

Justyna Patalas

Model kapitału intelektualnego w MSP

Problemy Profesjologii nr 1, 63-78

2007

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Justyna Patalas

Model kapitału intelektualnego w MSP

Streszczenie

O wartości współczesnego zakładu pracy decyduje w znaczący sposób kapitał intelektualny. Jest on podstawą także przewagi konkurencyjnej firmy. Występują problemy oceny kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie, przede wszystkim w małych i średnich firmach. W artykule podejmuje się próbę zdefiniowania modelu oceny kapitału intelektualnego. Przeprowadzona charakterystyka modelu może być przydatna w dalszych badaniach.

THE INTELLECTUAL CAPITAL MODEL IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMES)

Summary

The value of modern company significantly depends on the intellectual capital. It is also the base of competitive advantage of the company. Yet, there are problems regarding the evaluation of intellectual capital in enterprises especially in Small and Medium-Sized Enterprises. The paper attempts to define the model of intellectual capital evaluation. The model characteristics described in the paper can be useful for further research.

1. Wstęp

Wiedza i umiejętności pracowników, know-how, kontakty z klientami to aktywa w przedsiębiorstwie, które obecnie decydują w gospodarce o uzyskaniu przewagi konkurencyjnej. Jednak rynek, np. kapitałowy, nie jest w stanie właściwie wycenić przedsiębiorstw na podstawie tradycyjnych sprawozdań finansowych. Właściwym wydaje się umieszczanie informacji o kapitale intelektualnym jako uzupełniających do sprawozdań finansowych. Kapitał intelektualny (ang. intellectual capital, dalej skr.: IC) rozumiany jest jako posiadana wiedza, doświadczenie, technologia organizacyjna, stosunki z klientami i umiejętności zawodowe, które dają [...] przedsiębiorstwu przewagę konkurencyjną na rynku [3]. Podstawowym narzędziem pozyskiwania, przesyłania oraz składowania wiedzy w przedsiębiorstwie jest technologia informatyczna. Firmy stosujące taką strategię wykorzystują systemy komputerowe i oprogramowanie, które w oparciu o rozwiązania sprzętowe, a przede wszystkim algorytmy działania, pełnią rolę pośredników w przekazywaniu

wiedzy między pracownikami. Przykładem tak rozumianej technologii są informatyczne systemy klasy ERP. System zarządzania zasobami przedsiębiorstwa (dalej skr.: ERP) jest przystosowywaną do potrzeb klienta, standardową aplikacją programową, obejmującą zintegrowane rozwiązania biznesowe w zakresie kluczowych procesów (np.: planowanie i sterowanie produkcją, gospodarka magazynowa) i głównych funkcji administracyjnych (np.: księgowość, kadry i płace) przedsiębiorstwa [9]. ERP jest procesowo zorientowanym narzędziem informatycznym, służącym do poprawy efektywności prowadzenia działalności gospodarczej przedsiębiorstwa. Rozwój systemów klasy ERP w ostatnim dziesięcioleciu, a także dynamika wzrostu sprzedaży tych systemów są najlepszym dowodem na to, że są one narzędziem wspomagającym zarządzanie przedsiębiorstwem na miarę XXI wieku. Małe i średnie przedsiębiorstwa reagują najbardziej elastycznie na zmieniające się warunki rynkowe. Dostrzegając potrzeby rynku, producenci systemów klasy ERP, dostosowują poszczególne obszary funkcjonalności systemu ERP do potrzeb małych i średnich przedsiębiorstw (MSP).

W artykule podejmuje się próbę zdefiniowania modelu oceny kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie sektora MSP na podstawie danych uzyskanych z systemów informatycznych klasy ERP. IC, w tym ujęciu, traktuje się jako zbiór następujących czynników [10]:

- cechy wnoszone przez pracownika: np. inteligencja, zaangażowanie,
- zdolność pracownika do uczenia się: np. chłonność umysłu, wyobraźnia, zdolność analitycznego myślenia, kreatywność,
- motywacja pracownika do dzielenia się informacją i wiedzą: umiejętność pracy w zespole, a także dążenie do realizacji celów.

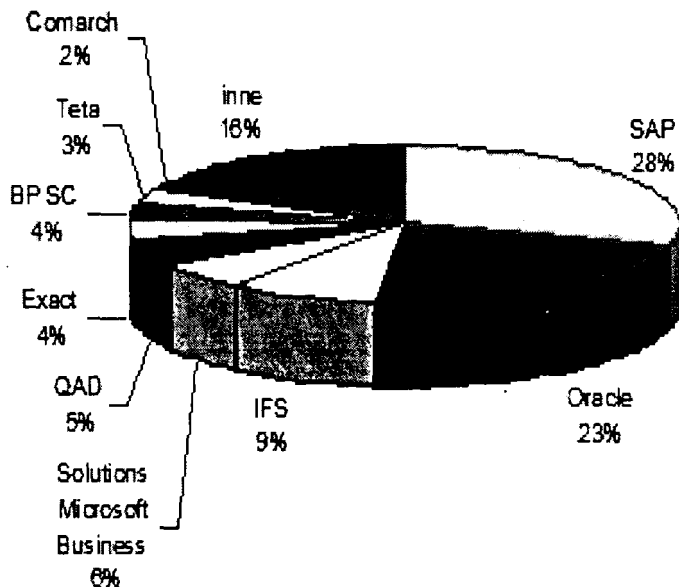
W dalszych rozważaniach zdefiniowano mierniki pozwalające na raportowanie kapitału intelektualnego oraz wskaźniki jego wyceny. W konsekwencji zaprezentowano, na przykładzie przedsiębiorstwa sektora MSP, metodę oceny IC. Sformułowano następujący problem. Dane jest przedsiębiorstwo sektora MSP, które zrealizowało projekt informatyczny wdrożenia systemu ERP. Istnieją dane w systemie ERP w obszarze zasobów ludzkich (ang. human resource, dalej skr.: HR). Poszukiwana jest metoda, która pozwoli ocenić kapitał intelektualny w przedsiębiorstwach oraz zbudować system jego raportowania.

W rozdziale drugim zaprezentowano system mierników pozwalających na ocenę kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwie sektora MSP oraz wskaźniki jego wyceny. Następnie, w rozdziale trzecim, przedstawiono metodę raportowania kapitału intelektualnego. Rozdział czwarty obejmuje model kapitału intelektualnego. W podsumowaniu zaprezentowano wyniki prac oraz kierunki dalszych badań.

2. Ocena i wycena kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie sektora MSP

Proces zarządzania kapitałem intelektualnym powinien obejmować dwa etapy: identyfikację oraz pomiar [1]. W literaturze przedmiotu wyróżnia się miary jakościowe (m.in. duński projekt pomiaru IC, nawigator „Skandii”, monitor aktywów niematerialnych, model IC – RatingTM, VCSTM, zrównoważona karta wyników, sprawozdanie Instytutu Saratogi) oraz metody wyceny kapitału intelektualnego (m.in. wskaźnik MV/ MB, wskaźnik q-Tobina, wskaźnik CIV, wskaźnik KCE, metoda VAICTM, ekonomiczna wartość dodana, model IAV, metoda Strassmann’a, model IAMVTM, broker technologii) [2], [3], [4], [5], [10]. Zauważa się ciągłe poszukiwanie metod pomiaru kapitału intelektualnego, oraz, że nadal nie istnieje uznana metoda, której zastosowanie pozwoli na zbudowanie systemu raportowania kapitału intelektualnego. Trudność stanowi fakt, że większość koncepcji została przygotowana z myślą o konkretnych przedsiębiorstwach, co oznacza, że zindywidualizowany charakter metod pomiaru uniemożliwia powszechne ich zastosowanie [13].

Wydaje się celowym zbudowanie systemu pomiaru kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach, w szczególności sektora MSP. Rozważania obejmują wyłącznie te przedsiębiorstwa, które zrealizowały projekt wdrożenia systemu ERP z uwagi na możliwość pozyskania danych niezbędnych do raportowania IC. Systemy informatyczne klasy ERP są narzędziem służącym do poprawy efektywności funkcjonowania działalności gospodarczej MSP. Posiadające modułową strukturę systemy ERP oparte są na zintegrowanych bazach danych, zawierających dane opisujące wszystkie obszary działalności przedsiębiorstwa. Przykładem takich baz są relacyjne bazy systemu Oracle, posiadające wbudowane mechanizmy zapewniające integralność danych. Obok podstawowych modułów w systemie ERP działających w oparciu o zintegrowaną bazę danych, tj: modułów zakupy, produkcji, gospodarki materiałowej, zbytu, rachunku kosztów, środków trwałych, modułu finansowo – księgowego, pojawiają się nowe: zarządzanie łańcuchem dostaw (SCM), techniki internetowe wspierające systemy ERP (B2B, B2C), portal przedsiębiorstwa (BI), zarządzanie relacjami z klientami (CRM), Workflow Management. Każdy z poszczególnych modułów systemu spełnia określone funkcje wsparcia obszarów przedsiębiorstwa. Dostawców oferujących tego rodzaju systemy na rynku polskim przedstawia rys. 1.



Rys. 1. Podział rynku producentów systemów ERP w Polsce (2003,%), (źródło: na podst. [6])

Część z wymienionych firm informatycznych opracowała rozwiązania dedykowane MSP. Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania przeznaczone dla MSP wyróżniają się krótszym czasem implementacji, przy optymalnym wykorzystaniu istniejącej struktury informatycznej.

Przykładem produktu dedykowanego dla MSP jest system firmy Comarch, gdzie wdrożenie modułów kadry i płace, oraz modułu finansowo – księgowego w przedsiębiorstwie trwa 2 tygodnie. Jest to czas 5- krotnie krótszy, niż w przypadku produktu tej samej firmy, ale dla dużego przedsiębiorstwa. Systemy dedykowane MSP są skalowane, istnieje możliwość rozbudowy wraz ze wzrostem potrzeb przedsiębiorstwa. Łatwość obsługi nie wyklucza odpowiednio wysokiej funkcjonalności [6].

Mając pełny dostęp do informacji o zasobach ludzkich w przedsiębiorstwie za pomocą systemu klasy ERP można zaprezentować wartości wskaźników pomiaru i wyceny IC. Zatem, definiuje się następujące mierniki oceny IC w przedsiębiorstwie (na podstawie literatury przedmiotu oraz badań w przedsiębiorstwach – tab. 1)

Tab. 1 Mierniki IC w przedsiębiorstwie sektora MSP

Nazwa miernika	Interpretacja
Dostęp do informacji i nośników wiedzy	Liczba komputerów/liczba pracowników Wartość wskaźnika informuje o łatwości dostępu do danych przedsiębiorstwa przez każdego pracownika
Jakość pracy	Liczba pracowników pełnoetatowych/liczba pracowników Wartość wskaźnika informuje umiętności korzystania z danych dostępnych w firmie
Równouprawienie	Liczba pracowników płci żeńskiej/liczba pracowników Wartość wskaźnika informuje o podziale pracy pomiędzy kobietami a mężczyznami w przedsiębiorstwie
Doświadczenie zawodowe	Liczba pracowników w wieku powyżej 45 lat/liczba pracowników Wartość wskaźnika informuje o umiętności korzystania z danych ze względu wiek pracownika
Wykształcenie	Liczba pracowników z wykształceniem wyższym/liczba pracowników Wartość wskaźnika informuje o stopniu umiętności pracowników
Wykształcenie	Liczba pracowników z tytułem doktora/liczba pracowników Wartość wskaźnika informuje o stopniu umiętności pracowników
Liczba kadry kierowniczej płci żeńskiej/liczba kadry kierowniczej	Liczba pracowników płci żeńskiej/liczba pracowników Wartość wskaźnika informuje o podziale pracy pomiędzy kobietami a mężczyznami w przedsiębiorstwie na szczeblu kierowniczym
Całkowite aktywa/liczba pracowników	Wartość wskaźnika informuje o wzroście wartości majątku firmy przypadającego na jednego pracownika
Przychody ze sprzedaży/liczba pracowników	Wartość wskaźnika informuje o wzroście wydajności pracy osiągniętej dzięki wysokiej dynamice sprzedaży oraz prowadzonej w firmie restrukturyzacji personalnej
Koszty sprzedaży/przychody netto ze sprzedaży	Wartość wskaźnika informuje o obniżeniu kosztów sprzedaży w relacji z przychodami ze sprzedaży
Koszty ogólnego zarządu/przychody netto ze sprzedaży	Wartość wskaźnika informuje o obniżeniu kosztów ogólnego zarządu w relacji z przychodami ze sprzedaży
Zysk na sprzedaży/liczba pracowników	Wartość wskaźnika informuje o wzroście zysku wypracowanego przez jednego pracownika.

Całkowite koszty pracowni- cze w stosunku do przycho- dów	(Koszty wynagrodzeń + koszty świadczeń + inne koszty roboci- zny)/przychody Wartość wskaźnika informuje o wielkości kosztów pracowni- ków w stosunku do całkowitych przychodów
Koszty wynagrodzeń i świadczeń w stosunku do przychodów	Koszty wynagrodzeń + koszty świadczeń/przychody Wartość wskaźnika informuje o wielkości kosztów pracowni- ków w stosunku do całkowitych przychodów
2. Wynagrodzenia w sto- sunku do przychodów	Koszty wynagrodzeń/przychody Wartość wskaźnika informuje o wielkości kosztów pracowni- ków odnośnie wynagrodzeń w stosunku do całkowitych przy- chodów
Współczynnik przychodów	Przychody/całkowita liczba pracowników w przeliczeniu na pełne etaty Wartość wskaźnika informuje o wielkości przychodów w sto- sunku do liczby pracowników w przedsiębiorstwie

Źródło: opr. własne na podst.[1], [7], [11].

Wycenę IC prezentuje się wg metody CIV [2], [12]. Dane wejściowe wykorzystywane w metodzie CIV pochodzą ze raportów finansowych wycenianej firmy z trzech lub pięciu poprzednich lat, a także opierają się na danych z rynku kapitałowego o średniej wartości stopy zwrotu na aktywach (ang. return of assets, ROA). Wartość kapitału intelektualnego pojawia się wówczas, gdy ROA dla danego przedsiębiorstwa jest wyższe niż ROA dla sektora, w przeciwnym wypadku metoda CIV wskazuje wartość ujemną. Wykorzystywana w metodzie stopa dyskontowa jest szacowana bezpośrednio przez przedsiębiorstwo lub przyjmowana jako średni koszt kapitału w danym sektorze. Należy również podkreślić, że dane potrzebne do uzyskania wartości wyceny IC otrzymuje się za pomocą systemu klasy ERP. Wartość kapitału intelektualnego wyznacza się wg etapów:

Etap 1. Obliczenie średniego zysku przed opodatkowaniem z ostatnich trzech lat działalności firmy.

Etap 2. Szacowanie średniej wartości aktywów materialnych dla trzech ostatnich lat.

Etap 3. Obliczenie ROA (średniego zwrotu na aktywach materialnych).

Etap 4. Obliczenie średniego wskaźnika ROA dla całego sektora z ostatnich trzech lat.

Etap 5. Obliczenie nadwyżki ROA w firmie

Etap 6. Obliczenie premii intelektualnej

Etap 7. Szacowanie bieżącej wartości premii intelektualnej

3. Metoda oceny IC w MSP

Sformułowany problem poszukiwania uniwersalnego systemu pomiaru IC w przedsiębiorstwie ma charakter decyzyjny. Rozwiązanie można przedstawić w postaci następujących zadań: pierwsze z nich dotyczy możliwości obiektywnego wyboru mierników i wyceny IC, przy założeniu, że w przedsiębiorstwie został wdrożony system informatyczny klasy ERP, drugie z zadań dotyczy możliwości prognozowania wartości IC w przedsiębiorstwie.

Metoda oceny IC została zbudowana z następujących grup elementów:

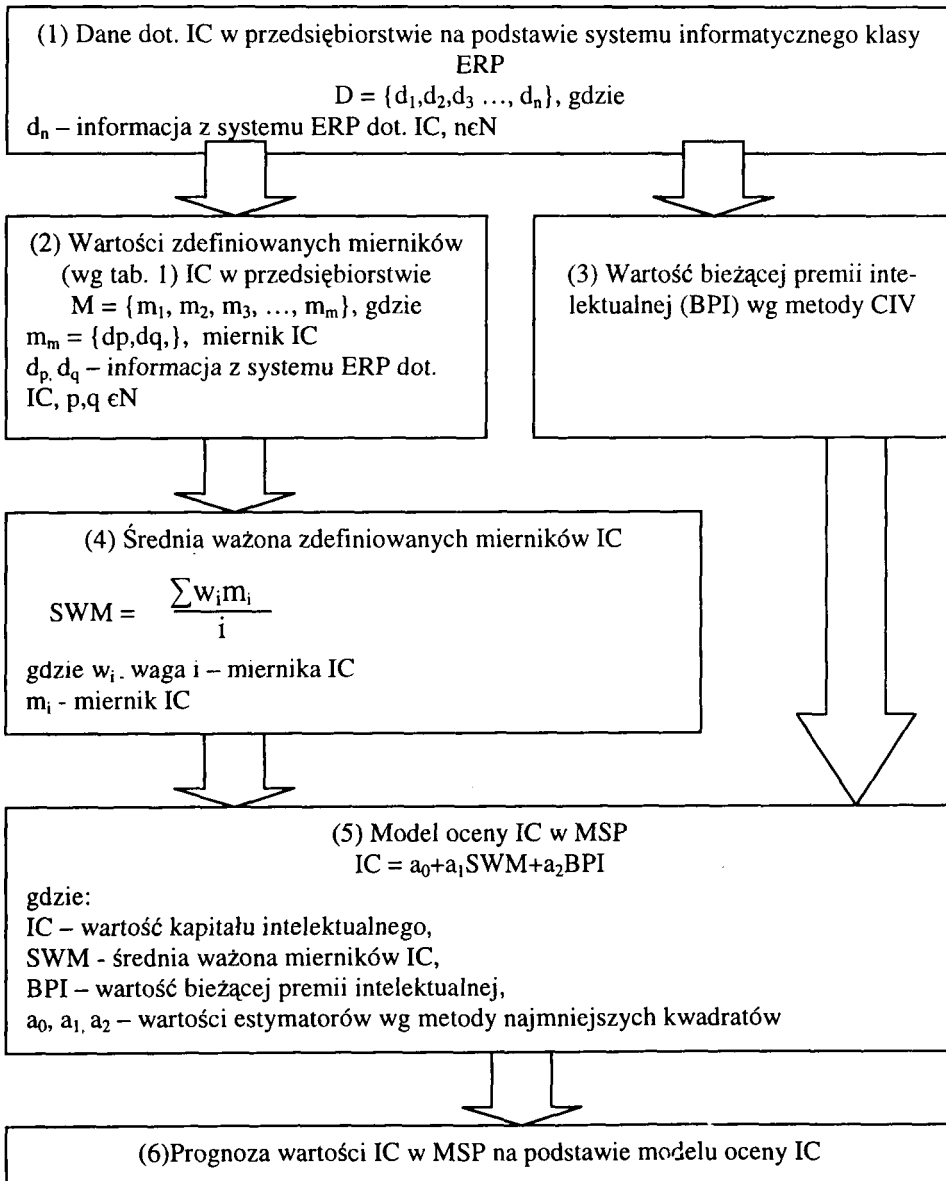
- dane z systemu informatycznego klasy ERP.
- mierniki IC,
- wskaźniki wyceny IC,

oraz została oparta na następujących założeniach:

- istnieje zdefiniowana struktura przedsiębiorstwa MSP (obszary funkcjonalne),
- w przedsiębiorstwie został wdrożony system klasy ERP.

Rys. 2 szczegółowo prezentuje metodę oceny IC w przedsiębiorstwie sektora MSP.

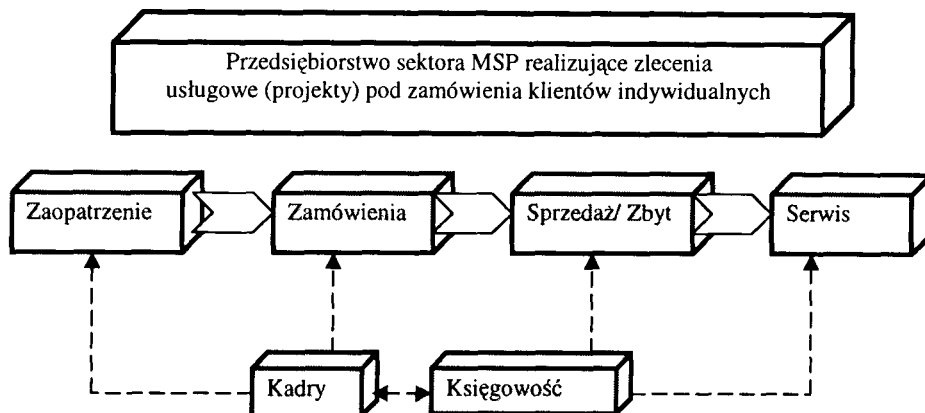
Metoda oceny IC powstała w oparciu o analizę metod oceny i wyceny IC dostępnych w literaturze przedmiotu oraz o charakterystykę systemów ERP, a następnie została zweryfikowana w trakcie realizacji eksperymentu badawczego (rozdz. 4). Metoda oceny IC pozwala dokonać oceny przyszłej wartości IC w przedsiębiorstwie sektora MSP.



4. Model oceny IC w MSP

Założenia:

Dane jest przedsiębiorstwo handlowo-usługowe sektora MSP. Przedsiębiorstwo zostało opisane poprzez zdefiniowanie obszarów funkcjonalności przedsiębiorstwa, związanych z nimi procesów biznesowych, jak i czynności (rys. 3).



Rys. 3 Struktura przedsiębiorstwa sektora MSP, źródło: *opr. własne*

Zarząd firmy w ramach budżetu podjął decyzję o wdrożeniu zintegrowanego systemu zarządzania klasy ERP (CDN OPT!MA) w celu poprawy arbitralnie wybranych wskaźników finansowych. Opis wdrożonych technologii dedykowanych MSP przedstawia Tab. 2.

Tab. 2 Rozwiązanie systemu klasy ERP dedykowane MSP

Rozwiązanie systemu klasy ERP	Opis
Księga Handlowa	Pełna obsługa księgowa (tworzenie kont i zarządzanie nimi, wyszukiwanie i wprowadzanie pozycji księgowych i wyszukiwanie wpisów, tworzenie dokumentów tymczasowych, obliczanie różnic kursowych i budżetowanie, obsługa wszystkich metod amortyzacji)
Kasa/Bank	Obsługa podstawowych czynności bankowych (wpływy gotówkowe, czek, depozyty, płatności zaliczkowe, płatności kartą kredytową i uzgodnienia bankowe)
Kadry i Płace	Obsługa wszelkich zdarzeń kadrowo płacowych (np. wynagrodzenia, wyjazdy służbowe, szkolenia, delegacje), generowanie ewidencji kadrowej (np. dane personalne pracowników)

	lub zleceniobiorców, dane o członkach ich rodzin i przysługujących im zasiłkach, zasady wynagradzania), prowadzenie kontroli czasu pracy (wg kalendarzy, obecności oraz zestawień)
Środki Trwałe	Generowanie dokumentów zewnętrznych (PZ – przyjęć zewnętrznych, WZ – rozchodów zewnętrznych) oraz wewnętrznych (BO – bilans otwarcia, PW - przyjęć wewnętrznych, RW – rozchodów wewnętrznych, MM – przesunięć międzymagazynowych, AI - arkusze inwentaryzacyjne), rozliczanie kosztu własnego sprzedaży jedną z czterech metod: FIFO, LIFO, AVCO, QUAN
Handel	Generowanie dokumentów sprzedaży (np. faktury sprzedaży, paragony, korekty tych dokumentów, zlecenia, rezerwacje, zamówienia), generowanie informacji nt. rozliczeń z kontrahentem, obrotów, marżach

Źródło: opr. własne

Zaprezentowany opis wybranych rozwiązań systemów klasy ERP pokazuje szeroką funkcjonalność tych systemów. Wybór systemu jest zawsze uzależniony od indywidualnych potrzeb i oczekiwanych korzyści przedsiębiorstwa.

W rozważanym przedsiębiorstwie zastosowano metodę oceny IC (rys. 2) wg kolejnych jej etapów.

Etap 1 metody IC:

Poniżej prezentuje się dane dotyczące IC w przedsiębiorstwie na podstawie systemu informatycznego klasy ERP (założenia dot. zastosowania metody zostały spełnione). Uzyskano (rys. 3) następujące informacje dot. IC z systemu informatycznego klasy ERP (CDN OPT!MA), wdrożonego w rozważanym przedsiębiorstwie.

EDY OPTIMA

Archiwum Sprawy Zmiany Logowy Skonfiguruj Funkcje Drupek AT Edycja Dane Skonfiguruj Akcje Historie Opcje Edycja

Wzrosty i saldo (2004)

1 Ogólne

Numer	Nazwa	BD Wn	BD Ma	Obrot Wn	Obrot Ma	Dobrot Wn	Dobrot Ma	Saldo Wn	Saldo Ma
420	Amortyzacja	0.00	0.00	127,565.41	127,565.41	127,565.41	127,565.41	0.00	0.00
421	Zużycie materiałów	0.00	0.00	367,248.96	367,248.96	367,248.96	367,248.96	0.00	0.00
422	Zużycie energii	0.00	0.00	63,054.47	63,054.47	63,054.47	63,054.47	0.00	0.00
423	usługi transportowe	0.00	0.00	146,839.01	146,839.01	146,839.01	146,839.01	0.00	0.00
424	Podatki i opłaty	0.00	0.00	40,298.41	40,298.41	40,298.41	40,298.41	0.00	0.00
425	Podatki i opłaty	0.00	0.00	421,208.88	421,208.88	421,208.88	421,208.88	0.00	0.00
426	Wynagrodzenie	0.00	0.00	983,837.52	983,837.52	983,837.52	983,837.52	0.00	0.00
427	Swiadczenia na rzecz pracowników	0.00	0.00	207,483.30	207,483.30	207,483.30	207,483.30	0.00	0.00
428	Podróże służbowe	0.00	0.00	30,087.43	30,087.43	30,087.43	30,087.43	0.00	0.00
429	Pozostałe koszty	0.00	0.00	46,156.73	46,156.73	46,156.73	46,156.73	0.00	0.00
410	Koszty reklam i reprezentacji	0.00	0.00	68,140.37	68,140.37	68,140.37	68,140.37	0.00	0.00
411	Opis na fundusze socjalnych	0.00	0.00	23,653.11	23,653.11	23,653.11	23,653.11	0.00	0.00
412	Koszty rezerw kup	0.00	0.00	28,796.20	28,796.20	28,796.20	28,796.20	0.00	0.00

Typ kont: Wszystkie Pozmany: Wszystkie
 Maszka: 477-00-00 Okres od: 2004-01-01 do: 2004-12-31
 Bez kont otwartych w marce Tylko bilans otwarcie Ukryj konta o zerowych saldach
 Ukryj konta o zerowych obrotach Uwzględniać zapyty w buforze
 Pokaż konta szwajckowe

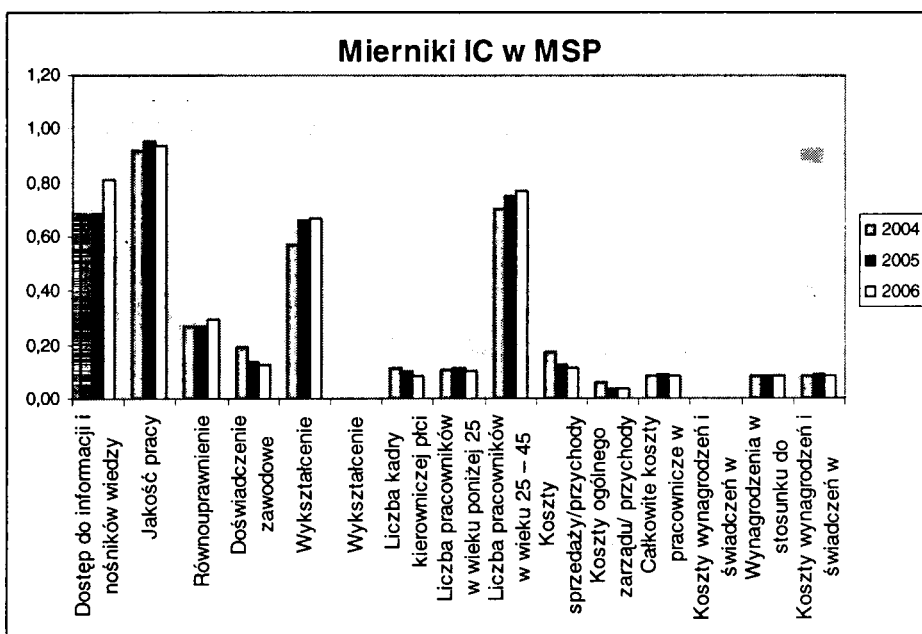
Przebieg danych Administrator Wzrost, 2007-07-10

EDY OPTIMA

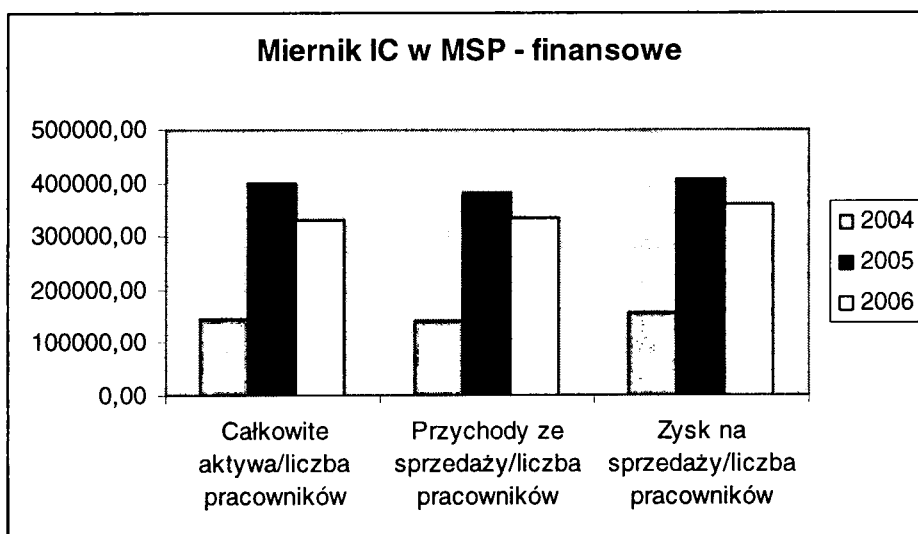
Rys. 4 Przykład możliwości pozyskania danych z systemu informatycznego klasy ER

Etap 2 metody IC:

Poniżej prezentuje się wartości zdefiniowanych mierników IC (zgodnie z tab. 1) w rozważanym przedsiębiorstwie (wyk. 1, wyk. 2). Wartości mierników otrzymano na podstawie danych dostępnych w systemie informatycznym klasy ERP (rys. 4)



Wyk. 1 Mierniki IC w przedsiębiorstwie MSP



Wyk. 2 Mierniki IC w przedsiębiorstwie MSP w ujęciu finansowym

Etap 3 metody IC:

Następnie, na podstawie danych systemu ERP, uzyskano wartość bieżącej premii intelektualnej (BPI) wg metody CIV. Otrzymano, kolejno:

- Średni zysk przed opodatkowaniem z ostatnich trzech lat działalności firmy: 1 203 872,33 PLN,
- Średnią wartość aktywów materialnych dla trzech ostatnich lat: 6 381 712,67 PLN
- Średni zwrot na aktywach materialnych – ROA (dzielenie średniego zysku wyliczonego na pierwszym etapie przez średnią wartość aktywów materialnych): 0,18
- Średni wskaźnik ROA dla całego sektora z ostatnich trzech lat: 0,1547
(zysk całego sektora z ostatnich trzech lat dla : = 1 237 892,00, aktywa materialne całego sektora z ostatnich trzech lat: 8 000 108 (86% przychodu), [8])
- Nadwyżkę (odjęcie od średnich zysków przez opodatkowaniem iloczyn średniego ROA dla całego sektora i średniej wartości aktywów materialnych firmy): 216401,7783 PLN
- Premię intelektualną (obliczenie średniej stopy podatkowej z ostatnich trzech lat, mnożenie jej przez nadwyżkę, a następnie odjęcie wyniku od kwoty nadwyżki):
168 793,4 PLN
- Bieżącą wartość premii intelektualnej (obliczoną premię podzielono przez koszt kapitału dla przedsiębiorstwa, przyjmuje się koszt kapitału dla rozważanego sektora (koszt kapitału w sektorze: w roku 2004 = 10,5%, w roku 2005: 11%, w roku 2006: 10,5), [8]): rok 2004: 16075,5619 PLN, rok 2005: 15344,855 PLN, rok 2006: 16075,5619 PLN

Etap 4 metody IC:

Na podstawie otrzymanych wartości mierników IC w etapie 2 (wyk 1, wyk.2) otrzymano wartość średniej ważonej zdefiniowanych mierników:

Tab. 3 Wagi mierników IC

Wskaźniki/lata	2004	2005	2006	waga	Wartość wg wagi 2004	Wartość wg wagi 2005	Wartość wg wagi 2006
Dostęp do informacji i nośników wiedzy	0,68	0,68	0,81	0,375	0,253378	0,2556818	0,304688
Jakość pracy	0,92	0,95	0,94	0,2	0,183784	0,1909091	0,1875
Równouprawnienie	0,27	0,27	0,29	0,075	0,02027	0,0204545	0,021875
Doświadczenie zawodowe	0,19	0,14	0,13	0,05	0,009459	0,0068182	0,00625
Wykształcenie	0,57	0,66	0,67	0,3	0,17027	0,1977273	0,2
Wartość wg średniej ważonej				1	0,127432	0,1343182	0,144063

Źródło: opr. własne

Etap 5 metody IC:

Na podstawie uzyskanych wartości średniej ważonej mierników IC (dalej skr.: SWM) w latach 2004-2006 oraz wartości bieżącej premii intelektualnej (dalej skr.: BPI) można zbudować model IC w MSP za pomocą metody najmniejszych kwadratów, postaci:

$$IC = a_0 + a_1 \text{SWM} + a_2 \text{BPI},$$

gdzie:

IC – wartość kapitału intelektualnego,

SWM - średnia ważona mierników IC,

BPI – wartość bieżącej premii intelektualnej,

a_0, a_1, a_2 – wartości estymatorów wg metody najmniejszych kwadratów.

Przy definiowaniu modelu IC pomocne będzie zestawienie w tab. 4.

Tab. 4: Dane dot. modelu IC

Lata	SWM	BPI
2004	0,127432	16075,5619
2005	0,1343182	15344,855
2006	0,144063	16075,5619

Źródło: opr. własne

Za pomocą metody najmniejszych kwadratów na podstawie danych z tab. 4 uzyskano następującą postać modelu IC (zastosowano program komputerowy Matlab 7.0.1):

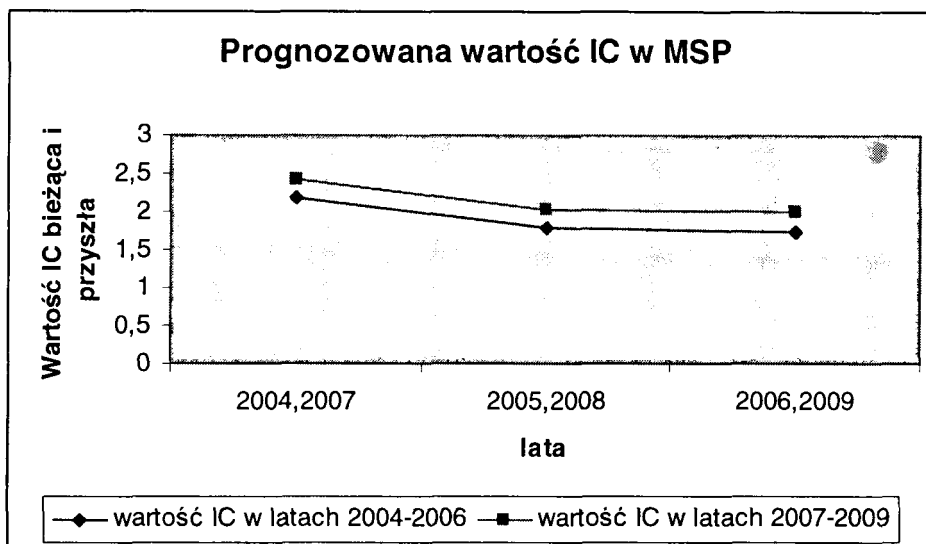
$$IC = 0,9795 - 26,4566 \text{SWW} + 0,0003 \text{BPI},$$

gdzie:

IC – wartość kapitału intelektualnego,
 SWM - średnia ważona mierników IC,
 BPI – wartość bieżącej premii intelektualnej.

Etap 6 metody IC:

W oparciu o zaprezentowany model $IC = 0,9795 - 26,4566 SWW + 0,0003 BPI$ można oszacować przyszłą wartość IC w przedsiębiorstwie.



Przedsiębiorstwa sektora MSP, dostrzegające konieczność planowania oraz raportowania wartości kapitału przedsiębiorstwa w obliczu globalizacji gospodarki i nasilającej się konkurencji, stają przed wyborem odpowiedniej metody (narzędzia). Dążąc do realizacji założonego celu, jakim może być poprawa wybranych parametrów w założonym okresie, przedsiębiorstwa te potrzebują doradczego systemu oceny i prognozowana kapitału w przedsiębiorstwie, m.in. IC. Ocena wartości IC jest zadaniem skomplikowanym. Głównymi źródłami złożoności problemu są: działanie w warunkach niepewności, wielokryterialność oraz wielopoziomowość (niektóre z parametrów mogą być otrzymane w wyniku agregacji parametrów podrzędnych). Zaprezentowany model IC stanowi narzędzie, umożliwiające zarówno pomiar IC, jak również uzyskanie prognozy jego wartości.

5. Podsumowanie i wnioski

Zaprezentowana koncepcja stanowi podstawę zbudowania uniwersalnego modelu IC. Dalsze badania sprowadzają się do określenia modelu referencyjnego

przedsiębiorstwa MSP oraz do zbudowania bazy mierników IC w podziale na obszary funkcjonalne przedsiębiorstwa sektora MSP. W szczególności zostaną przeprowadzone badania empiryczne w przedsiębiorstwach, które wdrożyły ERP i które odpowiadają konkretnemu modelowi przedsiębiorstwa. W konsekwencji zostanie, na podstawie zaprezentowanej w artykule metody oceny IC oraz wyników badań ankietowych, zbudowany wielokryterialny model IC. Jego implementację stanowić będzie Doradczy System Komputerowego Pomiaru i Prognozowania Kapitału Intelektualnego w małych i średnich przedsiębiorstwach.

LITERATURA

1. Brennan N., Connell B., *Intellectual Capital: Current Issues and Policy Implications*, Journal of Intellectual Capital, 2000, nr 3.
2. Dudycz T., *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.
3. Edvinsson L., Michael S. Malone, *Kapitał intelektualny*, WN PWN, Warszawa 2001.
4. Fitz-enz J., *Rentowność inwestycji w kapitał ludzki*, Oficyna Ekonomiczna, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001.
5. Kasiewicz S., Rogowski W., Kicińska M., *Kapitał intelektualny. Spojrzenie z perspektywy interesariuszy*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006.
6. Patalas J., Krupa T., *The prediction value of criteria of ERP system efficiency in small and medium size enterprises (SMES)*, Production engineering : computer science driven production engineering / ed. J. Jakubowski, B. Franczyk .- Zielona Góra : Oficyna Wydaw. Uniwersytetu Zielonogórskiego.
7. Patalas J., Mutwil J., *Koncepcja karty pomiaru kapitału intelektualnego - ujęcie procesowe*, Metody i techniki zarządzania w inżynierii produkcji / red. J. Matuszek .- Bielsko-Biała : Wydaw. Akademii Techniczno-Humanistycznej, 2006.
8. Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2004-2005, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005, <http://www.parp.gov.pl>
9. Shang S., Seddon P., A comprehensive framework for classifying the benefits of ERP systems, 2000 In: Proceedings of AMCIS'2000, vol. II.
10. Sokołowska A., *Zarządzanie kapitałem intelektualnym w małym przedsiębiorstwie*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.
11. Weber J., Sandt J., *Zarządzanie z wykorzystaniem wskaźników. Koncepcja i nowe studia empiryczne*, Oficyna Controllingu Profit, Katowice 2001.
12. Zarzecki D. (redaktor naukowy) *Zarządzanie Finansami. Inwestycje i wycena przedsiębiorstw*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2006.

Rec. B. Pietrulewicz