

GRZEGORZ URBANEK  
LESZEK BOHDANOWICZ

**INTELEKTUALNA WARTOŚĆ DODANA, RENTOWNOŚĆ SPÓŁEK  
ORAZ ICH WYCENA RYNKOWA:  
WYNIKI BADAŃ SPÓŁEK NOTOWANYCH NA GPW W WARSZAWIE\***

**Wprowadzenie**

W warunkach „nowej gospodarki” kapitał intelektualny odgrywa decydującą rolę w procesie tworzenia wartości. W konsekwencji, jego poziom determinuje w znacznym stopniu wartość rynkową spółki. B. Lev<sup>1</sup> zauważył po przeprowadzeniu badań na rynku amerykańskim, obejmujących okres dwudziestu czterech lat (1977–2001), że aż 80% wartości rynkowej spółek nie jest ujmowane w sprawozdaniach finansowych. Dlatego w sytuacji, gdy podstawowym celem działania spółki jest maksymalizacja wartości dla akcjonariuszy, poziom jego kapitału intelektualnego może stanowić wiarygodny, pośredni miernik odzwierciedlający zakres, do jakiego ten cel jest realizowany. W takim przypadku, jakość działań menedżerów ukierunkowanych na tworzenie wartości dla akcjonariuszy może być pośrednio mierzona poprzez pomiar uzyskanych efektów w zakresie budowy kapitału intelektualnego.

Kapitał intelektualny przedsiębiorstwa może być mierzony przy wykorzystaniu szeregu wskaźników. Warunkiem możliwości wykorzystania danego wskaźnika jako narzędzia oceny efektywności działań przedsiębiorstwa, jest wykazanie związku pomiędzy jego poziomem a miarami wartości dla akcjonariuszy. Celem opracowania jest prezentacja autorskiego wskaźnika, odzwierciedlającego poziom kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa pod nazwą – intelektualna wartość dodana (ang. Intellectual Value Added, IVA) oraz jego weryfikacja jako miernika wartości dla akcjonariuszy, w odniesieniu do spółek giełdowych notowanych na GPW w Warszawie. Artykuł rozpoczyna zwięzłe, krytyczne omówienie najważniejszych mierników kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa. W dalszej części zaprezentowana jest konstrukcja wskaźnika – intelektualna wartość dodana. Następnie za-

---

\* Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2010–2012 jako projekt badawczy.

<sup>1</sup> B. Lev: *Intangibles: Management, and Reporting*, Brookings Institution Press, Washington D.C. 2001.

prezentowana jest metodologia badań oraz omówienie ich wyników. Artykuł kończą wnioski oraz rekomendacje odnośnie dalszych kierunków badań.

### Metody pomiaru kapitału intelektualnego

Problematyka pomiaru kapitału intelektualnego przedsiębiorstw jest przedmiotem wielu publikacji w literaturze z zakresu zarządzania i finansów. Na przestrzeni ostatnich lat zaproponowano w tym obszarze szereg metod i modeli, które można zakwalifikować do dwóch grup. Pierwsza, to metody i modele – przedstawiane często w formie kart wyników – dostarczające informacji na temat stanu posiadanych zasobów niematerialnych i zmian w ich poziomie przy wykorzystaniu wskaźników finansowych i niefinansowych. Druga, to metody i modele wyceniające ogólną wartość kapitału intelektualnego lub wartość pojedynczych aktywów niematerialnych<sup>2</sup>. Wybór określonego modelu pomiaru jest zdeterminowany przez jego cel. Z punktu widzenia wykorzystania mierników kapitału intelektualnego, do zarządzania wartością spółki oraz dokonywania porównań efektywności tego procesu pomiędzy firmami największe zastosowanie mają te modele, które opierają się na pojedynczym wskaźniku, szacowanym na podstawie publikowanych informacji. Do najczęściej opisywanych i wykorzystywanych w badaniach mierników kapitału intelektualnego należą: współczynnik intelektualnej wartości dodanej (VAIC) A. Pulica<sup>3</sup>, dochody z kapitału wiedzy (KCE) B. Leva<sup>4</sup>, skalkulowana wartość niematerialna (CIV) firmy NCI Research<sup>5</sup> oraz indeks kreowania wartości (VCI) firmy Cap Gemini Ernst&Young<sup>6</sup>.

W metodzie VCI, na podstawie analiz statystycznych szacowane są parametry określające wpływ na tworzenie wartości w danej branży dziewięciu różnych kategorii czynników niematerialnych. Zastosowanie wskaźników do sytuacji konkretnego przedsiębiorstwa pozwala obliczyć dla niego ogólny indeks VCI. Im wyższy poziom VCI, tym większy potencjał tworzących wartość aktywów niematerialnych w przedsiębiorstwie. Według autorów metody, pomiędzy wysokością indeksu VCI a wartością rynkową występuje silna korelacja. Dzięki temu określenie zmian w poziomie kształtowania się indeksu VCI i jego składowych pozwala na obliczenie wpływu tych zmian na wartość rynkową przedsiębiorstwa. Wadą metody jest jej złożoność – oparcie wyliczeń na szczegółowych danych, które są trudno dostępne.

Metoda CIV opracowana przez NCI Research polega na obliczeniu wartości bieżącej netto nadwyżki, jaką osiąga przedsiębiorstwo ponad przeciętny dla branży zwrot z zaangażowania.

---

<sup>2</sup> G. Urbanek: *Pomiar kapitału intelektualnego i aktywów niematerialnych przedsiębiorstwa*, Wyd. UŁ, Łódź 2007.

<sup>3</sup> A. Pulic: *Do We Know if We Create or Destroy Value?*, [www.vaic-on.net](http://www.vaic-on.net) (2005).

<sup>4</sup> S. Kasiewicz, W. Rogowski, M. Kicińska: *Kapitał intelektualny – spojrzenie z perspektywy interesariuszy*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006.

<sup>5</sup> T. Stewart: *Trying to Grasp the Intangible*, „Fortune” 1995, Vol. 132, No. 7.

<sup>6</sup> P. Kalafut, J. Low: *The value creation index: quantifying intangible value*, „Strategy & Leadership”, 29 September 2001.

zowanych aktywów bilansowych. W efekcie metoda mierzy kapitał intelektualny w wartościach względnych (w stosunku do średniej dla branży), a nie całkowitą jego wartość.

Pokrewna w stosunku do CIV, metoda KCE mierzy kapitał intelektualny przedsiębiorstwa (aktywa wiedzy) poprzez zestawienie zysku netto firmy z aktywami, które je generują. Wyliczenia oparte są na spodziewanym zwrocie na różnych kategoriach aktywów przedsiębiorstwa. Metoda pozwala na oszacowanie bezwzględnej wartości kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa, jak również (w rozbudowanej odmianie) szeregu wskaźników cząstkowych, opisujących efektywność jego kapitału intelektualnego. Wadą metody jest: oparcie wyliczeń na zysku netto, co powoduje, że wartość kapitału intelektualnego jest do pewnego stopnia uzależniona od struktury finansowania przedsiębiorstwa, oraz arbitralnie przyjęte stopy zwrotu dla różnych kategorii aktywów.

Prawdopodobnie najpopularniejszą metodą oceny kapitału intelektualnego, szczególnie często stosowaną przy analizach porównawczych spółek, jest współczynnik intelektualnej wartości dodanej VAIC<sup>7</sup>. Ze względu na fakt, iż bazuje na ogólnie dostępnych danych księgowych, współczynnik VAIC znalazł szerokie zastosowanie w przeprowadzaniu porównań kapitału intelektualnego przedsiębiorstw zarówno w Polsce, jak i w innych krajach<sup>8</sup>. Tymczasem VAIC jako miara kapitału intelektualnego charakteryzuje się szeregiem wad o charakterze metodologicznym, co znalazło odzwierciedlenie m.in. w jego gruntownej krytyce dokonanej m.in. przez D. Andriessen<sup>9</sup>. Wady te, najogólniej ujmując, związane są z niezgodnością metody z podstawowymi zasadami wyceny aktywów i tworzenia wartości. W naszej opinii fundamentalne wady metody VAIC zdecydowanie przeważają nad jej zaletami, co powoduje, że stosowanie tego współczynnika jako wiarygodnego, mającego określoną wartość informacyjną miernika efektywności kapitału intelektualnego jest wątpliwe.

Wady opisanych wcześniej metod pomiaru kapitału intelektualnego przedsiębiorstw wskazują na konieczność poszukiwań nowych rozwiązań w tym obszarze. Na podstawie przeprowadzonej wyżej krytycznej analizy można określić cechy, jakie powinien spełniać wskaźnik opisujący poziom kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa. Konstrukcja takiego wskaźnika powinna być spójna z teorią zarządzania kapitałem intelektualnym, a także być zgodna z podstawowymi zasadami finansów w zakresie teorii wyceny aktywów. Aby wskaźnik mógł być stosowany do porównań pomiędzy przedsiębiorstwami, powinien być względnie prosty i opierać się na publikowanych danych ze sprawozdań finansowych. Wskaźnik opisujący jakość i wartość kapitału intelektualnego powinien być silnie skore-

---

<sup>7</sup> J.A. Nazari, I.M. Herremans: *Extended VAIC model: Measuring intellectual capital components*, „Journal of Intellectual Capital” 2007, Vol. 8, No. 4.

<sup>8</sup> S.M. Williams: *Are intellectual capital performance and disclosure practices related?* „Journal of Intellectual Capital” 2001, Vol. 2, No. 3; K. Śliwa, A. Ujwary-Gil: *Metoda VAIC<sup>TM</sup> w ocenie efektywności wykorzystania zasobów przedsiębiorstwa*, „Organizacja i Kierowanie” 2006, nr 2; N.M. Saleh, M.R.CH. A. Rahman, M.S. Hassan: *Ownership structure and intellectual capital performance in Malaysia*, „Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance” 2009, Vol. 5, No. 1.

<sup>9</sup> D. Andreissen: *Making Sense of Intellectual Capital, Designing a Method for the Valuation of Intangibles*, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford 2004.

lowany z różnorodnymi miarami tworzonej wartości w przedsiębiorstwie, np.: wartość rynkowa/wartość księgową (P/BV), zwrot na aktywach (ROA), zwrot na zaangażowanym kapitale (ROIC), rynkowa wartość dodana (MVA), czy całkowity zwrot dla akcjonariuszy (TSR).

### Konstrukcja wskaźnika intelektualnej wartości dodanej

Przedstawiony niżej wskaźnik intelektualnej wartości dodanej stanowi próbę wyjścia naprzeciw potrzebom stworzenia uniwersalnego miernika kapitału intelektualnego, który będzie bazował na ogólnodostępnych danych. Jego konstrukcja opiera się na podobnej idei, jak w przypadku metod KCE i CIV, tzn. zestawieniu dochodów firmy z różnymi kategoriami aktywów, które je generują. Źródłem inspiracji są również prace G. Smith i R. Parr<sup>10</sup> na temat alokacji dochodów na kategorie aktywów. We wskaźniku intelektualnej wartości dodanej można też doszukać się pokrewieństwa z koncepcją zysku rezydualnego. W odróżnieniu od tej ostatniej, gdzie – jak zaznaczyli S.D. Young i S.F. O’Byrne<sup>11</sup> – zysk rezydualny stanowi „resztę” po opłaceniu kosztów operacyjnych i kosztu kapitału przedsiębiorstwa, podstawą wskaźnika jest intelektualny zysk rezydualny, który stanowi „resztę” po opłaceniu kosztów operacyjnych i wymaganego „kosztu” zaangażowania aktywów bilansowych przedsiębiorstwa.

Procedura szacowania wskaźnika intelektualnej wartości dodanej przedstawia się następująco:

1. Obliczenie wartości operacyjnych aktywów trwałych (OFA):

$$PAV = \text{rzeczowe aktywa trwale} + \text{wartości niematerialne i prawne.}$$

2. Obliczenie wartości operacyjnego kapitału pracującego (OWC):

$$OWC = \text{aktywa obrotowe} - \text{gotówka} - \text{nieodsetkowe zobowiązania krótkoterminowe.}$$

3. Obliczenie zwrotu na zaangażowanych operacyjnych aktywach trwałych (ROFA):

$$ROFA = OFA \times \text{wymagany zwrot na operacyjnych aktywach trwałych.}$$

Wymagany zwrot na operacyjnym kapitale pracującym = oprocentowanie kredytów zabezpieczonych majątkiem trwałym dla klientów banków z I grupy.

4. Obliczenie zwrotu na zaangażowanym operacyjnym kapitale pracującym (ROWC):

$$ROWC = OWC \times \text{wymagany zwrot na operacyjnym kapitale pracującym}$$

Wymagany zwrot na operacyjnym kapitale pracującym = rentowność 52 tygodniowych bonów skarbowych.

<sup>10</sup> G. Smith, R. Parr: *Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets*, Wiley, Chichester 2000.

<sup>11</sup> S.D. Young, S.F. O’Byrne: *EVA® and Value-Based Management*, McGraw-Hill, New York 2001.

## 5. Obliczenie rezydualnego zysku intelektualnego (RIP):

$$\text{RIP} = \text{EBIT} - \text{ROFA} - \text{ROWC}$$

## 6. Obliczenie wskaźnika intelektualnej wartości dodanej (IVA):

$$\text{IVA} = \text{RIP}/(\text{OFA} + \text{OWC})$$

Wskaźnik IVA pokazuje wielkość rezydualnego zysku intelektualnego, przypadającego na jednostkę zaangażowanych w przedsiębiorstwie bilansowych aktywów operacyjnych. Im większy wskaźnik IVA, tym większy wkład pozabilansowych aktywów niematerialnych (kapitału intelektualnego) w tworzenie zwrotu dla przedsiębiorstwa, w relacji do zaangażowanych w działalność operacyjnych aktywów materialnych. Ponieważ wartość przedsiębiorstwa stanowi sumę zaangażowanego kapitału i bieżącej wartości nadzwyczajnych przyszłych zwrotów, wskaźnik IVA powinien być skorelowany z miernikami wartości dla akcjonariuszy.

Wskaźnik intelektualnej wartości dodanej jest tak skonstruowany, iż spełnia on wstępne kryteria postawione w poprzednim paragrafie dla uniwersalnego miernika kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa. Po pierwsze, jest on oparty na publikowanych danych ze sprawozdań finansowych przedsiębiorstw. Po drugie, jest spójny z poglądami na tworzenie wartości przez kapitał intelektualny, zgodnie z którymi kapitał intelektualny jest „odpowiedzialny” za uzyskiwanie przez przedsiębiorstwo zwrotu powyżej wymaganego dla zaangażowanych w działalność aktywów bilansowych. Wreszcie, konstrukcja wskaźnika jest zgodna z zasadami wyceny aktywów i uwzględnia wyłącznie działalność operacyjną przedsiębiorstwa.

### **Wskaźnik intelektualnej wartości dodanej a wyceny rynkowe i wyniki finansowe polskich spółek publicznych**

Empiryczną weryfikację wskaźnika jako predyktora efektywności kapitału intelektualnego przeprowadzono w oparciu o jego zależność ze wskaźnikami księgowymi (rentowność aktywów razem oraz rentowność kapitału własnego) i rynkowym (wskaźnik wartość księgowa/wartość rynkowa). Badaniem objęto spółki niefinansowe notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie na rynku podstawowym oraz New Connect. Dane pozyskano z bazy danych Amadeus. Ze względu na braki danych, łącznie analizowano 230 obserwacji. Wartość 52 tygodniowych bonów skarbowych przyjęto na poziomie 4,51% (średnia rentowność na początku 2012 r.). Natomiast wymagany zwrot na aktywach fizycznych na poziomie 7%.

### **Statystyki opisowe**

Statystyki opisowe analizowanych zmiennych, tj. IVA, ROA, ROE i MV/BV znajdują się w tabeli 1. Średnia wartość wskaźnika IVA wyniosła 0,1895, odchylenie standardowe 0,3026, natomiast wartość minimalna w badanej próbie 0,0001, a wartość maksymalna

2,5236. Średnia wartość wskaźnika ROE wyniosła 14,4367%, przy odchyleniu standardowym 12,4498. Natomiast średnia wartość wskaźnika ROA 7,8885%, a jego odchylenie standardowe 7,5608. Ostatnim analizowanym wskaźnikiem był wskaźnik wartość rynkowa do wartości księgowej i jego średnia arytmetyczna wyniosła 2,7703, a odchylenie standardowe 2,7607.

Tabela 1

## Statystyki opisowe

Zmienna	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum
IVA	0,1895	0,3026	0,0001	2,5236
ROE (w %)	14,4367	12,4498	-15,8180	75,8250
ROA (w %)	7,8885	7,5608	-11,6750	48,0070
MV/BV	2,7703	2,7607	0,0150	15,3660

Źródło: opracowanie własne.

**Analiza korelacji**

W tabeli 2 znajdują się wyniki analizy korelacji. Pokazują one, że pomiędzy zmienną IVA występuje silna pozytywna korelacja, przy czym ze zmiennymi ROE i ROA, odpowiednio na poziomie 0,58 i 0,59, a zmienną MV/BV na poziomie 0,34. Należy również podkreślić, że korelacje te były istotne statystycznie na poziomie  $p < 0,001$ . Wyniki te wskazują na istnienie zależności pomiędzy badanymi zmiennymi. Pogłębione badanie tej zależności przeprowadzono za pomocą analizy regresji.

Tabela 2

## Analiza korelacji

Zmienna	IVA	ROE	ROA	MV/BV
IVA	1,00	0,58	0,59	0,34
ROE	0,58	1,00	0,82	0,56
ROA	0,59	0,82	1,00	0,44
MV/BV	0,34	0,56	0,44	1,00

Źródło: opracowanie własne.

**Analiza regresji**

W tabeli 3 znajdują się wyniki analizy regresji prostej dla niezależnej IVA oraz zmiennych zależnych ROE, ROA i MV/BV. Wszystkie te zależności były istotne statystycznie na poziomie  $p < 0,0001$ . Skorygowana wartość  $R$  kwadrat wynosiła w modelu ze zmienną ROE 0,3381, natomiast ze zmienną ROA 0,3449. Nieco niższy był dla modelu ze zmienną zależną MV/BV, gdzie wynosił 0,1109. Wszystkie modele potwierdziły pozytywną zależność

pomiędzy zmienną IVA, a zmiennymi opisującymi wyniki księgowe oraz wycenę rynkową akcji spółki.

Tabela 3

## Analiza regresji

Zmienne zależne	Zmienna niezależna IVA				
	Współczynnik	Błąd standardowy	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Poziom <i>p</i>	Skorygowane <i>R</i> kwadrat
ROE	24,0293	2,2122	10,8623	0,0000	0,3381
ROA	14,7357	1,3366	11,0246	0,0000	0,3449
MV/BV	3,0915	0,5685	5,4376	0,0000	0,1109

Źródło: opracowanie własne.

**Podsumowanie**

W niniejszym opracowaniu opisano współczynnik intelektualnej wartości dodanej (IVA), który może być ciekawą i prostą alternatywą dla obecnie wykorzystywanych metod pomiaru efektywności kapitału intelektualnego, Szczególnie dla metod KCE i VAIC. Podobnie jak tamte metody, bazuje na ogólnodostępnych danych księgowych i trzeba podkreślić, że obie te metody stanowiły inspirację do stworzenia współczynnika IVA. Zaproponowana konstrukcja współczynnika pozwala jednak wyeliminować opisane wcześniej wady obu metod.

Przeprowadzone analizy pozwalają na stwierdzenie, że opisujący efektywność kapitału intelektualnego współczynnik IVA jest dobrym predykatorem wartości przedsiębiorstwa, a dodatkowo pokazuje, że kapitał intelektualny wpływa również korzystnie na rentowność spółek. Oczywiście należy pamiętać, że analizy dotyczyły tylko jednego roku, a do modeli nie wprowadzono zmiennych kontrolnych. Te mankamenty zostaną usunięte na dalszych etapach testowania tego współczynnika. Również sam wskaźnik będzie podlegał dalszej modyfikacji w celu zobiektywizowania jego konstrukcji.

**Literatura**

- Andreissen D.: *Making Sense of Intellectual Capital, Designing a Method for the Valuation of Intangibles*, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford 2004.
- Kalafut P., Low J.: *The value creation index: quantifying intangible value*, „Strategy & Leadership”, 29 September 2001.
- Lev B.: *Intangibles: Management, and Reporting*, Brookings Institution Press, Washington D.C. 2001.
- Kasiewicz S., Rogowski W., Kicińska M.: *Kapitał intelektualny – spojrzenie z perspektywy interesariuszy*, Oficyna ekonomiczna, Kraków 2006.

- Nazari J.A., Herremans I.M.: *Extended VAIC model: Measuring intellectual capital components*, „Journal of Intellectual Capital” 2007, Vol. 8, No. 4.
- Pulic A.: *Do We Know if We Create or Destroy Value?*, www.vaic-on.net (2005).
- Saleh N.M., Rahman M.R.CH.A., Hassan M.S.: *Ownership structure and intellectual capital performance in Malaysia*, „Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance” 2009, Vol. 5, No. 1.
- Smith G., Parr R.: *Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets*, Wiley, Chichester 2000.
- Stewart T.: *Trying to Grasp the Intangible*, „Fortune” 1995, Vol. 132, No. 7.
- Śliwa K., Ujwary-Gil A.: *Metoda VAIC<sup>TM</sup> w ocenie efektywności wykorzystania zasobów przedsiębiorstwa*, „Organizacja i Kierowanie” 2006, nr 2.
- Urbanek G.: *Pomiar kapitału intelektualnego i aktywów niematerialnych przedsiębiorstwa*, Wyd. UŁ, Łódź 2007.
- Williams S.M.: *Are intellectual capital performance and disclosure practices related?* „Journal of Intellectual Capital” 2001, Vol. 2, No. 3.
- Young S.D., O’Byrne S.F.: *EVA<sup>®</sup> and Value-Based Management*, McGraw-Hill, New York 2001.

dr hab. prof. UŁ Grzegorz Urbanek  
dr Leszek Bohdanowicz  
Uniwersytet Łódzki  
Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem

### Streszczenie

Celem niniejszego opracowania było opisanie wskaźnika intelektualna wartość dodana (IVA) oraz przedstawienie wstępnych wyników badań na temat zależności pomiędzy nim a wskaźnikami rentowności aktywów, rentowności kapitału własnego oraz wartość rynkowa/wartość księgową. Przeprowadzona analiza regresji pozwoliła stwierdzić, że wartości wskaźnika IVA pozytywnie wpływają na wartości tych trzech wskaźników. Tym samym, zaproponowany wskaźnik może być ciekawą alternatywą mierzenia efektywności kapitału intelektualnego przy wykorzystaniu ogólnodostępnych danych księgowych.

### INTELLECTUAL VALUE ADDED, PROFITABILITY AND SHAREHOLDER VALUE: EVIDENCE FROM WARSAW-LISTED COMPANIES

#### Summary

This study describes Intellectual Value Added coefficient and preliminary research on its relationships with return on assets, return on equity and market value/book value. Conducted regression analysis supported the hypothesis that Intellectual Value Added positively affects ROA, ROE and MV/BV. As a result, it seems to be an interesting and easy intellectual capital effectiveness measure alternative, which employs readily available accounting data.