

# Mariusz Hofman

---

## Pomiar kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach zorientowanych projektowo

---

Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H, Oeconomia 42,  
131-141

---

2008

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MARIUSZ HOFMAN

*Pomiar kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach  
zorientowanych projektowo*

---

The measurement of intellectual capital in project oriented enterprises

**Abstrakt:** W artykule autor weryfikuje hipotezę badawczą mówiącą, że przedsiębiorstwa zorientowane projektowo z racji swej działalności tworzą oraz gromadzą kapitał intelektualny. Kapitał intelektualny powinien być zidentyfikowany, mierzony oraz pomnażany w celu zwiększenia wartości przedsiębiorstwa, zaś organizacje zorientowane projektowo w związku ze specyfiką swojej działalności w znacznym stopniu akumulują i pomnażają kapitał intelektualny. Weryfikując hipotezę badawczą, autor dokonuje pomiaru kapitału intelektualnego 30 polskich przedsiębiorstw zorientowanych projektowo za pomocą wskaźnika MV/BV, wskaźnika q-Tobina oraz za pomocą modelu VAIC<sup>TM</sup>. Taki dobór metod pomiaru jest celowy, ponieważ daje możliwość porównywania uzyskanych wartości między badanymi przedsiębiorstwami. Pomiar kapitału intelektualnego jest dokonywany za okres 2002–2005. Na zakończenie artykułu sformułowano wnioski oraz wskazano kolejny kierunek badań, którym jest stwierdzenie, czy przedsiębiorstwa zorientowane projektowo generują większe zasoby kapitału intelektualnego niż pozostałe przedsiębiorstwa.

POJĘCIE KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO  
Notion of intellectual capital

Globalizacja oraz dokonujący się w światowej gospodarce postęp techniczny powodują przekształcanie społeczeństw poszczególnych krajów w społeczeństwa informacyjne. Ważnym elementem społeczeństwa informacyjnego jest gospodarka oparta na wiedzy, która charakteryzuje się uznawaniem aktywów intelektualnych za kluczowe czynniki sukcesu, które tworzą przewagę konkurencyj-

ną przedsiębiorstw. We współczesnej firmie aktywa intelektualne stanowią do 80% jej wartości rynkowej.<sup>1</sup> Jednak większość aktywów intelektualnych nie jest ujmowana w sprawozdaniach finansowych, choć aktywa te stanowią znaczny składnik wartości przedsiębiorstwa. Zjawisko to wyraźnie widać w przedsiębiorstwach tzw. nowych technologii, które w toku działalności operacyjnej systematycznie identyfikują i pozyskują wiedzę, efektywnie nią zarządzają oraz transformują posiadaną wiedzę w aktywa intelektualne. Mówiąc o kapitale intelektualnym, wracamy do lat 80. XX wieku, kiedy H. Itami zauważył różnicę między wartością księgową a wartością rynkową przedsiębiorstw. Owa różnica była – zdaniem H. Itami – związana z występowaniem aktywów intelektualnych, które są dla tych przedsiębiorstw źródłem dodatkowej wartości. W roku 1987 w Stanach Zjednoczonych Uniwersytet Purdue i firma DEC zorganizowały wspólnie konferencję poświęconą zarządzaniu aktywami wiedzy. Natomiast w Szwecji z inicjatywy K. Sveiby’ego zawiązała się Grupa Konrada, która zainicjowała prace nad identyfikacją, pomiarem i zarządzaniem kapitałem intelektualnym. Lata 90. XX wieku, to czas intensywnego zainteresowania istotą kapitału intelektualnego oraz jego rolą w procesie wzrostu wartości przedsiębiorstwa. Wtedy to T. Stewart, współpracownik magazynu FORTUNE opublikował dwa artykuły, w których sformułował tezę, że kapitał intelektualny jest związany z poziomem zyskowności i sukcesem rynkowym przedsiębiorstwa.<sup>2</sup> W tym samym okresie w USA R. Kaplan i D. Norton rozwijali swoją koncepcję zrównoważonej karty wyników.<sup>3</sup> Koncepcja ta zakładała, że podstawą długofalowego rozwoju są aktywa intelektualne, które w dużej mierze determinują przyszły sukces finansowy przedsiębiorstwa. Lata 90. to także „eksperymenty” przedsiębiorstw związane z identyfikowaniem i pomiarem kapitału intelektualnego. Pionierami w tej dziedzinie były WM-Data i Skandia AFS. Firma WM-Data jako pierwsza spółka wydała dodatek do opublikowanych sprawozdań finansowych, który poświęcony był kwestiom związanym z zarządzaniem kapitałem intelektualnym. Przedsiębiorstwo Skandia AFS stworzyło pierwsze w historii stanowisko dyrektora ds. kapitału intelektualnego, które objął L. Edvinsson.

W literaturze przedmiotu funkcjonuje kilka modeli grupujących poszczególne elementy kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa (charakterystyka najważniejszych z nich zawarta jest w tabeli 1). Na potrzeby niniejszych rozważań

<sup>1</sup> L. Edvinsson, M. Malone, *Kapitał intelektualny*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2001, s. 12–13.

<sup>2</sup> J. Shaikh, *Measuring and Reporting of Intellectual Capital Performance Analysis*, „The Journal of American Academy of Business” (March) 2004, Cambridge, s. 444.

<sup>3</sup> R. Kaplan, D. Norton, *The balanced scorecard as a strategic management system*, „Harvard Business Review” (January & February) 1992, s. 61–66.

przyjmujemy model elementów kapitału intelektualnego zaproponowany przez K. Sveiby, ponieważ model ten ujmuje w sposób kompleksowy i jednocześnie przejrzysty wszystkie elementy kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa. W modelu tym kapitał intelektualny składa się z następujących części:

- ♦ **Indywidualnych kompetencji** – obejmujących wiedzę, doświadczenie, zdolności i umiejętności pracowników. Ważną cechą tego elementu kapitału intelektualnego jest fakt, że nie jest on własnością przedsiębiorstwa i jest tracony z chwilą odejścia pracowników.
- ♦ **Struktury zewnętrznej** – obejmującej relacje z klientami i odbiorcami, posiadane znaki handlowe, marki oraz wizerunek przedsiębiorstwa. Niektóre elementy kapitału intelektualnego zawarte w tej kategorii mogą być chronione prawnie (znaki handlowe, marka), zaś inne (wizerunek firmy) zależą od umiejętności ich kreowania i rozwijania.
- ♦ **Struktury wewnętrznej** – obejmującej oprogramowanie i systemy informatyczne, koncepcje, systemy i metody zarządzania, systemy motywacyjne oraz kulturę organizacyjną przedsiębiorstwa.

Tab. 1. Zestawienie modeli kapitału intelektualnego  
Models of intellectual capital

Autor	Elementy kapitału intelektualnego
L. Edvinsson	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Kapitał ludzki,</li> <li>♦ Kapitał strukturalny (kapitał klientów, kapitał organizacyjny).</li> </ul>
H. Saint-Onge	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Kapitał ludzki,</li> <li>♦ Kapitał klientów,</li> <li>♦ Kapitał strukturalny.</li> </ul>
K. Sveiby	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Indywidualne kompetencje,</li> <li>♦ Struktura zewnętrzna,</li> <li>♦ Struktura wewnętrzna.</li> </ul>
G. Roos, J. Roos	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Kapitał ludzki,</li> <li>♦ Kapitał organizacyjny,</li> <li>♦ Kapitał odnowy i rozwoju,</li> <li>♦ Kapitał relacyjny.</li> </ul>
T. Stewart	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Kapitał ludzki,</li> <li>♦ Kapitał strukturalny,</li> <li>♦ Kapitał klienta.</li> </ul>
A. Brooking	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Aktywa dotyczące ludzi,</li> <li>♦ Aktywa rynkowe,</li> <li>♦ Aktywa infrastruktury,</li> <li>♦ Aktywa własności intelektualnej.</li> </ul>

Źródło: S. Kasiewicz, W. Rogowski, M. Kicińska, *Kapitał intelektualny. Spojrzenie z perspektywy interesariuszy*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006, s. 93.

ISTOTA PRZEDSIĘBIORSTW ZORIENTOWANYCH PROJEKTOWO  
Essence of project oriented enterprises

W dzisiejszym zmiennym i konkurencyjnym otoczeniu przedsiębiorstwa muszą w coraz większym stopniu koncentrować się na poszukiwaniu skutecznych i efektywnych sposobów zarządzania posiadanymi zasobami intelektualnymi. Zasada ta dotyczy zwłaszcza organizacji, które poprzez realizowanie unikalnych przedsięwzięć generują nową wiedzę oraz zamieniają ją w aktywa intelektualne. Dlatego właśnie organizacje realizujące projekty powinny wdrożyć systemowe podejście do zarządzania wiedzą i kapitałem intelektualnym w celu polepszania skuteczności i efektywności działania.<sup>4</sup> Właściwe planowanie wykorzystywanych przy realizacji projektu zasobów, definiowanie działań i czynności wpływa na skuteczniejszą i bardziej efektywną realizację projektu. Podczas planowania i definiowania projektu określone również zostają kluczowe efekty oraz rezultaty, które obejmują koszty i terminy oraz zakres rzeczowy realizowanego projektu. Wyniki te są określone przez trójkąt celów projektu.<sup>5</sup> Dzisiejsze zmienne i dynamiczne otoczenie rynkowe powoduje konieczność jednoczesnego realizowania w przedsiębiorstwie wielu różnych złożonych technicznie i organizacyjnie projektów. Grupowanie pojedynczych projektów danego typu w programy projektów tworzy dużo lepsze możliwości zarządzania projektami w przedsiębiorstwie zorientowanym projektowo.<sup>6</sup> Cechy charakteryzujące organizacje zarządzaną przez projekty to:

- ♦ przyjęcie zarządzania przez projekty w strategii organizacji jako źródła przewagi konkurencyjnej,
- ♦ przychody ze sprzedaży generowane są w znacznej mierze z realizacji projektów,
- ♦ powszechne stosowanie i wykorzystywanie metod i narzędzi zarządzania projektami,
- ♦ posiadanie specyficznej, właściwej do realizacji projektów struktury organizacyjnej,
- ♦ kultura organizacyjna i wartości wyznawane w organizacji, wspierające realizację projektów.

<sup>4</sup> Więcej w: M. Weck, *Knowledge Creation and Exploitation in Collaborative R&D Projects: Lessons Learned on Success Factors*, „Knowledge and Process Management” (October–December) 2006, vol. 13, nr 4, s. 252–256 lub S. Newell, J. Huang, C. Tansley, *ERP Implementation: A Knowledge Integration Challenge for the Project Team*, „Knowledge and Process Management” (October–December) 2006, vol. 13, nr 4, s. 227–238.

<sup>5</sup> M. Trocki, B. Grucza, K. Ogonek, *Zarządzanie projektami*, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2003, s. 20–26.

<sup>6</sup> R. Gareis, *Management by projects: the management strategy of the new project-oriented company*, [w:] *Handbook of Management by Projects*, Vienna 1990, s. 35–47.

Organizacje zarządzane przez projekty wdrażają przyjętą strategię poprzez jej dekomponowanie do poziomu strategii programów, a następnie poszczególnych projektów.<sup>7</sup> Daje to możliwość konkretyzowania celów z poziomu strategicznego do celów na poziomie taktycznym (które dotyczą poszczególnych projektów) oraz celów na poziomie operacyjnym. Cele operacyjne są związane z etapami projektów oraz poszczególnymi pakietami prac do wykonania. Zrealizowanie tak określonych celów wymaga specyficznej organizacji „zaprojektowanej” na potrzeby przedsiębiorstwa zarządzanego przez projekty. Tak zorganizowane przedsiębiorstwa wykorzystują metody i narzędzia w celu skutecznego i efektywnego zarządzania posiadaną wiedzą oraz aktywami intelektualnymi.<sup>8</sup>

#### POMIAR KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO W PRZEDSIĘBIORSTWACH ZORIENTOWANYCH PROJEKTOWO

The measurement of intellectual capital in project oriented enterprises

Pomiar kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach zarządzanych przez projekty realizowany był za pomocą następujących wskaźników:

- ♦ **Wskaźnika  $MV/BV$**  – wskaźnik ten został opracowany przez T. Stewarta i jest obliczany jako iloraz wartości rynkowej i wartości księgowej przedsiębiorstwa. Wskaźnik ten obliczany był według następującej formuły:

$$\text{Wskaźnik } MV/BV = (\text{cena 1 akcji} \times \text{liczba akcji}) / (\text{aktywa ogółem} - \text{kapitały obce})$$

Koncepcja tego wskaźnika opiera się na założeniu, że kapitał intelektualny stanowi różnicę między wartością rynkową a wartością księgową przedsiębiorstwa. Zastosowanie wskaźnika  $MV/BV$  nie wyznacza wartości kapitału intelektualnego, a jedynie potwierdza jego istnienie w przedsiębiorstwie. Kapitał intelektualny występuje, jeżeli wartość wskaźnika  $MV/BV$  jest większa od jedności. Wskaźnik ten może zostać zastosowany do pomiaru i monitorowania trendu, jakiemu podlega kapitał intelektualny przedsiębiorstwa, jak również do porównań z konkurentami.

- ♦ **Wskaźnik  $q$ -Tobina** – wskaźnik ten został opracowany przez laureata Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii J. Tobina.<sup>9</sup> Wskaźnik ten jest używany do pomiaru kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa, zaś jego struktura algebraiczna jest następująca:

<sup>7</sup> P. Morris, A. Jamieson, *Moving from corporate strategy to project strategy*, „Project Management Journal” (December) 2005, vol. 36, nr 4, s. 7.

<sup>8</sup> E. Skrzypek, M. Hofman, *Knowledge and Intellectual Capital Management in Project Oriented Enterprises*, 21<sup>st</sup> International Project Management World Congress, Cracow 2007, s. 489–492.

<sup>9</sup> N. Bontis, *Intellectual Capital: an exploratory study that develops measures and models*, „Management Decisions. MCB University Press” 1998, vol. 36, nr 2, s. 64.

*Wskaźnik q-Tobina = wartość rynkowa / koszt odtworzenia aktywów materialnych*

Wartość rynkowa jest sumą wartości rynkowej akcji zwykłych, akcji uprzywilejowanych, wartości księgowej zobowiązań długoterminowych, wartości księgowej zapasów oraz wartości księgowej zobowiązań krótkoterminowych. Tak obliczona wartość jest następnie korygowana o wartość księgową aktywów obrotowych. Koszt odtworzenia aktywów materialnych stanowi wartość księgowa aktywów ogółem. Wskaźnik q-Tobina ze względu na swoją prostotę i zrozumiałość jest dziś powszechnie stosowany do pomiaru kapitału intelektualnego. Przyjmuje się założenie, że jeśli wartość tego wskaźnika jest większa od jedności, kapitał intelektualny występuje i jest akumulowany w danym przedsiębiorstwie.

- ♦ **Model VAIC<sup>TM</sup>** – nazywany jest również wskaźnikiem intelektualnej wartości dodanej. Został on opracowany przez A. Pulica pod koniec lat 90. XX wieku. Wskaźnik ten pozwala na pomiar efektywności tworzenia wartości dodanej z aktywów niematerialnych i materialnych.<sup>10</sup> Punktem wyjścia w procesie obliczania tego wskaźnika jest wyznaczenie wartości dodanej zgodnie z następującą formułą:

*Wartość dodana (VA) = Przychody ze sprzedaży – koszty operacyjne – koszty zasobów ludzkich*

Następnie wyznaczana jest efektywność kapitału finansowego – *VACA* (obliczana jako iloraz wartości dodanej – *VA* oraz kapitału własnego – *CE*), efektywność kapitału ludzkiego – *WAHU* (obliczana jako iloraz wartości dodanej – *VA* i kapitału ludzkiego *HC*) oraz efektywność kapitału strukturalnego *STVA*. Kapitał strukturalny – *SC*, stanowi różnicę między wartością dodaną a wartością kapitału ludzkiego. Efektywność kapitału strukturalnego (*STVA*) jest wyznaczana jako iloraz kapitału strukturalnego i wartości dodanej.

$$\text{Model VAIC}^{\text{TM}} = \text{VACA} + \text{VAHU} + \text{STVA}$$

Wartość wskaźnika VAIC<sup>TM</sup> jest zatem sumą efektywności kapitału finansowego, ludzkiego i strukturalnego. Im wyższa wartość tego wskaźnika, tym większe zasoby kapitału intelektualnego posiada przedsiębiorstwo.

Podsumowując charakterystykę miar wybranych w celu pomiaru kapitału intelektualnego przedsiębiorstw zorientowanych projektowo, stwierdzić można, że wszystkie one są wskaźnikami wyrażonymi w wartościach niemianowanych. Taki dobór mierników daje możliwość porównywania osiągniętych wyników między badanymi przedsiębiorstwami. Niestety wszystkie wybrane wskaźniki są miernikami opartymi o wartości pieniężne oraz wszystkie one mają pewne wady

<sup>10</sup> A. Pulic, *Intelligent Capital – Does it Create or Destroy Value?*, „Measuring Business Excellence” 2004, nr 8, s. 62–68.

i niedoskonałości (zob. tab. 2). Jednak zastosowanie wszystkich trzech jednocześnie do pomiaru kapitału intelektualnego przedsiębiorstw zorientowanych projektowo pozwala na dokonywanie analiz i wyciąganie wniosków.

Tab. 2. Analiza poszczególnych metod pomiaru kapitału intelektualnego  
Analysis methods of measurement of intellectual capital

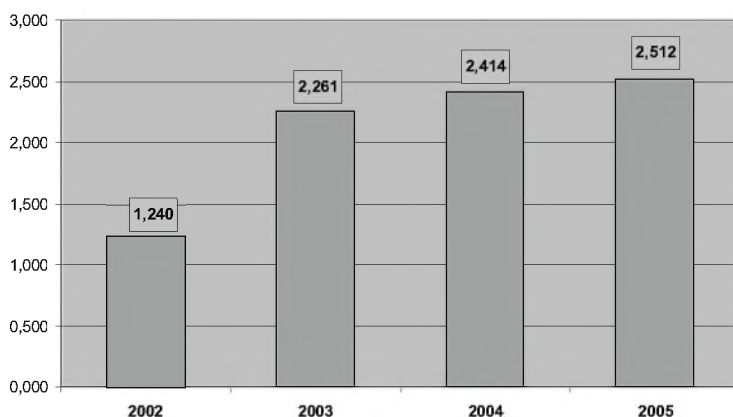
Nazwa	Kompletność	Źródła danych	Kwantyfikacja
Wskaźnik $MV/BV$	brak	rynkowe i historyczne	wskaźnikowa
Wskaźnik q-Tobina	brak	rynkowe i historyczne	wskaźnikowa
Model VAIC <sup>TM</sup>	brak	historyczne	wskaźnikowa
EVA	brak	historyczne	nominalna

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: S. Pike, G. Ross, *Mathematics and Modern Business Management*, „Journal of Intellectual Capital” 2004, nr 2, s. 243–256 oraz I. Rodov, P. Leliert, *Financial Method of Intangible Assets Measurement*, „Journal of Intellectual Capital” 2002, nr 3, s. 323–336.

Prace badawcze przeprowadzono na próbie 30 polskich przedsiębiorstw spełniających kryteria stawiane organizacjom zorientowanym projektowo. Wszystkie badane przedsiębiorstwa notowane były na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie, co zapewniało dostęp do niezbędnych informacji rynkowych i finansowych. Próba badanych przedsiębiorstw złożona była z 11 firm reprezentujących branżę informatyczną, 4 spółki należały do branży telekomunikacyjnej i mediów, 6 spółek należało do branży budowlanej, 5 przedsiębiorstw reprezentowało branżę elektromaszynową, 2 przedsiębiorstwa branżę farmaceutyczną i 2 spółki branżę consultingową. Pomiar kapitału intelektualnego dokonywany był w okresie 2002–2005. Prace badawcze miały na celu zweryfikowanie hipotezy badawczej, że przedsiębiorstwa zorientowane projektowo generują kapitał intelektualny, który w znacznym stopniu kreuje ich wartość. Analizę wyników pomiaru kapitału intelektualnego (w badanych przedsiębiorstwach) dokonanego za pomocą wskaźnika  $MV/BV$  przedstawia rysunek 1.

Analiza wartości, jakie osiągnął wskaźnik  $MV/BV$  w badanym okresie, pozwala stwierdzić, że przedsiębiorstwa zorientowane projektowo tworzyły i akumulowały kapitał intelektualny, ponieważ wartość rynkowa tych przedsiębiorstw przewyższała wartość księgową o 1,24 w roku 2002, 2,26 w roku 2003, 2,41 w roku 2004 oraz 2,51 w roku 2005. Jak widać, dokonane pomiary wskazują na to, że w badanych przedsiębiorstwach zorientowanych projektowo wartość kapitału intelektualnego stanowi znaczną część wartości rynkowej badanych przedsiębiorstw. Interesujące jest, że w całym badanym okresie widoczny jest systematyczny, rosnący trend wskaźnika  $MV/BV$  obliczanego dla badanych przedsiębiorstw. Świadczy to o stałym wzroście zasobów kapitału intelektualnego w badanych firmach. Jest to związane ze sposobem funkcjonowania tych przedsiębiorstw, które pozyskując wiedzę, przekształcają ją w aktywa intelektualne, a na-



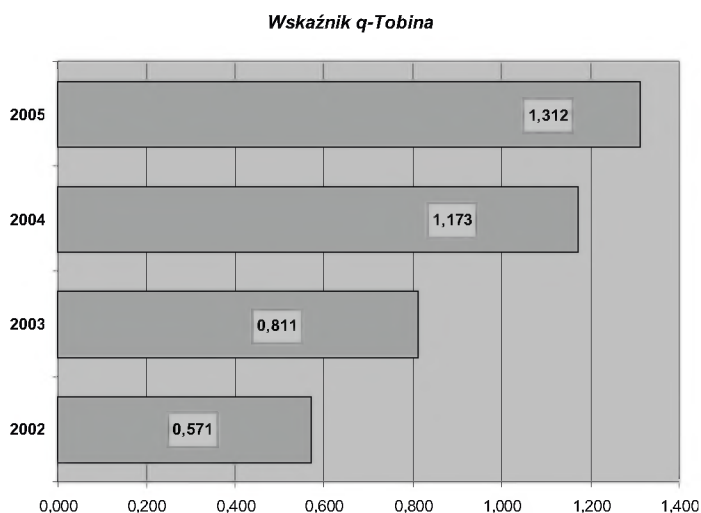
**Wskaźnik MV/BV**

Rys. 1. Wartości wskaźnika MV/BV badanych przedsiębiorstw zorientowanych projektowo  
Value of metrics MV/BV in studied, project oriented units

Źródło: Opracowanie własne.

stępnie komercjalizują te aktywa w celu zwiększania wartości organizacji. Badając bardziej analitycznie wartości wskaźnika *MV/BV*, jakie osiągały w badanym okresie przedsiębiorstwa zorientowane projektowo reprezentujące poszczególne branże, otrzymano następujące wyniki:

- ♦ W badanym okresie średnia wartość wskaźnika *MV/BV* dla przedsiębiorstw z branży informatycznej wyniosła 2,78. Wskaźnik *MV/BV* dla tych przedsiębiorstw rósł od wartości 1,60 w roku 2002 do wartości 3,39 w roku 2005.
- ♦ Średnia wartość wskaźnika *MV/BV* w badanym okresie dla przedsiębiorstw z branży elektromaszynowej wyniosła 2,26. Wartość tego wskaźnika wzrastała systematycznie od 1,15 w 2002 roku do 2,73 w roku 2005.
- ♦ Uśredniona wartość wskaźnika *MV/BV* dla przedsiębiorstw z branży konsultingowej wyniosła 2,59. Wartość wskaźnika dla przedsiębiorstw z branży konsultingowej rosła od wartości 0,98 w roku 2002, do poziomu 3,67 w roku 2005. Średnia wartość wskaźnika *MV/BV* dla przedsiębiorstw z branży farmaceutycznej wyniosła 2,03 i przyjmowała wartości od 1,75 w roku 2002 do 2,18 w roku 2005.
- ♦ W latach 2002–2005 średnia wartość wskaźnika *MV/BV* dla przedsiębiorstw z branży budowlanej wyniosła 1,53. Wartość wskaźnika dla przedsiębiorstw z branży budowlanej rosła od wartości 0,72 w roku 2002, do poziomu 1,32 w roku 2005. Średnia wartość wskaźnika *MV/BV* dla przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej i medialnej wyniosła 1,41 i przyjmowała poziom od wartości 1,21 w roku 2002 do 1,76 w roku 2005.



Rys. 2. Wartości wskaźnika q-Tobina w badanych przedsiębiorstwach zorientowanych projektowo  
Value of metrics q-Tobin in studied, project oriented units

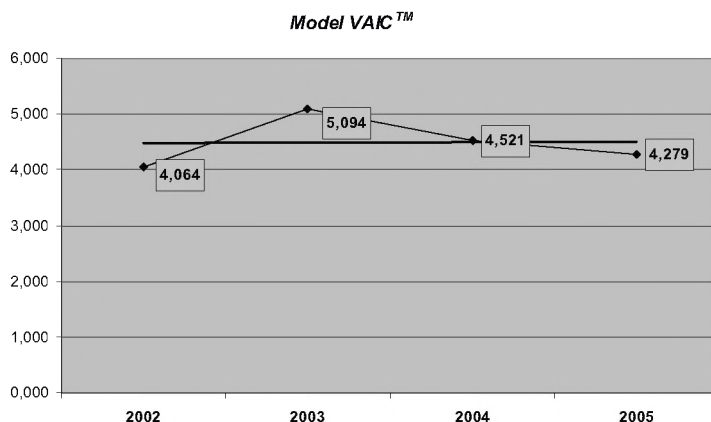
Źródło: Opracowanie własne.

Aby rozszerzyć i zobiektywizować ocenę występowania kapitału intelektualnego w badanych przedsiębiorstwach zorientowanych projektowo, wykonano również pomiar aktywów intelektualnych tych organizacji za pomocą wskaźnika q-Tobina. Dokonane pomiary potwierdzają, że przedsiębiorstwa zorientowane projektowo generują i gromadzą zasoby kapitału intelektualnego. Wskaźnik q-Tobina przyjął w badanych przedsiębiorstwach zorientowanych projektowo następujące wartości: za rok 2002 – 0,57, za rok 2003 – 0,81, w roku 2004 – 1,17 oraz w roku 2005 – 1,31. Jak widać, pomiar kapitału intelektualnego dokonany za pomocą wskaźnika q-Tobina potwierdza wyniki, jakie uzyskano, używając do pomiaru wskaźnika MV/BV. Interpretując wyniki uzyskane za pomocą wskaźnika q-Tobina, można stwierdzić, że badane przedsiębiorstwa zorientowane projektowo generują kapitał intelektualny, który jest wykorzystywany do zwiększania ich wartości. Co prawda średnia wartość wskaźnika q-Tobina w badanym okresie jest niższa od jedności, jednak widoczny jest stały wzrostowy trend wartości tego wskaźnika w badanych przedsiębiorstwach. Zatem wyniki pomiarów świadczą o tym, że badane przedsiębiorstwa akumulują kapitał intelektualny, który począwszy od 2004 roku, jest wykorzystywany do powiększania wartości. Szczegółowa analiza pomiaru kapitału intelektualnego przedsiębiorstw zorientowanych projektowo za pomocą wskaźnika q-Tobina przedstawia się następująco:

- ♦ Średnia wartość wskaźnika dla przedsiębiorstw z branży informatycznej w badanym okresie wyniosła 1,37. Wskaźnik ten w przedsiębiorstwach branży informatycznej wzrastał od wartości 0,65 w roku 2002 do wartości 1,87 w roku 2005.

- ♦ W badanym okresie średnia wartość wskaźnika dla przedsiębiorstw z branży elektromaszynowej wyniosła – 0,81. Wartość tego wskaźnika przyjmowała wartości od 0,43 w 2002 roku do 0,94 w roku 2005.
- ♦ W badanym okresie średnia wartość wskaźnika dla przedsiębiorstw z branży konsultingowej wyniosła – 1,09. Wartość wskaźnika w tych przedsiębiorstwach stale rosła od wartości – 0,25 w roku 2002, do poziomu – 1,73 w roku 2005. Średnia wartość wskaźnika dla przedsiębiorstw z branży farmaceutycznej w badanym okresie wyniosła – 0,80 i zwiększała poziom wartości od – 0,60 w roku 2002 do 0,99 w roku 2005.
- ♦ Średnia wartość wskaźnika dla przedsiębiorstw z branży budowlanej wyniosła w badanym okresie – 0,69. Wartość tego wskaźnika rosła od wartości – 0,63 w roku 2002, do poziomu – 1,08 w roku 2005. W badanym okresie średnia wartość wskaźnika dla przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej i medialnej wyniosła – 1,01 i osiągała stan od poziomu – 0,84 w roku 2002 do 1,24 w roku 2005.

W celu pełnej weryfikacji hipotezy badawczej dokonany został również pomiar kapitału intelektualnego za pomocą wskaźnika *VAIC<sup>TM</sup>*. Wyznaczenie tego wskaźnika pozwalało ocenić zasoby kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach zorientowanych projektowo, uniezależniając jednocześnie otrzymane wyniki od zmian wartości rynkowej. Wskaźnik ten notował wartości rzędu – 4,06 w roku 2002, 5,09 w roku 2003, 4,52 w roku 2004 oraz 4,27 w roku 2005. Przyjmuje się, że im wyższa wartość wskaźnika *VAIC<sup>TM</sup>*, tym wyższa wartość kapitału intelektualnego, który posiada przedsiębiorstwo. Przeprowadzona analiza wykazała, że mimo pewnych rocznych fluktuacji wartości tego miernika na przestrzeni badanego okresu, widać wyraźny stały trend, jakiemu podlegała wartość wskaźnika *VAIC<sup>TM</sup>*.



Rys. 3. Wartości wskaźnika *VAIC<sup>TM</sup>* badanych przedsiębiorstw zorientowanych projektowo  
Value of metrics *VAIC<sup>TM</sup>* in studied, project oriented units

Źródło: Opracowanie własne.

Bardziej analityczne spojrzenie na wartości tego wskaźnika, jakie osiągnęły w latach 2002–2005 w poszczególnych branżach, potwierdza poczynione wcześniej obserwacje. Średnie wartości wskaźnika *VAIC<sup>TM</sup>* przyjmowały w badanym okresie następujące wartości: branża informatyczna – 4,40, branża konsultingowa – 3,90, branża elektromaszynowa – 5,64, branża farmaceutyczna – 5,47, branża budowlana – 2,44 oraz branża telekomunikacyjna i medialna – 3,86. Analiza wartości wskaźnika *VAIC<sup>TM</sup>* w badanym okresie 2002–2005 wskazuje, że badane przedsiębiorstwa wytwarzały znaczne zasoby kapitału intelektualnego, który stanowi stały i trwały element ich wartości.

#### WNIOSKI Conclusions

Podsumowując wyniki pracy badawczej, można stwierdzić, że została pozytywnie zweryfikowana hipoteza badawcza, która zakładała istnienie kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach zorientowanych projektowo. Pomiar kapitału intelektualnego dokonany za pomocą wskaźników *MV/BV*, *q*-Tobina oraz *VAIC<sup>TM</sup>* wśród 30 polskich przedsiębiorstw wykazał, że organizacje te posiadają znaczne zasoby kapitału intelektualnego, który pozytywnie wpływa na ich wartość rynkową. Rosnący trend tych wskaźników *MV/BV* oraz *q*-Tobina oraz stabilny trend wskaźnika *VAIC<sup>TM</sup>* pokazuje, że przedsiębiorstwa te odpowiednio zarządzają posiadanym kapitałem intelektualnym, aby zwiększać wartości organizacji.

#### SUMMARY

The paper undertakes the important subject connected with measurement of intellectual capital in project oriented enterprises. Intellectual capital should be identified, measured and increased in order to enlarge the value of an enterprise. Project oriented enterprises also to a considerable degree accumulate and increase intellectual capital. In the article author verifies research hypothesis which states project oriented enterprises because of their activity create and accumulate intellectual capital. Author verifying research hypothesis takes measurement of intellectual capital in 30 Polish enterprises with the usage of *MV/BV* metrics, *q*-Tobin as well *VAIC* model. Such selection of measurement methods is purposeful and enables making comparisons of obtained values between individual enterprises. The measurement of intellectual capital is made for 2002–2005 years. At the end of a paper there are formulated conclusions and there is indicated the next direction of author's research, which is finding whether project oriented enterprises generate larger intellectual capital than other enterprises.