

Małgorzata JUCHNIEWICZ, Urszula TOMCZYK

Kapitał intelektualny sektora przedsiębiorstw na tle produktu krajowego brutto według województw

Niematerialne zasoby przedsiębiorstw budują kluczowe czynniki przewagi konkurencyjnej we współczesnej gospodarce. Największe szanse powodzenia w „grze” rynkowej mają podmioty, których konkurencyjność oparta jest na informacjach, wiedzy oraz szybkości generowania innowacyjnych pomysłów w zakresie produktów i usług, procesów technologicznych, rozwiązań organizacyjnych, a także na budowaniu relacji z otoczeniem (Limański, 2008).

W praktyce kapitał intelektualny określają definicje, które podali: Edvinsson i Malon, Steward oraz G. Roosa i J. Roosa. Edvinsson i Malon na podstawie badania zasobów niematerialnych szwedzkiej firmy „Skandia” zdefiniowali kapitał intelektualny jako zbiór wartości kreowany przez kapitał ludzki i strukturalny, czyli wiedzę pracowników oraz wiedzę jednostki organizacyjnej (Kotarba, 2006). W ujęciu Stewarda kapitał intelektualny to ważny potencjał konkurencyjności przedsiębiorstwa, który może podwyższyć wycenę jego wartości finansowej (Haffer, 2006). Z kolei definicja kapitału intelektualnego podana przez G. Roosa i J. Roosa zakłada, że niematerialne zasoby przedsiębiorstw tworzone są przez kapitał ludzki, wiedzę, umiejętności, talenty oraz doświadczenie pracowników, a kapitał strukturalny tworzony jest przez własność intelektualną, procesy i kulturę organizacyjną. Kapitał strukturalny przedsiębiorstwa zdaniem autorów tworzą zatem: relacje, organizacja, odnowa oraz zdolność rozwoju.

Konkurencyjność w warunkach gospodarki globalnej stawia przed przedsiębiorstwami wymagania nieustannego dostosowywania działań do zmieniających się uwarunkowań budowania przewagi na rynku.

Jednym z najczęściej stosowanych mierników oceny rozwoju społeczno-gospodarczego jest PKB, który obliczany w cenach rynkowych równa się sumie wartości dodanej brutto wytworzonej przez wszystkie krajowe jednostki instytucjonalne powiększonej o podatki od produktów oraz pomniejszonej o dotacje do produktów (*Produkt...*, 2010). Jednym z najczęściej stosowanych mierników zamożności kraju, regionu lub województwa jest PKB *per capita*, czyli jego wartość przypadająca na osobę zamieszkującą dane terytorium. Pomimo że miernik ten nie uwzględnia różnic cen w analizowanych obszarach oraz produkcji gospodarstw domowych na własne potrzeby (np. praca gospodyń domowych), jest jednak jednym z najczęściej stosowanych mierników oceny rozwoju gospodarczego, poziomu zamożności i konkurencyjności regionów.

Problematyka konkurencyjności oraz pomiaru kapitału intelektualnego podejmowana jest w wielu badaniach i opracowaniach teoretycznych.

Ocena wartości zasobów jest zmienna i zależy m.in. od kontekstu działania przedsiębiorstw (Sopińska, 2010). Zdaniem autorki, z określonego profilu zasobów osiągnąć można różne rezultaty działalności oraz różny poziom konkurencyjności. Istotne znaczenie mają tu również uwarunkowania budowania przewagi konkurencyjnej regionu, które nie mają charakteru uniwersalnego, lecz tworzone są przez zróżnicowanie posiadanego potencjału rozwoju (Gawlikowska-Hueckel, 2008).

Celem artykułu jest ocena zróżnicowania kapitału intelektualnego sektora przedsiębiorstw w województwach na tle PKB *per capita*. Przedstawione w opracowaniu wyniki są etapem badania, którego głównym celem jest ocena poziomu kapitału intelektualnego sektora przedsiębiorstw w województwach w latach 2009—2011. W ramach badania dokonano systematyzacji koncepcji kapitału intelektualnego przedsiębiorstw w zakresie identyfikacji zasobów niematerialnych, narzędzi analitycznych służących jego pomiarowi oraz weryfikacja dostępności danych charakteryzujących kapitał intelektualny przedsiębiorstw w statystyce publicznej. Następnie opracowano model kapitału intelektualnego przedsiębiorstw pozwalający dokonać wyboru cech diagnostycznych, pomiaru jego poziomu oraz oceny na podstawie parametrów miernika taksonomicznego. Do obecnego opracowania wykorzystano dane za 2009 r., natomiast dane dotyczące PKB w okresie realizacji badania dostępne były za 2008 r. Kolejne etapy badania obejmować będą pomiar kapitału intelektualnego w latach 2010—2011 oraz ocenę zmiany jego poziomu w latach 2009—2011.

Praktyczny wymiar badania związany jest przede wszystkim z opracowaniem narzędzia służącego monitorowaniu poziomu rozwoju sektora przedsiębiorstw na podstawie zasobów niematerialnych, które umożliwi jego ocenę oraz analizę w ujęciu terytorialnym. Model pomiaru kapitału intelektualnego może służyć jednostkom samorządu terytorialnego oraz organizacjom i zrzeszeniom przedsiębiorców jako narzędzie identyfikacji zagadnienia rozwoju sektora przedsiębiorstw.

Zaproponowany przez autorów opracowania model pomiaru kapitału intelektualnego przedsiębiorstw stanowi rezultat prac badawczych opartych na analizie materiałów wtórnych oraz danych gromadzonych przez statystykę publiczną. Wyniki przeprowadzonych badań poddano analizie w ujęciu zależności pomiędzy poziomem kapitału intelektualnego w województwach i wartością PKB *per capita* tworzoną przez sektor przedsiębiorstw.

MODEL BADAWCZY POMIARU KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW

Podstawą konstrukcji modelu badawczego było zebranie danych dotyczących m.in. struktury podmiotowej gospodarki narodowej, jakości kapitału ludzkiego, działalności inwestycyjnej, innowacyjnej oraz relacji finansowych.

Utworzony zbiór cech diagnostycznych opracowano z zastosowaniem kluczowych kryteriów selekcji zmiennych w następujących etapach (Zeliaś, 2002): określenie celu i zakresu badań, gromadzenie danych, przyjęcie sposobu wyboru cech diagnostycznych oraz normalizacja i sumowanie zmiennych.

Korzystając z zasobów Banku Danych Lokalnych GUS oraz danych zamieszczonych na stronach WWW 16 urzędów statystycznych w województwach, utworzono zbiór 119 zmiennych. Pogrupowano je w 3 kategorie: kapitał ludzki, kapitał strukturalny koordynacji oraz kapitał strukturalny otoczenia.

Zgromadzony zbiór danych statystycznych poddano procedurze doboru cech diagnostycznych. W pierwszym kroku na podstawie współczynnika zmienności (V_i) dokonano redukcji zmiennych, których miara zróżnicowania nie dywersyfikowała województw (Strzała, Przechlewski, 2006). Biorąc pod uwagę wartość krytyczną współczynnika zmienności ($V_i \leq 0,15$) odrzucono 23 cechy. Pomimo osiągnięcia wartości niższej od krytycznego poziomu współczynnika zmienności nie odrzucono trzech zmiennych: aktywni zawodowo pracujący — wykształcenie policealne oraz średnie zawodowe; aktywni zawodowo pracujący — wykształcenie zasadnicze zawodowe; przedsiębiorstwa innowacyjne przemysłowe według rodzajów wprowadzonych innowacji. Zmienne te zaliczono do zbioru cech diagnostycznych ze względu na stosunkowo niewielkie przekroczenie wartości krytycznej współczynnika zmienności, a przede wszystkim z uwagi na istotne znaczenie w ocenie kapitału ludzkiego.

Kolejnym krokiem doboru cech diagnostycznych było określenie relacji zachodzących pomiędzy wartościami 96 zmiennych. Ocenę powiązań pomiędzy cechami, a następnie redukcję tych, które były nośnikami podobnych informacji przeprowadzono na podstawie macierzy współczynników korelacji liniowej przybierającej postać (Śmiłowska, 1997):

$$\mathbf{R} = \begin{pmatrix} 1 & r_{12} & \cdots & r_{1L} \\ r_{2L} & 1 & \cdots & r_{2L} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{L1} & r_{L2} & \cdots & 1 \end{pmatrix}$$

co można zapisać w następujący sposób:

$$\mathbf{R} = (r_{pq})$$

gdzie $r_{pq} = r(x_p, x_q)$ ($p, q = 1, 2, 3, \dots, L$; $p \neq q$) oznacza współczynnik korelacji liniowej między wskaźnikami x_p i x_q .

Następnie na podstawie parametrycznej metody doboru cech diagnostycznych, zaproponowanej przez Hellwiga, dokonano redukcji macierzy korelacji,

której podstawą był parametr r^* , określany często jako krytyczna wartość współczynnika korelacji ($0 < r^* \leq 0,5$). Dyskryminacja cech została przeprowadzona za pomocą następujących czynności (Młodak, 2006):

1) wskazanie sumy elementów każdej kolumny (każdego wiersza) macierzy $\mathbf{R}$:

$$\mathbf{R}_q = \sum_{p=1}^L |r_{jk}|$$

2) wskazanie kolumny o numerze s , posiadającej największą sumę elementów:

$$\mathbf{R}_k = \max_k \{\mathbf{R}_k\}$$

3) w kolumnie zostały wyróżnione elementy spełniające nierówność $|r_{jk}| > r^*$ oraz odpowiadające tym elementom wiersze. Cechę odpowiadającą wyróżnionej kolumnie uznano za pierwszą cechę centralną, natomiast cechy odpowiadające wyróżnionym wierszom za cechy satelitarne;

4) skreślenie wyróżnionych kolumn i wierszy z macierzy $\mathbf{R}$ i otrzymanie nowej, tzw. zredukowanej macierzy korelacji;

5) kontynuowanie postępowania opisanego w punktach 1—4 aż do momentu wyczerpania zbioru cech, pozostawienie tylko cech centralnych i izolowanych (czyli niemających cech satelitarnych).

Na podstawie opisanej procedury w zbiorze pozostało 41 cech diagnostycznych.

Ze względu na odmienne zakresy zmian cech diagnostycznych i przestrzenie uniemożliwiające ich porównanie, przeprowadzono standaryzację badanych parametrów (Nowak, 1990):

$$t_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}$$

gdzie:

t_{ij} — wartość zestandaryzowana cechy j dla województwa i ,

x_{ij} — wartość cechy x_j w województwie i ,

$\bar{x}_j$ — średnia arytmetyczna cechy j ,

S_j — odchylenie standardowe cechy x_j .

Kolejny etap wyłonienia zmiennych diagnostycznych polegał na wyróżnieniu symulant oraz destymulant poziomu kapitału intelektualnego przedsiębiorstw. Za stymulanty uznano te zmienne, których wyższe wartości decydują o lepszym

poziomie rozpatrywanego zjawiska. Z kolei wysokie wartości cech: aktywni zawodowo pracujący — wykształcenie gimnazjalne, podstawowe i niższe oraz zwolnieni w drodze wypowiedzenia przez pracownika uznano za destymulanty, gdyż ich niskie wartości świadczą o pozytywnym rozwoju badanego zjawiska (Feltynowski, Nowakowska, 2009). W przypadku kapitału intelektualnego przedsiębiorstw, niskie wartości tych cech podwyższają zdolność kreowania kapitału intelektualnego przedsiębiorstw. Standaryzacja ma tu postać:

$$t_{ij} = -\frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}$$

gdzie:

t_{ij} — wartość zestandaryzowana cechy x_j dla województwa i ,

x_{ij} — wartość cechy x_j w województwie i ,

$\bar{x}_j$ — średnia arytmetyczna cechy x_j ,

S_j — odchylenie standardowe cechy x_j .

Kolejnym krokiem budowy wskaźnika syntetycznego kapitału intelektualnego przedsiębiorstw było zastosowanie metody sum standaryzowanych Perkala (W_i) według wzoru (Nowak, 1990):

$$W_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^n t_{ij}$$

gdzie:

W_i — wskaźnik względnego poziomu kapitału intelektualnego,

t_{ij} — wartość zestandaryzowana cechy j dla województwa i ,

m — liczba cech wchodząca w skład wskaźnika.

Ocenę wielkości kapitału intelektualnego województw przeprowadzono według sześciu grup typologicznych (tabl. 1).

Kapitał ludzki zdefiniowany został jako kapitał: podaży pracy, architektury zatrudnienia, postawy proedukacyjnej oraz zdolności komunikacyjnych. Zbiór zmiennych obejmował dane statystyczne dotyczące aktywnych zawodowo pracujących według: wykształcenia, sektorów ekonomicznych, wymiaru czasu pracy oraz wskaźniki świadczące o zdolności zatrudnionych do uczestnictwa w nowoczesnej wymianie informacji (przedsiębiorstwa otrzymujące i składające zamówienia na towary i usługi poprzez sieci komputerowe).

TABL. 1. KLASY WOJEWÓDZTW WEDŁUG MIARY OCENY POZIOMU KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO PRZEDSIĘBIORSTW

Poziom kapitału intelektualnego województw	Miara oceny kapitału intelektualnego przedsiębiorstw
Wysoki	$W_i \geq \bar{W} + S_w$
Względnie wysoki	$\bar{W} + 0,5 \cdot S_w \leq W_i < \bar{W} + S_w$
Średni	$\bar{W} \leq W_i < \bar{W} + (0,5 \cdot S_w)$
Opóźniony	$\bar{W} - 0,5 \cdot S_w \leq W_i < \bar{W}$
Znacznie opóźniony	$\bar{W} - S_w \leq W_i < \bar{W} - 0,5 \cdot S_w$
Niski	$W_i \leq \bar{W} - S_w$

U w a g a. W_i — wskaźnik syntetyczny kapitału intelektualnego przedsiębiorstw, $\bar{W}$ — wartość przeciętna, S_w — odchylenie standardowe.

Ź r ó d ł o: na podstawie Strzała i Przechlewski (2006).

W przypadku kapitału strukturalnego koordynacji — składającego się z innowacji, inwestycji oraz wiedzy chronionej — zbiór cech diagnostycznych utworzyły cechy dotyczące odsetka przedsiębiorstw innowacyjnych, nakładów inwestycyjnych poniesionych przez przedsiębiorstwa na innowacje według rodzajów oraz wzorów użytkowych i wynalazków krajowych.

Z kolei kapitał strukturalny otoczenia utworzyły zmienne pogrupowane w cząstkowy kapitał intelektualny: lokalny, zagraniczny oraz relacji ekonomicznych. Zbiór zmiennych obejmował dane statystyczne dotyczące: zdolności przyciągania kapitału zagranicznego przez podmioty z kapitałem zagranicznym, środków uzyskanych z zagranicy na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych, środków przekazanych przedsiębiorstwom z budżetów gmin na działalność naukowo-badawczą oraz efektów działalności przedsiębiorstw w postaci rentowności obrotu netto.

Kapitały: ludzki, strukturalny koordynacji i strukturalny otoczenia stanowią składniki kapitału intelektualnego, dla których utworzono odrębne modele taksonomiczne, zgodnie z zaprezentowaną metodologią.

Zaproponowany model struktury kapitału intelektualnego przedsiębiorstw w województwach odpowiada filarom gospodarki opartej na wiedzy oraz takim systemom, jak: innowacyjność, edukacja, informacyjno-komunikacyjny otoczenia instytucjonalno-biznesowego i regionalnego w zarządzaniu wiedzą (Grudzewski, Hejduk, 2004).

WOJEWÓDZTWA POLSKI O WYSOKIM POZIOMIE KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW

Najwyższą miarą PKB *per capita* charakteryzowały się w 2009 r. województwa: mazowieckie, śląskie oraz dolnośląskie. Kapitał intelektualny przedsiębiorstw osiągnął tam wysoki poziom (tabl. 2). Sektor przedsiębiorstw w woj. mazowieckim konkurencyjność kreował dzięki najwyższej wartości w kraju

zasobów ludzkich, strukturalnej koordynacji oraz otoczenia. Mazowsze znajdowało się na pozycji lidera w rankingu województw ze względu na wartość PKB *per capita* oraz zasobów niematerialnych przedsiębiorstw. Woj. śląskie budowało konkurencyjną pozycję głównie na aktywach strukturalnych przedsiębiorstw: innowacjach, inwestycjach i wiedzy chronionej. Nieznacznie niższe wartości osiągnęły tam kapitały strukturalny otoczenia oraz ludzki. Z kolei wartość niematerialnych zasobów w woj. dolnośląskim kreowały w największym stopniu kapitały ludzki i strukturalny otoczenia. Nieznacznie mniejszy potencjał konkurencyjności przedsiębiorstw tworzyły aktywa strukturalne koordynacji.

W województwach: mazowieckim, śląskim i dolnośląskim wysokiej wartości kapitału intelektualnego przedsiębiorstw odpowiadały wysokie na tle Polski wartości PKB *per capita*. Sektor przedsiębiorstw miał tam duży potencjał konkurencyjności w postaci zasobów ludzkich, innowacji, inwestycji oraz wiedzy chronionej. Ponadto relacje z otoczeniem tworzyły wysokie wartości mierników, tj.: posiadanego kapitału zagranicznego, lokalnego czynnika sprawczego konkurencyjności oraz relacji z otoczeniem wskazującej na zdolność finansowania działalności i rozwoju przedsiębiorstw.

W przypadku wspomnianych województw zaobserwowano wysoki i względnie zbliżony poziom cząstkowych kapitałów zasobów intelektualnych sektora przedsiębiorstw, który dysponował potencjałem pozwalającym osiągnąć konkurencyjną pozycję na rynku krajowym.

Odmienne uwarunkowania potencjału konkurencyjności charakteryzowały sektor przedsiębiorstw woj. małopolskiego. Był on wyposażony w wysoki kapitał intelektualny, natomiast cechował się stosunkowo niską wartością PKB *per capita*. Poziom kapitału intelektualnego przedsiębiorstw kreowały głównie aktywa kapitału strukturalnego koordynacji tworzonego przez innowacje, inwestycje oraz wiedzę chronioną. W nieznacznie mniejszym stopniu konkurencyjność niematerialnych zasobów sektora małopolskich przedsiębiorstw oparta była na relacjach z otoczeniem. Poziom kapitału intelektualnego przedsiębiorstw znacząco obniżył potencjał zasobów ludzkich w tych województwach, których wynik oceny był niższy od wartości krytycznej (wartość krytyczna 0).

TABL. 2. WOJEWÓDZTWA O WYSOKIM POZIOMIE KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW W 2009 R. WEDŁUG PKB *PER CAPITA* ORAZ STANDARYZOWANYCH WARTOŚCI KAPITAŁU PRZEDSIĘBIORSTW

Województwa	PKB <i>per capita</i> ^a	Kapitał ludzki	Kapitał strukturalny koordynacji	Kapitał strukturalny otoczenia	Syntetyczny wskaźnik kapitału intelektualnego przedsiębiorstw
Mazowieckie	52770	1,18826	1,18853	1,44584	3,82263
Śląskie	36126	0,39982	0,78971	0,45766	1,64718
Dolnośląskie	35989	0,48717	0,38377	0,43956	1,31049
Małopolskie	28878	-0,17418	0,43039	0,34968	0,60589

^a Dane za 2008 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W większości województw o najwyższej randze kapitału intelektualnego przedsiębiorstw wartość PKB *per capita* osiągnęła również najwyższe wielkości, wyjątkiem było tu woj. małopolskie.

WOJEWÓDZTWA POLSKI O WZGLĘDNIE WYSOKIM POZIOMIE KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW

Wartość wskaźnika syntetycznego zadecydowała o zaklasyfikowaniu województw podkarpackiego i łódzkiego do obszarów o względnie wysokim poziomie kapitału intelektualnego (tabl. 3). Pomiedzy wartością syntetycznego wskaźnika kapitału intelektualnego a wartością PKB *per capita* danego województwa nie zaobserwowano istotnej zależności statystycznej.

**TABL. 3. WOJEWÓDZTWA O WZGLĘDNIE WYSOKIM POZIOMIE KAPITAŁU
INTELEKTUALNEGO SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW W 2009 R. WEDŁUG PKB *PER CAPITA*
ORAZ STANDARYZOWANYCH WARTOŚCI KAPITAŁU PRZEDSIĘBIORSTW**

Województwa	PKB <i>per capita</i> ^a	Kapitał ludzki	Kapitał strukturalny koordynacji	Kapitał strukturalny otoczenia	Syntetyczny wskaźnik kapitału intelektualnego przedsiębiorstw
Podkarpackie	23101	-0,08251	0,76880	-0,21973	0,46656
Łódzkie	31140	0,40266	-0,21014	0,15827	0,35080

^a Jak przy tabl. 2.

Źródło: jak przy tabl. 2.

Sektor przedsiębiorstw w woj. podkarpackim dysponował wysokiej wartości zasobami strukturalnymi koordynacji, tworzonymi w największym stopniu przez innowacje oraz inwestycje. Z kolei ocenę kapitału strukturalnego otoczenia w największym stopniu obniżyła ocena zasobów lokalnych przedsiębiorstw, relacji z otoczeniem oraz kapitału zagranicznego. Również zasoby ludzkie, czyli podaż pracy oraz postawy proedukacyjne nie budowały przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw. Względnie wysoki poziom kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa zawdzięczały wysokiej jakości zasobów strukturalnych koordynacji, jednak w rankingu według wartości PKB *per capita* woj. podkarpackie zajęło 16. miejsce, tuż za województwami o niskim poziomie kapitału intelektualnego.

W woj. łódzkim o względnie wysokim kapitale intelektualnym, sektor przedsiębiorstw kreował konkurencyjność dzięki stosunkowo wysokiej wartości zasobów ludzkich oraz strukturalnych otoczenia. Największą wartość tych zasobów tworzył kapitał podaży pracy, architektura zatrudnienia, relacje ekonomiczne oraz kapitał lokalny. Poziom aktywów niematerialnych przedsiębiorstw obniżyła ocena wartości kapitału strukturalnego koordynacji, kreowanego przez inwestycje i innowacje. Relatywnie wysokiej wartości zasobów ludzkich i otoczenia przedsiębiorstw w woj. łódzkim oraz niskiemu poziomowi zasobów koordynacji odpowiadała stosunkowo wysoka na tle kraju wartość rezultatów działalności podmiotów gospodarki narodowej. Wartość PKB *per capita* pozwoliła uplasować omawiane województwo w rankingu na 6. miejscu.

W omawianych tu województwach źródłem konkurencyjności przedsiębiorstw był odmienny układ aktywów niematerialnych. Wysokiej wartości kapitału strukturalnego koordynacji przedsiębiorstw w woj. podkarpackim odpowiadały niskie wartości zasobów ludzkich oraz kapitału strukturalnego otoczenia. Z kolei w woj. łódzkim względnie wysoką ocenę uzyskał kapitał ludzki oraz strukturalny otoczenia, natomiast niską — zasoby strukturalne koordynacji.

**WOJEWÓDZTWA POLSKI CHARAKTERYZUJĄCE SIĘ OPÓŹNIENIEM
LUB ZNA CZNYM OPÓŹNIENIEM POZIOMU KAPITAŁU
INTELEKTUALNEGO SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW**

Pomimo braku istotności statystycznej pomiędzy wartością kapitałów cząstkowych i wartością syntetycznego wskaźnika kapitału intelektualnego i wartością PKB *per capita*, podobne zależności zaobserwowano w województwach, w których poziom zasobów niematerialnych przedsiębiorstw świadczył o opóźnieniu lub znacznym opóźnieniu w porównaniu z przeciętnym poziomem w kraju.

Jak wynika z tabl. 4 kapitał intelektualny przedsiębiorstw woj. wielkopolskiego tworzyły względnie wysokiej jakości zasoby ludzkie i strukturalne otoczenia, natomiast wartość aktywów niematerialnych przedsiębiorstw obniżyła ocena aktywów strukturalnych koordynacji. Z kolei wysokiej ocenie wartości zasobów ludzkich i strukturalnych otoczenia oraz niskiej ocenie wartości strukturalnych koordynacji towarzyszyła stosunkowo wysoka na tle kraju wartość PKB *per capita*.

Odmienny układ oceny, tj. niski zasobów ludzkich i strukturalnych otoczenia oraz względnie wysoki kapitału strukturalnego koordynacji determinował znaczne opóźnienie poziomu kapitału intelektualnego przedsiębiorstw w woj. kujawsko-pomorskim. Sektor przedsiębiorstw tego województwa, budując konkurencyjną pozycję opartą głównie na zasobach strukturalnych, uplasował się na 8. miejscu, niższym niż woj. wielkopolskie, w rankingu rezultatów wyrażonych w PKB *per capita*.

**TABL. 4. WOJEWÓDZTWA CHARAKTERYZUJĄCE SIĘ OPÓŹNIENIEM LUB ZNA CZNYM
OPÓŹNIENIEM POZIOMU KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO PRZEDSIĘBIORSTW W 2009 R.
WEDŁUG PKB *PER CAPITA* ORAZ STANDARYZOWANYCH WARTOŚCI KAPITAŁU
PRZEDSIĘBIORSTW**

Województwa	PKB <i>per capita</i> ^a	Kapitał ludzki	Kapitał strukturalny koordynacji	Kapitał strukturalny otoczenia	Syntetyczny wskaźnik kapitału intelektualnego przedsiębiorstw
-------------	---------------------------------------	-------------------	--	--------------------------------------	---

Region charakteryzujący się opóźnieniem poziomu kapitału intelektualnego przedsiębiorstw

Wielkopolskie| 34934 | 0,06634 | -0,16159 | 0,01283 | -0,08242

Region charakteryzujący się znacznym opóźnieniem poziomu kapitału intelektualnego przedsiębiorstw

Kujawsko-pomorskie| 28926 | -0,11539 | 0,09173 | -0,16279 | -0,18645

^a Jak przy tabl. 2.

Ź r ó d ł o: jak przy tabl. 2.

WOJEWÓDZTWA POLSKI O NISKIM POZIOMIE KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW

Niski poziom zasobów kapitału intelektualnego przedsiębiorstw charakteryzował województwa: pomorskie, świętokrzyskie, lubelskie, opolskie, lubuskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie. Zasoby niematerialne w wymienionych województwach osiągnęły wielkości niższe od krytycznej (wielkość krytyczna 0). Poziom wyższy od wielkości krytycznej osiągnęła jedynie ocena kapitału strukturalnego koordynacji w woj. pomorskim oraz strukturalnego otoczenia w woj. świętokrzyskim.

Miejsce w rankingu dotyczące rezultatów działalności podmiotów gospodarki narodowej wyrażonych w PKB *per capita* w niewielkim stopniu różnicowało województwa o niskim poziomie kapitału intelektualnego przedsiębiorstw.

Województwa z tą kategorią przedsiębiorstw zajęły najniższą pozycję w rankingu PKB *per capita* wyprzedzając jedynie woj. podkarpackie, reprezentujące klasę względnie wysokiego poziomu zasobów niematerialnych przedsiębiorstw. Wyjątek stanowią województwa pomorskie i zachodniopomorskie, w których sektor przedsiębiorstw osiągnął miejsce odpowiednio 4. i 7. w rankingu rezultatów wyrażonych w PKB *per capita*.

W przypadku woj. pomorskiego stosunkowo wysoka ocena kapitału strukturalnego koordynacji tworzona była głównie przez zasoby inwestycji i innowacji przedsiębiorstw oraz jeden z kapitałów częściowych, tj. relacje ekonomiczne, który kreował wartości zasobów budowania przewagi konkurencyjnej. Podobnie w przypadku kapitału częściowego — postawy proedukacyjne osób w wieku 25—64 lata — który stanowił cenny potencjał w zasobach przedsiębiorstw.

W woj. zachodniopomorskim zasoby niematerialne przedsiębiorstw oceniono poniżej wartości krytycznej. Wśród kapitałów częściowych tylko postawy proedukacyjne zasobów ludzkich wyróżniały województwo na tle innych.

**TABL. 5. WOJEWÓDZTWA O NISKIM POZIOMIE KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO
SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW W 2009 R. WEDŁUG PKB *PER CAPITA*
ORAZ STANDARDYZOWANYCH WARTOŚCI KAPITAŁU PRZEDSIĘBIORSTW**

Województwa	PKB <i>per capita</i> ^a	Kapitał ludzki	Kapitał strukturalny koordynacji	Kapitał strukturalny otoczenia	Syntetyczny wskaźnik kapitału intelektualnego przedsiębiorstw
Pomorskie	31754	-0,22336	0,12512	-0,09939	-0,19763
Świętokrzyskie	26763	-0,11223	-0,31376	0,04041	-0,38559
Lubelskie	23219	-0,04992	-0,15690	-0,71027	-0,91709
Opolskie	28379	-0,38893	-0,51819	-0,12925	-1,03637
Lubuskie	28709	-0,03864	-0,79940	-0,23779	-1,07583
Podlaskie	24434	-0,41847	-0,43825	-0,22316	-1,07989
Warmińsko-mazurskie	24814	-0,39349	-0,54778	-0,66955	-1,61083
Zachodniopomorskie	30357	-0,54713	-0,63201	-0,45232	-1,63146

^a Jak przy tabl. 2.

Źródło: jak przy tabl. 2.

Wnioski

Przeprowadzone badanie wskazuje na brak istotnej statystycznie zależności między poziomem kapitału intelektualnego przedsiębiorstw i wielkością PKB *per capita*. Zaobserwowano pewne relacje pomiędzy tymi wskaźnikami, ale odnoszą się one jedynie do województw o wysokim poziomie kapitału intelektualnego, w których zasoby przedsiębiorstw osiągają wysoką i względnie zbliżoną wielkość poziomu kapitałów cząstkowych: ludzkiego, strukturalnego koordynacji i otoczenia oraz wysoką wielkość PKB *per capita*.

Niskiemu poziomowi regionalnemu kapitału intelektualnego przedsiębiorstw odpowiadała stosunkowo niska wielkość PKB *per capita*. Odstępstwem były tu województwa pomorskie i zachodniopomorskie charakteryzujące się niską wartością poziomu kapitału intelektualnego i jednocześnie stosunkowo wysokim PKB *per capita*.

Wysoka i względnie zbliżona wielkość zasobów tworzących kapitał intelektualny pozwala przedsiębiorstwom osiągać wysokie wartości PKB *per capita* w województwach. Zróżnicowana wielkość cząstkowych kapitałów zasobów niematerialnych sektora przedsiębiorstw powoduje, że otrzymują różne rezultaty oraz odmienny poziom konkurencyjności. Brak istotnego statystycznie powiązania pomiędzy zasobami niematerialnymi i rezultatami działalności przedsiębiorstw wskazuje, że uwarunkowania budowania przewagi konkurencyjnej nie mają charakteru uniwersalnego, lecz tworzone są przez zdolność wykorzystania zróżnicowanego potencjału rozwoju.

Zaproponowaną metodę analizy poziomu kapitału intelektualnego oparto na taksonomicznych metodach klasyfikacji umożliwiających grupowanie województw według wartości zasobów niematerialnych przedsiębiorstw. Przeprowadzona analiza pozwoliła określić, czy zachodzą relacje pomiędzy osiąganą wielkością poziomu kapitału intelektualnego przedsiębiorstw w województwach i wielkością PKB *per capita*.

Procedura doboru mierników diagnostycznych oraz model klasyfikacji województw stanowić może narzędzie systematycznej obserwacji dynamiki rozwoju kapitału intelektualnego i wyróżnienia tych mierników, które w sposób istotny wpływają na jego poziom w badanym okresie.

dr hab. Małgorzata Juchniewicz — Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie,
mgr Urszula Tomczyk — Instytut Badań i Analiz Grupa OSB w Olsztynie

LITERATURA

Feltynowski M., Nowakowska A. (2009), *Ranking potencjału innowacyjnego polskich regionów z wykorzystaniem miar syntetycznych*, [w:] *Zdolności innowacyjne polskich regionów*, red. A. Nowakowska, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

- Gawlikowska-Hueckel K. (2008), *Potencjał rozwojowy polskich województw w latach 1995—2005*, [w:] *Lokalizacja przemysłu a konkurencyjność polskich regionów (w kontekście integracji europejskiej)*, red. A. Zielińska-Głębocka, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
- Grudzewski W. M., Hejduk I. K. (2004), *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa
- Haffer R. (2006), *Metody i narzędzia pomiaru zasobów wiedzy i oceny poziomu zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach*, [w:] *Zarządzanie wiedzą jako kluczowy czynnik międzynarodowej konkurencyjności przedsiębiorstwa*, red. M. J. Stankiewicz, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności „Dom Organizatora”, Toruń
- Kotarba W. (2006) (red.), *Ochrona wiedzy a kapitał intelektualny organizacji*, PWE, Warszawa
- Limański A. (2008), *Rola i znaczenie wiedzy w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem*, [w:] *Uwarunkowania rynkowe konkurencyjności przedsiębiorstw*, red. A. Birski, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
- Młodak A. (2006), *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa
- Nowak E. (1990), *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PWE, Warszawa
- Produkt Krajowy Brutto. Rachunki Regionalne w 2008 r.* (2010), Urząd Statystyczny w Katowicach, GUS
- Sopińska A. (2010), *Wiedza jako strategiczny zasób przedsiębiorstwa. Analiza i pomiar kapitału intelektualnego*, Wydanie II, Oficyna Wydawnicza SGH
- Strzała K., Przechlewski T. (2006), *Ekonometria inaczej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
- Śmiłowska T. (1997), *Statystyczna analiza poziomu życia ludności Polski w ujęciu przestrzennym*, „Studia i prace. Z prac Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych GUS i PAN”, nr 247, GUS
- Zeliaś A. (2002), *Some Notes on the Selection of Normalization of Diagnostic Variables*, „Statistics in Transition”, vol. 5, No. 5

SUMMARY

This paper presents the results of a study on the relationship between the level of the intellectual capital of companies in the voivodships and the GDP per capita. Used for the analysis a taxonomic classification method, allowed voivodship grouping by intangible resources of companies. On this basis, the selection of diagnostic features, measurement and evaluation of the intellectual capital of the business sector in the provinces was made. Next, the values of correlation coefficients were defined, which showed no statistically significant correlation between the level of intellectual capital in companies and the GDP per capita. There has been, however, determined the relationship between these indicators. Voivodships, in which the intangible assets of enterprises have achieved a high and relatively similar size of the human capital level, structural and environmental conditions also have a high GDP per capita.

РЕЗЮМЕ

Статья представляет результаты анализа идентификации взаимосвязи между уровнем интеллектуального капитала предприятий в воеводствах и размером ВВП на душу населения. Для анализа был использован таксономический метод классификации, позволяющий группировать воеводства по нематериальным ресурсам предприятий. На этой основе был сделан выбор диагностических признаков, измерения и оценки интеллектуального капитала сектора предприятий в воеводствах. Затем были определены значения коэффициентов корреляции, которые не показали значимой со статистической точки зрения зависимости между уровнем интеллектуального капитала в предприятиях и размером ВВП на душу населения. Тем не менее были определены связи между этими показателями. Воеводства, в которых нематериальные активы предприятий добились высокого и относительно сближенного уровня человеческого, структурного капиталов, а также капитала окружающей среды имели также высокий ВВП на душу населения.