



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Magdalena Kowalewska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

TERYTORIALNE ZRÓŻNICOWANIE KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO W POLSCE

TERRITORIAL DIFFERENTIATION OF INTELLECTUAL CAPITAL IN POLAND

Słowa kluczowe: kapitał intelektualny, region

Key words: intellectual capital, region

Abstrakt. Celem badań było przedstawienie terytorialnego zróżnicowania kapitału intelektualnego w Polsce. Do badań wykorzystano dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych GUS za rok 2012. Poziom kapitału intelektualnego określono za pomocą wskaźnika syntetycznego, opracowanego metodą miary bezwzorcowej, która jest średnią arytmetyczną znormalizowanych cech. Najwyższy poziom kapitału intelektualnego odnotowano w województwach: mazowieckim, śląskim i małopolskim, a najmniejszy – w świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim i podlaskim.

Wstęp

W gospodarce opartej na wiedzy wzrasta rola czynników niematerialnych w tworzeniu przewagi konkurencyjnej [Skrzypek 2012]. Jak zauważa Woźniak [2013]: „nowa teoria wzrostu gospodarczego dowodzi, że fundamentalne źródła długookresowego wzrostu PKB *per capita* należy wiązać wyłącznie z rozwojem kapitału ludzkiego i intelektualnego, gdyż jego rozwój uchyla prawa malejących przychodów krańcowych”. Sama koncepcja kapitału intelektualnego powstała na gruncie rozważań nad wartością przedsiębiorstw, jednak w ostatnich latach wzrasta zainteresowanie tą problematyką również w odniesieniu do regionów [Mroziewski 2008]. Coraz popularniejsza staje się koncepcja regionów uczących się, w których to właśnie kapitał intelektualny staje się jednym z kluczowych czynników rozwoju [Czyżewska 2012]. W związku z tym warto zastanowić się, jaki jest obecnie poziom kapitału intelektualnego w Polsce w ujęciu regionalnym.

Material i metodyka badań

Celem badań było przedstawienie terytorialnego zróżnicowania kapitału intelektualnego w Polsce. Z powyższego celu wynikają następujące pytania badawcze: czy Polska jest silnie zróżnicowana pod względem poziomu kapitału intelektualnego i które składniki kapitału intelektualnego najsilniej różnicują jego poziom w Polsce. Do badań wykorzystano dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych GUS za rok 2012. Poziom kapitału intelektualnego określono za pomocą wskaźnika syntetycznego, opracowanego metodą miary bezwzorcowej, która jest średnią arytmetyczną znormalizowanych cech. Proces normalizacji został zastosowany w celu stworzenia możliwości porównania badanych cech, poprzez pozabawienie ich mian i ujednoczenie rzędów wielkości wyników pomiaru. Takie podejście pozwoliło na ocenę kapitału intelektualnego za pomocą jednej wartości, a także uporządkowanie badanych województw według tej wartości [Jaworska 2013]. Proces normalizacji przeprowadzono za pomocą unitaryzacji, wykorzystując następującą formułę:

$$x_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}$$

Wskaźnik syntetyczny wyznaczono za pomocą metody bezwzorcowej, polegającej na uśrednieniu znormalizowanych wartości cech prostych, według wzoru:

$$s_i = \frac{1}{p} \sum_{j=1}^p x_{ij}$$

Przyjęto, że kapitał intelektualny regionu składa się z kapitałów: ludzkiego, rynkowego, procesów i rozwoju, które stanowią źródło obecnego i przyszłego dobrobytu. Na podstawie przeglądu literatury, uwzględniając również dostępność danych i kryterium statystyczne do określenia poziomu kapitału intelektualnego polskich województw, przyjęto następujące zmienne:

1) kapitał ludzki:

- x_1 – udział osób z wykształceniem wyższym w grupie wiekowej 15-64 lata,
- x_2 – udział osób uczestniczącym w kształceniu i szkoleniach w grupie wiekowej 25-64 lata,
- x_3 – saldo migracji zagranicznych na pobyt stały wśród osób w wieku produkcyjnym,
- x_4 – udział osób zatrudnionych w B+R w ludności aktywnej zawodowo (w %),
- x_5 – udział osób zatrudnionych w B+R w pracujących ogółem (w %),

2) kapitał rynkowy:

- x_6 – odsetek studentów cudzoziemców studiujących na polskich uczelniach,
- x_7 – liczba fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych na 1000 mieszkańców,
- x_8 – odsetek przedsiębiorstw stosujących automatyczną wymianę danych z podmiotami zewnętrznymi,
- x_9 – liczba rozwodów na 1000 mieszkańców,

3) kapitał procesów:

- x_{10} – długość dróg ekspresowych i autostrad w km na 100 km²,
- x_{11} – udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych/istotnie ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w wartości sprzedaży wyrobów ogółem,
- x_{12} – długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej,
- x_{13} – sieć wodociągowa na 100 km²,
- x_{14} – sieć kanalizacyjna na 100 km²,
- x_{15} – sieć gazowa na 100 km²,
- x_{16} – linia kolejowa ogółem na 100 km²,

4) kapitał rozwoju:

- x_{17} – liczba nauczycieli akademickich w przeliczeniu na 1000 studentów,
- x_{18} – udzielone patenty na wynalazki krajowe na 100 tys. mieszkańców,
- x_{19} – zgłoszone wynalazki krajowe na 1 mln mieszkańców,
- x_{20} – jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze regon na 10 tys. mieszkańców,
- x_{21} – średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw.

Zmienne x_3 i x_9 uznano za destymulanty, natomiast pozostałe zmienne za stymulanty. Na podstawie wyznaczonych wskaźników syntetycznych badane województwa podzielono na trzy klasy: 1. wysoki, 2. średni i 3. niski poziom kapitału intelektualnego. Przedziały klasowe zostały wyznaczone za pomocą wzorów:

- klasa 1 (wysoki poziom) $x_i = [\max_i x_i - h; \max_i x_i]$,
- klasa 2 (średni poziom) $x_i = [\max_i x_i - 2h; \max_i x_i - h]$,
- klasa 3 (niski poziom) $x_i = [\max_i x_i; \max_i x_i - 2h]$.

Istota i pomiar kapitału intelektualnego regionu

Koncepcja kapitału intelektualnego może być stosowana, zarówno w odniesieniu do przedsiębiorstw, jak i do regionów i krajów. Samo pojęcie kapitału intelektualnego jest wieloznaczne i wielowymiarowe, co jest przyczyną braku jednoznacznej, powszechnie akceptowalnej definicji. Według Bontisa [2004], kapitał intelektualny kraju obejmuje ukryte wartości obywateli kraju, przedsiębiorstw, instytucji, społeczności i regionów, które są obecnymi i potencjalnymi źródłami przyszłego dobrobytu społecznego. Edvinsson i Lin [2011] uważali, że kapitał intelektualny jest źródłem przyszłego dobrobytu i składa się z wiedzy, mądrości, zdolności oraz wiedzy eksperckiej,

które zapewniają krajowi przewagę konkurencyjną nad innymi krajami. Stam i Andriessen [2008] podkreślali zasobowy charakter kapitału intelektualnego, który definiują jako ogół niematerialnych zasobów kraju, które mogą przynieść mu korzyści teraz i w przyszłości. Zgodnie z *Raportem o kapitale intelektualnym Polski* [2008], kapitał intelektualny Polski to „ogół niematerialnych aktywów ludzi, przedsiębiorstw, społeczności, regionów i instytucji, które odpowiednio wykorzystane, mogą być źródłem obecnego i przyszłego dobrostanu kraju. Wosiek [2012] zaproponowała definicję kapitału intelektualnego w odniesieniu do regionu, według której są to bezpośrednie nieobserwowalne atrybuty mieszkańców, przedsiębiorstw, instytucji, organizacji, społeczności działających w regionie, które są związane z wiedzą oraz umiejętnością jej rozwoju i wykorzystania.

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele modeli kapitału intelektualnego w ujęciu makroekonomicznym. Należy podkreślić, że w zdecydowanej większości zostały one opracowane na podstawie modeli kapitału intelektualnego przedsiębiorstw. Jednym z najczęściej przywoływanych jest model Bontisa [2004], opracowany na podstawie nawigatora Skandii. Zgodnie z tym modelem kapitał intelektualny kraju składa się z kapitałów: ludzkiego, procesów, rozwoju i rynkowego. Podobny podział stosują Lin i Edvinsson [2011], dodając jednak kategorię kapitału finansowego. Podczas badań prowadzonych w ramach projektu pt. *Kapitał intelektualny Lubelszczyzny – badania potencjału regionu* zaproponowano model konceptualny kapitału intelektualnego, który składał się z kapitałów: ludzkiego – indywidualnego, ludzkiego – społecznego, strukturalnego i relacji [Rószkiewicz i in. 2007]. W *Raporcie o kapitale intelektualnym Polski* [2008] kapitał intelektualny składa się z następujących komponentów-kapitałów: ludzkiego, strukturalnego, społecznego i relacyjnego. Chociaż wyszczególnione kategorie kapitału intelektualnego i różnych autorów mają takie same nazwy, to należy podkreślić, że są one inaczej definiowane, co może powodować problemy w porównywaniu wyników. Według Bontisa [2004], kapitał ludzki w odniesieniu do regionu to wiedza, wykształcenie, indywidualne kompetencje, które mogą zostać wykorzystane do realizacji celów i zadań społecznych. Kapitał ludzki regionu jest wynikiem intelektualnego bogactwa jego mieszkańców. Kapitał procesów to niezwiązana z człowiekiem wiedza, ucieleśniona w technologii, innowacjach i systemach komunikacyjnych reprezentowanych przez sprzęt, oprogramowania, bazy danych, laboratoria i systemy organizacyjne, które utrzymują i uzewewnętrzniają wyniki działalności kapitału ludzkiego. W szczególności odnosi się do infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Kapitał rynkowy z kolei to element kapitału intelektualnego osadzony w relacji i powiązaniach wewnątrzregionalnych. Odzwierciedla on zdolności i osiągnięcia regionu w zakresie tworzenia atrakcyjnych i konkurencyjnych rozwiązań dla inwestorów zagranicznych, podtrzymywania relacji zagranicznych, a także rozwoju eksportu. Kapitał rynkowy odnosi się również do inteligencji społecznej, determinowanej przez takie elementy, jak: prawo, instytucje rynkowe i sieci społeczne. Jest podobny do kapitału społecznego, ale jest czymś więcej, ponieważ uwzględnia również cechy rozwiązań systemowych. Ostatnim komponentem jest kapitał rozwoju, który można określić przyszłym bogactwem intelektualnym kraju, reprezentowane m.in. przez rzeczywiste inwestycje w badania i rozwój lub innowacje.

Wyniki badań

W celu zaprezentowania różnicowania terytorialnego kapitału intelektualnego polskich województw zebrano niezbędne dane cząstkowe, które poddano weryfikacji statystycznej. Następnie obliczono wskaźniki poszczególnych komponentów kapitału intelektualnego i syntetyczny wskaźnik kapitału intelektualnego regionów. Szczegółowe dane zaprezentowano w tabeli 1.

Województwem o najwyższym poziomie kapitału intelektualnego okazało się mazowieckie, które charakteryzowało się również najwyższymi wskaźnikami kapitałów ludzkiego i rynkowego. Województwo dolnośląskie było liderem pod względem poziomu kapitału rozwoju, a województwo śląskie pod względem kapitału procesów. Wskaźnikiem, który najsilniej różnicował poziom kapitału intelektualnego był wskaźnik kapitału ludzkiego, a najmniejsze dysproporcje można zaobserwować w przypadku kapitału rynkowego.

Tabela 1. Poziom kapitału intelektualnego i poszczególnych jego komponentów według województw w 2012 roku

Table 1. The level of intellectual capital and its individual components by provinces in 2012

Województwo/Province	Poziom kapitału/The level of capital*				
	WKL	WKR	WKP	WKROZ	WKI
Mazowieckie	1,000	0,778	0,230	0,811	0,656
Śląskie	0,422	0,488	0,785	0,483	0,570
Małopolskie	0,701	0,455	0,512	0,590	0,565
Dolnośląskie	0,528	0,600	0,339	0,811	0,546
Wielkopolskie	0,498	0,578	0,305	0,503	0,450
Pomorskie	0,614	0,332	0,404	0,422	0,445
Łódzkie	0,433	0,626	0,283	0,511	0,438
Lubelskie	0,569	0,659	0,114	0,466	0,410
Zachodniopomorskie	0,403	0,463	0,189	0,621	0,395
Podkarpackie	0,422	0,362	0,440	0,196	0,363
Kujawsko-pomorskie	0,361	0,518	0,258	0,376	0,360
Lubuskie	0,205	0,636	0,185	0,429	0,334
Opolskie	0,164	0,454	0,264	0,340	0,294
Podlaskie	0,434	0,407	0,031	0,392	0,284
Warmińsko-mazurskie	0,253	0,472	0,120	0,233	0,246
Świętokrzyskie	0,277	0,275	0,245	0,175	0,242

* WKL – wskaźnik kapitału ludzkiego/human capital index, WKR – wskaźnik kapitału rynkowego/market capital index, WKP – wskaźnik kapitału procesów/process capital index, WKROZ – wskaźnik kapitału rozwoju/renewal capital index, WKI – wskaźnik kapitału intelektualnego/intellectual capital index.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych za rok 2012

Source: own study based on Local Data Bank for 2012

Kolejnym etapem prowadzonych analiz było wyodrębnienie trzech klas województw:

1. WKI \in (0.518;0.656),
2. WKI \in (0.380;0.518),
3. WKI \in (0.242;0.380).

Do każdej z klas przydzielono poszczególne województwa. W klasie 1. znalazły się województwa o najwyższym poziomie kapitału intelektualnego, a wśród nich: mazowieckie, śląskie, małopolskie i dolnośląskie. Do 2. klasy zaliczono województwa o średnim poziomie kapitału intelektualnego, czyli: wielkopolskie, pomorskie, łódzkie, lubelskie i zachodniopomorskie. W 3. klasie znalazły się województwa o niskim poziomie kapitału intelektualnego, w tym: podkarpackie, kujawsko-pomorskie, lubuskie, opolskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie i świętokrzyskie. Była to grupa najliczniejsza, co należy uznać za sytuację niepokojącą.

Podsumowanie i wnioski

Pojęcie kapitału intelektualnego jest wielowymiarowe, wieloznaczne, a także trudne do pomiaru. Można go jednak mierzyć, wykorzystując wskaźniki syntetyczne. Należy jednak pamiętać, że znacznym ograniczeniem w budowie takich mierników jest dostęp do precyzyjnych danych statystycznych, co determinuje dobór przyjętych zmiennych wskaźnikowych.

Polska jest krajem o dużym zróżnicowaniu poziomu kapitału intelektualnego. Niekwestionowanym liderem było województwo mazowieckie, natomiast różnice pomiędzy pozostałymi regionami o najwyższym poziomie kapitału intelektualnego, czyli województwami: śląskim, małopolskim i dolnośląskim, były małe. Należy zauważyć, że najwięcej województw znalazło się w grupie o niskim poziomie kapitału intelektualnego, a wśród nich: podkarpackie, kujawsko-po-

morskie, lubuskie, opolskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie i świętokrzyskie. Ostatnie cztery regiony są w najtrudniejszej sytuacji, warto więc w przyszłości przeprowadzić szersze badania, które mogłyby wyjaśnić to zjawisko.

Należy zaznaczyć, że uzyskane wyniki mają swoje ograniczenia, wynikające głównie z przyjętej metody badawczej, doboru zmiennych wskaźnikowych, okresu badawczego, a także konstrukcji miernika syntetycznego. W przyszłości należałoby przeprowadzić poszerzone badania, uwzględniające dłuższy horyzont czasowy, a także inne zmienne cząstkowe. Omawiane zagadnienie jest również ciekawe w kontekście wpływu kapitału intelektualnego na rozwój społeczno-gospodarczy regionu, dlatego może stać się przedmiotem przyszłych badań.

Literatura

- Bank Danych Lokalnych, www.stat.gov.pl, dostęp 2.02.2015.
- Bontis N. 2004: *National Intellectual Capital Index. A United Nations initiative for the Arab region*, J. Intell. Cap., vol. 5, no. 1, 15-26.
- Czyżewska D. 2012: *Regiony uczące się*, [w:] E. Łaźniewska, M. Gorynia (red.), *Konkurencyjność regionalna. Koncepcje-Strategie-Przykłady*, PWN, Warszawa.
- Jaworska M. 2013: *Jakość kapitału ludzkiego obszarów wiejskich województwa małopolskiego*, Roczn. Nauk. SERiA, t. XV, z. 5, 130
- Lin C., Edvinsson L. 2011: *National Intellectual Capital. A comparison of 40 countries*, Springer, London.
- Mroziewski M., 2008: *Kapitał intelektualny współczesnego przedsiębiorstwa. Koncepcje, metody wyceniania i warunki jego rozwoju*, Difin, Warszawa, 34, ISBN 978-83-7251-857-6.
- Raport o Kapitale Intelektualnym Polski*. 2008: Warszawa, [online], <http://zds.kprm.gov.pl/przegladaj-raport-o-kapitale-intelektualnym>, dostęp 10.05.2013.
- Rószkiewicz M., Węziak D., Wodecki A. 2007: *Kapitał intelektualny Lubelszczyzny – propozycja operacyjnej i pomiaru*, *Studia Regionalne i Lokalne*, nr 2 (28), 63-64
- Skrzypek E. 2012: *Jakościowy wymiar zarządzania wiedzą – teoria i praktyka*, *Zarządzanie i Finanse. The Journal of Management and Finance*, 3/1, 527
- Stam C., Andriessen D. 2008, *Intellectual Capital of the European Union 2008: Measuring the Lisbon Strategy for Growth and Jobs*, *Electric Journal of Knowledge Management*, vol. 7, no. 4, 490, [online], <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:H4YfojUyawoJ:www.ejkm.com/issue/download.html%3FidArticle%3D200+%&cd=1&hl=pl&ct=clnk&gl=pl>, dostęp 17.02.2015.
- Wosiek M., 2012: *Kapitał intelektualny w rozwoju regionów Polski Wschodniej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, ISBN 978-83-7338-808-6
- Woźniak M., 2013: *Kapitał ludzki i intelektualny w strategii pro wzrostowej ograniczającej nierówności społeczne*, [online], [http://www.ur.edu.pl/pliki/Zeszyt 6/14_Wozniak_Michal_Gabriel.pdf](http://www.ur.edu.pl/pliki/Zeszyt%206/14_Wozniak_Michal_Gabriel.pdf), dostęp 6.12.2013,

Summary

The aim of the article was to present the territorial differentiation of intellectual capital in Poland. The level of intellectual capital is represented by a synthetic indices calculated on the basis of statistical data from 2012 for individual provinces. The highest level of intellectual capital was in Mazowieckie, Śląskie and Małopolskie, while the lowest in Świętokrzyskie, Warmińsko-mazurskie and Podlasie.

Adres do korespondencji
mgr Magdalena Kowalewska
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa
e-mail: magdalena_kowalewska@sggw.pl