

METODA VAIC™ W OCENIE EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ZASOBÓW PRZEDSIĘBIORSTWA

Anna UJWARY-GIL
Kazimierz R. ŚLIWA

Artykuł ukazał się w kwartalniku: „Organizacja i Kierowanie”

Ujwary-Gil A., Śliwa R.K., *Metoda VAIC™ w ocenie efektywności wykorzystania zasobów przedsiębiorstwa*, „Organizacja i Kierowanie” 2006, nr 2(124), s. 85-103 *

Wprowadzenie

W poprzednim artykule¹ wspomniana była pogłębiająca się dysproporcja między historycznym kosztem aktywów netto a wartością rynkową spółek notowanych na giełdzie, szczególnie w sektorze technologii informatycznych, biotechnologii, chemicznym czy farmaceutycznym. Powszechnie przyjęto, iż wielkość kapitału intelektualnego określa różnica między wartością rynkową a księgową² (ta ostatnia traktowana *de facto* jako wartość firmy). Jeśli jednak wartość rynkowa oparta jest na kapitalizacji (cenie rynkowej akcji) – to oznaczałoby, iż wartość księgową zmienia się w sposób nie związany z podstawową materialną wartością tych aktywów. Aktywa księgowe nie mają wartości wyższej niż to, co zostało zapisane w bilansie według poniesionych kosztów. Oznacza to, iż bilansowa wartość aktywów nie może odzwierciedlać bieżącej, ani tym bardziej przyszłej ich wartości. Ponadto wspomniana wartość różnicy oznaczałaby, iż nie ma na rynku złej wyceny (kapitalizacji) przedsiębiorstwa i cena dyktowana przez kapitałowy rynek jest ceną godziwą.

Praktyka nie potwierdza tego. Z dużą dozą pewności można powiedzieć, że rzeczywista wartość (cena) przedsiębiorstwa waha się – w większości przypadków – między jego wartością księgową i wysokością rynkowej kapitalizacji. Odstępstwa polegają tu na niedoszacowaniu (kiedy wartość rynkowa firmy jest niższa od jej wartości księgowej) lub przeszacowaniu (odwrotny przypadek). Metoda *KCE™* (Przychodu z Intelektualnego Kapitału) pozwala na identyfikację niedo- i przeszacowania, nie wyjaśniając jednak procesu

* Autorzy: dr Anna Ujwary-Gil i dr hab. Kazimierz R. Śliwa są pracownikami w Katedrze Zarządzania Wyższej Szkoły Biznesu – National-Louis University w Nowym Sączu.

¹ Niniejszy artykuł stanowi drugą część rozważań poświęconych metodom pomiaru kapitału intelektualnego. Wcześniej w nr 1 (123) „Organizacji i Kierowanie” ukazał się artykuł zatytułowany: *Dylemat wartości przedsiębiorstwa – metoda KCE™*.

² T.A. Stewart, *Intellectual capital. The New Wealth of Organizations*, Nicholas Brealey Publishing Limited, Great Britain 2003, s. 224-225.

odchodzenia rynkowej wartości od wartości księgowej przedsiębiorstwa. Metoda ta zajmuje się wynikiem, zostawiając tworzenie lub niszczenie wartości poza obszarem jej zainteresowania.

Celem tego artykułu jest prezentacja metody: *Intelektualny wskaźnik wartości dodanej* (VAICTM), w której dominującym elementem pomiaru jest wartość dodana. Całość obliczeń koncentruje się jednak na ocenie efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa przez pryzmat wytworzonej wartości dodanej analizowanej w stosunku do zainwestowanych zasobów niematerialnych (kapitału ludzkiego i strukturalnego) oraz kapitału fizycznego (materialnego). Inaczej mówiąc, metoda ta nie rości sobie prawa do ustalenia rynkowej wartości kapitału wiedzy przedsiębiorstwa, ale usiłuje pokazać, jak i dlaczego przedsiębiorstwo tworzy lub niszczy wartość w czasie. Jej główna zaleta to możliwość porównania firm o różnym profilu działalności i różnej wielkości w oparciu o kryterium tworzenia wartości dodanej.

Jest więc logiczne, że koncepcja wartości dodanej jest kluczowa dla metody VAICTM. Jej pomiar oraz inne związane z wartością dodaną wskaźniki, które zostaną tu przedstawione, nastąpi w oparciu o dane finansowe Telekomunikacji Polskiej S.A. oraz Netii SA – przedsiębiorstw sektora telekomunikacyjnego według klasyfikacji Giełdy Papierów Wartościowych. Jakkolwiek obydwie metody (VAICTM i KCETM są nieporównywalne (tak metodologicznie, jak i co do rezultatów ich zastosowania), autorzy zdecydowali się na użycie danych tych samych przedsiębiorstw, co powinno ułatwić zarówno zrozumienie samych metod, jak i charakterystyk obu przedsiębiorstw. Uzyskane wyniki będą następnie rozpatrywane w kontekście sektora telekomunikacyjnego w kontynentalnej Europie i Wielkiej Brytanii, dzięki czemu możliwe będzie ustalenie, czy badane przedsiębiorstwa działają na poziomie efektywności wyższym, czy też niższym od przyjętej średniej dla badanego sektora. Warto tu zaznaczyć jeszcze raz, iż metoda VAICTM nie ma na celu obliczenia wartości kapitału intelektualnego, a jedynie tzw. „intelektualną efektywność” lub inaczej zdolność przedsiębiorstwa do wykorzystania lub efektywnego gospodarowania zainwestowanymi zasobami materialnymi i niematerialnymi w tworzeniu wartości.

Dylematy pomiaru kapitału intelektualnego

Punktem wyjścia zarówno co do wyboru, jak i zastosowania określonej metody pomiaru kapitału intelektualnego jest precyzyjne określenie celu. Odpowiedź na elementarne

pytania (kto?, co?, jak?, dlaczego?, kiedy?, gdzie?) powinny być powiązane ze strategią przedsiębiorstwa³ w oparciu o którą należy zdefiniować cele pomiaru, zaprojektować mierniki odzwierciedlające kluczowe dla funkcjonowania i efektywnej działalności obszary przedsiębiorstwa. Na tej podstawie możliwe jest sprecyzowanie, które aktywa i zasoby mają być rozwijane oraz jakie działania powinny być podjęte, aby zainicjować pożądane zmiany w kapitale intelektualnym przedsiębiorstwa. Warto zwrócić tu uwagę, iż dokonywanie pomiaru składników kapitału intelektualnego w danym czasie nie gwarantuje, iż ich znaczenie oraz kierunek przepływu nie ulegnie w krótkim czasie (np. dzień po obserwacji) zmianie – a jeśli tak – pomiar rynkowej wartości kapitału intelektualnego staje się niemożliwy. Z tego względu bezpieczniej jest mówić nie tyle o pomiarze, ale o próbie przewidywania zmian, analizowania dynamiki kapitału intelektualnego oraz określenia jego znaczenia z punktu widzenia realizacji strategii, pozyskiwania przewagi konkurencyjnej, bądź zaspakajania potrzeb interesariuszy.

Ponieważ większość tradycyjnych pomiarów efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw koncentruje się na pomiarze aktywów materialnych, dlatego nie mogą mierzyć wartości wytworzonej przez aktywa niematerialne. Tymczasem ocena rynkowa przedsiębiorstw znacznie wykracza poza ramy wyznaczone przez materialne aktywa. Istniejące tradycyjne wskaźniki pomiaru, np. stopa zwrotu z inwestycji, stopa zwrotu z aktywów, czy stopa zwrotu z kapitału własnego nie uwzględniają ani efektywności tworzenia kapitału intelektualnego, ani tym bardziej przyszłego wzrostu jego wartości. Finansowa rachunkowość nie ma ambicji mierzenia kapitału intelektualnego (wartości niematerialnych), chociaż jest on często kluczowy dla działania przedsiębiorstwa.

Alternatywą dla wymienionych wskaźników miał być np. wskaźnik „q” Tobina⁴ oceniający trafność decyzji inwestycyjnych stosunkiem rynkowej wartości danego zasobu (kapitału) do kosztu jego odtworzenia. Gdy koszty odtworzenia całkowitych aktywów firmy są niższe od wartości rynkowej badanego przedsiębiorstwa, możliwy jest wyższy niż normalny zwrot z inwestycji. Ograniczeniem tego wskaźnika jest jego wrażliwość na zmiany zewnętrzne (deregulacje rynku, niespodziewane pogłoski i negatywne informacje), które zaniżają cenę rynkową. Inną alternatywą była opracowana przez Stewarta⁵, w latach pięćdziesiątych ubiegłego stulecia, ekonomiczna wartość dodana (EVA). Jakkolwiek

³ Nie zawsze mierniki osiągnięć przedsiębiorstwa wynikają ze strategii. Tam, gdzie proces strategicznego zarządzania koncentruje się na określeniu celów organizacji, planu działania zmierzającego do realizacji celów, tam określenie mierników ma raczej charakter informujący menedżerów, czy organizacja zmierza w określonym strategicznym kierunku.

⁴ N. Bontis, *Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital*, Framework Paper 00-01, http://business.queensu.ca/kbe/frameworkpapers/framework/fp_00-01.pdf (25.08.2004).

⁵ G.B. Stewart, *The quest of value. The EVA management guide*, HarperBusiness 1991.

dzięki EVA możliwe jest określenie, który produkt lub usługa tworzy wartość dodaną oraz przenosi uwagę z kosztów działania na monitorowanie wartości dodanej, to jednak EVA nadal pozostaje ściśle uzależniona od kapitału fizycznego i nie zawiera informacji o tym, jakie działania tworzą wartość oraz jak efektywnie przedsiębiorstwo wykorzystuje kapitał intelektualny w tworzeniu wartości.

Dla pomiaru intelektualnego kapitału jest również ważna inna jego cecha – dychotomia. Przez dychotomię kapitału wiedzy rozumiemy tutaj strukturalny konflikt istniejący między statycznym i dynamicznym pojmowaniem kapitału wiedzy. W ujęciu statycznym kapitał intelektualny przedsiębiorstwa może być mierzony w każdej chwili, np. kompetencje pracowników (kapitał ludzki), prawa do własności intelektualnych (kapitał strukturalny), satysfakcja klientów, umowy z dostawcami (kapitał relacyjny). Takim przykładem długotrwałych owocnych relacji z dostawcami i podwykonawcami jest brytyjski Marks&Spencer. Relacje te (składnik kapitału wiedzy) mają długą historię i często nie są usankcjonowane formalnymi kontraktami. Główną zaletą braku formalnych umów jest wysoki stopień elastyczności, specjalizacja usług i jakość produktu finalnego. Marks&Spencer bazuje na reputacji uczciwego partnera, dlatego też każdy nowy dostawca bez obaw angażuje się w zyskowną dla niego współpracę. Bez wątplenia reputacja uczciwego partnera jest największą niemierzalną wartością tej firmy. Jest teoretycznie możliwe sprzedanie sieci dostawców i kooperantów innej firmie (np. sieci Biedronka, używając przesadnego przykładu), ale transakcja taka ani nie zwiększyłaby znacznie rynkowej wartości nabywcy, ani nie zmniejszyłaby (znacznie) wartości sprzedawcy. Przyczyną tego jest kontekstualny i procesowy charakter kapitału wiedzy. Wartość intelektualnego kapitału zależy więc nie tylko od niego samego, ale od kontekstu, w jakim on występuje (wysoka w Marks&Spencer, niewielka gdzie indziej); ten kontekst stanowi o dynamice kapitału wiedzy i jego wartości.

Tak więc dynamiczne ujęcie kapitału intelektualnego podkreśla zewnętrzne pozyskiwanie lub wewnętrzne wytwarzanie zasobów niematerialnych, podtrzymywanie lub rozwój wartości już istniejących, ich pomiar i monitorowanie. Wartość tworzona jest wtedy, gdy zasoby są wykorzystywane; jest ona marnotrawiona, kiedy pozostają niewykorzystane. Jest to klasyczna podstawa zasobowej teorii przedsiębiorstwa; dla E. Penrose⁶ zasoby mogą być definiowane niezależnie od ich użycia i dopiero ich wzajemna konfiguracja i dynamika determinuje końcowy produkt działania przedsiębiorstwa. Jeśli oderwiemy intelektualny

⁶ E. Penrose, *The theory of the growth of the firm*, Oxford University Press, 1995, s. 25 i 75-78.

kapitał (ujęcie statyczne) od jego rozwoju (ujęcie dynamiczne), tracimy możliwość obiektywnej oceny wartości tego kapitału, jak i samego przedsiębiorstwa, w którym on istnieje.

Współcześnie, tj. w gospodarce opartej na wiedzy, akcentuje się znaczenie kapitału intelektualnego: aktywów intelektualnych, wiedzy i innych niemierzalnych aktywów jako czynników produkcji. W większości przypadków kapitał intelektualny jest tak powiązany z tradycyjnymi czynnikami produkcji (np. komputer z pracownikiem umysłowym), iż pomiar tych dwóch elementów niezależnie od siebie jest bezcelowy. Komputer może analitycznie łączyć informacje w nowe modele, ale nie może sam zintegrować je w coś zupełnie nowego i dokonać interpretacji przetworzonych informacji. Pod tym względem kapitał intelektualny jest jedynie stymulatorem materialnych czynników produkcji i nie może być wkładem w procesie produkcyjnym *per se*. Służy jako platforma i kontekst w którym dokonuje się kombinacja tradycyjnych czynników produkcji ukierunkowanych na tworzenie wartości.

Jeszcze inną trudnością jest to, że wartości niemierzalne (doświadczenie, wizerunek, marka, relacje z klientami, know-how) nie mogą być, w odróżnieniu od tradycyjnych produkcyjnych zasobów, przedmiotem transakcji. Tymczasem system podwójnego księgowania oparty jest na transakcjach. Ulotność i sytuacyjność kapitału intelektualnego eliminuje go z tradycyjnych transakcji⁷, gdyż składniki kapitału intelektualnego nie są względem siebie konkurencyjne, lecz komplementarne (to samo można powiedzieć o relacji między intelektualnym kapitałem i tradycyjnymi zasobami produkcyjnymi). Ich wartość może rosnąć i spadać bez transakcji. Przykładowo we wrześniu 2003 roku Rada Nadzorcza AOL Time Warner przegłosowała usunięcie z nazwy koncernu marki AOL (America OnLine). W ciągu dwóch lat najcenniejsza część koncernu stała się balastem. AOL zniknęła także jako oznaczenie giełdowych papierów spółki. Trzy lata giełdowej koniunktury napędzanej popularnością spółek internetowych skończyło się kilka miesięcy po sfinalizowaniu operacji przejęcia Time Warnera przez AOL w styczniu 2001 roku. Sprawdziły się ostrzeżenia wielu analityków, że ceny akcji spółek internetowych nie mają pokrycia w ich rzeczywistej wartości i są oparte na nadmiernie optymistycznych prognozach rozwoju wykorzystania nowoczesnych technologii. Skojarzenie z nowoczesną technologią reprezentowaną przez AOL stało się w ciągu dwóch lat obciążeniem dla medialnego giganta, co w połączeniu z brakiem szerokopasmowego dostępu do Internetu spowodowało, iż po raz pierwszy w historii AOL zaczęła tracić klientów.

⁷ Pewne próby utworzenia platformy wymiany wiedzy można obserwować w wirtualnej przestrzeni, przykładem są: Knexa oraz IQPort. Na razie trudno o jednoznaczną ocenę ich funkcjonowania.

Pomiar kapitału intelektualnego jako kreatora wartości przedsiębiorstwa postulowany jest przede wszystkim przez inwestorów (akcjonariuszy i interesariuszy), ekonomistów i kadre zarządzającą przedsiębiorstw, którzy w tradycyjnej, opartej na kosztach rachunkowości nie znajdują wiarygodnej informacji dla podejmowania decyzji. Jakkolwiek inwestorzy uznają kluczową rolę kapitału intelektualnego w tworzeniu wartości przedsiębiorstwa, to jednak decyzje podejmowane na kapitałowych rynkach są ciągle w dużej mierze intuicyjne i narażone np. na spekulacyjną zawartość tych rynków. Zasady przestarzałej rachunkowości, wysoka niepewność związana z kapitałem wiedzy, preferencje inwestorów do osiągnięcia szybkich zwrotów z zainwestowanego kapitału prowadzi z kolei do ciągłego niedoszacowania przez inwestorów wiedzochłonnych przedsiębiorstw oraz wysokiego kosztu pozyskania i rozwoju kapitału wiedzy.

Efektywność wykorzystania zasobów przedsiębiorstwa – metoda VAICTM

Jak się wydaje, uzasadnienia wprowadzenia metody VAICTM należy szukać w niedociągnięciach obowiązującego systemu rachunkowościowo-księgowego. System pomiaru i raportowania aktywów oraz pasywów w oparciu o zasadę podwójnego księgowania, opracowany około 500 lat temu prawdopodobnie przez włoskiego mnicha Luca Paccioli nie przystaje już do zastanej rzeczywistości. Trudno nie zgodzić się z krytyką metody bilansowania, którą znamy od lat, należy jednak zgodzić się z tym, że bilans odzwierciedlający wartość księgową nie był skonstruowany po to, aby reprezentować wartość rynkową przedsiębiorstwa.

Autorstwo przedstawianej tu metody przypisuje się prof. Ante Puliciowi z Austriackiego Centrum Badawczego Kapitału Intelektualnego. O jej popularności w Europie świadczy to, że gdy w lutym 2005 roku przeprowadzono na zlecenie firmy konsultingowej Arthur D. Little badanie mające na celu rozpoznanie najbardziej znanych metod pomiaru kapitału intelektualnego⁸, Metoda *Intelektualny wskaźnik wartości dodanej* (VAICTM - Value Added Intellectual Coefficient) zajęła drugą pozycję, zaraz za Strategiczną Kartą Wyników. 25% i 56% respondentów uznało tę metodę odpowiednio za bardzo dobrze i średnio znaną, głównie wśród przedstawicieli branży telekomunikacyjnej oraz chemicznej.

⁸ W badaniu uczestniczyło 155 osób, w tym 49 inwestorów oraz 106 analityków finansowych.

W prezentowanej metodzie VAICTM przyjęto, że wartość dodana stanowi kryterium oceny działalności przedsiębiorstwa, a kapitał intelektualny jest czynnikiem determinującym jej tworzenie. Intelektualny kapitał zawiera dwa składniki – kapitał ludzki oraz strukturalny. Obydwa, w połączeniu z tzw. kapitałem fizycznym są sprawcze w stosunku do wartości wytwarzanej w przedsiębiorstwie.

Wartość dodana jest tu interpretowana jako dochód firmy, przez co i sam kapitał intelektualny musi być wyrażony w podobnych jednostkach finansowych; nadają one metodzie VAICTM większą obiektywność ze względu na powszechne ich stosowanie w tradycyjnych systemach pomiarowych. Uzyskane metodą VAICTM wyniki należy rozpatrywać w kontekście określonego segmentu rynkowego (konkurujące przedsiębiorstwa), branży lub gospodarki narodowej, w jakim dane przedsiębiorstwo funkcjonuje. Dzięki temu możliwe jest określenie, czy dana firma działa na poziomie efektywności wyższym czy niższym od przyjętej średniej. Uzyskane wyniki dostarczają informacji o efektywności zainwestowanego kapitału intelektualnego i fizycznego (finansowego i materialnego) w tworzeniu wartości dodanej, co często staje się niezastąpionym instrumentem w porównywaniu przedsiębiorstw działających w tym samym obszarze.

Metoda VAICTM składa się z pięciu etapów, które zostaną kolejno przedstawione poniżej. Punktem wyjścia metody jest obliczenie wartości dodanej⁹:

Etap I – Obliczenie wartości dodanej

Wzór 1. Wartość dodana przedsiębiorstwa (VA)

$$VA_i = OP_i + HC_i + A_i^{10}$$

gdzie:

VA_i – wartość dodana i-tego przedsiębiorstwa

OP_i – zysk operacyjny i-tego przedsiębiorstwa

HC_i – koszty zatrudnienia i-tego przedsiębiorstwa (wynagrodzenia, świadczenia na rzecz pracowników)

A_i – amortyzacja środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych i-tego przedsiębiorstwa

⁹ Pomiar wartości dodanej nastąpi w oparciu o oryginalną propozycję Autora. Zob. A. Pulić, *Intellectual capital – does it create or destroy value?*, Measuring Business Excellence, 1/2004.

¹⁰ Według Pulićia wartość dodaną stanowi głównie suma: zysku operacyjnego oraz kapitału ludzkiego (wynagrodzeń oraz poniesionych kosztów pracy). Proponuje on, aby do wartości dodanej nie wliczać amortyzacji, która w przypadku przedsiębiorstw „nie opartych na wiedzy” może znacznie różnicować osiągnięte wyniki.

Wartość dodana rośnie w miarę wzrostu efektywności wykorzystania posiadanych zasobów, toteż uwaga powinna być zwrócona na dyspozycyjność kapitału fizycznego i intelektualnego (ludzki i strukturalny). Obie formy kapitału, fizyczny i intelektualny, traktowane są jak inwestycja, której zwrotem jest udział w tworzeniu wartości dodanej. Tak więc efektywność tworzenia wartości jest kluczowym wskaźnikiem dla oceny wykorzystania posiadanego kapitału, tym samego kapitału intelektualnego.

Etap II – Obliczenie intelektualnego wskaźnika wartości dodanej (VAIC) oraz zdolności intelektualnych przedsiębiorstwa (ICE)

Kalkulacja zdolności do wytworzenia wartości dodanej firmy dostarcza ogólnego obrazu efektywności zaangażowanego kapitału fizycznego, ludzkiego i strukturalnego (intelektualnego). Efektywność tworzenia wartości dodanej w oparciu o wykorzystanie aktywów materialnych i kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa obliczamy według poniższego wzoru:

Wzór 2. Intelektualny wskaźnik wartości dodanej (VAIC)

$$VAIC_i = CEE_i + HCE_i + SCE_i$$

gdzie:

$VAIC_i$ - intelektualny wskaźnik wartości dodanej i-tego przedsiębiorstwa

CEE_i – wskaźnik efektywności kapitału fizycznego i-tego przedsiębiorstwa

HCE_i – wskaźnik efektywności kapitału ludzkiego i-tego przedsiębiorstwa

SCE_i – wskaźnik efektywności kapitału strukturalnego i-tego przedsiębiorstwa

Sumując dwa wskaźniki: efektywność kapitału ludzkiego (HCE) i strukturalnego (SCE) otrzymujemy miernik efektywności kapitału intelektualnego (zdolności intelektualnych) przedsiębiorstwa (ICE):

W związku z tym, że dodana wartość wynika z zaangażowanego kapitału fizycznego i wiedzy, jest konieczna separacja ich wpływu na tworzenie dodanej wartości. Najbardziej nas tu interesuje wartość kapitału intelektualnego, toteż II Etap kończy się przedstawieniem, jak można obliczyć efektywność jego wykorzystania w przedsiębiorstwie:

Wzór 3. Wskaźnik efektywności kapitału intelektualnego (ICE)

$$ICE_i = HCE_i + SCE_i$$

gdzie:

ICE_i – wskaźnik intelektualnej efektywności i-tego przedsiębiorstwa

HCE_i – wskaźnik efektywności kapitału ludzkiego i-tego przedsiębiorstwa

SCE_i – wskaźnik efektywności kapitału strukturalnego i-tego przedsiębiorstwa.

Jest oczywiste, że dodana wartość została wytworzona w przedsiębiorstwie poprzez wykorzystanie wszystkich form kapitału, stąd też III Etap metody VAICTM wymaga obliczenia, w jakim stopniu użyty kapitał fizyczny brał udział w wytwarzaniu wartości. Separacja kapitału fizycznego i wiedzy jest niezbędnym warunkiem dla dalszych obliczeń.

Etap III – Obliczenie efektywności wykorzystania kapitału fizycznego w tworzeniu wartości dodanej

Efektywność wykorzystania tradycyjnego kapitału fizycznego w tworzeniu wartości dodanej oblicza się jako iloraz wartości dodanej i kapitału fizycznego. Indeks „i” odnosi się do i-tego przedsiębiorstwa, a sam fizyczny kapitał jest reprezentowany przez wartość księgową aktywów netto.

Wzór 4. Efektywność kapitału fizycznego (CEE)

$$CEE_i = VA_i / CE_i$$

gdzie:

CEE_i – wskaźnik efektywności kapitału fizycznego i-tego przedsiębiorstwa

VA_i – wartość dodana i-tego przedsiębiorstwa

CE_i – kapitał fizyczny i-tego przedsiębiorstwa.

Jest to wskaźnik określający ile jednostek (pieniężnych) wartości dodanej przypada na jedną jednostkę zaangażowanego kapitału fizycznego, co charakteryzuje efektywność zaangażowania zasobów materialnych w przedsiębiorstwie.

Mając obliczony udział fizycznego kapitału w tworzeniu wartości dodanej, można zastosować identyczną operację wobec kapitału intelektualnego. Posiada on dwa składniki, więc następne etapy metody VAICTM poświęcone są obliczeniu udziału kapitału ludzkiego (Etap IV) oraz strukturalnego (Etap V) w tworzeniu tej wartości.

Etap IV – Obliczenie efektywności wykorzystania kapitału ludzkiego w tworzeniu wartości dodanej

Efektywność kapitału ludzkiego w tworzeniu wartości dodanej określana jest przez stosunek wartości dodanej (VA_i) do wartości kapitału ludzkiego (HC_i). Według Edvinnsona¹¹, Sveibyego¹² oraz Pulićia¹³, wartość kapitału ludzkiego odpowiada ogółowi wydatków związanych z płacami, doksztalcaniem i szkoleniami (całkowite wynagrodzenie z listy płac oraz koszty pracy).

Wzór 5. Efektywność kapitału ludzkiego (HCE)

$$HCE_i = VA_i/HC_i$$

gdzie:

HCE_i – wskaźnik efektywności kapitału ludzkiego i-tego przedsiębiorstwa

VA_i – wartość dodana i-tego przedsiębiorstwa

HC_i – kapitał ludzki i-tego przedsiębiorstwa

Wskaźnik efektywności kapitału ludzkiego pokazuje, ile wartości dodanej wytworzono dzięki wydaniu jednej jednostki pieniężnej na zatrudnionego pracownika. Relacja między wartością dodaną (VA) a kapitałem ludzkim (HC), wyrażona poprzez akumulację wydatków na pracowników, określa zdolność kapitału ludzkiego do tworzenia wartości w przedsiębiorstwie. Należy tu podkreślić, że Pulić (jak i wszyscy inni specjaliści zajmujący się zarządzaniem kapitałem wiedzy) traktuje wydatki na pracowników nie jako koszt, ale jako inwestycje. W swojej naturze koszty są barierą i zarządzający zawsze zmierzają do ich ograniczania. Z inwestycjami jest inaczej. Jeśli pracodawca postrzega pracownika (kapitał ludzki) przez pryzmat inwestycji będzie oczekiwał wysokiego zwrotu z tej inwestycji, istnienie którego jest wystarczającym uzasadnieniem inwestowania w ludzi.

Etap IV – Obliczenie kapitału strukturalnego i efektywności wykorzystania kapitału strukturalnego w tworzeniu wartości dodanej

¹¹ L. Edvinsson, *Developing intellectual capital at Skandia*, "Long Range Planning" 30/3, 1997, s. 266-373.

¹² K. Sveiby, *Methods for measuring intellectual capital*, www.sveiby.com (10.08.2004).

¹³ A. Pulić, *Intellectual capital – does it create or destroy value?*, „Measuring Business Excellence” 1/2004, s. 62-68.

Udział kapitału strukturalnego w wytwarzaniu wartości dodanej jest nieco bardziej skomplikowany. Jakkolwiek metoda obliczenia jest identyczna z tą, która jest stosowana dla kapitału fizycznego i ludzkiego, to jednak obliczenie wartości kapitału strukturalnego nie jest całkowicie jednoznaczne. Nie jest to zwykła inwestycja, jako że nie można wskazać, gdzie należy zainwestować w przedsiębiorstwie, aby zwiększyć wartość kapitału strukturalnego. Nie ulega jednak kwestii, że mimo nieuchwytności tego kapitału ma on duże znaczenie dla wytwarzanej wartości, działając jako swoisty „mnożnikowy efekt” wobec kapitału fizycznego. Stąd też, według Pulića i Edvinsona¹⁴, wartość kapitału strukturalnego (SC) wynika z różnicy pomiędzy wartością dodaną (VA) a kapitałem ludzkim (HC).

Wzór 4. Pomiar kapitału strukturalnego (SC)

$$SC_i = VA_i - HC_i$$

gdzie:

SC_i – kapitał strukturalny i-tego przedsiębiorstwa

VA_i – wartość dodana i-tego przedsiębiorstwa

HC_i – kapitał ludzki i-tego przedsiębiorstwa

Kapitał strukturalny, który jest ważnym elementem kapitału intelektualnego stanowi skodyfikowana wiedza (*explicite knowledge*), umiejętności przedsiębiorstwa odzwierciedlone w postaci własności intelektualnej, bazy danych, procesów zarządzania, infrastruktury technicznej oraz kultury organizacyjnej. Podobnie kapitał strukturalny ujmują Baruch¹⁵ stwierdzając, iż pozwala on przedsiębiorstwu w sposób efektywny wytwarzać znaczącą wartość ekonomiczną z kapitału rzeczowego, finansowego, ludzkiego oraz innych niematerialnych aktywów.

Mając obliczoną wartość kapitału strukturalnego można obliczyć jego efektywność (SCE) w tworzeniu wartości dodanej, co jest określone jako stosunek wartości kapitału strukturalnego (SC) do wartości dodanej (VA):

Wzór 5. Efektywność kapitału strukturalnego (SCE)

$$SCE_i = SC_i / VA_i$$

gdzie:

¹⁴ L. Edvinson, *Developing...*, op. cit.

¹⁵ L. Baruch, S. Radhakrishnan, *Struktural capital*, <http://www.baruch-lev.com> (12 maja 2005).

SCE_i – wskaźnik efektywności kapitału strukturalnego i-tego przedsiębiorstwa

VA_i – wartość dodana i-tego przedsiębiorstwa

SC_i – kapitał strukturalny i-tego przedsiębiorstwa

Otrzymany wskaźnik reprezentuje udział kapitału strukturalnego w tworzeniu wartości dodanej. Proste przekształcenie wzorów przedstawionych w Etapach I – III wykazuje, że kapitał ludzki jest tu odwrotnie proporcjonalny do kapitału strukturalnego – gdy udział jednego z nich w tworzeniu wartości dodanej wzrasta, udział drugiego maleje.

Zastosowanie metody VAICTM. Przykład Telekomunikacji Polskiej SA i Netii SA

Celem zobrazowania metody VAICTM przyjęto dwa przedsiębiorstwa działające w branży telekomunikacyjnej w Polsce. Są to te same przedsiębiorstwa, które były ocenione z użyciem metody KCETM w poprzednim artykule naszego autorstwa. Jak się wydaje, zastosowanie dwóch różnych metod dla tych samych firm może dostarczyć zainteresowanemu czytelnikowi ciekawych obserwacji.

Jak to już było wspomniane, metoda VAICTM jest szczególnie nośna, gdy chcemy porównać różne przedsiębiorstwa działające w tym samym obszarze. Dla naszych celów punktem odniesienia będą średnie wyniki uzyskane przez 16 przedsiębiorstw działających w branży telekomunikacyjnej w Europie oraz 13 firm działających w tym samym sektorze w Wielkiej Brytanii. Dane potrzebne do zastosowania metody VAICTM są przedstawione poniżej (Tabela 1):

Tabela 1. Dane finansowe TP SA i Netii SA (w tys. ZPL)

Rok	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Wielkości finansowe						
TP SA						
Wartość rynkowa (MV)*	38,360.000	38,640.000	19,600.000	17,850.000	21,210.000	27,720.000
Wartość księgowa (BV)	10,104.507	11,362.668	11,896.520	12,661.160	13,425.485	15,601.497
Zysk operacyjny (OP)	2,874.718	3,022.642	2,030.007	2,873.344	3,296.257	3,726.678
Kapitał ludzki (HC)	2,985.702	3,528.415	3,885.229	3,607.148	3,038.787	2,646.510
Amortyzacja (A)	2,379.714	3,068.835	3,803.739	4,286.539	4,342.241	4,254.437

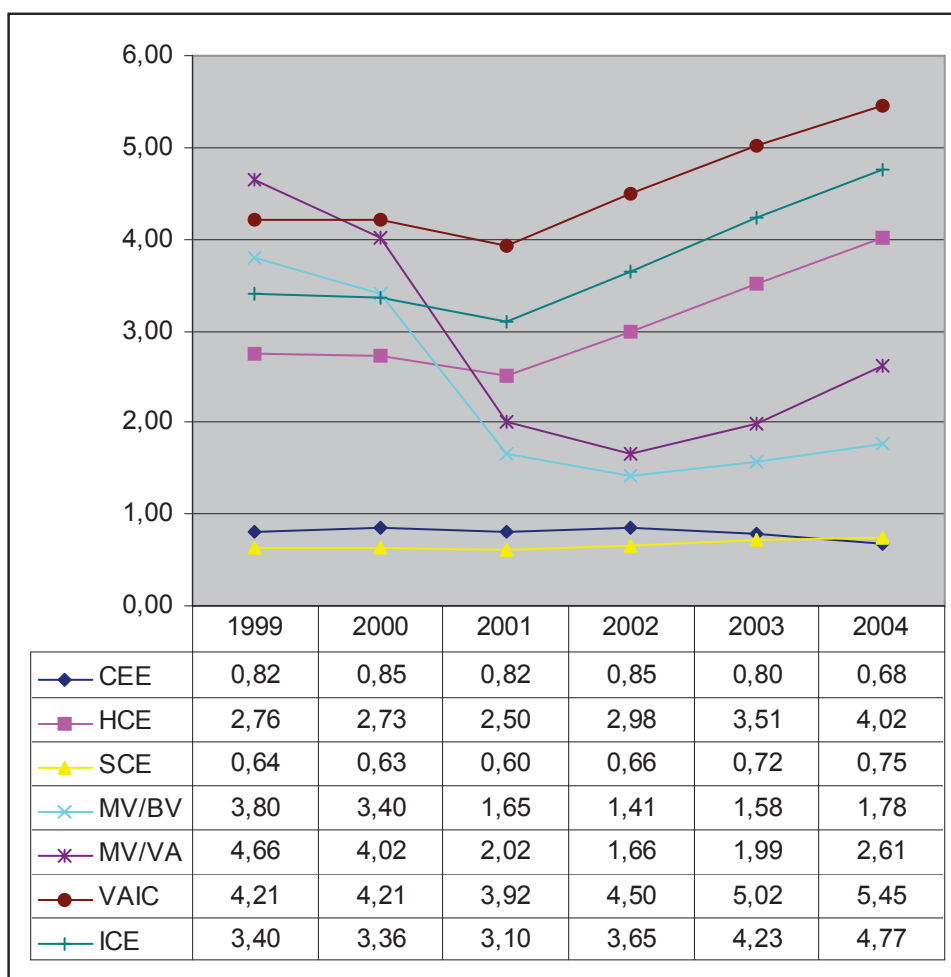
Wartość dodana (VA)	8,240.134	9,619.892	9,718.975	10,767.031	10,677.285	10,627.625
Kapitał strukturalny (SC)	5,254.432	6,091.477	5,833.746	7,159.883	7,638.498	7,981.115
NETIA SA						
Wartość rynkowa (MV)	b.d.	2,372.147	146.413	1,056.219	1,377.947	1,636.625
Wartość księgową (BV)	667.338	637.327	-349.992	2,772.304	2,071.117	2,285.843
Zysk operacyjny (OP)	-107.942	-128.994	-295.288	-273.022	-816.288	65.046
Kapitał ludzki (HC)	69.190	99.144	122.859	119.377	55.519	64.500
Amortyzacja (A)	116.414	179.504	262.383	279.596	257.074	216.691
Wartość dodana (VA)	77.662	149.654	89.954	125.951	-503.695	346.237
Kapitał strukturalny (SC)	8.472	50.510	-32.905	6.574	-559.214	281.737

* W artykule wartość rynkowa utożsamiana jest z kapitalizacją rynkową, której wielkość otrzymujemy poprzez pomnożenie jednostkowej ceny akcji oraz liczby wyemitowanych akcji spółki na rynku na koniec każdego roku.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: raportów rocznych spółek dostępnych na ich stronach internetowych (www.tp.pl, www.netia.pl) oraz www.parkiet.com.pl; dostęp na przełomie sierpień/wrzesień 2005.

Na podstawie danych zawartych w Tabeli 1 możemy dokonać obliczeń z zastosowaniem wskaźników metody VAICTM (Wykres 1):

Wykres 1. Wskaźniki efektywności funkcjonowania TP S.A.



Legenda:

- CEE – efektywność kapitału fizycznego
- HCE – efektywność kapitału ludzkiego
- SCE – efektywność kapitału strukturalnego
- MV/BV – stosunek wartości rynkowej do księgowej
- MV/VA - stosunek wartości rynkowej do dodanej
- VAIC – Intelktualny Wskaźnik Wartości Dodanej
- ICE - efektywność kapitału intelektualnego

Źródło: opracowanie własne

Według A. Pulićia, interpretacja uzyskanych wyników sprowadza się do określenia, ile przedsiębiorstwo wytworzyło wartości dodanej z każdej zainwestowanej w zasoby materialne i niematerialne jednostki pieniężnej. Warto zwrócić uwagę na trend rosnącej efektywności wykorzystania zasobów przez TP S.A. począwszy od 2001 roku. Najbardziej efektywnie spółka gospodarowała zasobami ludzkimi w roku 2004, uzyskując aż ZPL 4,02 z każdej zainwestowanej złotówki, przy poziomie 2,76 w roku 1999, co daje wzrost o prawie 70%. Z analizy wskaźników widać wyraźnie, iż to kapitał ludzki spółki jest głównym elementem wielkości wskaźnika VAIC. Oznacza to, iż kapitał ludzki przyczynia się w

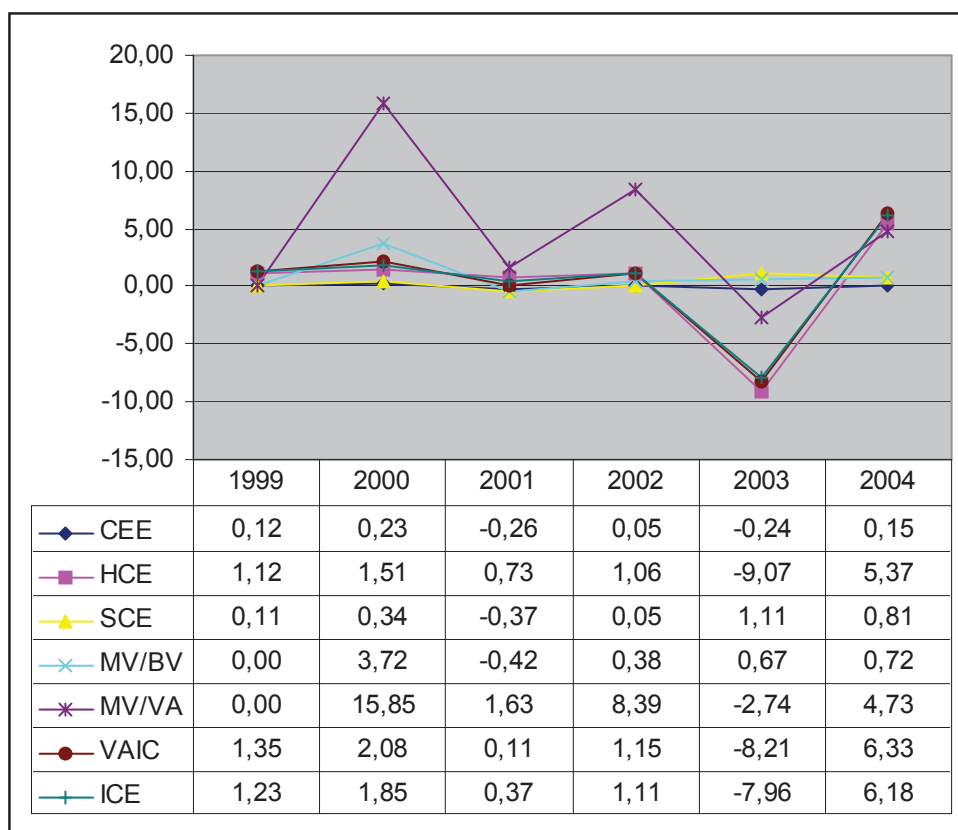
największym stopniu do tworzenia wartości przedsiębiorstwa przy nieznacznym udziale kapitału fizycznego (CE) oraz kapitału strukturalnego (SC), rozumianego jako pewnego rodzaju infrastruktura organizacyjna umożliwiająca sprawne funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

Na wykresie pojawił się nowy wskaźnik, mianowicie stosunek wartości rynkowej do wartości dodanej (MV/VA). W wielu krajach (np. USA, Wielka Brytania, Austria, Chorwacja, Kanada, Australia, Nowa Zelandia) coraz częściej prowadzi się dyskusję nad obiektywnością oraz zawartością tradycyjnych mierników sukcesu przedsiębiorstwa, tj. zysku czy przychodu ze sprzedaży, które jednak nie pokazują, jak efektywnie przedsiębiorstwo wykorzystало swoje zasoby w tworzeniu wartości dla akcjonariuszy i interesariuszy. Wskaźnik MV/VA porównuje rynkową wycenę przedsiębiorstwa (rynkowa kapitalizacja) z wytworzoną wartością. Jest otwartym (i wymagającym odrębnych badań) pytaniem, na ile przedsiębiorstwa z wysoką wartością dodaną są dobrze ocenione przez kapitałowy rynek, a jeśli tak, to w jakiej relacji wobec wskaźnika MV/BV. W przedstawionym tu przypadku wskaźnik ten jest zadziwiająco niski (waha się między 1,41 a 1,78, począwszy od roku 2001), co świadczyłoby o tym, iż TP S.A. jest przedsiębiorstwem niedoszacowanym¹⁶, a jednostkowa wartość akcji jest niższa od jej rzeczywistej wartości. Podobne wnioski nasuwają się po zastosowaniu metody KCETM do tej firmy.

Przedsiębiorstwo Netia S. A., działające w tej samej branży przedstawia się następująco (Wykres 2):

Wykres 2. Wskaźniki efektywności funkcjonowania Netii S.A.

¹⁶ W poprzednim artykule przedstawiono szerzej problem prze- i niedoszacowania wartości przedsiębiorstw, w tym TP S.A. oraz Netii S.A. Zob. Kazimierz R. Śliwa, A. Ujwary-Gil, Dylemat wartości przedsiębiorstwa – metoda KCETM, „Organizacja i Kierowanie” nr.....



Legenda – zob. Wykres 1.

Źródło: opracowanie własne

Na tle spółki TP S.A. Netia S.A. przedstawia się zdecydowanie mniej korzystnie. Zastanawiająca jest przede wszystkim niestabilność prezentowanych wartości na wykresie oraz brak możliwości identyfikacji pewnego trendu (rosnący, malejący), tak jak ma to miejsce w przypadku TP S.A. Oczywiście TP S. A. funkcjonuje znacznie dłużej na rynku, z czym wiąże się zarówno większe doświadczenie, jak i umiejętność walki z konkurencją (powolna demonopolizacja rynku). Idąc tokiem myślenia autora metody, spółka Netia S.A. słabo lub nieefektywnie potrafiła wykorzystać zasoby materialne i niematerialne w tworzeniu wartości dla przedsiębiorstwa (ujemne i bardzo niskie wartości wskaźników CEE, HCE oraz SCE). Wyjątek stanowi rok 2004, w którym po raz pierwszy firma uzyskała zysk operacyjny, a wartość HCE wyniosła rekordową wielkość, aż 5,37 wytworzonej wartości na zainwestowaną jednostkę pieniężną przy -9,07 w roku 2003. Warto śledzić, czy wysokie dodatnie wielkości tych wskaźników utrzymają się w kolejnych latach oraz czy strategia firmy jest (będzie) spójna z dotychczasowymi i planowanymi osiągnięciami.

W Europie branża telekomunikacyjna z punktu widzenia efektywnego gospodarowania zasobami przedstawia się następująco (Tabela 2). W tabeli nie przedstawiono

zagregowanego wskaźnika VAIC ze względu na brak danych dotyczących wartości księgowej wykorzystanych przedsiębiorstw. Wzięto pod uwagę średnie wyniki uzyskane przez 16 przedsiębiorstw z różnych krajów oraz 13 z Wielkiej Brytanii.

Tabela 2. Branża telekomunikacyjna w Europie i Wielkiej Brytanii oraz wyniki spółek; TP S.A. oraz Netii S.A.

Wskaźniki	Rok*	2001	2002	2003
Branża telekomunikacyjna (Europa)				
HCE		2,51	2,09	3,20
SCE		0,60	0,52	0,69
ICE		3,11	2,61	3,89
MV/VA		2,11	4,42	2,74
Branża telekomunikacyjna (Wielka Brytania)				
HCE		2,74	3,30	3,76
SCE		0,64	0,70	0,73
ICE		3,38	4,00	4,49
MV/VA		3,90	4,09	3,45
TP S.A.				
HCE		2,50	2,98	3,51
SCE		0,60	0,66	0,72
ICE		3,10	3,65	4,23
MV/VA		2,02	1,66	1,99
Netia S.A.				
HCE		0,73	1,06	-9,07
SCE		-0,37	0,05	1,11
ICE		0,37	1,11	-7,96
MV/VA		1,63	8,39	-2,74

* Ze względu na brak danych analizę można dokonać tylko dla lat 2001-2003.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów *Department of Trade and Industry*, Great Britain 2003, 2004 i 2005 oraz wcześniejszych obliczeń dla spółek notowanych na GPW.

Na tle średnich wyników branży telekomunikacyjnej wybranych krajów Europy i Wielkiej Brytanii, TP S.A. prezentuje się bardzo dobrze. Wielkość wskaźników jest bardzo zbliżona do średnich wyników innych przedsiębiorstw branży telekomunikacyjnej. Z analizy też wynika, iż TP S.A. przoduje pod względem gospodarowania zasobami w latach 2002 i 2003, gdzie wskaźniki HCE i SCE (tym samym ICE) są zdecydowanie wyższe od tych przedsiębiorstw. Nieco lepiej prezentują się wyniki przedsiębiorstw funkcjonujących w

Wielkiej Brytanii. Tu wskaźniki obrazujące średnie wyniki efektywnego wykorzystania zasobów w tworzeniu wartości dodanej są zdecydowanie wyższe dla całego analizowanego okresu czasu. Na tym tle spółka Netia S.A. odbiega znacznie od prezentowanej średniej. Uzyskane wyniki są o wiele niższe od średniej branży w Europie i Wielkiej Brytanii.

Ocena metody VAIC™

Wszystkie dane wykorzystane w metodzie VAIC™ oparte są na informacjach z ksiąg rachunkowych (z bilansu) oraz standardowej dokumentacji finansowej, przez co kalkulacja nabiera bardziej obiektywnego charakteru i można poddać ją weryfikacji. Ponadto metoda ta jest łatwa w stosowaniu zarówno przez wewnętrznych jak i zewnętrznych interesariuszy i inwestorów. Metoda ma na celu dostarczenie standartowej i stabilnej podstawy pomiaru oraz umożliwia przeprowadzenie międzynarodowych analiz porównawczych, szczególnie gdy chcemy porównać dużą liczbę przedsiębiorstw w różnych sektorach gospodarki.

Bliższa analiza otrzymanych wyników zmusza jednak do głębszej refleksji nad dokładnością uzyskanych wyników i ich interpretacją, co wymaga nieznacznego przekształcenia przedstawionych wcześniej wzorów. Oto niektóre z nich:

1. Załóżmy, że wielkość kapitału ludzkiego odpowiada wielkości kapitałowi strukturalnemu: $HC = SC$; w tym przypadku należałoby oczekiwać równych wskaźników efektywności ich wykorzystania w tworzeniu wartości dodanej. Niemniej HCE jest zwykle cztery razy wyższa niż SCE. Jakie są tego przyczyny? Autor metody VAIC™ przyjął, iż wartość dodana (VA) równa się sumie zysku operacyjnego (OP) i kapitału ludzkiego (HC). Jeśli tak, równanie wyglądać będzie następująco:

$$HCE = VA/HC = (OP+HC)/HC = OP/HC + 1$$

i może się zdarzyć, że przedsiębiorstwo nie wytwarzające żadnej wartości dodanej ($OP < 0$) może wykazać dodatnią efektywność kapitału ludzkiego wynikającą ze sztucznego porównania OP/HC z wartością 1 (brak interpretacyjnej właściwości tego równania).

2. Jeśli z kolei $VA > OP$, to $SCE < 1$ (z wyjątkiem przypadku, gdy dodana wartość jest ujemna: $VA < 0$)
3. Jeśli $VA > 0$, a $OP < 0$ to $VA > 0$ a $OP < 0$. Wtedy również $SCE < 0$
4. Jeśli $VA < 0$ to $SCE > 1$
5. $SCE > HCE$ jeśli $VA < 0$

W jeszcze innym przypadku jest możliwe, że VAIC będzie w sposób przesadny reprezentował wagę intelektualnego kapitału w tworzeniu wartości dodanej. Załóżmy, że przedsiębiorstwo osiągnęło następujące wyniki w danym roku (w tys. ZLP)

VA –	15.696,00				
OP –	6.543,00				
CE –	95,00	stąd	CEE = 165,3		
HC –	2.241,00	stąd	HCE = 7		
SC =	13.455,00	stąd	SCE = 0,86	oraz	VAIC = 173,16.

W tej sytuacji wysoki wskaźnik intelektualnej efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa (VAIC) jest głównie zasługą zaangażowanego kapitału fizycznego danej firmy (95.46% wskaźnika VAIC). Dzieje się tak dlatego, iż fizyczny kapitał zaangażowany w tworzenie dodanej wartości jest niezwykle niski, co przecież charakteryzuje przedsiębiorstwa oparte w bardzo wysokim stopniu na informacji i wiedzy. Paradoksalnie – dla takich przedsiębiorstw efektywność kapitału fizycznego (CEE) będzie o wiele wyższa od efektywności kapitału intelektualnego (HCE + SCE).

Trudno jednoznacznie w tym krótkim artykule ocenić tę metodę. Z pewnością wymaga to większej liczby obliczeń z wykorzystaniem licznej grupy przedsiębiorstw poszczególnych sektorów gospodarki narodowej. Jest jednak warte podkreślenia, że metoda ta znalazła uznanie wśród badaczy z różnych stron świata, co zaowocowało dużą liczbą opracowań analizujących całe gospodarcze sektory i branże.

Jest prawdopodobne (i już możliwe do zaobserwowania), iż omówione metody pomiaru kapitału intelektualnego (KCE^{TM} oraz $VAIC^{TM}$) mogą zyskać zainteresowanie przedsiębiorców (menedżerów) ze względu na łatwość ich stosowania oraz ograniczoną liczbę mierników, co znacznie ułatwia ich zapamiętanie. Interpretacja ich wyników nakłania jednak do dużej ostrożności. Obydwie metody są nieporównywalne. Metoda KCE^{TM} umożliwia obliczenie rynkowej wartości przedsiębiorstwa, co może być pomocą dla ustalenia jego transakcyjnej ceny. Inną zaletą tej metody jest to, że staje się bardzo pomocna w ustaleniu inwestycyjnej atrakcyjności przedsiębiorstwa, umożliwiając ustalenie, czy obecna cena jego akcji jest zbyt wysoka lub zbyt niska w porównaniu z ich rzeczywistą wartością.

Metoda $VAIC^{TM}$ mierzy z kolei efektywność wykorzystania kapitału intelektualnego i fizycznego oraz pokazuje, jaka część nowej wartości przypada na każdą zainwestowaną w nich pieniężną jednostkę. Można się spierać – i prawdopodobnie jest to najbardziej kontrowersyjny aspekt tej metody – o rzeczywistą wartość intelektualnego kapitału obliczoną

przy jej użyciu; zalety tej metody są jednak bardziej widoczne przy porównawczej analizie przedsiębiorstw oraz przy ocenie, czy przedsiębiorstwo tworzy, czy też niszczy wartość¹⁷.

Literatura

1. Baruch L., Radhakrishnan S., *Struktural capital*, <http://www.baruch-lev.com> (12 maja 2005).
2. Bontis N., *Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital*, Framework Paper 00-01, http://business.queensu.ca/kbe/frameworkpapers/framework/fp_00-01.pdf (25.08.2004).
3. Edvinsson L., *Developing intellectual capital at Skandia*, "Long Range Planning" 30/3, 1997.
4. Penrose E., *The theory of the growth of the firm*, Oxford University Press, 1995.
5. Pulić A., *Intellectual capital – does it create or destroy value?*, Measuring Business Excellence, 1/2004.
6. Śliwa K.R., Ujwary-Gil A., *Dylemat wartości przedsiębiorstwa – metoda KCETM*, „Organizacja i Kierowanie” nr.....
7. Stewart G.B., *The quest of value. The EVA management guide*, HarperBusiness 1991.
8. Stewart T.A., *Intellectual capital. The New Wealth of Organizations*, Nicholas Brealey Publishing Limited, Great Britain 2003.
9. Sveiby K., *Methods for measuring intellectual capital*, www.sveiby.com (10.08.2004).
10. Śliwa K.R., Ujwary-Gil A., *Dylemat wartości przedsiębiorstwa – metoda KCETM*, „Organizacja i Kierowanie” 2006, nr 1(123), s. 83-97
11. *The top 800 UK & 600 European companies by value added*, Departament of Trade and Industry (DTI), Great Britain 2003.
12. *The top 800 UK & 600 European companies by value added*, Departament of Trade and Industry (DTI), Great Britain 2004.
13. *The top 800 UK & 600 European companies by value added*, Departament of Trade and Industry (DTI), Great Britain 2005.

¹⁷ Wiele opracowań udowadnia, że nie jest rzadki przypadek przedsiębiorstw wykazujących dodatni wynik finansowy (zysk), a jednocześnie konsekwentnie niszczących wartość.