



## Marlena Smuda-Kocon

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach  
Wydział Zarządzania  
Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem  
marlena.smuda-kocon@ue.katowice.pl

# MODEL VAIC – KRYTYCZNA ANALIZA KONCEPCJI

**Streszczenie:** Celem opracowania jest zidentyfikowanie, opisanie i wyjaśnienie ograniczeń aplikacyjnych współczynnika VAIC<sup>TM</sup>. Dla realizacji celu posłużono się studiami literatury, uwzględniając pozycje poświęcone definiowaniu, konceptualizacji i operacjonalizacji kapitału intelektualnego oraz przykładowe prace empiryczne wykorzystujące model VAIC<sup>TM</sup> do wielowymiarowych analiz. Znaczenie kapitału intelektualnego i jego ewaluacja są szczególnie istotne w sektorach charakteryzujących się szybką dynamiką zmian, innowacyjnością oraz zmiennością otoczenia. W tym kontekście wyłania się luka poznawcza przejawiająca się tym, że badacze ograniczają zazwyczaj swoje rozważania do wskazania ewentualnych zalet i wad metody, a odczuwalny jest brak oceny jej użyteczności w sytuacji dynamicznych zmian otoczenia.

**Słowa kluczowe:** metody pomiarowe, pomiar efektywności, kapitał intelektualny.

**JEL Classification:** G32, O15.

## Wprowadzenie

Przegląd literatury przedmiotu wskazuje, że zarządzanie kapitałem intelektualnym to ważny, interfunkcyjny obszar współczesnego zarządzania. Łączy on problematykę, którą tradycyjnie zajmują się takie departamenty w przedsiębiorstwie, jak dział finansów, komórka do spraw HR czy naczelne kierownictwo (np. zarządy spółek). Mimo wielowymiarowych analiz porównawczych różnych sposobów jego wartościowania dotychczas nie wypracowano w tym zakresie powszechnie przyjętego standardu ujednocniającego wymogi pomiaru. W tym kontekście nie dziwi fakt, że koncepcje wartościowania i zarządzania kapitałem intelektualnym wciąż ewoluują. „Zwłaszcza ujęcie ilościowe stało się znamiennym współczesności, ze wszystkimi tego, dodatnimi i ujemnymi, konsekwen-

cjami” [Fazlagić, 2005, s. 83]. Kolejne propozycje ewaluacji są niewątpliwie odpowiedzią na zgłaszane przez decydentów zapotrzebowanie na informacje o stanie kapitału intelektualnego. W związku z powyższym zagadnienie to jest nadal warte zainteresowania. Wiele prac z tej dziedziny opiera się na koncepcji pomiaru z zastosowaniem współczynnika efektywności wykorzystania kapitału intelektualnego (VAIC<sup>TM</sup> – Value Added Capital Coefficient) zaproponowanego przez Pulicia. Można przypuszczać, że wybór tej metody determinuje przede wszystkim dostępność niezbędnych do obliczeń, a pochodzących z bilansu, tradycyjnych danych finansowych. Dynamika zmian w otoczeniu przedsiębiorstwa nie pozostaje jednak bez znaczenia dla użyteczności tego wskaźnika w praktyce.

Celem opracowania jest zidentyfikowanie, opisanie i wyjaśnienie ograniczeń współczynnika intelektualnej wartości dodanej VAIC<sup>TM</sup>. Dla realizacji celu posłużono się studiami literatury przedmiotu, uwzględniając w szczególności pozycje poświęcone definiowaniu, konceptualizacji i operacjonalizacji kapitału intelektualnego oraz przykładowe prace empiryczne wykorzystujące model VAIC<sup>TM</sup> do wielowymiarowych analiz. Pomimo że literatura przedmiotu jest dość bogata, wokół metody oraz jej możliwości aplikacyjnych zrodziło się wiele wątpliwości i kontrowersji. Wyłania się zatem luka poznawcza przejawiająca się w tym, że badacze ograniczają zazwyczaj swoje rozważania do wskazania ewentualnych zalet i wad metody, a odczuwalny jest brak oceny jej użyteczności w sytuacji dynamicznych zmian otoczenia.

## 1. Istota kapitału intelektualnego

Skoncentrowanie niniejszego opracowania na problematyce i ocenie użyteczności pomiaru kapitału intelektualnego z zastosowaniem współczynnika VAIC<sup>TM</sup> wymaga zdefiniowania przedmiotowego terminu, a w dalszej części przybliżenia konstrukcji narzędzia pomiarowego.

Według Roosa, Pike’a i Fernstroma [2005, s. 19] kapitał intelektualny może być zdefiniowany jako „niemonetarny i niefizyczny zasób, całkowicie lub częściowo kontrolowany przez organizację, przyczyniający się do wzrostu jej wartości”. Roos i Roos [1997, s. 66] wskazują, że kapitał intelektualny jest sumą aktywów myślących i niemyślących. Według Brooking [1997, s. 62] kapitał intelektualny obejmuje cztery obszary: siłę rynkową, właściwości intelektualne (patenty, wartości, marki), wewnętrzne aspekty (kultura korporacyjna, zarządzanie, procesy) oraz własności, które pochodzą od pracowników firmy (kompetencje związane z pracą, know-how, zdolności). Definicja i rozumienie kapitału

intelektualnego Edvinssona wydają się najbardziej rozpowszechnione – stanowią punkt wyjścia rozważań wielu publikacji. Według autora „kapitał intelektualny jest sumą kapitału ludzkiego i kapitału strukturalnego” [Edvinsson, Malone, 2001, s. 45], przy czym kapitał ludzki to wiedza, umiejętności, innowacyjność oraz zdolności poszczególnych pracowników. Kapitał strukturalny to natomiast zasób wiedzy, który w przeciwieństwie do kapitału ludzkiego pozostaje w firmie na koniec dnia roboczego, a składa się on m.in. z organizacyjnych rutynowych działań, procedur, systemów, kultur, baz danych [Urbanek, 2004, s. 13].

Można przypuszczać, że przyczyną niejednolitej terminologii i w konsekwencji braku ogólnie przyjętej definicji były m.in. różne okoliczności, w jakich dochodziło do badań nad kapitałem intelektualnym. Ze względu na ograniczenia edytorskie artykułu przytoczono tylko kilka definicji omawianego terminu. Ten bardzo syntetyczny przegląd sposobów definiowania kapitału intelektualnego daje już wyobrażenie o trudnościach związanych z jego kwantyfikacją. W konsekwencji dotychczas żadna miara kapitału intelektualnego nie została uznana za idealną. Specyfika pomiaru kapitału intelektualnego jest zdeterminowana przez jego holistyczny, wielowymiarowy charakter [Fazłagić, 2018, s. 9]. W ramach metod pomiaru kapitału intelektualnego Sveiby wyróżnił cztery grupy [www 1]. Każdą z metod cechuje inny algorytm wyliczeń, a w rezultacie można wskazać na różne wady i zalety ich zastosowania.

Pierwsza grupa to metody bezpośredniego pomiaru, które służą do szacowania wartości kapitału poprzez dodanie wartości poszczególnych jego składników. Nastręczają one wiele trudności przy dokonywaniu porównań różnych przedsiębiorstw [Ulmer, 2003, s. 27]. Do najbardziej popularnych metod tej grupy należą: Broker Technologii (Technology Broker) zaproponowany przez Brooking [1997] czy Wskaźnik Patentów Bontisa.

Druga grupa metod to metody kapitalizacji rynkowej zakładające, że wartość kapitału intelektualnego można określić dzięki analizie różnic między wartością rynkową i księgową przedsiębiorstwa. Dokonują one łącznej wyceny kapitału intelektualnego całego przedsiębiorstwa, a nie jego poszczególnych elementów. W ramach tej grupy można wyróżnić m.in: współczynnik „q” Tobina, Investor Assigned Market Value czy wskaźnik wartości rynkowej odniesionej do wartości księgowej (Market-to-Book Value).

Trzecia grupa metod to metody kart wyników, w których poszczególne komponenty kapitału intelektualnego są identyfikowane, mierzone oraz przedstawiane w postaci karty punktowej. Do metod tego rodzaju można zaliczyć m.in.: Strategiczne karty punktowe (Balanced Scorecard), Navigator firmy

Scandia oraz Monitor aktywów niematerialnych (IAM – Intangible Assets Monitor) [Dobija, 2003, s. 106-109].

Czwarta grupa metod to metody związane z obliczaniem stopy zwrotu z aktywów ROA. Metody te należą do kategorii pieniężnej wyceny łącznego kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa [Fazlagić, 2004, s. 72]. Jedną z nich jest zaproponowany przez Pulicia współczynnik VAIC<sup>TM</sup>, którego metodologiczne założenia i ocenę możliwości aplikacyjnych przedstawiono w dalszej części pracy.

## 2. Współczynnik VAIC – metodologia

Współczynnik intelektualnej wartości dodanej został zaproponowany w 1998 r. w ramach prac badawczych w Austriackim Centrum Badawczym Kapitału Intelektualnego [Ujwary-Gil, 2009, s. 72]. Przyjmując za Puliciem, efektywność wykorzystania kapitału intelektualnego (inaczej współczynnik intelektualnej wartości dodanej) przedsiębiorstwa, jak przedstawia wzór (2.1), jest to suma efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego, kapitału strukturalnego i kapitału własnego [Pulić, 2000]. Punktem wyjścia do obliczeń jest ustalenie wartości dodanej (VA), która stanowi podstawę do określenia efektywności w ramach trzech obszarów: kapitału ludzkiego (VAHU), strukturalnego (STVA) i własnego (VACA). Pomysłodawca koncepcji przyjmuje założenie, że do wykreowania wartości dodanej w przedsiębiorstwie niezbędny jest kapitał zaangażowany (w tym kapitał fizyczny i finansowy) oraz kapitał intelektualny (w tym kapitał ludzki i strukturalny) [Pulić, 2000].

$$\begin{aligned} \text{VAIC}^{\text{TM}} &= \text{VACA} + \text{VAHU} + \text{STVA} & (2.1) \\ \text{VACA} &= \text{VA} / \text{CE} \quad \text{VAHU} = \text{VA} / \text{HC} \quad \text{STVA} = \text{SC} / \text{VA}, \end{aligned}$$

gdzie:

VAIC – współczynnik efektywności wykorzystania kapitału intelektualnego,

VACA – współczynnik efektywności wykorzystania kapitału własnego,

VAHU – współczynnik efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego,

STVA – współczynnik efektywności wykorzystania kapitału strukturalnego,

VA – wartość dodana,

CE – kapitał własny,

HC – kapitał ludzki (ujmowany jako wydatki pracownicze, w szczególności wynagrodzenia i inne świadczenia),

SC – kapitał strukturalny liczony jako  $\text{SC} = \text{VA} - \text{HC}$ .

Podstawę obliczenia VA (wartości dodanej) stanowi rachunek zysków i strat, a jest ona ujmowana jako:

$$VA = OUT - IN = OP + HC + D + A \quad (2.2)$$

gdzie:

OUT – przychody ze sprzedaży,

IN – nakłady (z wyłączeniem dotyczących kapitału ludzkiego),

OP – zysk z działalności operacyjnej,

HC – wydatki pracownicze (wynagrodzenia i inne świadczenia pracownicze),

D – księgowo odpisy aktualizujące,

A – amortyzacja.

Współczynnik VAIC<sup>TM</sup> mierzy, ile nowej wartości zostało wykreowane z zainwestowanej w zasoby jednostki pieniężnej, a wysoki jego poziom informuje o dużym potencjale w zakresie tworzenia wartości dzięki wykorzystaniu zasobów przedsiębiorstwa, łącznie z jego kapitałem intelektualnym [Fijałkowska, 2012, s. 419]. Zatem im wyższy współczynnik, tym korzystniejsza sytuacja dla przedsiębiorstwa – oznacza bowiem większą zdolność podmiotu do tworzenia wartości.

### 3. Możliwości aplikacyjne i ograniczenia współczynnika VAIC

Współczynnik VAIC<sup>TM</sup> jest postrzegany jako miara spójna i wystandaryzowana, umożliwiająca dokonywanie porównań przedsiębiorstw o zbliżonym profilu działalności. Umożliwia przeprowadzenie międzynarodowych analiz porównawczych i zlokalizowanie najsłabszych, nieefektywnych obszarów kreowania wartości w przedsiębiorstwie [Stańczyk, Kryński, 2007, s. 235]. Jego zaletą jest m.in. prostota obliczeń wiążąca się z zastosowaniem dostępnych obiektywnych i weryfikowalnych danych zaczerpniętych ze sprawozdań finansowych.

Ta koncepcja pomiaru, przytaczana w licznych artykułach, jest stosowana zwłaszcza w odniesieniu do spółek notowanych na giełdach świata. Metoda jest wykorzystywana w szczególności do zdiagnozowania ewentualnych związków kapitału intelektualnego i jego efektywności z innymi wielkościami ekonomicznymi dotyczącymi przedsiębiorstwa. Wyniki badań Pattona [2001, s. 330] wskazują, że wydajność firm bazuje w większym stopniu na takich czynnikach, jak kapitał intelektualny niż na tradycyjnych aktywach. Między innymi Chen i zespół wykazali silną pozytywną zależność między VAIC i ROA a wzrostem

przychodów w przedsiębiorstwach tajwańskich [Chen, Cheng, Hwang, 2005, s. 159-176]. Również Shui-ying, badając poziom kapitału intelektualnego w 111 firmach High-Tech notowanych na Shenzhen Stock Exchange w latach 2000-2006, podkreślał znaczenie kapitału intelektualnego w promowaniu zrównoważonego rozwoju firm krajów rozwijających się [www 2]. Berzkalne i Zelgrave [2014, s. 887-896], prowadząc badania wielosektorowe, wykazali statystycznie istotną zależność między wartością firmy a kapitałem intelektualnym przedsiębiorstw na Łotwie i Litwie. Podobnie Ting i Lean, badając przedsiębiorstwa finansowe z Malezji, pokazali pozytywny związek między efektywnością wykorzystania kapitału ludzkiego (HCE) a ROA [Ting, Lean, 2009, s. 588-599]. Ozkan, Cakan i Kayacan [2017, s. 190-198], na podstawie wyników analizy regresji, wykazali pozytywny związek między VAIC a wynikami finansowymi w bankach tureckich. Podobne rezultaty, potwierdzające zależność między kapitałem intelektualnym a wynikami ekonomicznymi przedsiębiorstw sektora farmaceutycznego, zaprezentowali Chizari, Mehrjardi i Sadrabadi [2016, s. 291-300].

Dokonany przegląd literatury dowodzi, że istnieje duży potencjał aplikacyjny modelu. Jednocześnie przytoczone przykłady zastosowań współczynnika VAIC zakładają wiele uogólnień, które są wskazywane przez badaczy. Rozważa się przede wszystkim kwestię wyceny kapitału ludzkiego na poziomie kosztów ponoszonych świadczeń pracowniczych. Wiele zastrzeżeń budzi również kwestia wyceny kapitału strukturalnego, którego wartość jest sprowadzana do różnicy między wartością dodaną a kapitałem ludzkim. Wskutek tego m.in. Andriessen [2004], mimo że nie kwestionuje praktycznej przydatności metody, podaje w wątpliwość jej założenia koncepcyjne, zwłaszcza z punktu widzenia nauk o rachunkowości. Według autorki dyskusyjne jest ujmowanie wszystkich wydatków związanych z pracownikami jako aktywów. Jednocześnie niektóre koszty związane z pracownikiem mogą być źródłem dodatkowych korzyści dopiero w przyszłości (szkolenia). Jak wskazują Stahle, Stahle i Aho [2011], uwzględnienie amortyzacji i odpisów aktualizujących wartość aktywów w szacunkach wartości dodanej może prowadzić do błędnych wniosków, że to przede wszystkim przedsiębiorstwa kapitałochłonne cechują się większą efektywnością wykorzystania kapitału intelektualnego. W literaturze jest wskazywana konieczność modyfikacji modelu, szczególnie w odniesieniu do wartości dodanej. Zdaniem badaczy powinna ona uwzględniać wydatki na badania i rozwój, marketing oraz reklamę [Maji, Goswami, 2017, s. 81-82]. Podkreślany jest również brak spójności wyników dotychczasowych badań będący konsekwencją nieuwzględnienia stopy efektywności zaangażowania kapitału strukturalnego [Stahle, Stahle, Aho,

2011, s. 537]. Wiele zastrzeżeń proceduralno-metodologicznych zgłaszają również Iazzolino i Laise [2013], zwracając jednocześnie uwagę, że ostatecznie nie dyskredytują one jednak modelu. Niektórzy autorzy dokonują ekstrapolacji zmodyfikowanej wersji VAIC na użytek przeprowadzanych kalkulacji [Chang, Hsieh, 2011, s. 3-12]. Niewątpliwie z jednej strony duży stopień ogólności metody daje pole manewru dla sukcesywnej weryfikacji badanych zagadnień [Sokołowska, 2005, s. 8]. O ile jednak w stabilnych warunkach funkcjonowania przedsiębiorstw współczynnik spełniał swoją diagnostyczną rolę, o tyle w warunkach destabilizacji czy kryzysu jego możliwości zastosowania są dalece ograniczone.

Problematyczna może się okazać przede wszystkim sytuacja, w której przedsiębiorstwo wykaże stratę z działalności operacyjnej (co nie jest rzadkością w okresie kryzysu czy spowolnienia gospodarczego). Konsekwencją tego będzie ujemna wartość m.in. kapitału strukturalnego. Wówczas trudno o jednoznaczną interpretację uzyskanych wyników, co stanowi istotną barierę zastosowania modelu w praktyce. Ujemne wartości kapitału intelektualnego i efektywności jego wykorzystania budzą wiele wątpliwości. Kontrowersyjne byłoby stwierdzenie, że przedsiębiorstwa z oszacowanym ujemnym współczynnikiem VAIC nie posiadają kapitału intelektualnego. Wartość wskaźnika efektywności wykorzystania kapitału intelektualnego mniejsza od zera mogłaby stanowić przesłankę do stwierdzenia, że badane przedsiębiorstwo nie posiada kapitału intelektualnego, a jego działalność skutkuje taką absorpcją zasobów, która nie przekłada się na wytwarzany dochód [Pulić, 2000]. Sytuacja taka istotnie może wystąpić w przypadku zasobów materialnych. Jednak w odniesieniu do kapitału intelektualnego, gdy efektem oszacowań matematycznych jest ujemna wartość VAIC, trudno o jednoznaczną jej interpretację. W warunkach perturbacji na rynkach i negatywnych zmian po stronie otoczenia możliwości wnioskowania na podstawie otrzymanych wyników z wykorzystaniem tej koncepcji są zatem bardzo ograniczone. Jak wskazuje Paździor [2013, s. 203], metody wyceny kapitału intelektualnego już w okresie względnej stabilności rynków finansowych były przedmiotem wielu sporów metodologicznych. Tym bardziej w warunkach dynamicznych zmian po stronie otoczenia kwestia ewaluacji i interpretacji wyników w obszarze tego specyficznego zasobu staje się szczególnie ważna.

W rezultacie konieczne staje się dalsze pogłębianie badań empirycznych, a wskazane ograniczenia badawcze powinny stać się motywem do ulepszenia metody. Niektórzy autorzy wręcz przekonują, że niewskazane jest redukcowanie wielowymiarowego kapitału intelektualnego i jego efektywności do jednej wy-

miernej liczby [Chaharbaghi, Cripps, 2006, s. 29-42]. Kwestia ewaluacji kapitału intelektualnego pozostaje zatem nadal otwarta. Aby zobiektywizować konstrukcję wskaźnika VAIC<sup>TM</sup>, konieczne stają się jego dalsze modyfikacje z uwzględnieniem konkretnych warunków kontekstowych. Okresy dekoniunktury sprawiają, że koncepcja pomiaru zaproponowana przez Pulicia nie znajduje pełnego zastosowania.

## Podsumowanie

Podsumowując, dokonany przegląd literatury dowodzi, że istnieje duży potencjał aplikacyjny modelu VAIC<sup>TM</sup>. Jest on dostrzegany przez wielu badaczy, którzy udowadniają ważność i racjonalność przyjętych założeń. Główną rekomendacją podczas stosowania współczynnika jest zachowanie daleko idącej ostrożności podczas interpretacji uzyskanych wyników. Podejmowane z jego wykorzystaniem próby określenia efektywności zastosowania kapitału intelektualnego i dalsze poszukiwanie najbardziej wiarygodnych sposobów jego operacjonalizacji wymaga każdorazowo uwzględnienia konkretnych kontekstów badawczych. W aspekcie przyszłych badań szczególnie istotne wydaje się wyeliminowanie zidentyfikowanych ograniczeń, jakie niesie zastosowanie metody w okresach wahań koniunkturalnych. Model VAIC wymaga zatem dalszego testowania, zwłaszcza w okresach niestabilności na rynkach.

## Literatura

- Andriessen D. (2004), *Making Sense of Intellectual Capital. Designing a Method for the Valuation of Intangibles*, Elsevier, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Berzkalne I., Zelgalve E. (2014), *Intellectual Capital and Company Value*, "Procedia Social and Behavioral Sciences", No. 110, s. 887-896.
- Brooking A. (1997), *The Management of Intellectual Capital*, „Long Range Planning”, Vol. 30, za: Sledzik K. (2011), *Kapitał intelektualny a wartość rynkowa banków giełdowych*, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Chaharbaghi K., Cripps S. (2006), *Intellectual Capital: Direction, Not Blind Faith*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 7, No. 1, s. 29-42.
- Chang W.S., Hsieh J.J. (2011), *Intellectual Capital and Value Creation – Is Innovation Capital a Missing Link?* "International Journal of Business and Management", Vol. 6, No. 2, s. 3-12.



- Chen M.C., Cheng S.J., Hwang Y. (2005), *An Empirical Investigation of the Relationship between Intellectual Capital and Firms' Market Value and Financial Performance*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 6(2), s. 159-176.
- Chizari M., Mehrjardi R.Z., Sadrabadi M.M. (2016), *The Impact of Intellectual Capitals of Pharmaceutical Companies Listed in Tehran Stock Exchange on Their Market Performance*, "Procedia Economics and Finance", No. 36, s. 291-300.
- Dobjija D. (2003), *Pomiar i rozwój kapitału ludzkiego przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa.
- Edvinsson L., Malone M. (2001), *Kapitał intelektualny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Fazlagić J. (2004), *Studium porównawcze wybranych metod pomiaru kapitału intelektualnego*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 4(118), s. 71-89.
- Fazlagić A. (2005), *Problematyka konstrukcji narzędzi pomiarowych zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie* [w:] B. Godziszewski, M. Haffer, M. Stankiewicz (red.), *Wiedza jako czynnik międzynarodowej konkurencyjności w gospodarce*, Dom Organizatora, Toruń.
- Fazlagić J. (2018), *Kapitał intelektualny w polskich powiatach*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań.
- Fijałkowska J. (2012), *Analiza porównawcza wybranych metod pomiaru i wyceny kapitału intelektualnego*, „Zarządzanie i Finanse”, t. 3, nr 1, s. 415-425.
- Iazzolino G., Laise D. (2013), *Value Added Intellectual Coefficient (VAIC). A Methodological and Critical Review*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 14, No. 4, s. 547-563.
- Maji S.G., Goswami M. (2017), *Intellectual Capital and Firm Performance in India: A Comparative Study between Original and Modified Value Added Intellectual Capital Coefficient Model*, "International Journal of Learning and Intellectual Capital", Vol. 14, No. 1, s. 76-89.
- Ozkan N., Cakan S., Kayacan M. (2017), *Intellectual Capital and Financial Performance: A Study of the Turkish Banking Sector*, "Borsa Istanbul Review", Vol. 17(3), s. 190-198.
- Patton M. (2001), *Evaluation, Knowledge Management, Best Practices and High Quality Lessons Learned*, "American Journal of Evaluation", Vol. 22, No. 3, s. 329-336.
- Paździor A. (2013), *Wycena wartości przedsiębiorstwa w warunkach destabilizacji rynków finansowych*, Wydawnictwo Difin, Warszawa.
- Pulić A. (2000), *MVA and VAIC Analysis of Randomly Selected Companies from FTSE 250*, Australian Intellectual Capital Research Center, Graz-London.
- Roos G., Pike S., Fernstrom L. (2005), *Managing Intellectual Capital in Practice*, Butterworth-Heinemann, New York.
- Roos G., Roos J. (1997), *Measuring Your Company's Intellectual Performance*, "Long Range Planning", Vol. 30, No. 6, s. 413-426.

- Sokołowska A. (2005), *Zarządzanie kapitałem intelektualnym w małym przedsiębiorstwie*, FPAKE-PTE, Warszawa.
- Stahle P., Stahle S., Aho S. (2011), *Value Added Intellectual Coefficient (VAIC): A Critical Analysis*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 12, No. 4, s. 531-551.
- Stańczyk J., Kryński Z. (2007), *Metody pomiaru kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, nr 10, s. 225-254.
- Ting I.W.K., Lean H.H. (2009), *Intellectual Capital Performance of Financial Institution in Malaysia*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 10(4), s. 588-599.
- Ujwary-Gil A. (2009), *Kapitał intelektualny a wartość rynkowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa.
- Ulmer M. (2003), *Latest Research on the Valuation of Intellectual Capital – Models, Methods and Their Evaluation*, Doctoral Seminar in Corporate Finance, University of St. Gallen.
- Urbanek G. (2004), *Kapitał intelektualny w procesie tworzenia wartości*, „Przegląd Organizacji”, nr 12, s. 13-16.
- [www 1] Sveiby T.A., *The New Organizational Wealth: Managing and Measurement Knowledge-based Assets*, San Francisco, www.sveiby.com [dostęp: 11.09.2018].
- [www 2] Shui-ying J. (2008), *An Empirical Investigation of the Relationship between Intellectual Capital and Firms' Development Ability*, <https://ieeexplore.ieee.org/document/4669042/metrics#metrics> [dostęp: 08.09.2015].

### THE VAIC MODEL – A CRITICAL ANALYSIS

**Summary:** The aim of this article is to identify, describe and explain limitations and interpretation problems of VAIC model coefficient. This article presents: general recommendations regarding this measurement, a critical assessment of this model and the results of researches carried out in various markets, based on the literature. The importance of the intellectual capital and its evolution are essential in sectors characterized by rapid dynamics of changes, innovativeness and the changeability of environment. Within this context, a cognitive gap arises, manifesting itself by the fact that researchers usually confine their assumptions to the indication of advantages and disadvantages of a method. The lack of its usefulness assessments is noticeable under the conditions of dynamic environmental changes.

**Keywords:** measuring methods, efficiency measurement, intellectual capital.