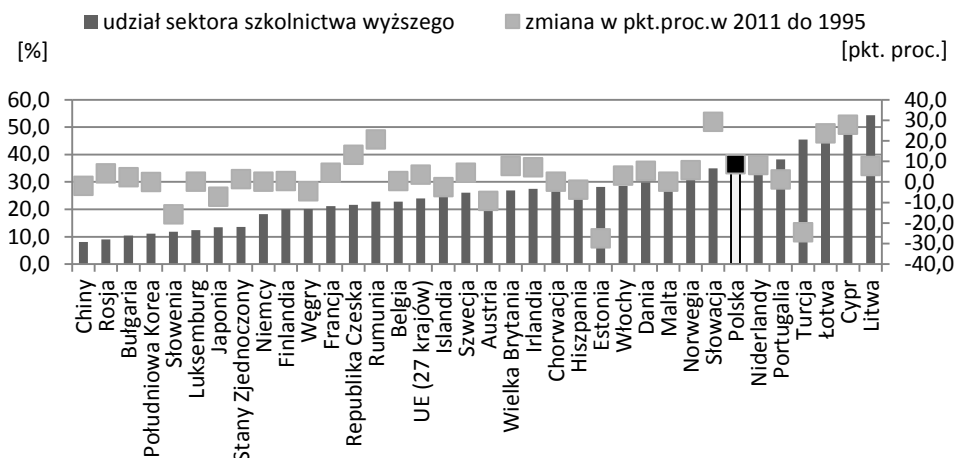
Rys. 4. Udział sektora rządowego w finansowaniu działalności B+R w 2011 roku [%] i zmiana w porównaniu do 1995 roku [pkt. proc.]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

W 2011 roku partycypacja sektora szkolnictwa wyższego oscylowała między 8% w Chinach a 54% na Litwie (rys. 5). Największy udział sektora szkolnictwa wyższego w finansowaniu działalności B+R obok Litwy zauważono na Cyprze – 53%, Łotwie – 49% oraz w Turcji – ponad 45%. W Polsce z sektora szkolnictwa wyższego pochodziło 35% nakładów ogółem na działalność B+R. Najmniejszy udział sektora szkolnictwa wyższego w finansowaniu działalności B+R obok Chin

zauważono w Rosji – 9%, Bułgarii – 10%, Południowej Korei – 11% oraz w Słowenii i Luksemburgu – po około 12%.

Największy wzrost udziału sektora szkolnictwa wyższego między rokiem 1995 a 2011 odnotowano w Słowacji – o 29 pkt.proc. na Cyprze – o 28 pkt. proc., Łotwie o 24 pkt. proc. oraz w Rumunii – o 21 pkt. proc. (rys. 5). W Estonii, Turcji i Słowenii natomiast nastąpił spadek udziału sektora szkolnictwa wyższego.

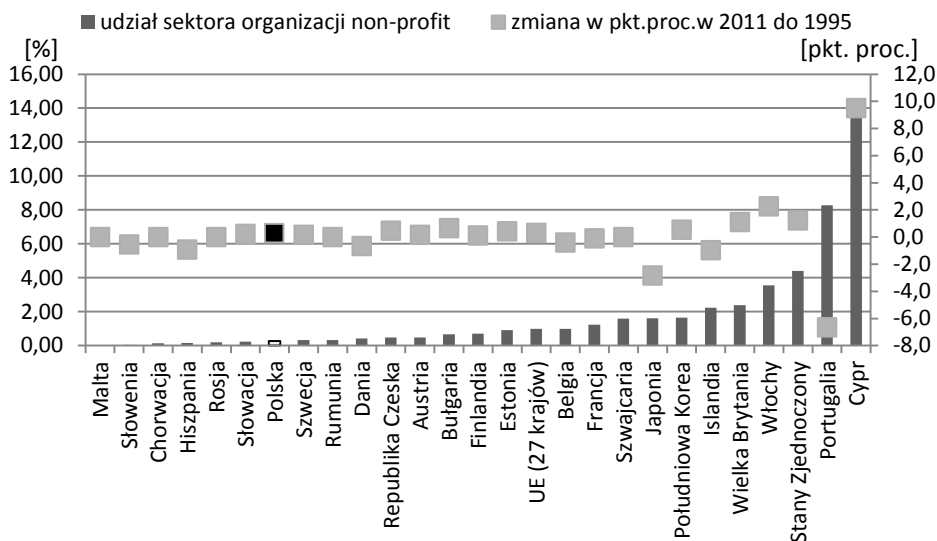


Rys. 5. Udział sektora szkolnictwa wyższego w finansowaniu działalności B+R w 2011 roku [%] i zmiana w porównaniu do 1995 roku [pkt. proc.]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Największy udział sektora organizacji non-profit w finansowaniu działalności B+R zauważono na Cyprze – ponad 14% nakładów na działalność B+R ogółem (rys. 6). W Portugalii udział sektora organizacji non-profit partycypował w około 8,3% a w Stanach Zjednoczonych – 4,4%. W wielu krajach nie odnotowano udziału sektora organizacji non-profit w finansowaniu działalności B+R.

W większości krajów w latach 1995-2011 udział sektora organizacji non-profit w finansowaniu działalności B+R nie zmienił się. Największy wzrost znaczenia sektora organizacji non-profit zauważono na Cyprze – wzrost o 9,5 pkt. proc. a największy spadek w Portugalii – o 6,7 pkt. proc. (rys. 6).



Rys. 6. Udział sektora organizacji non-profit w finansowaniu działalności B+R w 2011 roku [%] i zmiana w porównaniu do 1995 roku [pkt. proc.]

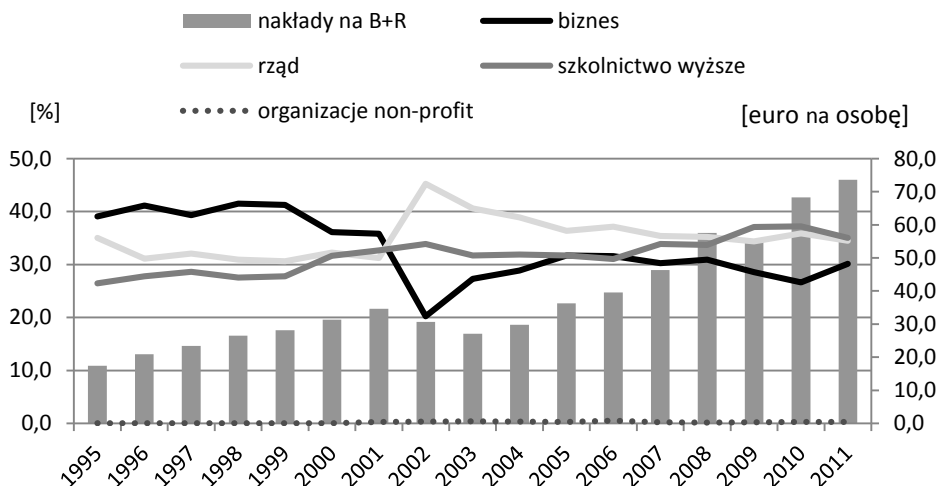
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

5. Wybrane aspekty dotyczące nakładów na działalność B+R w Polsce

W Polsce nakłady na działalność B+R w przeliczeniu na osobę w latach 1995-2011 wykazywały tendencję wzrostową, ale w latach 2002-2003 i 2009 odnotowano spadki (rys. 7). W 1995 roku na statystycznego mieszkańca Polski przypadało 17,4 euro, a w 2012 roku – 73,6 euro.

Pod koniec lat dziewięćdziesiątych XX wieku sektor biznesu współuczestniczył w finansowaniu działalności B+R na poziomie około 40%. Na początku nowej ery udział sektora biznesu zmniejszył się osiągając w 2011 roku 30% nakładów ogółem. Współuczestnictwo sektora rządowego w finansowaniu prac B+R w omawianym szesnastoleciu oscylowało od około 31% do ponad 45%. Udział sektora szkolnictwa wyższego wynosił od 26% w 1995 roku do 35% w 2011 roku. Udział sektora organizacji non-profit w analizowanych latach nie przekroczył 0,5% nakładów ogółem.

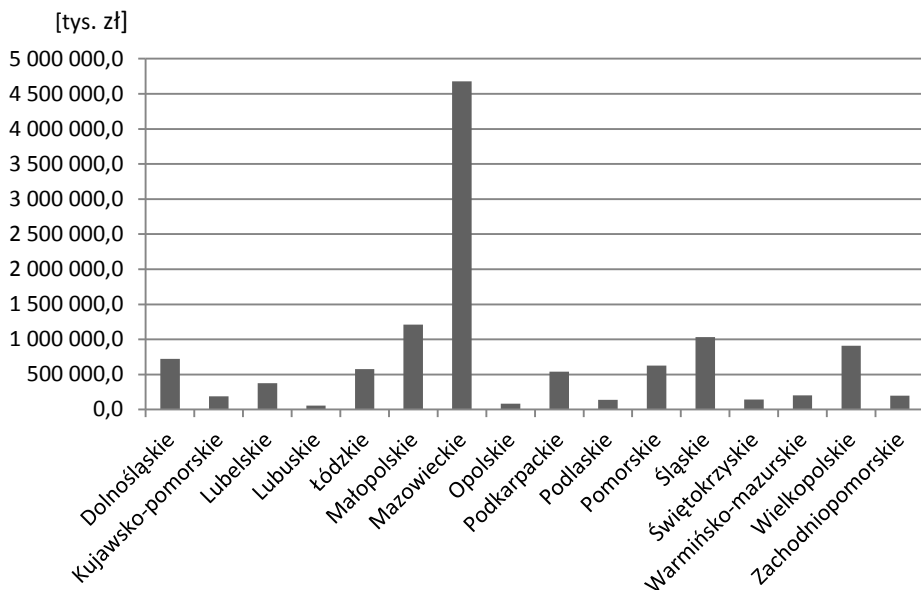
Największe średnie tempo wzrostu w latach 1995-2011 odnotowano w sektorze szkolnictwa wyższego. Z roku na rok sektor szkolnictwa wyższego zwiększał nakłady na działalność B+R o 11,4% (rys. 7). Sektor rządowy rokrocznie zwiększał nakłady na działalność B+R o 9,3% a sektor przedsiębiorstw o 7,7%.



Rys. 7. Udział poszczególnych sektorów w finansowaniu działalności B+R oraz nakłady na działalność na B+R w przeliczeniu na osobę w latach 1995-2011 [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

W układzie wojewódzkim największe nakłady na działalność B+R ponoszono w województwie mazowieckim, w 2011 roku 4 675 571,1 tys. zł (rys. 8). Na kolejnych pozycjach ze znacznie mniejszymi wartościami znalazły się województwa małopolskie i śląskie. Najmniejsze kwoty zauważono w województwach lubuskim i opolskim.



Rys. 8. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według województw w Polsce w 2011 roku [tys. zł]

Źródło: opracowanie własne na podstawie (*Nauka...*, 2011).

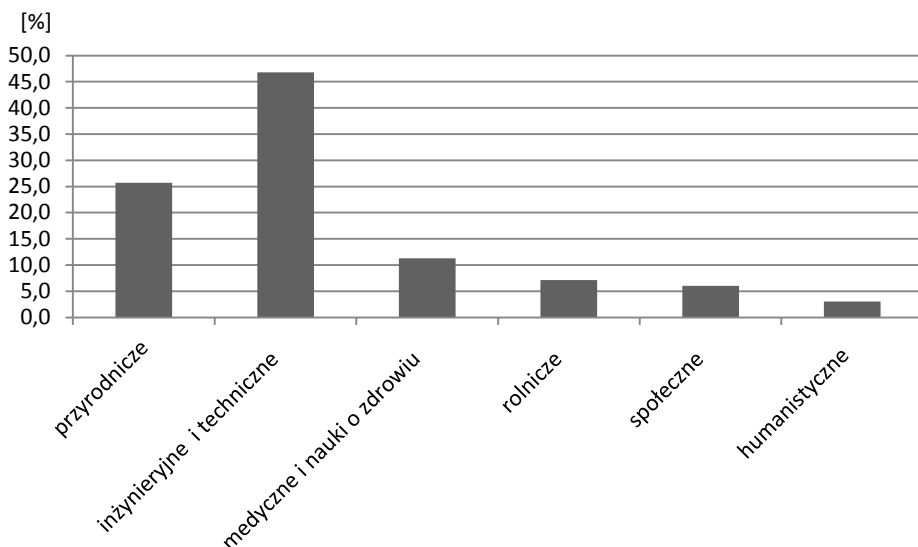
Z dostępnych danych GUS-u dotyczących udziału poszczególnych sektorów w finansowaniu działalności B+R w zależności od województwa wynika, że najwięcej nakładów na działalność B+R z sektora przedsiębiorstw, czyli około 59-60% występowało w województwach opolskim i podkarpackim (rys. 9). W województwie dolnośląskim partycypacja przedsiębiorców w nakładach na działalność B+R wynosiła ponad 45% a w województwie pomorskim blisko 48%. W województwie mazowieckim ponad połowę nakładów na działalność B+R finansował sektor rządowy i prywatnych instytucji niekomercyjnych. Natomiast największy udział sektora szkolnictwa wyższego odnotowano w województwach zachodniopomorskim – blisko 79%, podlaskim – ponad 73%, lubuskim – ponad 66% i kujawsko-pomorskim ponad 61%.



Rys. 9. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w województwach Polski w zależności od sektora w 2011 roku [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Nauka..., 2011).

W 2011 roku najwięcej nakładów na działalność B+R kierowanych było do nauk inżynierskich i technicznych - 5 469 104,4 zł, co stanowi 46,8% nakładów ogółem (rys. 10). Na drugiej pozycji z nakładami wynoszącymi 3 006 301,4 zł były nauki przyrodnicze, które pochłaniały 25,7% nakładów ogółem. Najmniej kosztoclonną dziedziną nauki okazała się humanistyka. W 2011 roku na nauki humanistyczne wydatkowano 354 687,1 zł z puli nakładów na działalność B+R, co stanowiło 3% nakładów ogółem na B+R.



Rys. 10. Udział poszczególnych dziedzin nauki w nakładach na działalność B+R ogółem w Polsce w 2011 roku [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie (*Nauka...*, 2011).

6. Dyskusja wyników

W Polsce i niektórych krajach Europy Środkowo-Wschodniej, obok niskich nakładów na B+R, zauważa się też niekorzystną strukturę finansowania. W krajach z relatywnie niskimi nakładami na działalność B+R (Rumunia, Bułgaria, Polska) główny ciężar finansowania prac B+R ponosi sektor rządowy a jak się wskazuje (Grabski, 2006) to nie wydatki rządowe, a wielkość nakładów od podmiotów gospodarczych jest miernikiem innowacyjności i stymulatorem gospodarki.

Z badań przeprowadzonych w Polsce (Adamczyk, 2013) wynika, że przedsiębiorcy podejmujący się działalności B+R wybierają raczej projekty cechujące się niskim poziomem ryzyka. Głównie są to zakupy rzeczowych aktywów trwałych oraz preferowanie badań o stosunkowo krótkich okresach realizacji. Efektem projektów o niskim ryzyku jest jednak to, że z reguły przedsiębiorcy uzyskują niski poziom stóp zwrotu. Z projektów tych nie można także generować korzyści ekonomicznych przez dłuższy czas.

Wskazuje się też (Dziekoński, 2012), iż kompetencje polskich małych i średnich przedsiębiorców w zarządzaniu projektami innowacyjnymi są niewielkie. Największe umiejętności polscy przedsiębiorcy posiadają w zakresie określania celów projektów, co świadczy o świadomości potrzeb. Natomiast zarządzanie projektem innowacyjnym związane z etapem planowania, sterowania i wdrażania wymaga wsparcia z zewnątrz.

Postuluje się zatem, by polityka stymulująca działalność B+R była nakierowana na zwiększanie ogólnego poziomu nakładów na B+R przez sektor przedsiębiorstw oraz, by zachęcała do inwestowania w projekty o wyższym poziomie ryzyka. Można byłoby zaproponować takie instrumenty wsparcia prac B+R (*System...*, 2013), jak gwarancje dla kapitału własnego i obcego, tworzenie funduszy wysokiego ryzyka, czy specjalnie zaprojektowane bodźce podatkowe, uwzględniające opcję refundacji w przypadku wystąpienia straty podatkowej.

W Polsce przedsiębiorcy korzystają z dwóch rodzajów zachęt podatkowych: z ulgi na nabycie nowych technologii, pozwalającej na odliczenie od podstawy opodatkowania do 50% wydatków na zakup innowacyjnej technologii oraz z comiesięcznych odpisów od podstawy opodatkowania do 20% przychodów z tytułu działalności B+R i ze zwolnienia z podatku od nieruchomości, podatku rolnego i leśnego do wysokości 200 tys. euro w okresie do 3 lat. Jest jednak warunek, że firma posiada status centrum badawczo-rozwojowego. Jak się wskazuje, uzyskanie tego statusu nie jest łatwe, ponieważ wymagane są roczne przychody na poziomie co najmniej 1,2 mln euro, z których co najmniej 20% pochodzi ze sprzedaży własnych usług B+R lub praw własności przemysłowych (*System...*, 2013).

Wsparciem służą także fundusze europejskie. Wsparcie finansowe z UE daje możliwość finansowania działalności prorozwojowej (Piekut, 2011), na przykład w zakresie odnowienia infrastruktury i wyposażenia ośrodków naukowo-badawczych, jak i ośrodków innowacji i oferty usług proinnowacyjnych. W raporcie Deloitte (*Przegląd...*, 2013) wskazuje się, że polski system finansowania B+R opiera się przede wszystkim na dotacjach (między innymi funduszach europejskich), a w wielu krajach, które wypadają lepiej w rankingach innowacyjności (na przykład Republika Czeska, Węgry), nacisk położony jest głównie na zachęty podatkowe. W Czechach przedsiębiorcy mogą skorzystać na przykład ze specjalnej ulgi podatkowej w wysokości 200% kosztów na wdrażanie projektów B+R oraz z dziesięcioletniej ulgi podatkowej na podatek dochodowy (CIT), obejmującej inwestycje w centra usług strategicznych i ośrodki technologiczne.

Z drugiej strony wskazuje się (*Poland...*, 2013), iż znajomość systemu zachęt i dotacji dla działalności B+R wśród przedsiębiorców jest bardzo niska. Istnieje też rozbieżność pomiędzy samą wiedzą a faktycznym korzystaniem z zachęt i dotacji.

To wskazuje na duży potencjał zwiększenia wydatków przedsiębiorstw na badania i rozwój, dowodzi też, że możliwe byłyby lepsze wyniki w tym zakresie dzięki lepszemu dostosowaniu systemu zachęt do potrzeb przedsiębiorstw. Większość przedsiębiorców wskazywało, że większy nacisk na zachęty podatkowe niż na dotacje, zachęciłoby ich do większych wydatków na B+R. Niemniej jednak, w związku z tym, że prawie 1/3 przedsiębiorstw ma wątpliwości dotyczące podejścia organów podatkowych, zachęty podatkowe są postrzegane jako kłopotliwe. Wyniki wskazują, że system podatkowy wspierający działalność B+R jest niejasny i dość skomplikowany. Największym jednak problemem jest fakt, że przedsiębiorcy nie mają pewności, czy ich działalność zostanie uznana przez organy podatkowe za kwalifikującą się do ulg podatkowych.

Wyniki dowodzą, że województwo mazowieckie cechuje największe nakłady na działalność B+R, znacznie przewyższające pozostałe regiony Polski. Rachwał i in. (2010) zauważają, że regiony centralne (obszary wielkomiejskie) w UE cechują się wyższym zaangażowaniem w działalność B+R aniżeli regiony peryferyjne.

Z przeprowadzonych badań wynika, że prym w zakresie nakładów na działalności B+R wiodą Skandynawowie. W innych badaniach też się wskazuje na wiodącą rolę krajów zlokalizowanych na północy Europy. Dębkowska (2012) wyróżniła grupy krajów ze względu na wzrost gospodarczy i innowacyjność. W grupie o bardzo wysokim rozwoju znalazły się obok Finlandii, Danii, Szwecji, Wielkiej Brytanii, także Niderlandy, Niemcy i Austria. Na drugim końcu skali z najniższym wzrostem gospodarczym znalazły się regiony z nowych państw członkowskich, między innymi z Rumunii, Bułgarii i Węgier. Kraje o wysokim wzroście gospodarczym charakteryzowały także większe nakłady na B+R z sektora przedsiębiorstw.

Podsumowanie

Polska zajmuje dość odległe miejsca pod względem wielkości nakładów na działalność B+R. Wśród krajów o podobnym położeniu geopolitycznym największe nakłady na działalność B+R i szybki ich wzrost odnotowano w Słowenii i Estonii. W Polsce, obok niskich nakładów na działalność B+R zauważa się niekorzystną ich strukturę, stosunkowo niski udział sektora biznesu przy wysokich nakładach rządowych. W porównaniu międzywojewódzkim liderem w nakładach na działalność B+R, jest województwo mazowieckie. Nakłady na B+R w kolejnych dwóch województwach małopolskim i śląskim są czterokrotnie niższe. Środki na działalność B+R kierowane są przede wszystkim do nauk inżynierskich i technicznych, a następnie do przyrodniczych.

Liderami w nakładach na działalność B+R są Szwedzi, Duńczycy i Finowie. Najniższe nakłady na działalność B+R odnotowuje się w Rumunii i Bułgarii. Największy wzrost nakładów na działalność B+R w ostatnich kilkunastu latach zauważono w Chinach oraz w większości krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Korzystną strukturę finansowania działalności B+R, czyli wysoki udział sektora biznesu, odnotowano w Japonii, Południowej Korei, Chinach i Stanach Zjednoczonych a wśród krajów UE w Finlandii, Szwecji, Luksemburgu oraz Austrii.

Przeprowadzone badania wskazują na konieczność stosowania różnego rodzaju zachęt dla przedsiębiorców w Polsce i innych krajach, w szczególności Europy Środkowo-Wschodniej do inwestowania w działalność badawczo-rozwojową. Inwestycje w działalność B+R przynoszą wiele korzyści, zarówno dla samego przedsiębiorcy poprzez osiągnięcie wyższej pozycji konkurencyjnej na rynku, jak i dla gospodarki danego państwa. Pomocne w tym względzie mogą być fundusze, między innymi z UE wspierające działalność innowacyjnych przedsiębiorców.

Konieczne jest dalsze monitorowanie zarówno poziomu, jak i struktury nakładów w działalność B+R. Obserwacja krajów, które osiągnęły w tym względzie wysoką pozycję i wyciągnięcie wniosków dla rodzimej gospodarki może pomóc efektywnie przejść „ścieżkę” osiągania sukcesu.

Literatura

1. Adamczyk A. (2013), *Inwestycje w badania i rozwój przedsiębiorstw w świetle badań ankietowych*, Wiadomości Statystyczne 1
2. Coad A., Rao R. (2010), *Firm growth and R&D expenditure*, Economics of Innovation and New Technology 19 (2)
3. Dębowska K. (2012), *Wzrost gospodarczy regionów UE a ich innowacyjność*, Ekonomia i Zarządzanie 4
4. Drucker P.F. (1992), *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
5. Dziekoński K. (2012), *Korzyści osiągane poprzez realizację projektów innowacyjnych w podlaskich małych i średnich przedsiębiorstwach*, Ekonomia i Zarządzanie 2
6. Dziekoński K., Chwiećko J. (2013), *Innowacyjność przedsiębiorstw z branży TSL*, Ekonomia i Zarządzanie 2
7. Europa 2020. Strategia na rzecz zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf, [27.08.2013]
8. Eurostat, database, [rd_e_gerdsc], http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database [17.08.2013]

9. Grabski M. (2006), *Między rządem i nauką – źródła konfliktów*, Nauka 4
10. Guimón J. (2011), *Policies to benefit from the globalization of corporate R&D: An exploratory study for EU countries*, Technovation 31(2)
11. Jemielniak D. (2012), *Zarządzanie wiedzą. Podstawowe pojęcia*, w: Jemielniak D., Koźmiński A. K. (red.), *Zarządzanie wiedzą*, Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa
12. Kasperkiewicz W. (2012), Czy możliwy jest rozwój innowacyjności polskiej gospodarki, *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica* 268
13. Laudon K.C., Starbuck W.H. (1996), *Organizational information and knowledge*, *International Encyclopedia of Business and Management*, Routledge, London, New York
14. Moncada-Paternò-Castello P., Ciupagea C., Smith K., Tübke A., Tubbs M. (2010), *Does Europe perform too little corporate R&D? A comparison of EU and non-EU corporate R&D performance*, *Research Policy* 39 (4)
15. *Nauka i technika w 2011 r.* (2012), GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa
16. Newell S., Robertson M., Scarbrough H., Swan J. (2009), *Managing knowledge work and innovation*, Palgrave Macmillan, Houndmills, Basingstoke, England
17. Piekut M. (2011), *Działalność badawczo-rozwojowa w krajach Unii Europejskiej oraz Japonii i Stanach Zjednoczonych*, *Wiadomości Statystyczne* 5
18. Piekut M. (2012), *Innowacyjna działalność przedsiębiorstw w Polsce na tle Europy Środkowo-Wschodniej*, *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, Prace z Zakresu Zarządzania* 1 (22)
19. Piekut M. (2013), *Innowacyjność krajów Unii Europejskiej*, *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie* 3
20. *Poland Corporate R&D Report* (2013), Deloitte
21. *Przegląd zachęt na działalność B+R na świecie w 2013 r.* (2013), Deloitte
22. Rachwał T., Wiedermann K., Kilar W. (2009), *Rola przemysłu w gospodarce układów regionalnych Unii Europejskiej*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego* 14
23. Scherngell T., Barber M. J. (2009), *Spatial interaction modelling of cross-region R&D collaborations: empirical evidence from the 5th EU framework programme*, *Papers in Regional Science* 88 (3)
24. Schumpeter J. (1928), *The Instability of Capitalism*, *The Economic Journal* XXXVIII
25. *Strategia zwiększania nakładów na działalność B+R w celu osiągnięcia założeń Strategii Lizbońskiej* (2004), <http://www.rsi.org.pl/dane/download/sznbr.pdf> [27.09.2013]
26. *System wspierania wydatków firm na badania i rozwój (B+R) w Polsce na tle innych państw – stan bieżący i wyzwania na przyszłość*, Biuro Komunikacji Społecznej,

- http://inwestor.msp.gov.pl/portal/si/338/25651/System_wspierania_wydatkow_firm_na_badania_i_rozwoj_BR_w_Polsce_na_tle_innych_pa.html [26.09.2013]
27. *Szczegółowy opis priorytetów Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007-2013* (2013), Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa
 28. Świtalski W. (2005), *Innowacje i konkurencyjność*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa
 29. *The Global Competitiveness Report 2008–2009* (2009), World Economic Report

Spatial differences in investment research and development at the turn of the century

Abstract

Purpose of the article is an analysis of expenditure on R&D in 35 countries, with a particular focus Polish space. Polish comes in a distant place in terms of expenditure on R&D. Leaders in expenditure on R&D activities are Swedes, Danes and Finns. The smallest expenditure on R&D activities were recorded in Romania and Bulgaria. In Poland there are unfavorable structure of financing by institutional sectors. The preferred structure of financing of R&D, ie, a high share of the business sector was recorded in Japan, South Korea, China and the United States and among the EU countries, Finland, Sweden, Luxembourg and Austria. The largest increase in expenditure on R&D was in China and in most countries of Central and Eastern Europe.

Keywords

R&D, innovation, Europe, Poland

Wdrażanie oddolnych inicjatyw lokalnych na obszarach wiejskich na przykładzie podejścia Leader

Aleksandra Gulc

Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, Departament Rozwoju Obszarów Wiejskich

e-mail: aleksandra.gulc@onet.pl

DOI: 10.12846/j.em.2013.04.15

Streszczenie

Doświadczenia krajów członkowskich Unii Europejskiej w zakresie inicjatywy Leader pozwoliły na wprowadzenie do polityki rozwoju obszarów wiejskich podejścia Leader, które polega na powierzeniu oddolnie tworzonym partnerstwom – Lokalnym Grupom Działania (LGD), opracowania i bezpośredniego wdrażania lokalnych strategii rozwoju. Podejście Leader ma na celu aktywizację społeczności wiejskich, wdrażanie lokalnych inicjatyw oraz rozwój obszarów wiejskich. Celem artykułu jest ocena dotychczasowego wdrażania oddolnych inicjatyw lokalnych na przykładzie podejścia Leader w ramach Programu Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, ze szczególnym uwzględnieniem województwa podlaskiego.

Słowa kluczowe

podejście Leader, Lokalna Grupa Działania, lokalna strategia rozwoju

Wstęp

Od wielu lat działania Unii Europejskiej koncentrują się na wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich oraz poprawie jakości życia ludności wiejskiej. Znaczący udział, w tym przedsięwzięciu przypada podejściu Leader. Nazwa wbrew pozorom nie pochodzi od słowa „leader” (lider), choć w swojej ideologii ma dużo wspólnego z tym określeniem. Tworzą ją pierwsze litery francuskich słów: *Laisons Entre Action de Development de l'Economie Rural* – Związek pomiędzy Działaniami na rzecz Roz-

woju Gospodarczego Wsi. Celem inicjatywy uruchomionej w 1991 roku było zwiększenie potencjału rozwojowego terenów wiejskich poprzez odwoływanie się do inicjatyw lokalnych. Z punktu widzenia polityki, podejście Leader zostało wprowadzone, jako „Inicjatywa Wspólnoty”, finansowana w ramach funduszy strukturalnych UE. Przez 14 lat zrealizowano trzy etapy programu: Leader I (1991-1993), Leader II (1994-1999) oraz Leader+ (2000-2006). Państwa członkowskie i regiony posiadały wówczas niezależne programy wdrażające podejście Leader, z osobnym finansowaniem wydzielanym na szczeblu Unii. W okresie próbnym trwającym od roku 1991 do 1993, w Leadera było zaangażowanych 217 regionów. W latach 1994-1999 podejście Leader było ograniczone jedynie do obszarów wiejskich o niekorzystnych warunkach naturalnych. Ze względu na dotychczasowe doświadczenia we wdrażaniu metody Leader, w latach 2000-2006 rozszerzono ją na wszystkie rodzaje obszarów wiejskich. Obecnie, w czwartym okresie programowania, podejście zostało włączone do unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich, jako jej integralna część. Obecnie finansowanie Leadera pochodzi z przydzielanych środków, otrzymywanych przez każde państwo członkowskie Unii, w ramach Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW). Obszar objęty podejściem Leader dotyczy obecnie około 2 200 regionów wiejskich w 27 państwach członkowskich.

Początku podejścia Leader w Polsce należy upatrywać w Sektorowym Programie Operacyjnym „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich na lata 2004-2006” jako Pilotażowy Program Leader+ - działanie 2.7. Funkcjonowały dwa schematy tego podejścia: schemat I - od 15 września 2004 roku do końca 2006 roku, którego celem było tworzenie Lokalnych Grup Działania (LGD) oraz opracowanie Zintegrowanej Strategii Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Schemat II - od 31 marca 2006 roku do końca 2008 roku, którego celem była realizacja Zintegrowanej Strategii Rozwoju Obszarów Wiejskich przez Lokalne Grupy Działania. Program Leader+ miał pilotażowy charakter a jego głównym celem było przygotowanie do wdrażania podejścia Leader w latach 2007-2013. W okresie programowania i finansowania 2007-2013, podejście Leader jest jedną z czterech głównych osi priorytetowych Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.

Celem artykułu jest ocena dotychczasowego wdrażania oddolnych inicjatyw lokalnych na przykładzie podejścia Leader w ramach Programu Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 ze szczególnym uwzględnieniem województwa podlaskiego.

1. Założenia podejścia Leader

Leader jest podejściem wielosektorowym, przekrojowym i partnerskim, realizowanym lokalnie na określonym obszarze. Celem Lidera jest przede wszystkim aktywizacja mieszkańców obszarów wiejskich poprzez budowanie potencjału społecznego na wsi.

Kluczowym podmiotem podejścia Leader jest Lokalna Grupa Działania, która stanowi partnerstwo trójsektorowe, składające się z przedstawicieli sektora publicznego, gospodarczego i społecznego. Członkami LGD mogą zostać osoby fizyczne, organizacje społeczne, przedsiębiorcy oraz osoby prawne, w tym jednostki samorządu terytorialnego. W składzie organu decyzyjnego LGD – Rady, powinno znaleźć się co najmniej 50% partnerów społecznych i gospodarczych, a w szczególności przedstawiciele społeczeństwa obywatelskiego: rolnicy, kobiety wiejskie, młodzi ludzie oraz ich stowarzyszenia (Rozporządzenie..., 2005). Lokalne Grupy Działania to podmioty o zróżnicowanej formie prawnej: stowarzyszenia, fundacje, związki stowarzyszeń - zakwalifikowane do inicjatywy Leader II lub Leader+ oraz stowarzyszenia „specjalne” utworzone z myślą o okresie programowania 2007-2013 z uwzględnieniem ustawy o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków EFRROW oraz ustawy Prawo o stowarzyszeniach. Lokalna Grupa Działania, by móc uczestniczyć w Programie Leader musi opracować Lokalną Strategię Rozwoju obszaru, na którym działa. Lokalna Strategia Rozwoju (LSR) jest realizowana przez różnorodne podmioty działające na obszarach wiejskich poprzez realizację wynikających z niej projektów, łączących zasoby ludzkie, naturalne, kulturowe i historyczne. Takie działanie wzmocnić ma poczucie lokalnej wspólnoty, podnieść jakość zarządzania oraz wzmocnić kapitał społeczny na obszarach wiejskich. Obszar objęty LSR musi być spójny i powinien obejmować gminy wiejskie lub miejsko-wiejskie, z wyłączeniem miast powyżej 20 tys. mieszkańców, lub gminy miejskie z wyłączeniem miejscowości liczących powyżej 5 tys. mieszkańców. Strategia jest wykazem działań, jakie planuje zrealizować Lokalna Grupa Działania oraz stanowi podstawę przyznania środków finansowych w ramach PROW 2007-2013. Lokalna Grupa Działania realizując LSR, staje się w ten sposób Lokalną Instytucją Wdrażającą, podejmuje suwerenne decyzje o kierunku rozwoju swojego obszaru, odpowiada za nabór wniosków, ich ocenę oraz skierowanie do realizacji projektów złożonych przez beneficjentów z terenu objętego LSR (Rozporządzenie ..., 2008a; Futymski i Kamiński, 2008).

Metoda Leader jest oparta na siedmiu kluczowych założeniach, które powinny zostać spełnione jednocześnie. Podejście oddolne oznacza, że w tworzeniu lokalnej strategii rozwoju strategii i w wyborze priorytetów dla danego regionu biorą udział

lokalne podmioty. W proces ten są zaangażowane duże ekonomicznie i społecznie grupy interesów oraz instytucje publiczne i prywatne. Podejście to wynika z założeń metody Leader, które przyjmują, że podmioty lokalne są najlepszymi ekspertami w zakresie rozwoju własnych regionów. Oddolność działań ma wymiar zarówno praktyczny – pozwala na realizowanie zadań dostosowanych do potrzeb lokalnych, jak i społeczny – podnosi samoocenę małych społeczności, które mogą mieć wpływ na własne życie i otoczenie.

Podejście lokalne oznacza, że adresatem metody Leader są obszary względnie małe, homogeniczne, społecznie spójne, charakteryzujące się wspólnymi tradycjami, lokalną tożsamością, poczuciem przynależności oraz wspólnymi potrzebami i oczekiwaniami. Przyjęcie takiego obszaru, jako punktu odniesienia, ułatwia rozpoznawanie mocnych i słabych stron obszaru, zagrożeń i szans, wewnętrznego potencjału, a także identyfikację najważniejszych „wąskich gardeł” w zakresie zrównoważonego rozwoju. Przekazywanie Lokalnym Grupom Działania poważnej odpowiedzialności związanej z podejmowaniem decyzji dotyczących finansowania i zarządzania, jest kolejnym elementem lokalnego podejścia Leader. Po raz pierwszy społeczności lokalne mają realną możliwość bezpośredniego wpływu na wybór i realizację projektów wspierających wytyczone w trakcie konsultacji społecznych kierunki rozwoju obszaru działania Lokalnych Grup Działania.

Podejście partnerskie jest realizowane przez Lokalną Grupę Działania, która stanowi partnerstwo trójsektorowe, składające się z przedstawicieli sektora publicznego, gospodarczego i społecznego. Ta trójsektorowość stanowi jedną z najbardziej oryginalnych cech inicjatywy Leader, gdyż daje szansę na wzajemne poznanie odmiennych perspektyw poszczególnych partnerów i wypracowanie lepszych rozwiązań dla danego regionu. Złożona z praktyków, posiadająca uprawnienia decyzyjne, osobowość prawną oraz znaczne środki finansowe Lokalna Grupa Działania, jest przykładem nowego modelu organizacji, który może znacząco wpłynąć na równowagę instytucjonalną oraz polityczną obszaru.

Podejście innowacyjne polega na włączeniu społeczności lokalnej w proces przygotowania lokalnej strategii rozwoju obszarów wiejskich, która określa problemy danego obszaru oraz sposoby ich rozwiązania. Inicjatywa Leader podkreśla, że konkretne działania, muszą wносить nowe elementy i rozwiązania w rozwój danego obszaru jednocześnie niepodejmowane przez inne programy. Mają to być działania przynoszące nowe rozwiązania problemów obszarów wiejskich albo przynoszące w efekcie powstanie nowego produktu, nowego procesu, nowej formy organizacyjnej lub przyczyniające się do rozwój nowego rynku. Lokalna Grupa Działania musi być skłonna do ponoszenia pewnego ryzyka – w przeciwnym razie najbardziej zaskakujące czy innowacyjne idee mogą zostać odrzucone.

Podejście zintegrowane oznacza, że lokalna strategia rozwoju musi być uzasadniona z punktu widzenia wielu sektorów i powinna je integrować. Działania i projekty zawarte w lokalnych strategiach są powiązane i koordynowane jako spójna całość. LGD musi w konstruktywny sposób połączyć różne działania oraz pogodzić interesy różnych grup uczestników: gospodarczych, społecznych, kulturalnych i ekologicznych działających na danym obszarze.

Tworzenie powiązań i współpraca – LGD sama w sobie jest siecią, aczkolwiek powinna również starać się współpracować z innymi organizacjami zajmującymi się rozwojem na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Tworzenie sieci jest sposobem na przekazywanie dobrych praktyk, rozpowszechnianie innowacji i tworzenie własnej strategii rozwoju lokalnego obszarów wiejskich na podstawie doświadczeń innych. Tworzenie sieci buduje powiązania pomiędzy ludźmi, projektami i obszarami wiejskimi i może pomóc wyjść z izolacji, z którą spotykają się niektóre regiony wiejskie. Nawiązanie i zacieśnianie relacji pomiędzy grupami Leader może stymulować wspólne projekty.

Współpraca międzyterytorialna i międzynarodowa oznacza coś więcej niż tylko tworzenie sieci. Dzięki założeniu współpracy, LGD angażuje się we wspólne projekty z innymi grupami w ramach Lidera lub grupami stosującymi podobne podejście w innym regionie, państwie członkowskim lub nawet państwie trzecim. Współpraca z innymi regionami jest często dla LGD najlepszym źródłem innowacji. Nowy punkt widzenia pozwala dostrzec nowe szanse. W europejskiej polityce rozwoju obszarów wiejskich, Leader ponosi główną odpowiedzialność za współpracę międzynarodową (Rozporządzenie..., 2005; Supera-Markowska, 2008).

2. Wdrażanie podejścia Leader w Polsce

Obecnie w Polsce działa 336 Lokalnych Grup Działania wybranych do realizacji LSR z budżetami o łącznej wartości ponad 3 mld zł, co stanowi około 4,6% całej alokacji PROW 2007-2013. Udział środków Unii Europejskiej, czyli Europejskiego Funduszu Rozwoju Obszarów Wiejskich w finansowaniu realizacji działań osi 4 wynosi 80%. Ludność objęta LSR to prawie 17 mln, co stanowi około 90% ludności kwalifikującej się do podejścia Leader. Powierzchnia objęta LSR to prawie 280 tys. km² co stanowi 93% powierzchni kwalifikującej się do podejścia Leader.

Budżet LGD podzielony został na trzy działania:

- wdrażanie lokalnych strategii rozwoju – około 79% budżetu;
- wdrażanie projektów współpracy – około 2% budżetu;

- funkcjonowanie lokalnych grup działania, nabywanie umiejętności i aktywizacja – 19% budżetu (Zbiornice..., 2013).

W ramach działania Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju Lokalna Grupa Działania wybiera projekty do finansowania pod kątem zgodności z LSR oraz określonymi w niej lokalnymi kryteriami wyboru. LGD przesyła do właściwego podmiotu wdrażającego pozytywnie wybrane przez organ decyzyjny wnioski, które następnie są oceniane przez instytucje wdrażające w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami. Po pozytywnej ocenie instytucje wdrażające zawierają umowy przyznania pomocy bezpośrednio z beneficjentami poszczególnych działań. Dwa kolejne działania tj. Wdrażanie projektów współpracy oraz Funkcjonowanie lokalnych grup działania, nabywanie umiejętności i aktywizacja to ta zwane działania własne, których beneficjentem jest LGD. Ocena wniosków o przyznanie pomocy finansowej oraz zawieranie umów należy do kompetencji samorządów województw. Instytucją płatniczą, która dokonuje refundacji poniesionych kosztów jest Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR). Instytucją zarządzającą Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich jest Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW), które odpowiada za przygotowanie aktów wykonawczych oraz nadzór nad sprawnym wdrażaniem Programu.

Poniżej przedstawiono przegląd działań realizowanych w ramach Osi Leader. Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju ma na celu umożliwienie mieszkańcom oraz różnorodnym podmiotom obszaru objętego lokalną strategią rozwoju (LSR) realizację projektów w ramach tej strategii. Realizacja strategii powinna przyczynić się do poprawy jakości życia na obszarach wiejskich między innymi poprzez wzrost aktywności lokalnych społeczności oraz stymulowanie powstania nowych miejsc pracy. Pomoc w ramach działania przyznawana jest na operacje które, odpowiadają warunkom przyznania pomocy w ramach działań Osi 3, czyli:

- różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej;
- tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw;
- odnowa i rozwój wsi;
- małe projekty, które nie odpowiadają warunkom przyznania pomocy w ramach działań Osi 3, ale przyczyniają się do osiągnięcia celów tej Osi.

Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej - celem działania, jak sama nazwa wskazuje, jest różnicowanie działalności rolniczej w kierunku podejmowania lub rozwijania przez rolników, domowników i małżonków rolników, działalności nierolniczej lub związanej z rolnictwem, co wpłynie na tworzenie pozarolniczych źródeł dochodów, promocję zatrudnienia poza rolnictwem na obszarach wiejskich.

Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw – celem działania jest wzrost konkurencyjności gospodarczej obszarów wiejskich, rozwój przedsiębiorczości i rynku

pracy, a w konsekwencji - wzrost zatrudnienia na obszarach wiejskich. Beneficjentem działania może być osoba fizyczna lub osoba prawna, lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która prowadzi (podejmuje) działalność jako mikroprzedsiębiorstwo.

Pomocy w ramach wymienionych działań udziela się z tytułu podjęcia lub rozwoju działalności w zakresie:

- usług dla gospodarstw rolnych lub leśnictwa;
- usług dla ludności;
- sprzedaży hurtowej i detalicznej;
- rzemiosła lub rękodzielnictwa;
- robót i usług budowlanych oraz instalacyjnych;
- usług turystycznych oraz związanych ze sportem, rekreacją i wypoczynkiem;
- usług transportowych;
- usług komunalnych;
- przetwórstwa produktów rolnych lub jadalnych produktów leśnych;
- magazynowania lub przechowywania towarów;
- wytwarzania produktów energetycznych z biomasy;
- rachunkowości, doradztwa lub usług informatycznych.

Odnowa i rozwój wsi - celem działania jest poprawa jakości życia na obszarach wiejskich przez zaspokojenie potrzeb społecznych i kulturalnych mieszkańców wsi oraz promowanie obszarów wiejskich. Działanie umożliwi rozwój tożsamości społeczności wiejskiej, zachowanie dziedzictwa kulturowego i specyfiki obszarów wiejskich oraz wpływa na wzrost atrakcyjności turystycznej i inwestycyjnej obszarów wiejskich.

Pomocy finansowej udziela się podmiotom z tytułu inwestycji w zakresie:

- budowy, przebudowy, remontu lub wyposażenia obiektów pełniących funkcje publiczne, społeczno-kulturalne, rekreacyjne i sportowe;
- kształtowania obszaru przestrzeni publicznej;
- budowy remontu lub przebudowy infrastruktury związanej z rozwojem funkcji turystycznych, sportowych lub społeczno-kulturalnych;
- zakupu obiektów charakterystycznych dla tradycji budownictwa w danym regionie, w tym budynków będących zabytkami, z przeznaczeniem na cele publiczne;
- odnawiania, eksponowania lub konserwacji lokalnych pomników historycznych, budynków będących zabytkami lub miejsc pamięci;
- kultywowania tradycji społeczności lokalnej oraz tradycyjnych zawodów.

Beneficjentem działania może być osoba prawna: gmina, instytucja kultury, dla której organizatorem jest jednostka samorządu terytorialnego, kościół lub inny związek wyznaniowy, organizacja pozarządowa mająca status organizacji pożytku publicznego.

Małe projekty mają na celu poprawę jakości życia, zachowanie i wykorzystanie zasobów dziedzictwa przyrody i kultury oraz wzmocnienie lokalnego kapitału społecznego. Beneficjentem małych projektów może być:

- osoba fizyczna, która jest obywatelem państwa członkowskiego Unii Europejskiej, jest pełnoletnia, ma miejsce zamieszkania na obszarze objętym lokalną strategią rozwoju, lub wykonuje działalność gospodarczą na tym obszarze;
- osoba prawna lub jednostką organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, którym ustawy przyznają zdolność prawną, jeżeli posiadają siedzibę na obszarze objętym LSR lub prowadzą działalność na tym obszarze, z wyłączeniem województwa.

W ramach małych projektów mogą być realizowane różne typy przedsięwzięć zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych, w tym przykładowo:

- udostępnianie społeczności lokalnej urządzeń i sprzętu z wyłączeniem środków transportu napędzanych mechanicznie;
- zagospodarowanie przestrzeni publicznej;
- remont połączony z modernizacją lub wyposażenie istniejących świetlic wiejskich oraz muzeów;
- budowa obiektów małej infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej;
- organizacja szkoleń i innych przedsięwzięć o charakterze edukacyjnym i warsztatowym dla podmiotów z obszaru objętego LSR;
- organizacja imprez kulturalnych, promocyjnych, rekreacyjnych lub sportowych związanych z promocją lokalnych walorów;
- promowanie, zachowanie, odtworzenie, zabezpieczenie lub oznakowanie cennego, lokalnego dziedzictwa krajobrazowego i przyrodniczego;
- odbudowa, renowacja, restauracja albo remont lub oznakowanie obiektów wpisanych do rejestru zabytków;
- utworzenie lub zmodernizowanie punktów informacji turystycznej, bazy informacji turystycznej oraz stron internetowych związanych tematycznie z ofertą turystyczną obszaru objętego LSR;
- przygotowanie i wydanie folderów oraz innych publikacji informacyjnych i promocyjnych dotyczących obszaru objętego LSR;
- promocja produktów lokalnych;

- wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (Rozporządzenie..., 2008b).

Wdrażanie projektów współpracy - działanie pozwala na wdrażanie wspólnych przedsięwzięć w ramach współpracy międzyregionalnej lub międzynarodowej. Beneficjentami działania są Lokalne Grupy Działania wybrane do realizacji LSR w ramach PROW 2007-2013. Pomoc może być przyznana na przygotowanie i realizację projektu. Projekt współpracy może angażować, poza LGD, inne partnerstwa z państw członkowskich UE lub państw trzecich, będące grupami lokalnych partnerów, które zajmują się zagadnieniem rozwoju obszarów wiejskich (Rozporządzenie..., 2008).

Funkcjonowanie lokalnej grupy działania, nabywanie umiejętności i aktywizacja - działanie ma na celu zapewnić sprawną i efektywną pracę lokalnych grup działania wybranych do realizacji opracowanych przez nie lokalnych strategii rozwoju, doskonalenie zawodowe osób uczestniczących w realizacji lokalnych strategii rozwoju oraz budowanie kapitału społecznego na wsi. Beneficjentem działania są LGD wybrane do realizacji LSR w ramach PROW 2007-2013.

Pomoc może dotyczyć w szczególności:

- kosztów bieżących (administracyjnych) LGD;
- realizacji badań dotyczących obszaru objętego LSR;
- informowania o obszarze objętym LSR, realizacji LSR oraz działalności LGD;
- organizacji szkoleń osób biorących udział we wdrażaniu LSR;
- organizacji i przeprowadzenia wydarzeń promocyjnych lub kulturalnych związanych z obszarem objętym LSR, realizacją LSR oraz działalnością LGD;
- animowania społeczności lokalnych.

Koszty bieżące (administracyjne) lokalnej grupy działania stanowią koszt kwalifikowalny jedynie do wysokości 15% sumy zrefundowanych kosztów kwalifikowalnych wszystkich operacji zgodnych z LSR, zrealizowanych w tym okresie w ramach działań osi 4 Leader (Rozporządzenie..., 2008a).

Poziom wykorzystania środków w ramach Osi 4 Leader w skali kraju przedstawiono w tabeli 1. Zakontraktowanie budżetu na podstawie zawartych umów przyznania pomocy wynosi prawie 72% a faktyczne wykorzystanie na podstawie zrefundowanych środków – 37%. Najwięcej środków wykorzystano w ramach działania Funkcjonowanie lokalnej grupy działania, gdyż wszystkie LGD zawarły już umowy przyznania pomocy na cały okres programowania. Dobry wynik został osiągnięty również w przypadku działania Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju a najsłabszy w ramach działania Wdrażanie projektów współpracy. Mając na uwadze schyłek

PROW, ogólny wynik nie wydaje się zadowalający, jednakże należy pamiętać, że Program został uruchomiony w Polsce z dwuletnim opóźnieniem. Ponadto, rozliczenie wniosków o płatność a tym samym wypłata środków finansowych następuje na bieżąco aż do roku 2015 roku.

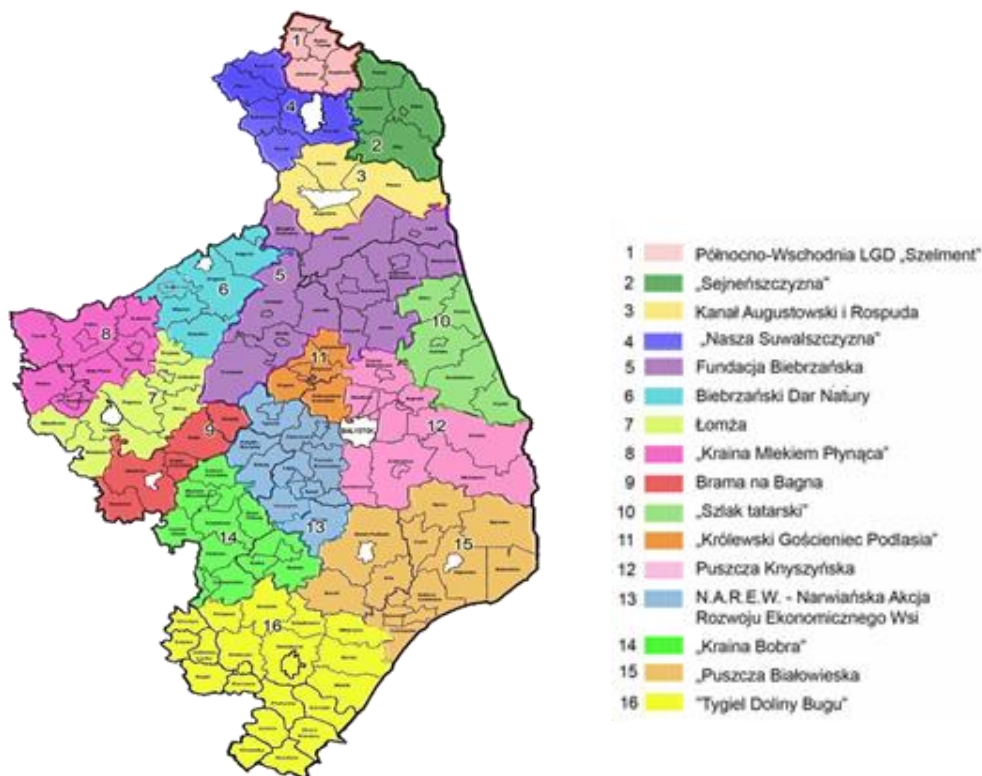
Tab. 1. Wykorzystanie limitu środków w ramach osi Leader w Polsce w latach 2007-2013

Nazwa działania	Wykorzystanie limitu środków na podstawie zawartych umów lub wydanych decyzji o przyznaniu pomocy [%]	Wykorzystanie limitu środków na podstawie zrealizowanych płatności [%]
Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju	70,02	35,07
Wdrażanie projektów współpracy	35,77	17,07
Funkcjonowanie lokalnej grupy działania	83,56	46,94
Wszystkie działania	71,98	37,07

Źródło: opracowanie własne na podstawie: (Zbiornicz..., 2013).

3. Ocena wdrażania podejścia Leader w województwie podlaskim

W dniu 29 stycznia 2009 roku został zakończony pierwszy w województwie podlaskim nabór wniosków o wybór Lokalnej Grupy Działania do realizacji Lokalnej Strategii Rozwoju. Wnioski złożyło 16 LGD, z którymi po zakończonej pozytywnie weryfikacji wniosków, Samorząd Województwa Podlaskiego podpisał umowy o warunkach i sposobie realizacji Lokalnej Strategii Rozwoju. Liczba osób zamieszkających na terenach wiejskich, objętych lokalnymi strategiami rozwoju wynosi 667 286. Obszar działania LGD obejmuje wszystkie gminy województwa podlaskiego oraz 12 gmin województwa mazowieckiego (rys. 1).



Rys. 1. Mapa Lokalnych Grup Działania, które mają siedzibę w województwie podlaskim

Źródło: (<http://www.wrotapodlasia.pl>).

Całkowity budżet 16 Lokalnych Grup Działania na realizację podejścia Leader w latach 2007-2013 wynosi 112 536 001 zł. Budżety poszczególnych LGD w układzie malejącym przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Wykaz Lokalnych Grup Działania prezentujący wielkość LGD oraz przyznany budżet

Nazwa LGD	Liczba gmin wchodzących w skład LGD	Liczba ludności	Całkowity budżet
Stowarzyszenie "Lokalna Grupa Działania - Tygiel Doliny Bugu"	20	91 656	18 565 088,00
Lokalna Grupa Działania - Puszcza Knyszyńska	8	72 074	14 791 952,00
Fundacja Biebrzańska	12	79 507	11 767 027,00
Stowarzyszenie N.A.R.E.W. Narwiańska Akcja Rozwoju Ekonomicznego Wsi	9	68 458	10 126 784,00
Lokalna Grupa Działania "Puszcza Białowieska"	11	41 824	8 609 952,00
Fundacja "Kraina Mlekiem Płynąca"	7	37 952	8 004 786,00
Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "Kraina Bobra"	11	53 660	7 941 680,00
Stowarzyszenie "Sąsiedzi"	7	42 834	6 339 432,00
Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania Szlak Tatarski	5	41 793	6 185 364,00
Lokalna Grupa Działania Biebrzański Dar Natury	5	27 942	4 135 416,00
Lokalna Grupa Działania "Brama na Bagna"	5	25 377	3 722 644,00
Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "Nasza Suwalszczyzna"	5	24 067	3 478 160,00
Królewski Gościniec Podlasia	4	20 136	2 980 128,00
Lokalna Grupa Działania "Sejnerszczyzna"	4	15 579	2 305 692,00
Stowarzyszenie "Lokalna Grupa Działania - Kanał Augustowski i Rospuda"	3	12 135	1 795 980,00
Stowarzyszenie Północno-Wschodnia Lokalna Grupa Działania "Szelmant"	4	12 292	1 785 916,00

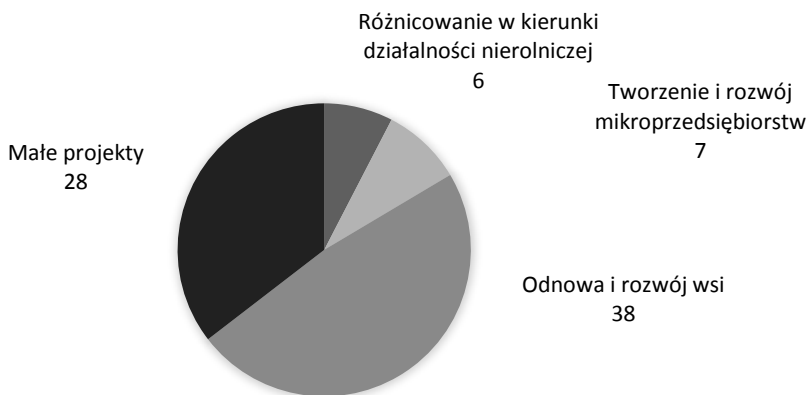
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego.

Na podstawie rysunku 1 oraz tabeli 2 można stwierdzić, iż istnieją duże dysproporcje w zakresie wielkości LGD, a w konsekwencji wysokości ich budżetów. Dla porównania, budżet największej LGD Stowarzyszenia „Lokalna Grupa Działania - Tygiel Doliny Bugu” jest ponad dziesięciokrotnie większy niż budżet najmniejszych LGD na przykład Stowarzyszenia „Lokalna Grupa Działania - Kanał Augustowski

i Rospuda” czy Stowarzyszenia Północno -Wschodnia Lokalna Grupa Działania „Szelment”. Lokalne Grupy Działania przeznaczyły środki na działania według następujących proporcji:

- wdrażanie lokalnych strategii rozwoju - 89 951 619,00 zł, co stanowi 79% całego budżetu;
- wdrażanie projektów współpracy - 1 993 999,00 zł, co stanowi 2% całego budżetu;
- funkcjonowanie lokalnej grupy działania 20 590 383,00 zł, co stanowi 19% całego budżetu.

Natomiast w ramach działania Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju, dostępne środki zostały podzielone według proporcji wskazanych na rysunku 2.



Rys. 2. Podział budżetu LGD na poszczególne działania w ramach Wdrażania lokalnych strategii rozwoju [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego.

Dane przedstawione na rysunku 2 wskazują, iż najwięcej środków LGD przyznały na działanie Odnowa i rozwój wsi, gdyż działanie to daje możliwość zrealizowania dużych inwestycyjnych projektów głównie przez beneficjentów sektora publicznego. Stosunkowo duża pula środków przypadła jednak na małe projekty, które w odróżnieniu od pozostałych działań dają możliwość realizacji działań nieinwestycyjnych a ich beneficjentami mogą być różnorodne podmioty zarówno z sektora publicznego jak i gospodarczo-społecznego. Zdecydowanie najmniej środków przeznaczono na działania Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej oraz Two-

zenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw, gdyż LGD obserwują w ostatnim czasie spadek zainteresowania Wnioskodawców, którzy chętniej uczestniczą w konkursach ogłaszanych przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa w ramach tych samych działań, lecz realizowanych z Osi 3. LGD mogą dowolnie przesuwąć środki pomiędzy poszczególnymi działaniami w ramach działania Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju. W związku z powyższym, obecny podział budżetu jest faktycznym odzwierciedleniem zainteresowania beneficjentów poszczególnymi działaniami.

Do 30 września 2013 roku w ramach działania Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju LGD ogłosiły i przeprowadziły w sumie 303 nabory, w ramach których złożono 2851 wniosków, po pozytywnej weryfikacji zawarto 1303 umów przyznania pomocy na kwotę 69 481 649 zł z czego wypłacono 46 336 221 zł. W związku z powyższym stopień zakontraktowania środków w ramach działania Wdrażanie LSR, biorąc pod uwagę umowy przyznania pomocy, wynosi 77% a faktycznie wykorzystanie limitu na podstawie kwot wypłaconych sięga 51%. Uzyskane wyniki w województwie podlaskim są więc wyższe niż średnie osiągnięte w skali kraju, które wynosiły odpowiednio 72% - środki zakontraktowane i 37% - środki wypłacone.

Tab. 3. Stan realizacji działania Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju w województwie podlaskim

Nazwa działania	Liczba naborów wniosków	Liczba złożonych wniosków	Liczba podpisanych umów przyznania pomocy	Wykorzystanie limitu na podstawie zawartych umów przyznania pomocy [%]	Wykorzystanie limitu na podstawie wypłaconych środków [%]
Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej	66	204	75	69	54
Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw	62	138	24	37	22
Odnowa i rozwój wsi	75	370	220	98	65
Małe projekty	100	2139	984	60	38

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego – stan: 30 września 2013 roku.

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli 3 można stwierdzić, że najwięcej środków zostało wykorzystanych w ramach działania Odnowa i rozwój wsi. Przyczyną takiego stanu rzeczy może być fakt, iż głównymi beneficjentami tego działania są jednostki sektora finansów publicznych, czyli gminy i instytucje kultury

dysponujące odpowiednimi środkami finansowymi na realizację projektów. Ponadto, w porównaniu na przykład z małymi projektami, wysokość kwoty wnioskowanej w ramach tego działania pozwala na realizację dużych projektów inwestycyjnych, dlatego też pomimo znacznie mniejszej liczby zawartych umów wykorzystano więcej limitu. Szczególną uwagę należy zwrócić na wdrażanie małych projektów, których liczba przekroczyła 2000. Z uwagi na możliwość zrealizowania różnorodnych przedsięwzięć oraz szeroki katalog potencjalnych beneficjentów, małe projekty cieszą się dużą popularnością wśród wnioskodawców. Małe projekty ze względu na swoją specyfikę są bowiem rzeczywistym odzwierciedleniem założeń podejścia Leader, czyli dają szansę na realizację innowacyjnych projektów, które nie mogłyby być zrealizowane w ramach innych działań. Podział małych projektów ze względu na zakres tematyczny przedstawiono w tabeli 4.

Tab. 4. Zestawienie małych projektów według zakresu tematycznego na podstawie podpisanych umów przyznania pomocy

Zakres małych projektów	Liczba podpisanych umów	Podział małych projektów według zakresu tematycznego [%]
Organizacja warsztatów i imprez kulturalno-sportowo-rekreacyjnych	350	Projekty nieinwestycyjnie 55
Publikacje dotyczące obszaru LGD	110	
Promocja aktywnego trybu życia i twórczości kulturalnej	50	
Kultywowanie lokalnych tradycji i zawodów	38	
Mała infrastruktura turystyczna oraz zagospodarowanie przestrzeni publicznej	190	Projekty inwestycyjne 45
Udostępnienie sprzętu oraz remont lub wyposażenie świetlic wiejskich	180	
Punkty informacji turystycznej	35	
Renowacja obiektów zabytkowych	20	
Inne	11	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego – stan: 30 września 2013 roku.

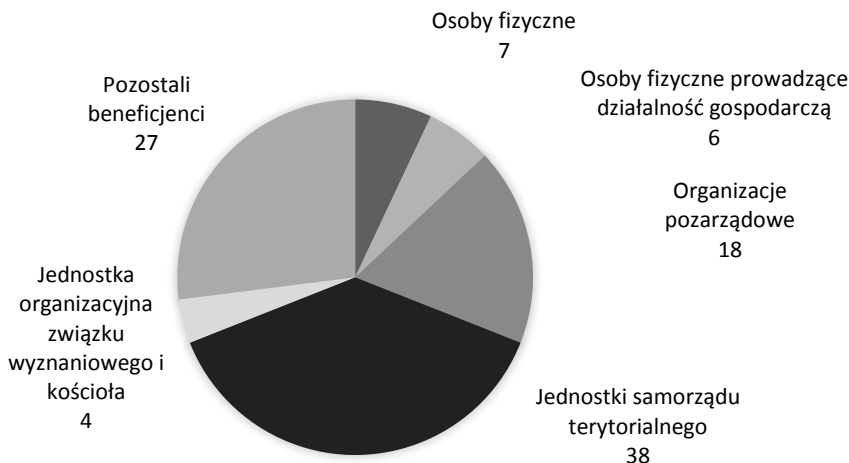
Dane przedstawione w tabeli 4 świadczą, iż dużym zainteresowaniem cieszą się te projekty nieinwestycyjne, które nie mogą być zrealizowane w ramach innych działań. Do przykładowych inicjatyw należą:

- organizacja warsztatów na przykład kursy dla przedsiębiorców, projekty edukacyjne, warsztaty z zakresu ginących zawodów, warsztaty teatralne, muzyczne i inne;
- przeprowadzenie wydarzeń kulturalnych, sportowych i rekreacyjnych na przykład festyny, koncerty folklorystyczne, dożynki, zawody sportowe, spotkania integracyjne;
- promocja aktywnego trybu życia i twórczości kulturalnej na przykład przeglądy zespołów folklorystycznych, zespołów kultywujących sztukę dawną, publikacje promujące lokalną kulturę, pokazy sztuki rzemieślniczej;
- utworzenie stron internetowych, przygotowanie i wydanie folderów oraz innych publikacji informacyjnych dotyczących obszaru objętego LSR na przykład przygotowanie wirtualnych panoram danego obszaru;
- kultywowanie miejscowych tradycji, obrzędów i zwyczajów, na przykład wyposażenie zespołów folklorystycznych, spotkania muzyczne.

Wysoką pozycję zajmują również projekty inwestycyjne związane z zapewnieniem społeczności lokalnej infrastruktury kulturalnej, sportowej i turystycznej, jak również ochroną zabytków, w tym:

- remont lub wyposażenie świetlic wiejskich;
- budowa lub wyposażenie obiektów małej infrastruktury turystycznej na przykład zakup kajaków, rowerów dla turystów, budowa pomostów, stanic wodnych, budowa domków letniskowych na wynajem, remont/wyposażenie pokoi dla turystów w gospodarstwach agroturystycznych;
- utworzenie lub zmodernizowanie bazy informacji turystycznej;
- odnowienie zabytkowych kościołów, kapliczek, pomników, ogrodzeń, bram, dzwonnicy, cmentarzy, mostków, altan.

Oprócz różnorodności realizowanych zakresów tematycznych, specyficzną cechą małych projektów jest szeroki katalog potencjalnych beneficjentów, który obejmuje zarówno sektor publiczny, społeczny, jak i gospodarczy (rys. 3).



Rys. 3. Podział małych projektów według rodzaju beneficjentów – na podstawie podpisanych umów przyznania pomocy [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego – stan: 30 września 2013 roku.

Mając na uwadze dane przedstawione na rysunku 3, można zauważyć, że największą grupą beneficjentów małych projektów są jednostki samorządu terytorialnego, gdyż mają one odpowiednie zaplecze finansowe i kadrowe pozwalające aplikować o środki unijne. Zaskoczeniem jest duża aktywność organizacji pozarządowych, które jako zrzeszenia lokalnej społeczności realizują ciekawe i innowacyjne oddolne inicjatywy lokalne, pomimo często spotykanych trudności z zabezpieczeniem finansowym projektów. Znaczącą grupę beneficjentów stanowią również osoby fizyczne lub osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą najczęściej związaną z branżą turystyczną. Natomiast jednostki organizacyjne kościołów stanowią najmniejszą grupę beneficjentów, gdyż częściej aplikują o środki finansowe w ramach działania Odnowa i rozwój wsi. Grupę pozostałych beneficjentów stanowią inne podmioty niesklasyfikowane powyżej w tym: instytucje kultury (biblioteki, muzea, gminne ośrodki kultury), kluby sportowe, spółdzielnie mieszkaniowe, parki narodowe, małe i średnie przedsiębiorstwa.

Dokując analizy realizacji podejścia Leader w województwie podlaskim należy również wspomnieć o stanie wdrażania działań własnych przez LGD, czyli działania Wdrażanie projektów współpracy oraz Funkcjonowanie lokalnej grupy działania, nabywanie umiejętności i aktywizacja.

Tab. 5. Wykorzystanie dostępnego limitu środków na działania własne LGD

Nazwa działania	Liczba zawar- tych umów	Wykorzystanie limitu na podstawie zawartych umów [%]	Wykorzystanie limitu na podstawie wypłaconych środków [%]
Wdrażanie projektów współpracy	14	61	27
Funkcjonowanie lo- kalnej grupy działania, nabywanie umiejęt- ności i aktywizacja	48	99	56

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego – stan: 30 września 2013 roku.

Z danych podanych w tabeli 5 wynika, że w przypadku działania Wdrażanie projektów współpracy LGD wykorzystały nieco ponad połowę dostępnych środków, lecz należy mieć na uwadze, iż wnioski o przyznanie pomocy można składać jedynie do końca bieżącego roku. Poziom wypłaconych środków wydaje się niski, jednakże specyfiką projektów współpracy jest długi okres realizacji, stąd też część projektów będzie ostatecznie rozliczna dopiero w roku 2015 roku. Biorąc pod uwagę działanie Funkcjonowanie lokalnej grupy działania..., zakontraktowano praktycznie całą pulę dostępnych środków, jednakże ich ostateczne rozliczenie i wypłata nastąpi w drugiej połowie 2015 roku. Mając na uwadze dane przedstawione w tabeli 1 i 5, należy stwierdzić, iż wyniki uzyskane w zakresie wykorzystania limitów w ramach wyżej wymienionych działań w województwie podlaskim są wyższe niż średnie osiągnięte w skali kraju.

Podsumowanie

Mając na uwadze przyszły okres programowania oraz dotychczasowe doświadczenia we wdrażaniu podejścia Leader w Polsce, można sformułować następujące wnioski z przeprowadzonej analizy:

- Zaangażowanie trzech sektorów w opracowaniu strategii rozwoju umożliwia wspólne podejmowanie wyzwań przyszłości poprzez przezwyciężanie tradycyjnych podziałów, zwalczanie wykluczenia oraz zapewnianie równowagi pomiędzy potrzebami wszystkich sektorów lokalnej społeczności.

W praktyce, LGD podkreślają zbyt duży wpływ sektora publicznego na formułowanie celów strategii a zbyt małe zainteresowanie i zaangażowanie sektora gospodarczego.

- Podejście Leader daje możliwość praktycznego wdrożenia lokalnych pomysłów - procedury wyboru przedsięwzięć, w szczególności małych projektów, umożliwiają wspieranie projektów „nietypowych”, niemożliwych do wdrożenia w ramach innych działań PROW. Wybierane przez LGD pomysły w największym możliwym zakresie odpowiadają miejscowym potrzebom, stanowiąc wynik przemysłów lokalnych społeczności. Ponadto, potencjalnym beneficjentem w przypadku małych projektów mogą być podmioty prywatne, realizując w ten sposób pomysły na rozwój swojego najbliższego otoczenia. Program Leader ma bardzo duży wpływ na realizację lokalnych projektów, gdyż zdecydowana większość z nich nie zostałaby w ogóle zrealizowana, gdyby nie finansowanie z programu.
- W celu efektywnego wykorzystania środków przyznanych na wdrażanie podejścia Leader, należałoby przede wszystkim rozważyć uproszczenie procedur wdrożeniowych oraz zmianę sposobu dofinansowania projektów z refundacji na formę dotacji/grantu lub zwiększyć poziom zaliczkowania, co zachęciłoby potencjalnych beneficjentów sektora społecznego do aktywnego udziału w realizacji programu. Należy również utrzymać rolę Lokalnej Grupy Działania, jako lokalnej instytucji wdrażającej z możliwością rozszerzenia jej roli w procesie oceny projektów pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego potencjału biurowo-kadrowego poszczególnych LGD.
- Osiągnięte efekty rzeczowe zaprezentowane na podstawie małych projektów zrealizowanych w województwie podlaskim potwierdzają pozytywny wpływ podejścia Leader na poprawę rozwoju społeczno - gospodarczego na obszarach wiejskich przyczyniając się tym samym do wzrostu atrakcyjności regionu i poprawy jakości życia ludności wiejskiej. Największa wartość dodana programu Leader tkwi właśnie w długofalowych efektach społecznych, mentalnych, psychologicznych, które będą przynosić pozytywne efekty w przyszłości (Badanie..., 2011; <http://www.mrirw.gov.pl>).

Literatura

1. Badanie ankietowe Lokalnych Grup Działania przeprowadzone w roku 2011 przez Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego
2. Futymski A., Kamiński R. (2008), *Budowanie lokalnej strategii rozwoju w ramach osi 4 Leader*, Warszawa
3. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, <http://www.minrol.gov.pl> [27.09.2013]
4. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 (2011), (M. P. nr 65, poz. 654), Warszawa
5. *Ocena funkcjonowania lokalnych grup działania realizujących lokalną strategię w ramach PROW 2007-2013* (2013), PSDP sp.z.o.o., <http://www.mrirw.gov.pl> [27.09.2013]
6. Portal Leader, http://enrd.ec.europa.eu/leader/leader/leader-tool-kit/the-leader-approach/pl/the-leader-approach_pl.cfm [27.09.2013]
7. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju wsi z dnia 23 maja 2008 r. (a) w sprawie szczegółowych kryteriów i sposobu wyboru lokalnej grupy działania do realizacji lokalnej strategii rozwoju w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 (Dz. U. nr 103, poz. 659)
8. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 8 lipca 2008 r. (b) w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania oraz wypłaty pomocy finansowej w ramach działania Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 (Dz. U. nr 138, poz. 868 z póź. zm.)
9. Rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW), (Dz. Urz. UE L 277/1)
10. Supera-Markowska M. (2008), *Rola i zadania Europejskiego Funduszu Rolnego na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich*, w: *Podstawy prawne podejścia Leader i ich stosowanie w praktyce*, Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa
11. Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, <http://www.wrotapodlasia.pl> [27.09.2013]
12. Zbiornicze sprawozdanie bieżące tygodniowe z realizacji Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 narastająco od uruchomienia Programu, <http://www.minrol.gov.pl> [27.09.2013]

Implementing of bottom-up local initiatives on the example of the Leader approach

Abstract

The experiences of member states of the European Union in the initiative Leader allowed to introduce the Leader approach into the politics of rural areas development. The idea of Leader approach is to entrust local partnerships formed as bottom-up partnerships – Local Action Groups, the study and direct implementing of Local Development Strategies. The Leader approach is aimed at the activation of country communities, implementing local initiatives and the development of rural areas. The purpose of the article is the evaluation of current implementing of bottom-up local initiatives on the example of the Leader approach in Rural Development Programme for 2007-2013 with particular reference to podlaskie voivodeship.

Keywords

Leader approach, Local Action Groups, local development strategies

WYKAZ RECENZENTÓW 2013

dr hab. Katarzyna Bagan-Kurluta, prof. nzw. - Uniwersytet w Białymstoku
prof. Alexander G. Bakhanovich - Narodowa Akademia Nauk Białorusi (Białoruś)
dr Joanna Bukowska - Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie
dr hab. Robert Ciborowski, prof. nzw. - Uniwersytet w Białymstoku
dr inż. Ewa Chodakowska - Politechnika Białostocka
prof. dr hab. Józefa Famielec - Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
dr inż. Katarzyna Halicka - Politechnika Białostocka
dr Yuko Ito - National Institute of Science and Technology Policy (Japonia)
dr hab. Sabina Kauf, prof. nzw. - Uniwersytet Opolski
prof. Zdzisław Klim - Polytechnique Montreal; Bombardier Aerospace (Kanada)
prof. dr hab. Wiesław Kowalczewski - Uczelnia Warszawska im. M. Skłodowskiej-Curie
dr Marek Kruk - Uniwersytet w Białymstoku
dr hab. Barbara Kryk, prof. nzw. - Uniwersytet Szczeciński
dr Krystyna Leszczewska - Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości im. B. Jańskiego w Łomży
dr hab. Bożena Łagowska, prof. nzw. - Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
dr hab. inż. Jarosław Mamala, prof. nzw. - Politechnika Opolska
dr hab. inż. Alina Matuszak-Flejszman, prof. nzw. - Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
dr Dawid Milewski - Uniwersytet Szczeciński
dr hab. Joanna Moczydłowska, prof. nzw. - Uczelnia Łazarskiego, Warszawa
dr hab. inż. Cezary Orłowski, prof. nzw. - Politechnika Gdańska
dr hab. inż. Mirosław Parol, prof. nzw. - Politechnika Warszawska
dr Adam Pawlicz - Uniwersytet Szczeciński
dr hab. Maciej Perkowski, prof. nzw. - Uniwersytet w Białymstoku
dr Jarosław Poteraj - Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży
doc. Artur Radziszewski - FHS St. Gallen, Hochschule für Angewandte Wissenschaften; BKW Group (Szwajcaria)
prof. Svetlana Selverstova - Grodzieński Uniwersytet Państwowy im. Janki Kupały (Białoruś)
dr Oleg W. Shamov - Grodzieński Uniwersytet Państwowy im. Janki Kupały (Białoruś)
dr Marta Sidorkiewicz - Uniwersytet Szczeciński
dr hab. Jerzy Smolik, prof. nzw. - Instytut Technologii Eksploatacji - Państwowy Instytut Badawczy, Radom
prof. dr hab. inż. Janusz Leszek Sokół - Politechnika Białostocka
prof. dr hab. inż. Zbigniew Styczyński - Otto-von-Guericke Universität Magdeburg (Niemcy)
prof. Andriej G. Teslinov - International Institute of Management LINK (Rosja)
prof. dr hab. inż. Leonas Ustinovicius - Vilnius Gediminas Technical University (Litwa)
prof. dr hab. inż. Stanisław Walukiewicz - Instytut Badań Systemowych PAN
dr hab. inż. Radosław Wolniak, prof. nzw. - Politechnika Śląska
dr hab. inż. Magdalena Wyrwicka, prof. nzw. - Politechnika Poznańska