

PRZEMYSŁAW DOMINIAK

JACEK MERCIK

AGATA SZYMAŃSKA

Politechnika Wroclawska

ANALIZA WYBRANYCH METOD POMIARU KAPITAŁU INTELEKTUALNEGO

1. Wprowadzenie

Termin „kapitał intelektualny” został po raz pierwszy użyty w 1958 roku przez dwóch analityków giełdowych w odniesieniu do małych przedsiębiorstw z branży informatycznej. Analitycy ci doszli do wniosku, że kapitał intelektualny tych spółek stanowi o ich wysokich notowaniach na giełdzie.¹ Thomas Stewart definiuje kapitał intelektualny następująco: „(...) działalność każdego przedsiębiorstwa zależy od patentów, procesów, umiejętności menedżerów, technologii, informacji o konsumentach i dostawcach a także doświadczenia. Ta całościowa wiedza tworzy kapitał intelektualny”.² Standardowymi składowymi kapitału intelektualnego w różnych jego modelach (np. model Skandii, IC Rating™) jest kapitał ludzki (wiedza, umiejętności, kreatywność pracowników) i kapitał strukturalny (efekt ukierunkowanych działań ludzi). Równie często występującą składową kapitału intelektualnego jest kapitał kliencki (klienci) lub szerzej – kapitał relacji (klienci, marka, sieć wzajemnych powiązań). Należy podkreślić, że różni autorzy różnie definiują składowe kapitału intelektualnego, lecz ich zawartość sprowadza się właściwie do tych trzech kapitałów.

Występuje wiele metod pomiaru kapitału intelektualnego. W niniejszym artykule omówiono wybrane osiem z nich, kierując się podziałem metod zaproponowanym przez Karla-Erika Sveiby’ego.³ Wybrane metody charakteryzowane są i oceniane pod względem dwunastu wyodrębnionych kryteriów.

2. Metody pomiaru kapitału intelektualnego według K.-E. Sveiby’ego

Karl-Erik Sveiby zaproponował podział metod pomiaru i wyceny kapitału intelektualnego na cztery grupy⁴:

¹ A. Pietruszka-Ortyl, *Kapitał intelektualny wyznacznikiem poziomu zasobów niematerialnych przedsiębiorstwa [w:] W. Cieśliński [red.], Przedsiębiorstwa jako świątynie wiedzy, Prace Naukowe Walbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości, tom 2, Walbrzych 2002, s. 79.*

² T.A. Stewart, *Brain Power. How Intellectual Capital is Becoming America’s Most Valuable Asset, Fortune, 03.07.1997 [za:] Dobija D., Możliwości pomiaru kapitału intelektualnego organizacji i jego prezentacji w sprawozdaniach finansowych, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie, nr 553, Kraków 2000.*

³ Sveiby K.-E., *Methods of Measuring Intangible Assets*, <http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm>, state on: 27.04.2010.

⁴ *Ibidem.*

- 1) **Metody oparte o kapitalizację rynkową (MCM – Market Capitalization Methods)** – obliczanie różnicy pomiędzy wartością rynkową a wartością księgową przedsiębiorstwa. Do tych metod zaliczane są, m.in.: *Market-To-Book Value*, *Tobin's q index*, *The Invisible Balance Sheet*, *Investor Assigned Market Value*.
- 2) **Metody oparte o zwrot na aktywach (ROA – Return on Assets Methods)** – średnie zyski przed opodatkowaniem za określony okres dzielone są przez średnią wartość aktywów materialnych przedsiębiorstwa w tym samym okresie. Wynikiem jest zwrot na aktywach (ROA) przedsiębiorstwa, który porównuje się ze średnią dla danego sektora. Otrzymana różnica, pomnożona przez średnią wartość aktywów materialnych, pozwala na uzyskanie wartości przeciętnych rocznych zysków z aktywów niematerialnych. Kwota ta podzielona następnie przez średni koszt kapitału przedsiębiorstwa lub stopę dyskontową daje w efekcie całkowitą wartość kapitału intelektualnego. Do tych metod zaliczane są, m.in.: *Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™)*, *Economic Value Added (EVA™)*, *Knowledge Capital Earnings (KCE™)*, *Calculated Intangible Value*.
- 3) **Metody bezpośredniego pomiaru kapitału intelektualnego (DIC – Direct Intellectual Capital Methods)** – pozwalają na identyfikację składników kapitału intelektualnego i oszacowanie ich pieniężnej wartości. Do tych metod zaliczane są, m.in.: *Human Resource Costing and Accounting (HRCA)*, *HR Statement*, *Technology Broker*, *Accounting for the Future (AFTF)*, *Inclusive Valuation Methodology (IVM)*, *Total Value Creation (TVC™)*, *Intangible Assets Valuation*, *The Value Explorer™*, *Dynamic monetary model*.
- 4) **Metody kart punktowych (SC – Scorecards Methods)** – pozwalają one na identyfikację i pomiar poszczególnych składników aktywów niematerialnych lub kapitału intelektualnego za pomocą wskaźników niepieniężnych. W niektórych metodach tworzony jest również zagregowany wskaźnik oceny kapitału intelektualnego. Do tych metod zaliczane są, m.in.: *Skandia Navigator*, *Value Chain Scoreboard™*, *IC-Index™*, *Intangible Assets Monitor*, *Balanced Scorecard*, *Business IQ*, *IC Rating™*, *Intellectual Capital Statements*.

3. Charakterystyka wybranych metod pomiaru kapitału intelektualnego

Wskaźnik wartość rynkowa do wartości księgowej *MV / BV (Market-To-Book Value)*, jako narzędzie pomiaru kapitału intelektualnego, został wprowadzony przez Thomasa Stewarta w 1997 roku.⁵ We wskaźniku tym zakłada się, że kapitał intelektualny stanowi różnicę pomiędzy wyceną przedsiębiorstwa przez rynek a jego wyceną (wartością) księgową. Wskaźnik ten przyjmuje następującą postać:

$$MV / BV = \frac{\text{wartość rynkowa}}{\text{wartość księgową}}, \quad (1)$$

⁵ T.A. Stewart, *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, New York, Doubleday-Currency, 1997.

gdzie:

$$\begin{aligned} \text{wartość rynkowa} &= \text{cena akcji} \times \text{liczba akcji}^6, \\ \text{wartość księgową} &= \text{aktywa ogółem} - \text{kapitały obce}. \end{aligned}$$

Wartość wskaźnika MV / BV większa od jedności oznacza, że w przedsiębiorstwie występują aktywa niematerialne nie uwzględnione w sprawozdaniach finansowych, które utożsamiane są z jego kapitałem intelektualnym.⁷

Wskaźnik q Tobina (*Tobin's q index*) został opracowany przez ekonomistę, laureata nagrody Nobla, Jamesa Tobina'a w 1969 roku. Jest on wykorzystywany do przewidywania zachowań inwestycyjnych. Wskaźnik q to stosunek wartości rynkowej przedsiębiorstwa do kosztu zastąpienia (odtworzenia) jego aktywów.⁸:

$$q = \frac{\text{wartość rynkowa kapitału zainwestowanego w przedsiębiorstwie}}{\text{koszt zastąpienia aktywów}} \quad (2)$$

Koszt zastąpienia to gotówka lub jej ekwiwalenty, które należałoby zapłacić w celu nabycia obecnie tych samych aktywów lub im równoważnych. James Tobin twierdzi, że decyzje o podjęciu czy rezygnacji z inwestycji w przedsiębiorstwo powinny zależeć od tego czy wskaźnik q jest większy lub mniejszy od jedności. Gdy wskaźnik ten jest większy od jedności rynek wycenia kapitał zainwestowany w przedsiębiorstwo wyżej niż koszt jego zastąpienia, co oznacza, że dodatkowe inwestycje mogą zwiększyć wartość rynkową przedsiębiorstwa.⁹ Wartość wskaźnika q Tobina większa od jedności świadczy o występowaniu w przedsiębiorstwie niewidzialnego kapitału intelektualnego.¹⁰

Wskaźnik q Tobina jest obliczany na wiele sposobów. Według prof. Doroty Appenzeller wskaźnik q Tobina przyjmuje następującą postać¹¹:

$$q = \frac{WA + W_ZD + W_ZAP - W_ZK - W_AO}{W_A}, \quad (3)$$

gdzie:

WA – wartość rynkowa akcji, W_ZD – wartość księgową zobowiązań długoterminowych, W_ZAP – wartość księgową zapasów, W_ZK – wartość księgową zobowiązań krótkoterminowych, W_AO – wartość księgową aktywów obrotowych, W_A – wartość księgową wszystkich aktywów.

⁶ Wzór na wartość rynkową spółek giełdowych.

⁷ D. Appenzeller, *Wartość kapitału intelektualnego firmy a prognozowanie upadłości* [w:] Dittmann P. [red.], *Prognozowanie, Prace Naukowe nr 38 Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Ekonometria 24, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009, s. 114-115.*

⁸ A. Jarugowa, Fijałkowska J., *Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym – koncepcje i praktyka, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2002, s. 94-129.*

⁹ Z. Kryński Z., J. Stańczyk, *Metody pomiaru wartości kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, <http://www.univ.rzeszow.pl/ekonomia/Zeszyt10/17.pdf>, s. 229, stan na: 03.11.2009.

¹⁰ D. Appenzeller, *op. cit.*, s. 114-115.

¹¹ *Ibidem*, s. 114-115.

Metoda przychodu z kapitału wiedzy KCETM (Knowledge Capital Earnings)¹² została opracowana, w 2000 roku, przez Barucha Leva¹³, wykładowcę w Stern Business School w Nowym Jorku. Autor metody stara się poprzez analizę zwrotu z fizycznych i finansowych kapitałów ustalić ekonomiczną wartość kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa. Punktem wyjścia metody KCETM jest produkcyjna funkcja przedsiębiorstwa:

$$EW = a(K_{fiz}) + b(K_{fin}) + c(KI), \quad (4)$$

gdzie:

EW – ekonomiczny wynik przedsiębiorstwa, K_{fiz} – kapitał fizyczny, K_{fin} – kapitał finansowy, KI – kapitał intelektualny, a , b , c – współczynniki produktywności poszczególnych kapitałów.

Metoda KCETM składa się z siedmiu następujących etapów:

1) Obliczanie znormalizowanych przychodów przedsiębiorstwa:

$$ZPP = \frac{PP_{t-2} + PP_{t-1} + PP_t + 2 \times (PP_{t+1} + PP_{t+2} + PP_{t+3})}{9}, \quad (5)$$

gdzie:

ZPP – znormalizowane przychody przedsiębiorstwa, PP_t – przychody przedsiębiorstwa w roku t -tym.

2) Obliczanie znormalizowanych przychodów przedsiębiorstwa wynikających z wykorzystania kapitału fizycznego:

$$ZPP_{fiz} = ROA_{fiz} * K_{fiz}, \quad (6)$$

gdzie:

ZPP_{fiz} – część znormalizowanych przychodów przedsiębiorstwa wytworzonych przez kapitał fizyczny, ROA_{fiz} – stopa zwrotu kapitału fizycznego, K_{fiz} – wartość kapitału fizycznego.

Za stopę zwrotu kapitału fizycznego (ROA_{fiz}) B. Lev proponuje przyjąć wartość 7%, która odzwierciedla, według niego, średnią roczną stopę zwrotu z kapitału fizycznego dla całej gospodarki.

3) Obliczanie wartości kapitału fizycznego:

$$K_{fiz} = RAT + Z - ZD, \quad (7)$$

¹² A. Ujwary-Gil, *Kapitał intelektualny a wartość rynkowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2009, s. 61-72, za: Gu F., Lev B., *Intangible assets: measurement, drivers, usefulness, working paper*, Boston University, Boston 2001, Gu F., Lev B., *The Valuation of Intangibles for Impairment Tests*, 2004, <http://ssrn.com/abstract=591656>, state on: December 2005.

¹³ B. Lev, *Seeing is Believing – A Better Approach To Estimating Knowledge Capital*, "CFO magazine", April 2000.

gdzie:

RAT – rzeczowe aktywa trwałe, Z – zapasy, ZD – zobowiązania długoterminowe.

4) Obliczanie znormalizowanych przychodów przedsiębiorstwa wynikających z wykorzystania kapitału finansowego:

$$ZPP_{fin} = ROA_{fin} * K_{fin}, \quad (8)$$

gdzie:

ZPP_{fin} – część znormalizowanych przychodów przedsiębiorstwa wytworzonych przez kapitał finansowy, ROA_{fin} – stopa zwrotu kapitału finansowego, K_{fin} – wartość kapitału finansowego.

Za ROA_{fin} B. Lev przyjął tutaj stopę 4,5%, która odpowiada stopie zwrotu z dziesięcioletnich obligacji rządowych w latach 1980-1990.

5) Obliczanie wartości kapitału finansowego:

$$K_{fin} = AB - Z + ID - ZK, \quad (9)$$

gdzie:

AB – aktywa bieżące, Z – zapasy, ID – inwestycje długoterminowe, ZK – zobowiązania krótkoterminowe.

6) Obliczanie znormalizowanych przychodów przedsiębiorstwa wynikających z wykorzystania kapitału intelektualnego:

$$ZPP_{KI} = ZPP - (ZPP_{fiz} + ZPP_{fin}), \quad (10)$$

gdzie:

ZPP_{KI} – część znormalizowanych przychodów przedsiębiorstwa wytworzonych przez kapitał intelektualny.

7) Obliczanie wartości kapitału intelektualnego:

$$KI_W = \frac{ZPP_{KI}}{S_{KI}}, \quad (11)$$

gdzie:

KI_W – wartość kapitału intelektualnego, S_{KI} – stopa dyskontowa kapitału intelektualnego.

Baruch Lev przyjmuje, że stopa dyskontowa dla kapitału intelektualnego (S_{KI}) wynosi 10,5%. Stanowi ona średnią stopę zwrotu z akcji w latach 1980-1990 w dwóch analizowanych przez niego przemysłach: oprogramowania i biotechnologii.

Metoda ekonomicznej wartości dodanej EVA™ (Economic Value Added) została wprowadzona przez Stern Stewart & Co.¹⁴ Jest miernikiem wyników przedsiębiorstwa, pomniejszonych o koszty całego kapitału (własnego i obcego) zaangażowanego w przedsiębiorstwo:¹⁵

$$EVA = \text{Zysk operacyjny po opodatkowaniu (NOPAT)} - \text{Koszt kapitału} \quad (12)$$

Pomijając kwestie proponowanych przez twórców EVA korekt księgowych, ekonomiczną wartość dodaną w okresie t można wyznaczyć w następujący sposób:

$$EVA_t = EBIT_t \times (1 - T) - WACC_t \times IC_{t-1}, \quad (13)$$

gdzie:

$EBIT_t$ – zysk operacyjny po opodatkowaniu w okresie t , T – stopa opodatkowania, $WACC_t$ – średni ważony koszt kapitału (*Weighted Average Cost of Capital*) w okresie t , IC_{t-1} – zaangażowany kapitał w okresie $t-1$.

Z kolei, średni ważony koszt kapitału przyjmuje następującą postać:

$$WACC = k_d (1 - T) \left(\frac{D}{E + D} \right) + k_e \left(\frac{E}{E + D} \right), \quad (14)$$

gdzie:

k_d – koszt długu przed opodatkowaniem, $k_d \times (1 - T)$ – koszt długu po opodatkowaniu, E – wartość kapitału własnego, D – wartość długu, $E + D$ – wartość kapitału całkowitego, k_e – koszt kapitału własnego.

Koncepcja ekonomicznej wartości dodanej stanowi rozwinięcie idei zysku rezydualnego, która znana jest już od ok. XVIII¹⁶ / XIX wieku.¹⁷ Podstawowa różnica pomiędzy zyskiem rezydualnym i koncepcją EVA™ polega na dokonaniu szeregu korekt¹⁸ przy wyznaczaniu zysku operacyjnego i wielkości zaangażowanego kapitału.¹⁹ Korekcja przyjętych zasad rachunkowości w metodzie EVA™ (m.in. kapitalizacja nakładów na badania i roz-

¹⁴ J. Stern, G.B. Stewart III, Jr D. Chew, *The EVA: Financial Management System*, "Journal of Applied Corporate Finance" (Journal publisher Stern Stewart Management Services Inc.), Vol. 8, No. 2, 1995, p. 32-46.

¹⁵ M. Gałązka., *Analiza wrażliwości rynkowej wartości dodanej*, Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy, nr 2, Bydgoszcz 2009, s. 32-33.

W. Wielicki., *Rola kapitału w przedsiębiorstwach agrobiznesu [w:] Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G, Tom 95, Zeszyt 1, Warszawa 2008, s. 72.*

¹⁶ R. Hamilton, *An Introduction to Merchandize, Edinburgh 1777* [za:] Biddle G. C., Bowen R. M., Wallace J. S., *Does EVA® beat earnings? Evidence on associations with stock returns and firm values*, "Journal of Accounting and Economics", No. 24, 1997, p. 301-302.

¹⁷ A. Marshall, *Principles of Economics, The Macmillan Press Ltd., London, New York 1890* [za:] Biddle G. C., Bowen R. M., Wallace J. S.: *Does EVA® beat earnings? Evidence on associations with stock returns and firm values*, "Journal of Accounting and Economics", No. 24, 1997, p. 301-302.

¹⁸ *Autorzy metody sugerują dokonanie, w przypadku amerykańskiego standardu rachunkowości, 164 korekt.*

¹⁹ T. Dudycz, *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005, s. 165-166.

wój oraz eliminacja amortyzacji wartości przedsiębiorstwa), usuwa najbardziej destrukcyjne zniekształcenia, co ułatwia menedżerom ocenę ich działań z tytułu posiadanych zasobów intelektualnych na prawdziwe zyski ekonomiczne.²⁰

Model brokera technologii (Technology Broker) został zaproponowany przez Annę Brooking w roku 1996.²¹ Model ten opiera się na założeniu, że wartość organizacji zależy całkowicie od celów organizacji oraz aktualnej sytuacji rynkowej.²²

A. Brooking określa kapitał intelektualny jako strukturę, na którą składają się cztery części: **aktywa rynkowe** (m.in. marki produktów i usług, klienci, kanały dystrybucji), **aktywa ludzkie** (m.in. wiedza, kreatywność, umiejętności menedżerskie pracowników), **własność intelektualna** (m.in. znaki towarowe, patenty, *know-how*, tajemnica handlowa) i **aktywa infrastrukturalne / organizacyjne** (m.in. systemy komunikacyjne, technologia, bazy danych klientów, procesy zarządzania, kultura organizacyjna).²³

Pomiar składników kapitału intelektualnego w modelu TB odbywa się w trzech etapach. W pierwszym etapie przedsiębiorstwo musi odpowiedzieć na 20 pytań problemowych. Test ten pozwala na konstrukcję miernika kapitału intelektualnego. Drugi etap to audyt kapitału intelektualnego w ramach czterech wyróżnionych przez A. Brooking składników kapitału intelektualnego (kwestionariusz audytowy zawiera w sumie 178 pytań). W trzecim etapie składniki kapitału intelektualnego przedstawione na skali Likerta²⁴ należy wycenić, korzystając z metody kosztowej, rynkowej lub dochodowej. W ten sposób określona zostaje pieniężna wartość kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa.²⁵

Model IAV (Intangible Assets Valuation), zakładający pomiar kapitału intelektualnego poprzez wycenę własności intelektualnej, został zaproponowany przez Patricka H. Sullivana w roku 2000.²⁶

P. H. Sullivan wyróżnia trzy składniki kapitału intelektualnego: **kapitał ludzki, własność intelektualna, pozostałe aktywa intelektualne**²⁷ (pozostałe aktywa nieprzeliczone, np. teoria kierowania przedsiębiorstwem).²⁸

²⁰ M. Bratnicki, J. Strużyńska, *Przedsiębiorczość i kapitał intelektualny*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamickiego w Katowicach, Katowice 2001, s. 175-177.

²¹ A. Brooking, *Intellectual Capital: Core Assets for the Third Millennium Enterprise*, Thomson Business Press, London 1996.

²² N. Bontis, *Assesing Knowledge Assets: A review of the models used to measure intellectual capital*, "International Journal of Management Reviews", No. 3, Issue 1, 2001, p. 49-51.

²³ I. Rodov, P. Leliaert, *FiMIAM: financial method of intangible assets measurement*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 3., No. 2, 2002, p. 327-328.

²⁴ Skala Likerta to 3- lub 5-stopniowa skala porządkowa, wykorzystywana w kwestionariuszach ankiet oraz wywiadach kwestionariuszowych.

²⁵ A. Sopińska, *Wiedza jako strategiczny zasób przedsiębiorstwa. Analiza i pomiar kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2010, s. 137-155.

²⁶ P.H. Sullivan, *Value-Driven Intellectual Capital. How to convert intangible corporate assets into market value*, John Wiley & Sons, New York, February 2000.

²⁷ Sullivan twierdzi, że własność intelektualna jest podzbiorem aktywów intelektualnych.

²⁸ Jr P.H. Sullivan, Sullivan Sr P. H., *Valuing intangibles companies. An intellectual capital approach*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 1, No. 4, 2000, p. 328-340.

Sullivan i Sullivan Jr (2000) w modelu IAV rozpatrują jak perspektywa kapitału intelektualnego może zostać wykorzystana do obliczania wartości przedsiębiorstwa opartego na wiedzy.²⁹ Twierdzą oni, że przedsiębiorstwo oparte na wiedzy posiada dwa podstawowe źródła wartości: innowacje i komplementarne aktywa biznesowe, które umożliwiają komercjalizację innowacji. Przekształcenie innowacji w zyski może następować poprzez: sprzedaż bezpośrednią, umowy licencyjne, *joint ventures*, alianse strategiczne, integracje istniejącej działalności gospodarczej, tworzenie nowej działalności gospodarczej, darowiznę. Wartość przedsiębiorstwa działającego na rynku lub powstałego w wyniku fuzji czy przejęcia obliczana jest następująco³⁰:

$$V_M = V_{TA} + NPV \text{ zysków z kapitału intelektualnego} + NPV \text{ zysków z komplementarnych aktywów finansowych} + NPV \text{ zysków z kapitału strukturalnego} \quad (15)$$

gdzie:

V_M – wartość rynkowa przedsiębiorstwa, V_{TA} – wartość aktywów materialnych, NPV (*Net Present Value* – „wartość bieżąca netto”) – stanowi różnicę pomiędzy zdyskontowanymi przepływami pieniężnymi a nakładami początkowymi.

Metoda P. H. Sullivana podkreśla znaczenie komplementarnych aktywów biznesowych w tworzeniu wartości przedsiębiorstwa. Obliczenie strumienia przepływów pieniężnych wynikających z innowacji umożliwia oszacowanie wartości kapitału intelektualnego.

Model Nawigatora Skandii (*Skandia Navigator*) został opracowany w 1994 roku przez zespół Leifa Edvinssona, dyrektora ds. kapitału intelektualnego w szwedzkiej grupie ubezpieczeniowej Skandia.³¹

Wartość rynkową przedsiębiorstwa według Skandii tworzą kapitał finansowy (wartość księgową) i kapitał intelektualny. Kapitał intelektualny składa się z **kapitału ludzkiego**, który jest w sposób nieodłączny związany z pracownikami i nie stanowi własności przedsiębiorstwa, oraz **kapitału strukturalnego**, który jest efektem ukierunkowanych działań ludzi i może być własnością przedsiębiorstwa. Kapitał strukturalny obejmuje: **kapitał związany z klientami** (m.in. lojalność klientów, czas współpracy) oraz **kapitał organizacyjny**, złożony z **kapitału innowacyjnego** (własność intelektualna i pozostałe aktywa nieprzeliczalne) i **kapitału procesów** (m.in. procedury, techniki, programy pracownicze).³²

Nawigator Skandii nie składa się z typów kapitałów, lecz z pięciu obszarów. Kształtem Nawigatora jest dom (organizacja). Dach to **obszar finansowy**, który opisuje przeszłość przedsiębiorstwa. Wskaźniki w tym obszarze to głównie tradycyjne wskaźniki finansowe. Ściany przedstawiają działalność spółki koncentrującą się na teraźniejszości. Jest to **obszar kliencki** oraz **obszar procesów**. Fundamenty domu odnoszą do przyszłości i stanowią **obszar rozwoju**. Serce domu to **obszar ludzki**. Nawigator Skandii składa się ze 111 róż-

²⁹ *Ibidem*, p.328-340.

³⁰ A. Sopińska, *op. cit.*, s. 137-155.

³¹ Kunasz M., *Ogólny zarys koncepcji kapitału ludzkiego* [w:] Kopycińska D. [red.], *Kapitał ludzki w gospodarce, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Szczecin 2003*, s. 8; Skuza B., *Zarządzanie kapitałem intelektualnym na przykładzie Grupy Skandia* [w:] Wawrzyniak B. [red.], *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa 2003*, s. 198.

³² A. Sopińska, *Istota kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa* [w:] Wachowiak P. [red.], *Pomiar kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2005*, s. 45-46.

nych wskaźników (18 z obszaru finansowego, 20 z obszaru klientów, 19 z obszaru procesów, 32 z obszaru rozwoju, 22 z obszaru ludzkiego). Mierniki te wyrażone są w wielkościach naturalnych, kwotach pieniężnych lub procentach.³³

Skandia zaproponowała następujące równanie kapitału intelektualnego w organizacji³⁴:

$$\text{organizacyjny kapitał intelektualny} = i \times C, \quad (16)$$

gdzie:

C – wartość pieniężna kapitału intelektualnego powstająca z sumowania, 21 wskaźników, reprezentantów pięciu obszarów Nawigatora, i – współczynnik wydajności organizacji w wykorzystaniu kapitału intelektualnego, stanowiący średnią arytmetyczną wybranych 9 wskaźników procentowych.

Monitor Aktywów Niematerialnych (*Intangible Assets Monitor – IAM*) został zaprojektowany przez Karla-Erika Sveiby’ego na początku lat 90. poprzedniego stulecia.³⁵ Jest to spójna koncepcja umożliwiająca szybki i efektywny pomiar wszystkich zasobów niematerialnych przedsiębiorstwa za pomocą wskaźników innych niż tradycyjne wskaźniki analizy finansowej.³⁶

W modelu IAM założono, że wartość rynkową przedsiębiorstwa stanowi wartość księgową netto oraz wartość aktywów niematerialnych (kapitału intelektualnego). W skład aktywów niematerialnych wchodzi trzy kategorie: **struktura zewnętrzna** (m.in. relacje z klientami i dostawcami, logo, znaki handlowe, wizerunek), **struktura wewnętrzna** (m.in. patenty, licencje, *know-how*, kultura, procesy, systemy komputerowe i administracyjne) oraz **indywidualne kompetencje** (umiejętności, wykształcenie, doświadczenie pracowników). W ramach każdej kategorii wyodrębnione zostały zaś następujące podkategorie: **wzrost, odnowa, wydajność i stabilność / ryzyk**.³⁷

Doboru stosowanych w przedsiębiorstwie wskaźników dokonuje się z zależności od strategii przedsiębiorstwa i branży w jakiej ono działa. Sam model nie powinien zajmować więcej niż stronę. Do modelu powinny zostać dołączone dokładne komentarze i interpretacje.³⁸

4. Porównanie wybranych metod pomiaru kapitału intelektualnego

Wybrane metody pomiaru kapitału intelektualnego zostały porównane pod względem 12 kryteriów [Tabela 1]. Kryterium **wycena pieniężna kapitału intelektualnego** informuje

³³ L. Edvinsson, M.S. Malone, *Poznaj prawdziwą wartość swojego przedsiębiorstwa odnajdując jego ukryte korzenie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, s. 56-134.

³⁴ *Ibidem*, s. 56-134.

³⁵ K-E. Sveiby, *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge Based Assets*, Berrett Koehler, San Francisco 1997, <http://www.sveiby.com/articles/MeasureIntangibleAssets.html>, state on: 25.03.2011.

³⁶ A. Sokółowska, *Zarządzanie kapitałem intelektualnym w małym przedsiębiorstwie*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych oraz Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2005, s. 53-57.

³⁷ *Ibidem*, s. 53-57; K-E. Sveiby, *Measuring Intangibles and Intellectual Capital – An Emerging First Standard*, <http://www.sveiby.com/articles/EmergingStandard.html>, state on: 30.03.2011.

³⁸ A. Sopińska, *op. cit.*, s. 137-155.

czy dana metoda pozwala na taką wycenę. Kryterium *składniki kapitału intelektualnego* pozwala na określenie jakie składniki kapitału intelektualnego, wyodrębnione na podstawie klasycznych podejść (m.in. kapitał intelektualny według Skandii³⁹ czy IC RatingTM ⁴⁰), zostały uwzględnione w metodzie. *Pomiar składników kapitału intelektualnego* informuje czy metoda mierzy kapitał intelektualny poprzez pomiar każdego jego składnika z osobna. *Orientacja metody* może być *ex post* lub *ex ante*, *perspektywa* – wewnętrzna lub zewnętrzna, a *podejście* do pomiaru kapitału intelektualnego – statyczne lub dynamiczne.⁴¹ *Źródła danych* do metody mogą być finansowe lub niefinansowe oraz mogą (lub nie) być *dostępne z zewnątrz organizacji* (głównie z rocznych sprawozdań finansowych spółek). Kryterium *prostoty obliczeń* odnosi się do prostoty i szybkości przeprowadzanych obliczeń. *Obiektywność metody* odnosi się do kwestii możliwości występowania zakłóceń pomiaru w metodach na skutek, np. różnej wartości rynkowej spółek w czasie (metoda MV/BV, q Tobina), przyjętej stopy ROA (KCETM), stopy WACC i różnie czynionych korekt księgowych (EVATM), subiektywnego doboru wskaźników (Nawigator Skandii, IAM). Kryterium *wiarygodności metody* stanowi odpowiedź na pytanie czy dana metoda rzeczywiście mierzy kapitał intelektualny. *Zastosowanie metody* rozpatrywane jest w perspektywie zarządzania przedsiębiorstwem i porównań między przedsiębiorstwami.

Przy założeniu, że „+” (mocna cecha metody) to 1 punkt, a „(+)” (słaba cecha metody) to 0,5 punktu oceniono „punktację” metod. Najwyższą punktację uzyskała metoda brokera technologii – 16,5 pkt, tj. 75% wszystkich punktów.

³⁹ A. Jarugowa, J. Fijałkowska, *op. cit.*, s. 94-129.

⁴⁰ K. Jacobsen, P. Hofman-Bang, Jr. R. Nordby, *The IC RatingTM by Intellectual Capital Sweden*, “*Journal of Intellectual Capital*”, Vol. 6 No. 4, 2001, p.572.

⁴¹ A. Ujwary-Gil, *op. cit.*, s. 61-72.

Tabela 1. Macierz porównawcza wybranych metod pomiaru kapitału intelektualnego

KRYTERIA OCENY / METODY		Wskaźnik MV / BV	Wskaźnik q Tobina	Metoda KCE™	Metoda EVA™	Model brokera technologii	Model IAV	Model Nawigatora Skandii	Monitor Aktywów Niematerialnych
		Wycena pieniężna kapitału intelektualnego				+		+	+
Składniki kapitału intelektualnego	Kapitał ludzki						+	+	+
	Kapitał strukturalny organizacyjny	Własność intelektualna					+	+	+
		Procesy					+		+
	Kapitał strukturalny relacji	Klienci					+		+
		Sieć wzajemnych powiązań					+		+
Marka						+		+	
Pomiar składników kapitału intelektualnego						+	(+)	+	+
Orientacja	<i>Ex post</i>		+	+	+	+	+	+	+
	<i>Ex ante</i>				(+)				(+)
Perspektywa	Wewnętrzna		+	+	+	+	+	+	+
	Zewnętrzna		(+)	(+)	(+)	(+)			
Podejście	Statyczne		+	+	+	+	+	+	+
	Dynamiczne				(+)		(+)	(+)	(+)
Źródła danych	Finansowe		+	+	+	+	+	+	+
	Niefinansowe						+	+	+
Dostępność danych do metody z zewnątrz organizacji		+	+	+	(+)		(+)		
Prostota obliczeń		+	+	+					(+)
Obiektywność metody					(+)	+	(+)	(+)	(+)
Wiarygodność metody		(+)	(+)	(+)	(+)	+	(+)	+	+
Zastosowalność metody	Do codziennego zarządzania przedsiębiorstwem					(+)	+	(+)	+
	Do porównań między przedsiębiorstwami		+	+	(+)				
SUMA PUNKTÓW (gdzie: + = 1 pkt, (+) = 0,5 pkt)		8,0	8,0	9,5	6,5	16,5	11,0	14,5	15,5
PROCENT OGÓŁU PUNKTÓW		36,4	36,4	43,2	29,5	75,0	50,0	65,9	70,5

+ oznacza silną cechę metody, (+) oznacza słabą cechę metody

Źródło: opracowanie własne.

5. Literatura

- [1] Appenzeller D., Wartość kapitału intelektualnego firmy a prognozowanie upadłości [w:] Dittmann P. [red.], *Prognozowanie*, Prace Naukowe nr 38 Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Ekonometria 24, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
- [2] Biddle G. C., Bowen R. M., Wallace J. S., *Does EVA® beat earnings? Evidence on associations with stock returns and firm values*, "Journal of Accounting and Economics", No. 24, 1997.
- [3] Bontis N., *Assesing Knowledge Assets: A review of the models used to measure intellectual capital*, "International Journal of Management Reviews", No. 3, Issue 1, 2001.
- [4] Bratnicki M., Strużyna J., *Przedsiębiorczość i kapitał intelektualny*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice 2001.
- [5] Brooking A., *Intellectual Capital: Core Assets for the Third Millennium Enterprise*, Thomson Business Press, London 1996.
- [6] Dudycz T., *Zarządzanie wartościami przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.
- [7] Edvinsson L., Malone M. S., *Poznaj prawdziwą wartość swojego przedsiębiorstwa odnajdując jego ukryte korzenie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- [8] Gałązka M., *Analiza wrażliwości rynkowej wartości dodanej*, Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy, nr 2, Bydgoszcz 2009.
- [9] Gu F., Lev B., *Intangible assets: measurement, drivers, usefulness, working paper*, Boston University, Boston 2001.
- [10] Gu F., Lev B., *The Valuation of Intangibles for Impairment Tests*, 2004, <http://ssrn.com/abstract=591656>, state on: December 2005.
- [11] Hamilton R., *An Introduction to Merchandize, Edinburgh 1777* [za:] Biddle G. C., Bowen R. M., Wallace J. S., *Does EVA® beat earnings? Evidence on associations with stock returns and firm values*, "Journal of Accounting and Economics", No. 24, 1997.
- [12] Jacobsen K., Hofman-Bang P., Nordby Jr R., *The IC Ratnig™ by Intellectual Capital Sweden*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 6 No. 4, 2001.
- [13] Jarugowa A., Fijałkowska J., *Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym – koncepcje i praktyka*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2002.
- [14] Kryński Z., Stańczyk J., *Metody pomiaru wartości kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, <http://www.univ.rzeszow.pl/ekonomia/Zeszyt10/17.pdf>, s. 229, stan na: 03.11.2009.
- [15] Kunasz M., *Ogólny zarys koncepcji kapitału ludzkiego* [w:] Kopycińska D. [red.], *Kapitał ludzki w gospodarce*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Szczecin 2003.
- [16] Lev B., *Seeing is Believing – A Better Approach To Estimating Knowledge Capital*, "CFO magazine", April 2000.
- [17] Marshall A., *Principles of Economics*, The Macmillan Press Ltd., London, New York 1890 [za:] Biddle G. C., Bowen R. M., Wallace J. S.: *Does EVA® beat earnings? Evidence on associations with stock returns and firm values*, "Journal of Accounting and Economics", No. 24, 1997.
- [18] Pietruszka-Ortyl A., *Kapitał intelektualny wyznacznikiem poziomu zasobów niematerialnych przedsiębiorstwa* [w:] W. Cieśliński [red.], *Przedsiębiorstwa jako świątynie*

- wiedzy, Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości, tom 2, Wałbrzych 2002.
- [19] Rodov I., Leliaert P., *FiMIAM: financial method of intangible assets measurement*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 3., No. 2, 2002.
- [20] Skuza B., *Zarządzanie kapitałem intelektualnym na przykładzie Grupy Skandia* [w:] Wawrzyniak B. [red.], *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa 2003.
- [21] Sokołowska A., *Zarządzanie kapitałem intelektualnym w małym przedsiębiorstwie*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych oraz Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.
- [22] Sopińska A., *Istota kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa* [w:] Wachowiak P. [red.], *Pomiar kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2005.
- [23] Sopińska A., *Wiedza jako strategiczny zasób przedsiębiorstwa. Analiza i pomiar kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2010.
- [24] Stern J., Stewart III G. B., Chew Jr D., *The EVA: Financial Management System*, "Journal of Applied Corporate Finance" (Journal publisher Stern Stewart Management Services Inc.), Vol. 8, No. 2, 1995.
- [25] Stewart T. A., *Brain Power. How Intellectual Capital is Becoming America's Most Valuable Asset*, Fortune, 03.07.1997 [za:] Dobija D., *Możliwości pomiaru kapitału intelektualnego organizacji i jego prezentacji w sprawozdaniach finansowych*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie, nr 553, Kraków 2000.
- [26] Stewart T. A., *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, New York, Doubleday-Currency, 1997.
- [27] Sullivan Jr P. H., Sullivan Sr P. H., *Valuing intangibles companies. An intellectual capital approach*, "Journal of Intellectual Capital", Vol. 1, No. 4, 2000.
- [28] Sullivan P. H., *Value-Driven Intellectual Capital. How to convert intangible corporate assets into market value*, John Wiley & Sons, New York, February 2000.
- [29] Sveiby K.-E., *Measuring Intangibles and Intellectual Capital – An Emerging First Standard*, <http://www.sveiby.com/articles/EmergingStandard.html>, state on: 30.03.2011.
- [30] Sveiby K.-E., *Methods of Measuring Intangible Assets*, <http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm>, state on: 27.04.2010.
- [31] Sveiby K.-E., *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge Based Assets*, Berrett Koehler, San Francisco 1997, <http://www.sveiby.com/articles/MeasureIntangibleAssets.html>, state on: 25.03.2011.
- [32] Ujwary-Gil A., *Kapitał intelektualny a wartość rynkowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2009.
- [33] Wielicki W., *Rola kapitału w przedsiębiorstwach agrobiznesu* [w:] Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G, Tom 95, Zeszyt 1, Warszawa 2008.

Streszczenie

Kapitał intelektualny jest, w ogólności, uznawany za tę składową wartość rynkowej przedsiębiorstwa, która nie zawsze znajduje odzwierciedlenia w jego sprawozdaniach finansowych. W artykule przedstawione zostały wybrane metody pomiaru kapitału intelektualnego przedsiębiorstw. Autorzy dokonują porównań między tymi metodami wskazując, przede wszystkim, na różnice w składnikach kapitału intelektualnego i w sposobach ich pomiaru, a także na cechy jakościowe, jak: złożoność metod, zastosowalność, wiarygodność itp.

Słowa kluczowe: kapitał intelektualny, metody pomiaru kapitału intelektualnego, wskaźnik wartość rynkowa do wartości księgowej MV / BV, wskaźnik q Tobina, metoda przychodu z kapitału wiedzy KCE™, metoda ekonomicznej wartości dodanej EVA™, model brokera technologii, model wyceny aktywów niematerialnych IAV, model Nawigatora Skandii, model Monitora Aktywów Niematerialnych.

ANALYSIS OF SELECTED METHODS FOR MEASURING INTELLECTUAL CAPITAL OF COMPANIES

Summary

Intellectual capital is, in general, considered as this component of the company's market value which is not always reflected in its financial accounts. The article presents selected methods for measuring intellectual capital of companies. The authors make comparisons between these methods, indicating, primarily, on the differences in intellectual capital elements and in the ways of their measurement as well as on qualitative characteristics, such as: the complexity of the methods, applicability, reliability etc.

Keywords: intellectual capital, methods of intellectual capital measurement, Market-To-Book Value index, q Tobin index, Knowledge Capital Earnings (KCE™) method, Economic Value Added (EVA™) method, Technology Broker model, Intangible Assets Valuation (IAV) model, Skandia Navigator model, Intangible Assets Monitor model.

Translated by Przemysław Dominiak, Jacek Mercik, Agata Szymańska

PRZEMYSŁAW DOMINIAK
JACEK MERCIK
AGATA SZYMAŃSKA
Politechnika Wrocławska
<http://www.ioz.pwr.wroc.pl/>