

## Pomiar kapitału intelektualnego wskaźnikiem VAIC™

Karolina Beyer\*

**Streszczenie:** Zarządzanie współczesnym przedsiębiorstwem wymaga pomiaru jego najważniejszego zasobu, jakim jest kapitał intelektualny. Zadanie to nie należy do łatwych, szczególnie ze względu na niematerialny charakter elementów składowych kapitału intelektualnego. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie istoty współczynnika intelektualnej wartości dodanej VAIC™ jako jednej z metod pomiaru kapitału intelektualnego. W artykule zostały zaprezentowane również wyniki badań przeprowadzonych z wykorzystaniem wskaźnika VAIC™ na przedsiębiorstwach notowanych na GPW w ramach indeksu WIG20. Badania obejmują okres 2009–2012 i stanowią część realizowanego projektu badawczego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/01/N/HS4/06036.

**Słowa kluczowe:** kapitał intelektualny, pomiar kapitału intelektualnego, VAIC™

### Wprowadzenie

Zarządzanie przedsiębiorstwem nie jest możliwe, gdy nie jest możliwy jego pomiar. Natomiast w jaki sposób mierzyć najważniejszy zasób przedsiębiorstwa – kapitał intelektualny – mający głównie niematerialny charakter? Pomiar ten powinien odgrywać istotną rolę dla zarządzających organizacjami, przede wszystkim dlatego, że pozwala zobrazować i uświadomić członkom organizacji znaczenie tak ważnej kategorii zasobów współczesnego przedsiębiorstwa. Dostrzeżenie niewidocznego potencjału przedsiębiorstwa, jakim jest kapitał intelektualny, z pewnością pomoże rozwinąć działalność oraz uniknąć wielu negatywnych skutków dla przedsiębiorstwa.

Problem z pomiarem zasobów o charakterze niematerialnym jest dosyć istotny, a wiąże się przede wszystkim z innym podejściem do tej kategorii zasobów niż do zasobów materialnych, szczególnie w kontekście sprawozdawczości finansowej. W konsekwencji ma to wpływ na ocenę kondycji przedsiębiorstwa, która w tradycyjnym podejściu nie uwzględnia zasobów niematerialnych. Według Roberta Kaplana i Davida Nortona pomiar zasobów mających niematerialny charakter stanowi uzupełnienie wyników finansowych przedsiębiorstwa, pozwala na bardziej zrównoważone spojrzenie na obecne efekty organizacji oraz na czynniki wpływające na jej przyszłe wyniki (2011: 86).

---

\* mgr Karolina Beyer – Uniwersytet Szczeciński, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, ul. Mickiewicza 64, 70-101 Szczecin, e-mail: kbeyer@univ.szczecin.pl

## 1. Metody pomiaru kapitału intelektualnego

Dokonanie wyboru odpowiedniej metody pomiaru kapitału intelektualnego jest uzależnione przede wszystkim od tego, do jakich celów przeprowadza się badanie. Ponadto wybrana metoda powinna być ściśle dopasowana do specyfiki prowadzonej działalności, rynku, strategii i potencjału przedsiębiorstwa.

Cała trudność wyboru odpowiednich narzędzi pomiaru kapitału intelektualnego wynika przede wszystkim z jego niematerialnego charakteru. Należy również podkreślić, że przeważająca liczba metod opisujących kapitał intelektualny ma charakter jakościowy, a wiele elementów kapitału intelektualnego nie jest możliwych do kwantyfikacji i prezentacji w wartościach pieniężnych, jak na przykład wiedza i doświadczenie (Kasiewicz i in. 2006: 101).

Do podstawowych klasyfikacji metod pomiaru kapitału intelektualnego można zaliczyć propozycję Karla-Erika Sveibiego (2001), składającą się z czterech grup:

1. Metody bezpośredniego pomiaru kapitału intelektualnego (*Direct Intellectual Capital Methods* – DIC) szacujące wartość pieniężną zasobów niematerialnych poprzez identyfikację ich różnych komponentów. Do metod bezpośrednich można zaliczyć m.in. model odkrywcy wartości (*The Value Explorer*<sup>TM</sup>), model brokera technologii (*Technology broker*), model IVM<sup>TM</sup> (*Inclusive Valuation Methodology*), model TVC (*Total Value Creation*), model IAV (*Intangible Assets Valuation*), model AFTF (*Accounting for the future*).
2. Metody kapitalizacji rynkowej (*Market Capitalization Methods* – MCM) wskazujące różnicę pomiędzy kapitalizacją rynkową przedsiębiorstwa a jego wartością księgową, która stanowi wartość kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa. Do metod kapitalizacji rynkowej zalicza się m.in. MV/BV – wskaźnik wartości rynkowej do wartości księgowej, wskaźnik Q Tobina, model IAMV<sup>TM</sup> (*Investor Assigned Market Value*).
3. Metody oparte na zwrocie z aktywów (*Return on Assets Methods* – ROA) dzielące średnie zyski przed opodatkowaniem danego przedsiębiorstwa w danym okresie przez średnią wartość aktywów w tym samym okresie. Metody oparte na zwrocie aktywów obejmują m.in. takie wskaźniki, jak ekonomiczna wartość dodana EVA (*Economic Value Added*), współczynnik intelektualnej wartości dodanej VAIC<sup>TM</sup> (*Value Added Intellectual Coefficient*), skalkulowana wartość niematerialna CIV (*Calculated Intangible Value*), dochód kapitału wiedzy KCE<sup>TM</sup> (*Knowledge Capital Earnings*), model rachunkowości zasobów ludzkich HRA (*Human Resources Costing*).
4. Metody kart punktowych (*Scorecard Methods* – SC) pozwalające na identyfikację poszczególnych elementów kapitału intelektualnego. Dzięki użyciu wielu wskaźników metody te pozwalają na tworzenie raportów o stanie kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa. Metody kart punktowych są porównywane do metod bezpośrednich, natomiast rzadko pozwalają na wartościowanie pieniężne kapitału intelektualnego, skupiają się na wykorzystaniu jakościowych miar do pomiaru kapitału intelektualnego. Do metod w tej kategorii zalicza się m.in. zrównoważoną kartę wyników (BSC – *Balanced Scorecard*), Nawigator Skandii (*Skandia Navigator*<sup>TM</sup>), monitor aktywów niematerialnych (IAM – *Intangible Assets Monitor*), model IC-Rating<sup>TM</sup>, IC-Index, holistyczne podejście do pomiaru wartości (HVA – *Holistic Value Approach*).

Metody oparte na kapitalizacji rynkowej oraz metody oparte na zwrocie z aktywów są przydatne do ilustrowania finansowej wartości zasobów niematerialnych i wykorzystywane w relacjach rynkowych. Wyniki, z pewnymi ograniczeniami, mogą być porównywane między przedsiębiorstwami. Najlepsze efekty uzyskuje się poprzez porównanie przedsiębiorstw

z tego samego sektora. Należy podkreślić, że metody oparte na kapitalizacji rynkowej oraz oparte na zwrocie z aktywów są łatwe do wyliczenia i komunikowania, gdyż opierają się głównie na informacjach i zasadach sprawozdawczości rachunkowej. Za podstawową wadę można uznać fakt, że wyrażanie wszystkiego w kategorii pieniężnej może być powierzchowne.

Metody bezpośrednie i kart punktowych tworzą bardzo obszerny i zrozumiały obraz całego przedsiębiorstwa i mogą zostać wykorzystane na różnych poziomach organizacji. Są szczegółowe i dokładniejsze niż metody pomiaru czysto finansowego. W związku z tym, że nie opierają wyników na wskaźnikach finansowych, mogą być również przydatne w takich organizacjach, których działalność nie jest nastawiona na zyski. Do podstawowych wad metod bezpośrednich i kart punktowych można zaliczyć to, że używane wskaźniki są często zależne od kontekstu i muszą być dostosowywane do wymagań każdej organizacji i obranego celu. Fakt ten sprawia, że otrzymane wyniki trudno jest porównywać pomiędzy przedsiębiorstwami. Ponadto kompleksowe podejście tych metod tworzy bardzo wiele informacji, które są trudne do analizowania, interpretowania i komunikowania.

## 2. Istota współczynnika intelektualnej wartości dodanej VAIC™

Współczynnik intelektualnej wartości dodanej VAIC™ (*Value Added Intellectual Coefficient*) został zaproponowany w 1998 r. przez profesora Ante Pulića w Austriackim Centrum Badawczym Kapitału Intelektualnego (Ujwary-Gil 2009: 72). Głównym celem tej metody jest badanie efektywności kreowania wartości dodanej z aktywów materialnych i niematerialnych.

Pulić, opracowując tę metodę, przyjął następujące założenia:

- VAIC™ ma umożliwić oszacowanie wartości kapitału intelektualnego również przedsiębiorstw, które nie są notowane na giełdzie;
- VAIC™ ma pozwolić na monitorowanie bieżącej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa realizowanej przez pracowników w taki sposób, aby można było określić, w jakim stopniu wartość dodana tworzona jest przez kapitał ludzki (Kasiewicz i in. 2006: 210).

Metoda VAIC™ umożliwia obliczenie wartości dodanej, która jest określana poprzez różnicę między wynikami (przychody całkowite) a nakładami (wydatki całkowite). W tym przypadku wydatki poniesione na pracowników są traktowane jako inwestycje, a nie jako koszt (Ujwary-Gil 2009: 72).

Proces przeprowadzenia badania metodą VAIC™ składa się z następujących etapów (Pulić 2000: 702–714; Ujwary-Gil 2009: 73–81):

Etap I – obliczenie wartości dodanej (VA, *Value added*) – VA jest różnicą między wynikami a nakładami przedsiębiorstwa, czyli różnicą między wartością przychodów ze sprzedaży wszystkich produktów i usług przedsiębiorstwa a całością nakładów z wyjątkiem amortyzacji i nakładów poniesionych na pracowników.

Wartość dodana może również zostać wyliczona jako suma zysku operacyjnego (OP), poniesionych wydatków na pracowników (wraz z wynagrodzeniami i świadczeniami na rzecz pracowników – HC) oraz kosztów amortyzacji (A).

$$VA = OP + HC + A$$

gdzie:

- VA – wartość dodana,
- OP – zysk operacyjny,
- HC – kapitał ludzki,
- A – amortyzacja.

Wartość wskaźnika wartości dodanej wzrasta wraz ze wzrostem ilości i efektywności wykorzystania zasobów.

Etap II – obliczenie efektywności wykorzystania kapitału fizycznego (CEE – *Capital Employed Efficiency*). Wskaźnik wykorzystania tradycyjnego kapitału fizycznego w tworzeniu wartości jest wynikiem ilorazu między wartością dodaną (VA – obliczoną w etapie I) a wartością kapitału fizycznego przedsiębiorstwa, określanego jako wartość księgowa aktywów netto:

$$CEE = \frac{VA}{CE}$$

gdzie:

- CEE – wskaźnik efektywności kapitału fizycznego,
- VA – wartość dodana,
- CE – kapitał fizyczny (wartość aktywów netto, tj. kapitał własny).
- CEE – wskaźnik obrazujący efektywność zaangażowania zasobów materialnych w przedsiębiorstwie. Wskazuje, ile jednostek wartości dodanej przypada na jedną jednostkę zaangażowanego kapitału fizycznego.

Etap III – obliczenie wskaźnika efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego w tworzeniu wartości dodanej. Wskaźnik ten jest stosunkiem wartości dodanej (VA z etapu I) i wartości kapitału ludzkiego (HC). Za HC przyjęć można ogół wydatków dotyczących płac, kształcenia i szkolenia:

$$HCE = \frac{VA}{HC}$$

gdzie:

- HCE – wskaźnik efektywności kapitału ludzkiego,
- VA – wartość dodana,
- HC – kapitał ludzki.

Wskaźnik HCE obrazuje, jaka część wartości dodanej została wytworzona dzięki wydaniu jednej jednostki pieniężnej na pracownika. Innymi słowy, określa zdolność kapitału ludzkiego przedsiębiorstwa do tworzenia wartości. W tym miejscu należy jeszcze raz podkreślić, że z założenia wydatki poniesione na pracowników nie są traktowane jako koszt, lecz jako inwestycja.

Etap IV – obliczenie wartości kapitału strukturalnego oraz efektywności wykorzystania kapitału strukturalnego w tworzeniu wartości dodanej. Istnieją pewne kontrowersje doty-

czące obliczania wartości kapitału strukturalnego, jako że jest to pojęcie niejednoznaczne. Ante Pulic przyjmuje, że wartość kapitału strukturalnego (SC) stanowi różnicę między wartością dodaną a kapitałem ludzkim:

$$SC = VA - HC$$

gdzie:

- SC – kapitał strukturalny,
- VA – wartość dodana,
- HC – kapitał ludzki.

Po wyliczeniu wartości kapitału strukturalnego można dokonać obliczenia jego efektywności (SCE) w tworzeniu wartości dodanej:

$$SCE = \frac{SC}{VA}$$

gdzie:

- SCE – wskaźnik efektywności kapitału strukturalnego,
- VA – wartość dodana,
- SC – kapitał strukturalny.

Wskaźnik SCE informuje o stopniu udziału kapitału strukturalnego w tworzeniu wartości dodanej. W modelu tym kapitał ludzki jest odwrotnie proporcjonalny do kapitału strukturalnego, jeśli chodzi o tworzenie wartości dodanej przedsiębiorstwa. Co, innymi słowy, oznacza, że wzrost jednego wskaźnika wiąże się ze spadkiem drugiego, a w praktyce nie zawsze ma miejsce.

Etap V – wyznaczenie wskaźnika intelektualnej wartości dodanej VAIC™ jako sumy wskaźników z etapu II, III i IV. Wynik informuje o tym, jaka jest efektywność wartości dodanej opartej na wykorzystaniu aktywów materialnych i niematerialnych przedsiębiorstwa. Efektywność generowania wartości dodanej poprzez wykorzystanie kapitału fizycznego i kapitału intelektualnego wylicza się następująco:

$$VAIC = CEE + HCE + SCE$$

Metoda VAIC™ informuje, w jakim stopniu kapitał intelektualny jest wykorzystywany przez przedsiębiorstwo. Im wyższa wartość wskaźnika VAIC™, tym większa efektywność wykorzystania wszystkich zasobów przedsiębiorstwa (materialnych i niematerialnych).

Do podstawowych zalet wskaźnika VAIC™ można zaliczyć prostotę obliczeń. Wykorzystanie wyników ze sprawozdań finansowych pozwala na ograniczenie w pewnym stopniu subiektywizmu w kalkulacjach. Ponadto wskaźnik VAIC™ przedstawia efektywność kreowania wartości dodanej zarówno z aktywów materialnych, jak i niematerialnych, umożliwia monitoring działalności przedsiębiorstwa oraz identyfikuje nieefektywne obszary przedsiębiorstwa (Stańczyk, Kryński 2007: 235).

Za wady wskaźnika VAIC™ można uznać fakt, że nie określa wartości kapitału intelektualnego oraz daje jedynie informacje na temat zdolności kapitału intelektualnego do tworzenia wartości dodanej.

### 3. Pomiar kapitału intelektualnego wskaźnikiem VAIC™ przedsiębiorstw notowanych na GPW w ramach indeksu WIG20

W praktyce polskich przedsiębiorstw wskaźnik intelektualnej wartości dodanej jest stosunkowo mało wykorzystywany. Jest on dość popularny w Stanach Zjednoczonych i Europie Zachodniej (Stańczyk, Kryński 2007: 235).

W niniejszym artykule podjęto próbę pomiaru kapitału intelektualnego wskaźnikiem VAIC™ przedsiębiorstw notowanych na GPW w ramach indeksu WIG20. Na potrzeby niniejszego badania badane przedsiębiorstwa zostały pogrupowane na podmioty usługowe, przemysłowe oraz finansowe. W ramach przedsiębiorstw usługowych znalazły się przedsiębiorstwa z sektorów: energetyka, telekomunikacja, informatyka, handel detaliczny. Przedsiębiorstwa przemysłowe obejmują przemysł paliwowy, surowcowy, chemiczny, metale i spożywczy. Do przedsiębiorstw finansowych zostały zaliczone banki, ubezpieczyciele i deweloperzy.

Jak już wcześniej przedstawiono, procedura obliczania wskaźnika VAIC wymaga wyliczenia wskaźników efektywności kapitału fizycznego (zaangażowanego kapitału własnego), kapitału ludzkiego i kapitału strukturalnego. W tabeli 1 zostały zaprezentowane wyniki kalkulacji efektywności zaangażowanego kapitału własnego dwudziestu największych przedsiębiorstw notowanych na GPW.

**Tabela 1**

Wartość wskaźnika efektywności zaangażowanego kapitału własnego CEE w latach 2009–2012

| Sektor             | Lp. | Nazwa przedsiębiorstwa        | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | Średnia |
|--------------------|-----|-------------------------------|------|------|------|------|---------|
| 1                  | 2   | 3                             | 4    | 5    | 6    | 7    | 8       |
| <b>Usługi</b>      |     |                               |      |      |      |      |         |
| Energetyka         | 1   | Polska Grupa Energetyczna SA  | 0,30 | 0,29 | 0,27 | 0,29 | 0,29    |
|                    | 2   | Tauron Polska Energia SA      | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 0,36    |
| Telekomunikacja    | 3   | Telekomunikacja Polska SA     | 0,52 | 0,47 | 0,55 | 0,53 | 0,52    |
| Handel detaliczny  | 4   | Eurocash SA                   | 1,01 | 1,04 | 1,07 | 1,37 | 1,12    |
| Informatyka        | 5   | Asseco Poland SA              | 0,37 | 0,29 | 0,40 | 0,45 | 0,38    |
|                    |     | Usługi                        | 0,51 | 0,49 | 0,53 | 0,61 | 0,53    |
| <b>Przemysł</b>    |     |                               |      |      |      |      |         |
| Przemysł paliwowy  | 6   | Orlen                         | 0,26 | 0,31 | 0,24 | 0,23 | 0,26    |
|                    | 7   | Grupa Lotos SA                | 0,18 | 0,23 | 0,30 | 0,18 | 0,22    |
|                    | 8   | PGNiG SA                      | 0,25 | 0,30 | 0,25 | 0,28 | 0,27    |
| Przemysł surowcowy | 9   | Jastrzębska Spółka Węglowa SA | b.d. | 0,89 | 0,80 | 0,69 | 0,79    |
|                    | 10  | Lubelski Węgiel Bogdanka SA   | 0,44 | 0,41 | 0,41 | 0,50 | 0,44    |
|                    | 11  | KGHM SA                       | 0,63 | 0,66 | 0,76 | 0,58 | 0,66    |
| Przemysł chemiczny | 12  | Synthos SA                    | 0,27 | 0,40 | 0,46 | 0,37 | 0,38    |
| Przemysł spożywczy | 13  | Kernel                        | 0,50 | 0,30 | 0,30 | 0,25 | 0,33    |
| Przemysł metalowy  | 14  | Boryszew SA                   | 0,46 | 0,43 | 0,64 | 0,77 | 0,58    |
|                    |     | Przemysł                      | 0,37 | 0,44 | 0,46 | 0,43 | 0,43    |

| 1             | 2  | 3                     | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |
|---------------|----|-----------------------|------|------|------|------|------|
| Finanse       |    |                       |      |      |      |      |      |
| Banki         | 15 | BRE                   | 0,26 | 0,26 | 0,31 | 0,26 | 0,27 |
|               | 16 | HANDLOWY              | 0,22 | 0,26 | 0,26 | 0,27 | 0,25 |
|               | 17 | PEKAO                 | 0,31 | 0,29 | 0,30 | 0,28 | 0,30 |
|               | 18 | PKO                   | 0,28 | 0,33 | 0,34 | 0,31 | 0,31 |
| Ubezpieczenia | 19 | PZU                   | 0,56 | 0,37 | 0,36 | 0,40 | 0,42 |
| Deweloperzy   | 20 | Globe Trade Centre SA | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,11 | 0,09 |
|               |    | Finanse               | 0,34 | 0,32 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanych przedsiębiorstw.

Wartość wskaźnika efektywności zaangażowanego kapitału własnego określa, ile wartości dodanej wytworzyło przedsiębiorstwo z każdej jednostki pieniężnej zainwestowanej w kapitał fizyczny przedsiębiorstwa. Wśród przedsiębiorstw usługowych najbardziej efektywnie jest wykorzystywany kapitał fizyczny przez przedsiębiorstwo z sektora handlu detalicznego Eurocash SA. Wskaźnik CEE na przestrzeni czterech lat wzrasta, osiągając zwrot z zainwestowanej złotówki w wartość księgową aktywów netto w wysokości odpowiednio 1,01 zł, 1,04 zł, 1,07 zł i 1,37 zł w 2012 r. Najniższą efektywnością kapitału fizycznego odznacza się przedsiębiorstwo energetyczne PGE SA, osiągając średni zwrot na poziomie 29 gr z każdej zainwestowanej złotówki w kapitał własny.

Wśród przedsiębiorstw przemysłowych najwyższe wyniki wskaźnika CEE osiągnęły przedsiębiorstwa przemysłu surowcowego oraz metalowego, osiągając średni przyrost wartości dodanej w przedziale 44–66 gr z każdej zainwestowanej złotówki w wartość księgową aktywów netto. Prym wśród tych przedsiębiorstw wiezie Jastrzębska Spółka Węglowa SA, osiągając średnią wartość około 80 gr. Najniższe wartości odnotowały spółki przemysłu paliwowego, w których średnio 25 gr wartości dodanej przypada na złotówkę zaangażowanego kapitału fizycznego.

Przedsiębiorstwa finansowe osiągają średnio wskaźnik CEE w wysokości 0,33. W ramach przedsiębiorstw finansowych instytucje bankowe charakteryzują się zbliżonymi wartościami (0,25–0,31). Najniższe wartości zanotowała spółka Global Trade Centre SA, średnio na poziomie 9 gr z każdej zainwestowanej złotówki w wartość księgową aktywów netto.

Wartość kapitału intelektualnego jest budowana przede wszystkim przez wartość kapitału ludzkiego przedsiębiorstwa. Ta sama zależność ma miejsce w koncepcji wskaźnika VAIC™, który składa się głównie z wartości HCE (efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego). W tabeli 2 zostały zaprezentowane wyniki wskaźnika HCE w badanych przedsiębiorstwach.

**Tabela 2**

Wartość wskaźnika efektywności kapitału ludzkiego HCE w latach 2009–2012

| Sektor            | Lp. | Nazwa przedsiębiorstwa       | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | Średnia |
|-------------------|-----|------------------------------|------|------|------|------|---------|
| 1                 | 2   | 3                            | 4    | 5    | 6    | 7    | 8       |
| Usługi            |     |                              |      |      |      |      |         |
| Energetyka        | 1   | Polska Grupa Energetyczna SA | 3,07 | 2,68 | 2,58 | 2,40 | 2,68    |
|                   | 2   | Tauron Polska Energia SA     | 2,13 | 2,06 | 2,20 | 2,31 | 2,18    |
| Telekomunikacja   | 3   | Telekomunikacja Polska SA    | 3,66 | 3,12 | 3,91 | 3,38 | 3,52    |
| Handel detaliczny | 4   | Eurocash SA                  | 2,10 | 1,95 | 1,83 | 1,84 | 1,93    |

| 1                  | 2  | 3                             | 4     | 5     | 6     | 7    | 8     |
|--------------------|----|-------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| Informatyka        | 5  | Asseco Poland SA              | 1,68  | 1,69  | 1,43  | 1,38 | 1,54  |
|                    |    | Usługi                        | 2,53  | 2,30  | 2,39  | 2,26 | 2,37  |
| <b>Przemysł</b>    |    |                               |       |       |       |      |       |
| Przemysł paliwowy  | 6  | Orlen                         | 2,83  | 3,78  | 3,14  | 2,99 | 3,18  |
|                    | 7  | Grupa Lotos SA                | 2,38  | 3,03  | 3,67  | 2,48 | 2,89  |
|                    | 8  | PGNiG SA                      | 2,17  | 2,67  | 2,21  | 2,51 | 2,39  |
| Przemysł surowcowy | 9  | Jastrzębska Spółka Węglowa SA | b.d.  | 2,05  | 2,11  | 1,67 | 1,94  |
|                    | 10 | Lubelski Węgiel Bogdanka SA   | 1,91  | 2,04  | 2,06  | 2,32 | 2,08  |
|                    | 11 | KGHM SA                       | 2,05  | 2,89  | 4,89  | 2,76 | 3,15  |
| Przemysł chemiczny | 12 | Synthos SA                    | 3,53  | 5,71  | 8,11  | 6,64 | 6,00  |
| Przemysł spożywczy | 13 | Kernel                        | 17,81 | 16,29 | 20,33 | 9,38 | 15,95 |
| Przemysł metalowy  | 14 | Boryszew SA                   | 2,08  | 2,19  | 1,94  | 1,36 | 1,89  |
|                    |    | Przemysł                      | 4,35  | 4,51  | 5,39  | 3,57 | 4,45  |
| <b>Finanse</b>     |    |                               |       |       |       |      |       |
| Banki              | 15 | BRE                           | 1,73  | 2,49  | 3,07  | 3,06 | 2,59  |
|                    | 16 | HANDLOWY                      | 2,13  | 2,51  | 2,44  | 2,81 | 2,47  |
|                    | 17 | PEKAO                         | 3,08  | 3,03  | 3,28  | 3,43 | 3,21  |
|                    | 18 | PKO                           | 2,48  | 2,93  | 3,21  | 3,06 | 2,92  |
| Ubezpieczenia      | 19 | PZU                           | 3,86  | 3,05  | 2,97  | 3,76 | 3,41  |
| Deweloperzy        | 20 | Globe Trade Centre SA         | 4,34  | 5,07  | 5,18  | 5,22 | 4,95  |
|                    |    | Finanse                       | 3,52  | 3,82  | 4,03  | 4,27 | 3,91  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanych przedsiębiorstw.

Wskaźnik HCE określa zwrot z każdej zainwestowanej złotówki w kapitał ludzki. Na podstawie przeprowadzonych badań najwyższą efektywność wykorzystania kapitału ludzkiego odnotowała spółka Kernel SA zajmująca się przemysłem spożywczym. Na uwagę zasługuje jednak spadek wartości HCE spółki w 2012 r. o ponad połowę. Spadek ten jest efektem zmniejszonej dynamiki wzrostu zysku operacyjnego w 2012 r., przy prawie trzykrotnym wzroście wydatków poniesionych na kapitał ludzki. Niemniej jednak osiągane przez firmę Kernel SA wyniki wskaźnika HCE odbiegają znacząco od innych przedsiębiorstw przemysłowych, których wyniki średnio wynoszą poniżej 3. Sytuacja wynika w głównej mierze ze specyfiki prowadzonej działalności, co wpływa na uzyskiwanie stosunkowo wysokich przychodów ze sprzedaży w porównaniu z ponoszonymi kosztami działalności. Niniejsze badanie potwierdza pewną ułomność porównań przedsiębiorstw w ramach obliczeń wskaźnika VAIC i jego składowych. Drugi najwyższy wynik HCE uzyskuje spółka chemiczna Synthos SA, której wyniki również przewyższają średnią przedsiębiorstw przemysłowych. Od 2009 do 2011 r. efektywność wykorzystania kapitału ludzkiego w tym przedsiębiorstwie dynamicznie rosła do poziomu 8,11, natomiast w 2012 r. spadła do 6,6. Spadek wynika przede wszystkim ze spadku zysku z działalności operacyjnej spółki Synthos w 2012 r.

Spółki usługowe generują średni zwrot z każdej zainwestowanej złotówki w kapitał ludzki na poziomie 2,37 zł. Na uwagę zasługuje fakt, że przedsiębiorstwo informatyczne Asseco Poland SA osiąga najniższy wynik efektywności kapitału ludzkiego wśród badanych przedsiębiorstw, który w okresie 2009–2012 dodatkowo uległ spadkowi z 1,68 na 1,38. Najwyższą efektywność wykorzystania kapitału ludzkiego wśród przedsiębiorstw usługowych



generuje TP SA, uzyskując zwrot z zainwestowanej jednostki pieniężnej w kapitał ludzki powyżej 3 zł.

Średnia efektywność wykorzystania kapitału ludzkiego dla spółek finansowych wynosi 3,9. Najwyższe wyniki HCE generuje Global Trade Centre SA od 4,3 w 2009 do ponad 5,2 w 2012 r. Wśród banków najwyższą wartość dodaną z zainwestowanej złotówki w kapitał ludzki osiąga bank PEKAO SA na poziomie 3,2 zł, najniższy natomiast generuje Bank Handlowy na średnim poziomie poniżej 2,5 zł.

Trzecią składową kalkulacji wskaźnika VAIC™ jest wskaźnik efektywności kapitału strukturalnego SCE, który informuje o stopniu udziału kapitału strukturalnego w generowaniu wartości dodanej. W tabeli 3 zostały zaprezentowane wyniki obliczeń wskaźnika HCE dla badanych przedsiębiorstw w okresie 2009–2012.

**Tabela 3**

Wartość wskaźnika efektywności kapitał strukturalnego SCE w latach 2009–2012

| Sektor             | Lp. | Nazwa przedsiębiorstwa        | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | Średnia |
|--------------------|-----|-------------------------------|------|------|------|------|---------|
| Usługi             |     |                               |      |      |      |      |         |
| Energetyka         | 1   | Polska Grupa Energetyczna SA  | 0,67 | 0,63 | 0,61 | 0,58 | 0,62    |
|                    | 2   | Tauron Polska Energia SA      | 0,53 | 0,52 | 0,55 | 0,57 | 0,54    |
| Telekomunikacja    | 3   | Telekomunikacja Polska SA     | 0,73 | 0,68 | 0,74 | 0,70 | 0,71    |
| Handel detaliczny  | 4   | Eurocash SA                   | 0,52 | 0,49 | 0,45 | 0,46 | 0,48    |
| Informatyka        | 5   | Asseco Poland SA              | 0,40 | 0,41 | 0,30 | 0,27 | 0,35    |
|                    |     | Usługi                        | 0,57 | 0,54 | 0,53 | 0,52 | 0,54    |
| Przemysł           |     |                               |      |      |      |      |         |
| Przemysł paliwowy  | 6   | Orlen                         | 0,65 | 0,74 | 0,68 | 0,67 | 0,68    |
|                    | 7   | Grupa Lotos SA                | 0,58 | 0,67 | 0,73 | 0,60 | 0,64    |
|                    | 8   | PGNiG SA                      | 0,54 | 0,62 | 0,55 | 0,60 | 0,58    |
| Przemysł surowcowy | 9   | Jastrzębska Spółka Węglowa SA | b.d. | 0,51 | 0,53 | 0,40 | 0,48    |
|                    | 10  | Lubelski Węgiel Bogdanka SA   | 0,48 | 0,51 | 0,52 | 0,57 | 0,52    |
|                    | 11  | KGHM SA                       | 0,51 | 0,65 | 0,80 | 0,64 | 0,65    |
| Przemysł chemiczny | 12  | Synthos SA                    | 0,72 | 0,82 | 0,88 | 0,85 | 0,82    |
| Przemysł spożywczy | 13  | Kernel                        | 0,94 | 0,94 | 0,95 | 0,89 | 0,93    |
| Przemysł metalowy  | 14  | Boryszew SA                   | 0,52 | 0,54 | 0,49 | 0,27 | 0,45    |
|                    |     | Przemysł                      | 0,62 | 0,67 | 0,68 | 0,61 | 0,64    |
| Finanse            |     |                               |      |      |      |      |         |
| Banki              | 15  | BRE                           | 0,42 | 0,60 | 0,67 | 0,67 | 0,59    |
|                    | 16  | HANDLOWY                      | 0,53 | 0,60 | 0,59 | 0,64 | 0,59    |
|                    | 17  | PEKAO                         | 0,68 | 0,67 | 0,70 | 0,71 | 0,69    |
|                    | 18  | PKO                           | 0,60 | 0,66 | 0,69 | 0,67 | 0,65    |
| Ubezpieczenia      | 19  | PZU                           | 0,74 | 0,67 | 0,66 | 0,73 | 0,70    |
| Deweloperzy        | 20  | Globe Trade Centre SA         | 0,77 | 0,80 | 0,81 | 0,81 | 0,80    |
|                    |     | Finanse                       | 0,62 | 0,67 | 0,69 | 0,71 | 0,67    |

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanych przedsiębiorstw.

W przypadku wskaźnika efektywności wykorzystania kapitału strukturalnego SCE średnie wyniki dla przedsiębiorstw usługowych, przemysłowych i finansowych kształtują się na zbliżonym poziomie (ok. 0,6). Wśród spółek usługowych najefektywniej swój kapitał strukturalny wykorzystuje Telekomunikacja Polska SA, generując zwrot na poziomie 70 gr z każdej zainwestowanej złotówki w kapitał strukturalny. Natomiast najmniej efektywna w tym zakresie, podobnie jak w przypadku wskaźnika HCE, jest spółka Asseco Poland SA. W ramach przedsiębiorstw przemysłowych najefektywniej swój kapitał strukturalny wykorzystują spółki Kernel SA i Synthos SA. Natomiast najniższy zwrot z kapitału strukturalnego generuje Boryszew SA i Jastrzębska Spółka Węglowa, średnio ponad 40 gr wartości dodanej jest tworzone ze złotówki kapitału strukturalnego.

Wydaje się, że najlepiej kapitał strukturalny wykorzystują spółki finansowe z Global Trade Centre SA na czele. W ramach instytucji bankowych zwrot z kapitału strukturalnego wynosi średnio ponad 60 gr z każdej zainwestowanej złotówki.

Mając obliczone wskaźniki efektywności kapitału fizycznego, ludzkiego i strukturalnego, można skalkulować intelektualną wartość dodaną VAIC<sup>TM</sup> badanych przedsiębiorstw. Wyniki przedstawiono w tabeli 4.

**Tabela 4**Wartość wskaźnika intelektualnej wartości dodanej VAIC<sup>TM</sup> w latach 2009–2012

| Sektor             | Lp. | Nazwa przedsiębiorstwa        | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | Średnia |
|--------------------|-----|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 1                  | 2   | 3                             | 4     | 5     | 6     | 7     | 8       |
| <b>Usługi</b>      |     |                               |       |       |       |       |         |
| Energetyka         | 1   | Polska Grupa Energetyczna SA  | 4,04  | 3,59  | 3,46  | 3,27  | 3,59    |
|                    | 2   | Tauron Polska Enargia SA      | 3,01  | 2,93  | 3,10  | 3,28  | 3,08    |
| Telekomunikacja    | 3   | Telekomunikacja Polska SA     | 4,90  | 4,27  | 5,21  | 4,61  | 4,75    |
| Handel detaliczny  | 4   | Eurocash SA                   | 3,64  | 3,47  | 3,35  | 3,67  | 3,53    |
| Informatyka        | 5   | Asseco Poland SA              | 2,45  | 2,38  | 2,12  | 2,10  | 2,26    |
|                    |     | Usługi                        | 3,61  | 3,33  | 3,45  | 3,39  | 3,44    |
| <b>Przemysł</b>    |     |                               |       |       |       |       |         |
| Przemysł paliwowy  | 6   | Orlen                         | 3,73  | 4,83  | 4,06  | 3,88  | 4,13    |
|                    | 7   | Grupa Lotos SA                | 3,14  | 3,92  | 4,70  | 3,26  | 3,76    |
|                    | 8   | PGNiG SA                      | 2,96  | 3,59  | 3,01  | 3,39  | 3,24    |
| Przemysł surowcowy | 9   | Jastrzębska Spółka Węglowa SA |       | 3,45  | 3,44  | 2,76  | 3,21    |
|                    | 10  | Lubelski Węgiel Bogdanka SA   | 2,83  | 2,97  | 2,99  | 3,39  | 3,04    |
|                    | 11  | KGHM SA                       | 3,19  | 4,20  | 6,44  | 3,98  | 4,45    |
| Przemysł chemiczny | 12  | Synthos SA                    | 4,52  | 6,93  | 9,45  | 7,86  | 7,19    |
| Przemysł spożywczy | 13  | Kernel                        | 19,25 | 17,52 | 21,58 | 10,52 | 17,22   |
| Przemysł metalowy  | 14  | Boryszew SA                   | 3,06  | 3,16  | 3,07  | 2,40  | 2,92    |
|                    |     | Przemysł                      | 5,34  | 5,62  | 6,53  | 4,60  | 5,52    |
| <b>Finanse</b>     |     |                               |       |       |       |       |         |
| Banki              | 15  | BRE                           | 2,41  | 3,35  | 4,05  | 3,99  | 3,45    |
|                    | 16  | HANDLOWY                      | 2,88  | 3,36  | 3,28  | 3,73  | 3,31    |
|                    | 17  | PEKAO                         | 4,07  | 4,00  | 4,27  | 4,42  | 4,19    |
|                    | 18  | PKO                           | 3,36  | 3,92  | 4,24  | 4,04  | 3,89    |

| 1             | 2  | 3                     | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |
|---------------|----|-----------------------|------|------|------|------|------|
| Ubezpieczenia | 19 | PZU                   | 5,16 | 4,09 | 4,00 | 4,89 | 4,53 |
| Deweloperzy   | 20 | Globe Trade Centre SA | 5,18 | 5,95 | 6,09 | 6,14 | 5,84 |
|               |    | Finanse               | 3,84 | 4,11 | 4,32 | 4,54 | 4,20 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanych przedsiębiorstw.

W związku z tym, że wskaźnik VAIC™ jest sumą wartości wskaźników efektywności kapitału fizycznego, ludzkiego i strukturalnego, najwyższe wyniki intelektualnej wartości dodanej uzyskują dwa przedsiębiorstwa przemysłowe, tj. Kernel SA ze średnim wynikiem ponad 17 oraz Synthos SA z wynikiem przewyższającym wartość 7. Wartości te oznaczają zwrot zainwestowanej jednostki pieniężnej w przedsiębiorstwo. Im wyższa wartość wskaźnika VAIC™, tym efektywniej przedsiębiorstwa wykorzystują posiadane zasoby, zarówno materialne, jak i niematerialne. W przypadku spółki Kernel w 2012 r. można zaobserwować znaczący spadek intelektualnej wartości dodanej, który w głównej mierze jest efektem spadku efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego, co, jak wcześniej zostało wspomniane, wynika z mniejszej dynamiki wzrostu zysku operacyjnego przy trzykrotnym wzroście wydatków na kapitał ludzki.

Pomijając liderów zestawienia, średnie wartości VAIC™ dla przedsiębiorstw przemysłowych opiewają w granicach 3,5. Co oznacza, że zainwestowana złotówka w przedsiębiorstwo generuje średnio 3,5 zł wartości dodanej. Niewiele mniej (3,4 zł) generują przedsiębiorstwa usługowe. Wśród nich najefektywniej wykorzystuje swoje zasoby Telekomunikacja Polska SA, a najslabiej spółka informatyczna Asseco Poland SA, której wartości z roku na rok są coraz niższe. Jak zostało zobrazowane we wcześniejszych zestawieniach, spółka Asseco Poland SA najslabiej wykorzystuje zasoby zarówno materialne, jak i niematerialne.

Najlepsze wyniki porównawcze można dokonać w grupie spółek bankowych ze względu na wspólny profil prowadzonej działalności. Najefektywniej zasoby wykorzystuje Bank PEKAO SA, osiągając średni zwrot z zainwestowanej złotówki w przedsiębiorstwo na poziomie 4,2 zł, ponadto wartość dodana z roku na rok sukcesywnie wzrasta. Najslabsze wyniki wskaźnika VAIC™ osiąga Bank Handlowy SA, prawie o złotówkę mniej w porównaniu z Bankiem PEKAO. Natomiast obserwuje się pozytywną dynamikę zmian wartości z 2,88 w 2009 na 3,73 w 2012 r.

Wysokie wyniki intelektualnej wartości dodanej osiągają przedsiębiorstwa PZU (ok. 4,9 w 2012) i GTC SA (ponad 6 w 2012), natomiast trudno je porównywać ze względu na odmienny profil działalności.

## Podsumowanie

Pomiar kapitału intelektualnego – najważniejszego zasobu przedsiębiorstw funkcjonujących w gospodarce opartej na wiedzy – jest niezwykle ważny w procesie zarządzania przedsiębiorstwem. W związku z faktem, że w warunkach polskich pomiar kapitału intelektualnego nie jest jeszcze codziennością, należy przybliżyć jego znaczenie dla przedsiębiorstw. W związku z powyższym w artykule zaprezentowano problematykę pomiaru kapitału intelektualnego. Główny celem było przedstawienie wskaźnika intelektualnej wartości dodanej VAIC™ wraz z analizą wartości tego wskaźnika dla przedsiębiorstw notowanych na GPW w ramach indeksu WIG20. Kalkulacjom podlegały następujące wskaźniki: efektywność wykorzystania

kapitału fizycznego, efektywność wykorzystania kapitału ludzkiego, efektywność wykorzystania kapitału strukturalnego, a w konsekwencji wskaźnik intelektualnej wartości dodanej.

Przedstawione w niniejszym artykule wyniki są wstępem do prowadzonych badań w zakresie kształtowania kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach w ramach realizowanego projektu badawczego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/01/N/HS4/06036. Dalsze prace autorki zmierzają do wieloaspektowej analizy zasobów kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach, a wyniki będą prezentowane w kolejnych opracowaniach.

## Literatura

- Kaplan R., Norton D. (2001), *The Strategy Focused Organization*, Harvard Business School Press, Boston.
- Kasiewicz S., Rogowski W., Kicińska M. (2006), *Kapitał intelektualny. Spojrzenie z perspektywy interesariuszy*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- Pulić A. (2000), *VAIC™ – An Accounting Tool for IC Management*, International Journal of Technology Management, vol. 20, no. 5–8.
- Stańczyk J., Kryński Z. (2007), *Metody pomiaru wartości kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, w: *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. Gospodarka oparta na wiedzy*, red. M.G. Woźniak, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, [www.univ.rzeszow.pl/pliki/Zeszyt10/17.pdf](http://www.univ.rzeszow.pl/pliki/Zeszyt10/17.pdf) (dostęp 20.03.2013).
- Sveiby K.E. (2001), *Methods for Measuring Intangible Assets*, 2001 updated 2010, [www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm](http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm) (dostęp 20.03.2013).
- Ujwary-Gil A. (2009), *Kapitał intelektualny a wartość rynkowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- Urbanek G. (2011), *Kompetencje a wartość przedsiębiorstwa. Zasoby niematerialne w nowej gospodarce*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa.

## VALUATION OF INTELLECTUAL CAPITAL WITH VAIC™

**Abstract:** Management of modern enterprises requires measurement of its most valuable resource, which is intellectual capital. This task does not seem to be easy, especially because of the intangible nature of intellectual capital components. The purpose of this article is to present value added intellectual coefficient VAIC™, as one of the methods of intellectual capital measurement. The paper also presents results of studies conducted on companies listed on the Warsaw Stock Exchange on the WIG20 index. The study covers period 2009–2012 and is part of the project funded by the National Science Centre allocated on the basis of the decision DEC-2011/01/N/HS4/06036.

**Keywords:** intellectual capital, intellectual capital measurement, VAIC

**Translated by** Karolina Beyer