

POMIAR KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO WSKAŹNIKIEM VAIC™

MEASUREMENT OF INTELLECTUAL CAPITAL INDEX

Marta KRUK

Wydział Zarządzania
Politechnika Warszawska

Streszczenie: Zarządzanie współczesnym przedsiębiorstwem wymaga pomiaru wszystkich zasobów przedsiębiorstwa, zarówno aktywów materialnych, jak i aktywów niematerialnych. Wśród aktywów niematerialnych to kapitał intelektualny jest kluczowym czynnikiem sukcesu przedsiębiorstwa. Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie istoty metody VAIC™ jako jednej z metod pomiaru kapitału intelektualnego oraz zastosowania w praktyce wskaźnika intelektualnej wartości dodanej VAIC™. W artykule zostały zaprezentowane wyniki badań prowadzonych na wybranych przedsiębiorstwach budowlanych notowanych na GPW w Warszawie.

Abstract: Management of modern enterprises requires the measurement of all enterprise resources, both tangible and intangible assets. Among the intangible asset it the intellectual capital is the success factor of the company. The purpose of this article is to present the method VAIC™, as one of the methods of intellectual capital measurement and the practical application of value added intellectual coefficient VAIC™. The article presents results of studies conducted on selected construction companies listed on the Warsaw Stock Exchange.

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

Keywords: intellectual capital, intellectual capital measurement, VAIC™.

Wprowadzenie

Z uwagi na zmiany zachodzące we współczesnej gospodarce rośnie znaczenie wykorzystania zasobów niematerialnych w tworzeniu przewagi konkurencyjnej.

Do niedawna o rozwoju przedsiębiorstwa decydował kapitał fizyczny i finansowy. Obecnie głównym źródłem tworzenia wartości przedsiębiorstwa są aktywa niematerialne. To zdolność przedsiębiorstwa do wykorzystania aktywów intelektualnych decyduje o sukcesie przedsiębiorstwa. Jednakże aby można było skutecznie zarządzać przedsiębiorstwem, niezbędny jest pomiar jego zasobów, w tym także zasobów niematerialnych. Pomiar najważniejszego współcześnie zasobu przedsiębiorstwa, jakim jest kapitał intelektualny, nie jest zadaniem łatwym, co wynika z jego niematerialnego charakteru. Pojęcie kapitału intelektualnego nadal nie jest jednoznacznie zdefiniowane. Ponadto aktywa niematerialne nie są uwzględniane w tradycyjnej sprawozdawczości finansowej.

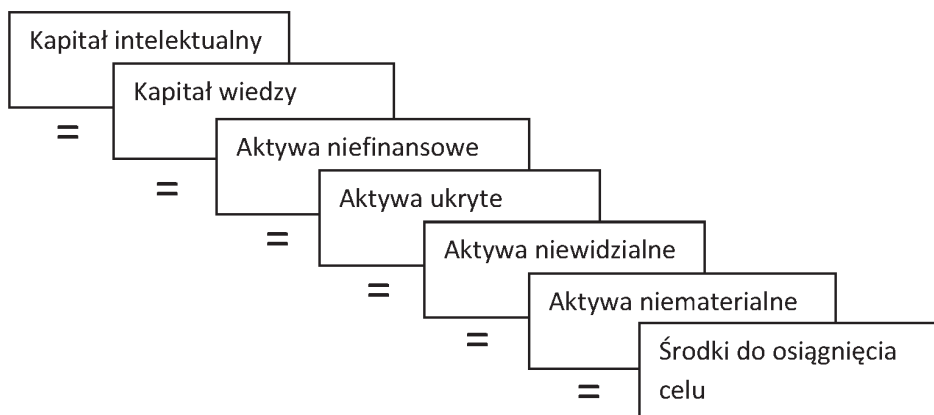
Celem artykułu jest przedstawienie metody VAICTM jako jednej z metod pomiaru kapitału intelektualnego. Dokonano pomiaru kapitału intelektualnego wybranych przedsiębiorstw branży budowlanej notowanych na GPW w Warszawie. Badania obejmują lata 2010-2014. Dane potrzebne do pomiaru kapitału intelektualnego pochodzą ze sprawozdań finansowych badanych spółek, opublikowanych na ich stronach internetowych.

1. Kapitał intelektualny w świetle literatury przedmiotu

Pierwsze wzmianki o kapitale intelektualnym pojawiły się w latach 30. XX wieku. Jednakże wydaje się, że po raz pierwszy termin „kapitał intelektualny” został użyty w 1958 r., kiedy to dwaj analitycy finansowi komentując notowania giełdowe małych przedsiębiorstw branży informatycznej, stwierdzili, że kapitał intelektualny tych przedsiębiorstw jest zapewne najważniejszym składnikiem ich majątku. Wielu autorów genezę pojęcia „kapitał intelektualny” przypisuje J. Galbraithowi, który w 1969 r. w liście do polskiego ekonomisty M. Kaleckiego pisał: „Jestem ciekaw, czy zdaje Pan sobie z tego, jak wiele my na całym świecie zawdzięczamy wkładowi Pańskiego kapitału intelektualnego w ostatnich dekadach” (Kasiewicz, Rogowski, Kicińska, 2006, s. 65). Po wielu latach, lata 80. XX wieku, termin „kapitał intelektualny” powraca w kontekście całego przedsiębiorstwa, a nie potencjału intelektualnego określonej osoby. Zaobserwowano wówczas istotne różnice między wartością księgową a wartością rynkową przedsiębiorstw, które wynikają z wykorzystywania przez przedsiębiorstwa różnych rodzajów aktywów niematerialnych. Ponadto obserwowano wzrost wydatków przedsiębiorstw na aktywa niematerialne, a spadek nakładów na aktywa materialne. Wówczas datujemy początek wzmożonego zainteresowania zarządzania wartościami niematerialnymi. Jako pierwszy próbę zdefiniowania kapitału intelektualnego podjął Karl-Erik Sveiby i stworzona przez niego tzw. Grupa Konrada. Autorzy opublikowanego w 1989 r. Raportu Konrada wskazują konieczność uwzględniania niefinansowych wskaźników i informacji opisujących niematerialne aktywa przedsiębiorstwa, a tworzące tzw. know-how,

przy prezentacji kondycji przedsiębiorstwa i jego pozycji konkurencyjnej. W tym samym czasie w Stanach Zjednoczonych powstaje Zrównoważona Karta Osiągnięć (Balanced Scorecard – BSC) opracowana przez Roberta Kaplana i Davida Nortona, a także wiele artykułów Thomasa Stewarda, natomiast w Japonii badania nad zasobami niematerialnymi prowadzi Hiroyuki Itami.

W literaturze przedmiotu oraz praktyce gospodarczej wykorzystuje się różne terminy do określenia zasobów niematerialnych przedsiębiorstwa, stosując je zamiennie, takie jak „aktywa niematerialne”, „aktywa niewidzialne”, „aktywa ukryte”, „aktywa niefinansowe”, „aktywa wiedzy”, „zasoby niematerialne”, „zasoby intelektualne”, „wartości niewymierne”, „kapitał wiedzy”, „kapitał intelektualny” (rys. 1). Można jednak zauważyć pewne tendencje stosowania wymienionych terminów, a mianowicie: w rachunkowości wykorzystuje się pojęcia „aktywa niematerialne” i „wartości niematerialne”, w terminologii ekonomicznej używa się kategorii „aktywa wiedzy”, zaś w naukach o zarządzaniu i praktyce zarządzania stosuje się termin „kapitał intelektualny”.



Rys. 1. Kapitał intelektualny

Źródło: L. Edvinsson, M.S. Malone (2001), *Kapitał intelektualny*, WN PWN, Warszawa, s. 18

W piśmiennictwie przedmiotu brakuje jednoznacznej definicji kapitału intelektualnego. H. Itami kapitał intelektualny określa mianem „zasobów niewidzialnych”, które definiuje jako zasoby oparte na informacji, takie jak: technologia, umiejętności menedżerskie, wizerunek marki, zaufanie klienta, kultura organizacyjna (Mroziewicz, 2008, s. 26). Uważa, że jeżeli zasoby te będą wykorzystywane jednocześnie w kilku obszarach, to stanowią najważniejsze czynniki sukcesu przedsiębiorstwa. L. Edvinsson i R. Malone twierdzą, iż kapitał intelektualny jest różnicą pomiędzy wartością rynkową a księgową wartością przedsiębiorstwa (Edvinsson, Malone, 2001, s. 17). Kapitał intelektualny definiują jako „wiedzę, doświadczenie, technologię organizacyjną,

stosunki z klientami i umiejętności zawodowe, które dają przedsiębiorstwu przewagę konkurencyjną na rynku”. Według T. Stewarta kapitał intelektualny to materiał intelektualny, obejmujący wiedzę, informację, własność intelektualną i doświadczenie, które można wykorzystać do tworzenia wartości przedsiębiorstwa (Jarugowa, Fijałkowska, 2002, s. 58-59). J. Nahapiet i S. Ghoshal definiują kapitał intelektualny jako wiedzę i umiejętność wykorzystania wiedzy przez organizacje, społeczeństwo intelektualne czy praktykę zawodową (Nahapiet, Ghoshal, 1999, s. 231). Według J. Guthrie, F. Ricceri i J. Dumay kapitał intelektualny to suma wiedzy ukrytej w pracownikach, organizacji i jej systemach, a także w klientach i innych relacjach zewnętrznych (Guthrie, Federica, Dumay, s. 70). M. Bratnicki przez kapitał intelektualny określa sumę wiedzy posiadanej przez ludzi tworzących społeczność przedsiębiorstwa oraz umiejętność praktycznego przekształcenia tej wiedzy w składniki wartości firmy (M. Bartnicki, 2001, s. 111). Według niego najważniejszą cechą kapitału intelektualnego jest zdolność do tworzenia wartości. Wiedza i kapitał intelektualny to czynniki sukcesu przedsiębiorstwa działającego w warunkach konkurencyjnego i zmiennego otoczenia, gdyż każdy produkt pracy jest nośnikiem wiedzy wykorzystanej do jego wytworzenia. E. Skrzypek utożsamia kapitał intelektualny z zasobami wiedzy będącymi sumą wiedzy poszczególnych pracowników oraz zespołów pracowników. Zasoby te podlegają ciągłym zmianom, które są efektem procesu uczenia się organizacji (Skrzypek, 2009, s. 145). G. Urbanek o kapitale intelektualnym mówi jako o niewidzialnych zasobach przedsiębiorstwa, które tworzą widzialne efekty (Urbanek, 2008, s. 31). Kapitałowi intelektualnemu przypisuje dwojakie znaczenie. Z jednej strony jako składnik aktywów przedsiębiorstwa, kapitał intelektualny stanowi ogół zasobów opartych na wiedzy, będących pod co najmniej częściową kontrolą przedsiębiorstwa, które są źródłem przyszłych korzyści. Z drugiej strony jako składnik pasywów przedsiębiorstwa, kapitał intelektualny stanowi tzw. niewidzialny kapitał własny, będący źródłem finansowania aktywów niematerialnych przedsiębiorstwa. M. Mroziwski kapitał intelektualny określa jako „konceptyjną zdolność przedsiębiorstwa i osób w nim zatrudnionych do osiągnięcia dochodów i budowania potencjału konkurencyjności w przyszłości, szczególnie w oparciu o aktywa intelektualne i relacje społeczne, ukierunkowane na poszukiwanie wiedzy, jej przetwarzanie, wzbogacanie i przekazywanie interesariuszom w postaci artefaktów rodzących różnorodne korzyści i postęp społeczno-gospodarczy” (Mroziwski, 2008, s. 48). Według J. Fitz-Enza na kapitał intelektualny składa się własność intelektualna przedsiębiorstwa oraz skomplikowany splot procesów i kultury, połączony siecią różnego rodzaju relacji i kapitałem ludzkim (Fitz-Enz, 2001, s. 23-24). M. Marcinkowska kapitałem intelektualnym określa wiedzę pracowników i kierownictwa, jako zasób o strategicznym znaczeniu, wpływającym na pozycję konkurencyjną oraz potencjał rynkowy przedsiębiorstwa (Marcinkowska, 2000, s. 93). A. Ujwary-Gil postrzega kapitał intelektualny jako bogactwo wytworzone z wiedzy pracowników przedsiębiorstwa zaangażowanych w proces tworzenia jego wartości (Ujwary-Gil, 2009, s. 27). OECD

definiuje kapitał intelektualny jako ekonomiczną wartość dwóch kategorii niematerialnych aktywów przedsiębiorstwa: kapitału organizacyjnego (strukturalnego) i kapitału ludzkiego (Sokołowska, 2005, s. 133).

2. Istota wskaźnika intelektualnej wartości dodanej VAICTM

Metoda VAICTM jest jednym z narzędzi pomiaru efektywności kapitału przedsiębiorstwa, obejmującego zarówno kapitał zaangażowany fizyczny i finansowy, jak i kapitał intelektualny.

Współczynnik intelektualnej wartości dodanej VAICTM (*Value Added Intellectual Coefficient*) został stworzony w 1998 r. przez austriackiego badacza profesora Ante Pulića w Austriackim Centrum Badawczym Kapitału Intelektualnego (Ujwary-Gil, 2009, s. 72). Opracowanie metody VAICTM było odpowiedzią na krytykę innych metod za brak porównywalności oraz ich zakres (Nazari, Herremans, 2007, s. 600). W związku z tym opracowując tę metodę, A. Pulić przyjął dwa założenia:

- VAICTM ma umożliwić obliczenie wartości kapitału intelektualnego także w przedsiębiorstwach nienotowanych na giełdzie,
- VAICTM ma dostarczyć informacji, w jakim stopniu kapitał ludzki kreuje wartość dodaną (Staćzyk, Kryński).

Podstawowym celem metody VAICTM jest uzyskanie informacji dotyczących efektywności generowania wartości dodanej w przedsiębiorstwie z aktywów materialnych i aktywów niematerialnych. W metodzie VAICTM kapitał intelektualny wyrażony jest w kategoriach finansowych, dzięki czemu istnieje możliwość porównania przedsiębiorstwa na tle innych podmiotów w perspektywie określonego rynku, branży oraz gospodarki narodowej. Można określić, czy przedsiębiorstwo osiąga wyższą czy niższą efektywność od przyjętej średniej oraz na ile jest ono konkurencyjne w stosunku do innych firm (Ujwary-Gil, 2009, s. 73).

Wskaźnik VAICTM integruje dwa obszary badawcze: pomiar kapitału intelektualnego oraz kategorii ekonomicznych, tj. nakłady i wyniki poszczególnych działań, stąd też metoda ta jest wykorzystywana do badania zależności między kapitałem intelektualnym a wynikami finansowymi przedsiębiorstwa.

Proces badawczy metodą VAICTM podzielony jest na pięć etapów:

I etap – obliczenie całkowitej wartości dodanej przedsiębiorstwa (*Value Added* – VA). Wartość dodana jest różnicą między osiągniętymi przez przedsiębiorstwo przychodami ze sprzedaży produktów i usług a całością nakładów z wyłączeniem nakładów poniesionych na pracowników. A. Pulić uważa, że wydatki poniesione na pracowników nie powinny być traktowane jako koszt, lecz jako inwestycje.

Wartość dodaną można także obliczyć jako sumę zysku operacyjnego (OP), poniesionych wydatków na pracowników (wynagrodzenia i świadczenia na rzecz pracowników – HC) oraz kosztów amortyzacji (A).

$$VA = OP + HC + A \quad (1)$$

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

Wartość dodana rośnie wraz ze wzrostem ilości i efektywności wykorzystania zasobów. Z tych samych zasobów przedsiębiorstwo może wygenerować większą lub mniejszą wartość dodaną. Im lepiej przedsiębiorstwo będzie wykorzystywało zasoby, tym większą wartość dodaną wygeneruje.

II etap – obliczenie efektywności wykorzystania zaangażowanego kapitału własnego w tworzeniu wartości dodanej (*Capital Employed Efficiency* – CEE). Wskaźnik wykorzystania kapitału fizycznego stanowi stosunek wartości dodanej (VA – obliczonej w I etapie) do wartości kapitału własnego przedsiębiorstwa (rozumianego jako wartość księgowa aktywów netto):

$$CEE = \frac{VA}{CE} \quad (2)$$

gdzie: CEE – wskaźnik efektywności wykorzystania zaangażowanego kapitału własnego, VA – wartość dodana, CE – zaangażowany kapitał własny (wartość księgowa aktywów netto).

Wskaźnik CEE określa, ile jednostek wartości dodanej przypada na jedną jednostkę zaangażowanego kapitału własnego. Wzrost wskaźnika CEE wskazuje na wzrost skuteczności wykorzystania przez przedsiębiorstwo zasobów materialnych w tworzeniu wartości rynkowej.

III etap – obliczenie wskaźnika efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego w tworzeniu wartości dodanej (*Human Capital Efficiency* – HCE). Wskaźnik wykorzystania kapitału ludzkiego jest ilorazem wartości dodanej (VA – obliczonej w I etapie) i wartości kapitału ludzkiego. A. Pulić wartość kapitału ludzkiego określa jako sumę wydatków poniesionych na pracowników, tj. wydatki związane z płacami, doksztalaniem i szkoleniami, nagrodami:

$$HCE = \frac{VA}{HC} \quad (3)$$

gdzie: HCE – wskaźnik wykorzystania kapitału ludzkiego, VA – wartość dodana, HC – wartość kapitału ludzkiego.

Wskaźnik HCE ilustruje, ile wartości dodanej wytworzono z jednej jednostki pieniężnej zaangażowanej w zatrudnionego pracownika. Oznacza to, że wskaźnik określa zdolność kapitału ludzkiego przedsiębiorstwa do tworzenia wartości dodanej. Wzrost wskaźnika HCE informuje o poprawie wydajności pracowników, co przekłada się na wzrost wartości przedsiębiorstwa. Należy zauważyć, że wydatki na

pracowników nie przedstawiają wartości kapitału intelektualnego, lecz są wyłącznie wynagrodzeniem pracowników za ich pracę na rzecz przedsiębiorstwa. To zdolność pracowników do przekształcania ich wiedzy i umiejętności w działanie tworzy wartość dla przedsiębiorstwa.

IV etap – obliczenie efektywności wykorzystania kapitału strukturalnego w tworzeniu wartości dodanej (*Structural Capital Efficiency* – SCE). Wskaźnik efektywności wykorzystania kapitału strukturalnego jest stosunkiem wartości kapitału strukturalnego (SC) i wartości dodanej (VA).

$$SCE = \frac{SC}{VA} \quad (4)$$

Wartość kapitału strukturalnego jest pojęciem niejednoznacznym. A. Pulic wartość kapitału strukturalnego określa jako różnicę między wartością dodaną (VA) a kapitałem ludzkim (HC):

$$SC = VA - HC \quad (5)$$

gdzie: SC – wartość kapitału strukturalnego, VA – wartość dodana, HC – wartość kapitału ludzkiego.

Wskaźnik SCE obrazuje udział kapitału strukturalnego w kreowaniu wartości dodanej. W omawianym modelu zaangażowanie kapitału ludzkiego w generowanie wartości dodanej przedsiębiorstwa jest odwrotnie proporcjonalne do zaangażowania kapitału strukturalnego. Oznacza, że wzrostowi udziału kapitału ludzkiego w tworzeniu wartości dodanej towarzyszy spadek udziału kapitału strukturalnego w tworzeniu tej wartości, co nie zawsze jest zgodne z rzeczywistością gospodarczą.

V etap – obliczenie wskaźnika intelektualnej wartości dodanej VAICTM poprzez zsumowanie wskaźników efektywności zaangażowanego kapitału własnego (CEE), kapitału ludzkiego (HCE) i kapitału strukturalnego (SCE) (Pulic, 2004, s. 65). Współczynnik VAICTM informuje o efektywności tworzenia wartości dodanej poprzez wykorzystanie aktywów materialnych i aktywów niematerialnych przedsiębiorstwa.

$$VAIC^{TM} = CEE + HCE + SCE \quad (6)$$

Metoda VAICTM pozwala ocenić, w jakim stopniu przedsiębiorstwo wykorzystuje kapitał intelektualny. Wzrost wartości wskaźnika VAICTM świadczy o rosnącej efektywności wykorzystania wszystkich aktywów przedsiębiorstwa (materialnych i niematerialnych) w procesie tworzenia jego wartości. Procedurę obliczeniową wskaźnika VAICTM prezentuje drzewo wartości metody VAICTM (rys. 2).

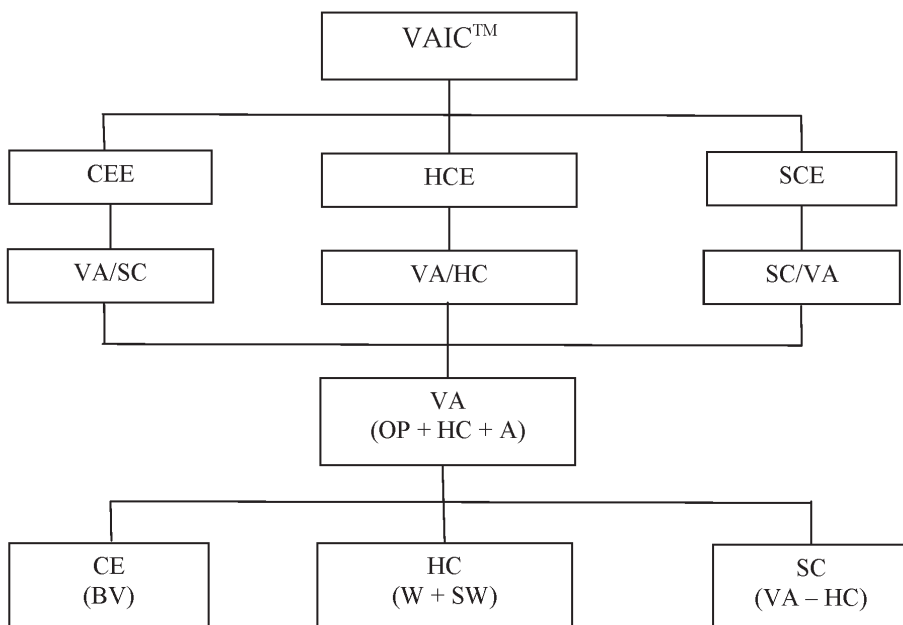
Wskaźnik VAICTM charakteryzuje się niewielkim zainteresowaniem w Polsce, natomiast cieszy się dużą popularnością w Europie Zachodniej i Stanach Zjednoczonych (J. Stańczyk, Z. Kryński, s. 235). Metoda VAICTM jest wykorzystywana do badania

efektywności kapitału przedsiębiorstwa, a także często stosowana do badania wartości kapitału intelektualnego, który jest jednym z elementów składowych wskaźnika VAICTM. Ponadto często prowadzone są badania zależności pomiędzy VAICTM bądź kapitałem intelektualnym a podstawowymi miarami efektywności przedsiębiorstw, tj. wartość przychodów, wzrost przychodów, wynik finansowy, wartość księgową, wskaźnik ROA, ROE, E/P (autorzy: M.C. Chen, S.J. Cheng i Y. Hwang, H.J. Shui, I.W. Ting i H.H. Lean, K.H. Chan, D. Maditinos, D. Chatzoudes, C. Tsairidis, G. Theriou, Clarke, B. Komnenic i D. Pakrajcic, P. Kujansivu i A. Lönnqvist, S.M. Williams) (Fijałkowska, 2013, s. 73).

Zaletą metody VAICTM jest łatwość obliczeń oraz łatwość dostępu do danych pochodzących bezpośrednio ze sprawozdań finansowych, publikowanych przez przedsiębiorstwa. Sprawozdania finansowe są weryfikowane przez niezależnego biegłego rewidenta, co powoduje, że dane finansowe w nich zawarte są bardziej wiarygodne, a tym samym rezultaty wyliczeń wartości VAICTM są bardziej wiarygodne. Metoda VAICTM umożliwia analizę porównawczą wewnątrz przedsiębiorstwa oraz identyfikację nieefektywnych obszarów działalności przedsiębiorstwa. Umożliwia także dokonywanie porównań osiągnięć przedsiębiorstw funkcjonujących w tej samej branży, w danym regionie, kraju, a także w skali międzynarodowej.

Jednakże metoda ta nie jest wolna od wad. Podstawową słabością jest zbyt duże uproszczenie przy wycenie wartości kapitału ludzkiego. Wartościowanie kapitału ludzkiego na poziomie kosztu pracy powoduje zaniżenie jego wartości w stosunku do innych metod. Ponadto przedsiębiorstwo nieefektywnie wykorzystujące zasoby pracy może to ukrywać dzięki większej efektywności wykorzystania innych nakładów, ostatecznie uzyskując podobną wartość wskaźnika VAICTM. D. Andriessen kwestionuje traktowanie wydatków związanych z pracownikami jako aktywów przedsiębiorstwa (Fijałkowska, 2013, s. 72). Według niego znaczna część kosztów związanych z pracownikami daje korzyści w okresie bieżącym, a tylko niektóre z nich mogą być źródłem korzyści w przyszłości (np. wydatki na szkolenie pracowników). Stąd nie ma podstaw, by koszty związane z pracownikami traktować jako składnik aktywów. D. Andriessen podważa także sposób liczenia kapitału strukturalnego jako różnicy pomiędzy wartością dodaną i kapitałem ludzkim. Takie założenie powoduje, że jeżeli przedsiębiorstwo osiągnie ujemny wynik z działalności operacyjnej, to również kapitał strukturalny przyjmuje wartość ujemną, co jest nielogiczne. W niektórych sytuacjach założenie, że VAICTM jest sumą wskaźników cząstkowych może być niewłaściwe. Na przykład gdy przedsiębiorstwo posiada bardzo duże zobowiązania, a wartość zaangażowanego kapitału jest niska. Wówczas efektywność zaangażowanego kapitału (CEE) jest bardzo wysoka, a co za tym idzie wartość wskaźnika VAICTM również będzie wysoka. Prowadzi to do interpretacji, że przedsiębiorstwo to posiada duże możliwości intelektualne i kreuje dużą wartość, co jest błędnym wnioskiem. Należy zwrócić także uwagę, iż wskaźnik VAICTM nie określa

wartości kapitału intelektualnego, lecz jedynie informuje o zdolności kapitału intelektualnego do tworzenia wartości dodanej.



Objaśnienia: VAIC™ – wskaźnik intelektualnej wartości dodanej, CEE – wskaźnik efektywności kapitału fizycznego, HCE – wskaźnik efektywności kapitału ludzkiego, SCE – wskaźnik efektywności kapitału strukturalnego, VA – wartość dodana, OP – zysk operacyjny, A – amortyzacja, CE – kapitał fizyczny, BV – wartość księgowa, HC – kapitał ludzki, W – wynagrodzenia, SW – świadczenia na rzecz pracowników, SC – kapitał strukturalny

Rys. 2. Drzewo wartości metody VAIC™

Źródło: A. Ujwary-Gil (2009), *Kapitał intelektualny a wartość rynkowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa, s. 81

Pomiar kapitału intelektualnego wskaźnikiem VAIC™ wybranych przedsiębiorstw branży budowlanej notowanych na GPW w Warszawie

Niniejszy artykuł jest próbą wyceny kapitału intelektualnego wskaźnikiem VAIC™ wybranych przedsiębiorstw branży budowlanej notowanych na GPW w Warszawie. Proces obliczenia współczynnika VAIC™ wymaga określenia w pierwszej kolejności wartości dodanej przedsiębiorstwa, wytworzonej poprzez wykorzystanie wszystkich form kapitału, a następnie obliczenia wskaźników efektywności kapitału fizycznego, kapitału ludzkiego i kapitału strukturalnego. Tabela 1 przedstawia wytworzoną wartość dodaną w wybranych przedsiębiorstwach budowlanych. Wszystkie badane przedsiębiorstwa generują dodatkową wartość w latach 2010-2014. Jedynym wyjątkiem jest spółka Mostostal Warszawa, która w 2013 roku niszczy wartość,

VA wynosi: 54 610 zł. Na uwagę zasługuje spadek wartości dodanej w latach 2011-2014 we wszystkich badanych przedsiębiorstwach. Spadek ten jest efektem mniejszej dynamiki zmian przychodów niż dynamiki zmian kosztów operacyjnych.

Tabela 1. Wartość dodana VA wybranych przedsiębiorstw budowlanych notowanych na GPW w Warszawie w latach 2010-2014 (w tys. zł)

Spółka	2010	2011	2012	2013	2014
Awbud SA	17 612	21 402	19 573	16 834	12 836
Budimex SA	687 757	749 574	727 565	602 413	726 560
Elektrobudowa SA	206 507	215 464	216 885	195 097	186 700
Instal Kraków SA	104 619	100 754	97 272	95 005	78 943
Mostostal Warszawa SA	206 537	48 209	58 958	54 610	113 360

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanych przedsiębiorstw

Wskaźnik VAICTM jest sumą wskaźników efektywności zaangażowanego kapitału własnego, efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego i efektywności wykorzystania kapitału strukturalnego. W tabeli 2 zostały przedstawione wartości wskaźnika efektywności zaangażowanego kapitału fizycznego wybranych przedsiębiorstw branży budowlanej.

Tabela 2. Wskaźnik efektywności zaangażowania kapitału własnego CEE w latach 2010-2014

Spółka	2010	2011	2012	2013	2014
Awbud SA	0,07	0,14	0,26	0,33	0,28
Budimex SA	1,05	1,33	1,84	1,02	1,64
Elektrobudowa SA	0,64	0,65	0,68	0,60	0,54
Instal Kraków SA	0,82	0,68	0,59	0,55	0,44
Mostostal Warszawa SA	0,56	0,20	0,44	-0,61	0,79

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanych przedsiębiorstw

Wartość wskaźnika efektywności zaangażowanego kapitału własnego określa, ile jednostek wartości dodanej wytworzy jedna jednostka pieniężna zaangażowana w kapitał fizyczny przedsiębiorstwa. Wśród badanych przedsiębiorstw najwyższą efektywność zaangażowanego kapitału fizycznego osiąga przedsiębiorstwo Budimex SA. W latach 2010-2012 wskaźnik ten rośnie, osiągając zwrot z zaangażowanej złotówki w wartość księgową aktywów netto w wysokości odpowiednio 1,05 zł, 1,33 zł, 1,84 zł, po czym w roku 2013 następuje chwilowy spadek do poziomu 1,02 zł, by ponownie wzrosnąć w 2014 r. do wysokości 1,64 zł. Najniższą efektywność zaangażowanego kapitału odnotowała spółka Awbud SA, osiągając przyrost wartości dodanej z zainwestowanej złotówki w kapitał fizyczny z 7 gr w 2010 r. do 28 gr w 2014 r. Również niską efektywnością zaangażowanego kapitału fizycznego charakteryzuje się spółka Mostostal Warszawa SA, uzyskując średni zwrot z zainwestowanej jednostki pieniężnej w kapitał fizyczny w wysokości 28 gr. Spółki Elektrobudowa

SA i Instal Kraków SA charakteryzują się zbliżonymi wartościami wskaźnika CEE, generując średni zwrot z każdej zaangażowanej złotówki w kapitał fizyczny na poziomie 62 gr. Przy czym należy zwrócić uwagę, iż wartość wskaźnika CEE dla spółki Instal Kraków SA w kolejnych latach zmniejsza się. Podczas gdy wartość wskaźnika dla spółki Elektrobudowa na przestrzeni 2010-2012 wzrasta z 0,64 zł do 0,68 zł, a od 2013 r. następuje spadek wartości wskaźnika.

Drugą składową wskaźnika VAICTM jest wskaźnik efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego HCE. Wskaźnik HCE informuje, ile wartości dodanej wytworzono z jednej jednostki pieniężnej zaangażowanej w kapitał ludzki. Wyniki wskaźnika HCE w badanych przedsiębiorstwach zostały przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3. Wskaźnik efektywności kapitału ludzkiego HCE w latach 2010-2014

Spółka	2010	2011	2012	2013	2014
Awbud SA	0,61	1,25	0,96	0,91	0,67
Budimex SA	1,52	1,49	1,41	1,31	1,33
Elektrobudowa SA	1,40	1,25	1,25	1,23	1,36
Instal Kraków SA	1,33	1,39	1,25	1,23	1,24
Mostostal Warszawa SA	1,23	0,25	0,33	-0,46	1,47

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanych przedsiębiorstw

Najwyższą efektywność wykorzystania kapitału ludzkiego wśród badanych przedsiębiorstw odnotowała spółka Budimex SA. Jednakże należy zwrócić uwagę na spadek wartości HCE w kolejnych latach 2010-2013 z 1,52 do 1,31, natomiast w roku 2014 obserwujemy niewielki wzrost wartości wskaźnika do wysokości 1,33. Spadek wartości wskaźnika HCE jest efektem mniejszej dynamiki zmiany zysku operacyjnego w stosunku do dynamiki zmiany wydatków na kapitał ludzki. Niewiele niższe wartości wskaźnika HCE odnotowują spółki Elektrobudowa SA i Instal Kraków SA. Przy czym w latach 2010-2013 efektywność wykorzystania kapitału ludzkiego w tych przedsiębiorstwach również spada, natomiast w 2014 roku rośnie do poziomu odpowiednio 1,36 i 1,24. W obu przedsiębiorstwach wzrost wynika ze spadku wydatków na kapitał ludzki. Najniższą wartość dodaną z zainwestowanej złotówki w kapitał ludzki generuje spółka Mostostal Warszawa SA, osiągając średni zwrot na poziomie 0,56.

Ostatnim wskaźnikiem uwzględnianym przy wyliczeniu wskaźnika VAICTM jest wskaźnik efektywności wykorzystania kapitału strukturalnego SCE. Wskaźnik SCE obrazuje udział kapitału strukturalnego w kreowaniu wartości dodanej. W tabeli 4 zostały przedstawione wartości wskaźnika SCE w badanych przedsiębiorstwach.

Wartości wskaźnika wykorzystania kapitału strukturalnego kształtują się na podobnym poziomie. Najefektywniej kapitał strukturalny, podobnie jak w przypadku wskaźnika HCE, wykorzystywany jest przez spółkę Budimex SA. Spółka generuje zwrot z każdej zainwestowanej złotówki w kapitał strukturalny na poziomie od 34 gr w 2010 r. do 25 gr w 2014 r. Natomiast najniższy zwrot z kapitału strukturalnego

osiągają spółki Awbud SA i Mostostal Warszawa SA, niszcząc wartość zaangażowanego kapitału strukturalnego. Efektywność wykorzystania kapitału strukturalnego SCE w spółkach Elektrobudowa SA i Instal Kraków SA kształtuje się na zbliżonym poziomie. Spółki te tworzą średnio ok. 23 gr wartości dodanej ze złotówki zaangażowanej w kapitał strukturalny.

Tabela 4. Wskaźnik efektywności kapitału strukturalnego SCE w latach 2010-2014

Spółka	2010	2011	2012	2013	2014
Awbud SA	-0,64	0,20	-0,04	-0,10	-0,49
Budimex SA	0,34	0,33	0,29	0,24	0,25
Elektrobudowa SA	0,29	0,20	0,20	0,19	0,27
Instal Kraków SA	0,25	0,28	0,20	0,18	0,19
Mostostal Warszawa SA	0,19	-3,03	-2,07	3,17	0,32

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanych przedsiębiorstw

Wartość wskaźnika VAICTM jest sumą wartości wskaźników efektywności kapitału fizycznego, kapitału ludzkiego i kapitału strukturalnego. Metoda VAICTM wskazuje, na ile i jak efektywnie kapitał intelektualny i kapitał fizyczny tworzą wartość dodaną. Im wyższa wartość wskaźnika VAICTM, tym wyższa efektywność wykorzystania posiadanych przez przedsiębiorstwo zasobów, zarówno materialnych, jak i niematerialnych. Wartości wskaźnika VAICTM badanych spółek zaprezentowano w tabeli 5.

Tabela 5. Wskaźnik intelektualnej wartości dodanej VAIC w latach 2010-2014

Spółka	2010	2011	2012	2013	2014
Awbud SA	0,04	1,59	1,18	1,14	0,46
Budimex SA	2,91	3,15	3,54	2,57	3,22
Elektrobudowa SA	2,33	2,10	2,13	2,02	2,17
Instal Kraków SA	2,40	2,35	2,04	1,96	1,87
Mostostal Warszawa SA	1,98	-2,58	-1,30	2,10	2,58

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych badanych przedsiębiorstw

Najwyższe wartości wskaźnika VAICTM osiągnęła spółka Budimex SA, generując średnio 3,08 zł wartości dodanej z zainwestowanej złotówki w przedsiębiorstwo. Można zaobserwować, iż wartość dodana przedsiębiorstwa Budimex tworzona jest w większym stopniu przez zasoby niematerialne, niż zasoby materialne. W roku 2010, 2011 i 2013 efektywność kapitału intelektualnego w tworzeniu wartości była wyższa od efektywności wykorzystania kapitału fizycznego. Natomiast analizując zdolności intelektualne przedsiębiorstwa w całym okresie, obserwujemy ponad czterokrotnie większy udział kapitału ludzkiego w generowaniu wartości dodanej w stosunku do kapitału strukturalnego. Najslabiej wykorzystuje swoje zasoby spółka Awbud SA, a ponadto w kolejnych latach obserwujemy spadek wartości wskaźnika VAICTM z 1,59

w 2011 r. do 0,46 w 2014 r. Przy czym należy także zwrócić uwagę na znaczny udział kapitału ludzkiego w tworzeniu wartości przedsiębiorstwa. Negatywną dynamiką zmian wartości wskaźnika VAIC™ charakteryzuje się również spółka Instal Kraków SA, wartość wskaźnika VAIC™ z roku na rok maleje z 2,4 w 2010 do 1,87 w roku 2014. Z kolei spółka Elektrobudowa SA cechuje się przeciętną efektywnością wykorzystania swoich zasobów w stosunku do pozostałych badanych spółek. Spółka osiąga średni zwrot z zainwestowanej złotówki w przedsiębiorstwo na poziomie 2,15, a ponadto wartość wskaźnika VAIC™ kształtuje się na podobnym poziomie w całym okresie analizy.

Podsumowanie

Kapitał intelektualny jest głównym źródłem generowania wartości przedsiębiorstwa. Aby można było zarządzać tworzeniem wartości, należy określić, jakie zasoby materialne i niematerialne przyczyniają się do kreacji wartości. Wskaźnik VAIC™ pozwala na bieżące monitorowanie efektywności wykorzystania wszystkich zasobów przedsiębiorstwa generujących wartość dodaną oraz umożliwia określenie najbardziej i najmniej efektywnych obszarów działalności przedsiębiorstwa. Wskaźnik VAIC™ dostarcza informacji o udziale poszczególnych kategorii kapitału w tworzeniu wartości przedsiębiorstwa. Metoda jest dość prosta i łatwa do zastosowania. Dane wykorzystywane do obliczeń pochodzą ze sprawozdań finansowych, co pozwala na prowadzenie porównań pomiędzy przedsiębiorstwami.

Celem artykułu była wycena kapitału intelektualnego wybranych przedsiębiorstw branży budowlanej notowanych na GPW w Warszawie za pomocą wskaźnika VAIC™. Obliczono wskaźniki efektywności wykorzystania kapitału fizycznego, efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego i efektywności wykorzystania kapitału strukturalnego. Suma ww. wskaźników dała wartość wskaźnika intelektualnej wartości dodanej. Przedstawione wyniki badań potwierdzają, iż wartość współczesnego przedsiębiorstwa w coraz większym stopniu tworzona jest przez efektywne wykorzystanie kapitału intelektualnego.

LITERATURA

- [1] BRATNICKI M. (2001), *Dylematy i pułapki współczesnego zarządzania*, Polska Akademia Nauk Oddział w Katowicach, Wydawnictwo Gnome, Katowice.
- [2] EDVINSSON L., MALONE M.S. (2001), *Kapitał intelektualny*, WN PWN, Warszawa.
- [3] FIJAŁKOWSKA J. (2013), *VAIC™ jako metoda pomiaru dokonań przedsiębiorstw*, Zarządzanie i Finanse, R. 11, nr 1, cz. 2, www.wzr.pl/pim/2013_1_2_5.pdf (dostęp: 09.04.2015).
- [4] FITZ-ENZ J. (2001), *Rentowność inwestycji w kapitał ludzki*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- [5] GUTHRIE J., FEDERICA R., DUMAY J., *Reflections and projections: A decade of Intellectual Capital Accounting Research*, The British Accounting Review, Vol. 44 (dostęp 09.04.2015).

- [6] JARUGOWA A., FIJAŁKOWSKA J. (2002), *Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym*, Wydawnictwo ODiDK, Gdańsk.
- [7] KASIEWICZ S., ROGOWSKI W., KICIŃSKA M. (2006), *Kapitał intelektualny. Spojrzenie z perspektywy interesariuszy*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- [8] MARCINKOWSKA M. (2000), *Kształtowanie wartości firmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [9] MROZIEWICZ M. (2008), *Kapitał intelektualny współczesnego przedsiębiorstwa. Koncepcje, metody wartościowania i warunki jego rozwoju*, Difin, Warszawa.
- [10] NAHAPIET J., GHOSHAL S. (1999), *Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage*, [w:] *Human Resource Management. Critical Perspectives on Business and Management*, red. M. Poole, tom 3, Routledge, New York.
- [11] NAZARI J.A., HERREMANS I.R. (2007), *Extended VAIC model: measuring intellectual capital components*, *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 8, No. 4.
- [12] PULIĆ A. (2004), *Intellectual capital – does it create or destroy value?*, *Measuring Business Excellenc*”, Vol. 8, Iss. 1.
- [13] SKRZYPEK E. (2009), *Wiedza jako czynnik sukcesu w nowej gospodarce*, [w:] *Zarządzanie kapitałem ludzkim w gospodarce opartej na wiedzy*, red. E. Skrzypek, A. Sokół, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa.
- [14] SOKOŁOWSKA A. (2005), *Wiedza jako podstawa efektywnego zarządzania kapitałem intelektualnym*, [w:] *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, red. K. Perechuda, PWN, Warszawa.
- [15] STAŃCZYK J., KRYŃSKI Z., *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.niv.rzeszow.pl/Zeszyt10/17.pdf (dostęp: 09.04.2015).
- [16] UJWARY-GIL A. (2009), *Kapitał intelektualny a wartość rynkowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- [17] URBANEK G. (2008), *Wycena aktywów niematerialnych przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa.
- [18] www.awbud.pl
- [19] www.budimex.pl
- [20] www.elbudowa.com.pl
- [21] www.instalkrakow.pl
- [22] www.mostostal.waw.pl