Zeszyty Naukowe
Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu
Nr 32/2011

Jolanta Sala
Powiślańska Szkoła Wyższa
Wydział Zarządzania

Halina Tańska
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
Katedra Multimediów i Grafiki Komputerowej

Koncepcja doboru wiedzy zespołowej w zarządzaniu projektami informatycznymi

Streszczenie. *Autorki proponują koncepcję zarządzania wiedzą w procesie kompletowania zespołu stosownie do potrzeb projektu informatycznego i możliwości rekrutacyjnych. Jest to podejście odmienne od dotychczas stosowanego w teorii i praktyce zarządzania projektami informatycznymi. Perspektywę i instrument w tym podejściu stanowi Klatka Wiedzy, która jest rozpatrywana w trzech wymiarach istotnych dla każdego projektu informatycznego.*

1. Uwarunkowania procesu kompletowania zespołu

Zagadnienie kompletowania zespołu do prowadzenia projektów informatycznych staje się dużym wyzwaniem z uwagi na różnorodność i złożoność podejmowanych działań. Wiedza i doświadczenie kompletowanego zespołu stanowią niezbędny zasób, na który można spojrzeć z różnych perspektyw.

Istnieją wielowymiarowe zależności między koncepcjami wiedzy a modelami firmy. Przekonywająca jest synteza znaczenia wiedzy w modelach firmy[1], która

[1] J. Kultys, *Charakter wiedzy a koncepcje firmy*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie" 2000, nr 600.

eksponuje, że wiedza może być jawna bądź niejawna (ukryta) i podmiotem wiedzy może być jednostka bądź grupa oraz odnosi się ona do trzech teoretycznych grup modeli firmy: tradycyjnych, kontraktowych oraz skupiających uwagę na zdolnościach produkcyjnych opartych na wiedzy (kompetencjach firmy). Interesującym doświadczeniem jest choćby pobieżna konfrontacja trzeciej grupy teorii z praktyką firm sektora IT – *Information Technologies* (branży ICT – *Information and Communication Technologies*)[2], a szczególnie w Polsce.

Teorie firmy skupiające uwagę na zdolnościach produkcyjnych opartych na wiedzy (ukrytej i rozproszonej) podkreślają wagę koordynacji i ograniczoności wiedzy produkcyjnej w odniesieniu do tego, jak należy dobrze wykonać poszczególne działania. Teorie te porządkują istotę gospodarki sieciowej[3], w której postrzega się firmy jako organizacje kooperujących jednostek, a rozproszenie wiedzy wiąże się z jakościową koordynacją w trakcie wykonywania różnorodnych działań.

W próbie odniesienia do praktyki polskich firm sektora IT warto, abstrahując od firm dużych, sprowadzić ją do rodzimych firm MŚP – Małe i Średnie Przedsiębiorstwa, których liczba systematycznie rośnie. Niestety, wydaje się, że ich decydenci najczęściej dysponują wzorcami teorii tradycyjnych, pozyskanymi podczas procesu edukacji (formalnej i nieformalnej), a rzadziej teorii kontraktowych. Istotą zaś dla zarządzania w firmach informatycznych (i innych sektora informacyjnego) powinna być trzecia grupa teoretycznych modeli firmy. Niewątpliwie istnieją także kulturowe uwarunkowania zarządzania wiedzą w każdym przedsiębiorstwie[4], ale zwłaszcza mają one znaczenie w warunkach polskiej gospodarki z krótkimi doświadczeniami społecznymi i psychologicznymi prowadzenia działalności gospodarczej na zasadach rynkowych. Do zachowań organizacyjnych kluczowych dla zarządzania wiedzą zalicza się m.in. pracę zespołową, komunikację oraz postawy wobec innowacji i zmian. Czynnikami kształtującymi zachowania organizacyjne jest zarówno kultura narodowa, jak i kultura organizacyjna. Z tej perspektywy łatwiej zrozumieć trudności polskich firm informatycznych, ich przedsięwzięć i projektów informatycznych.

---

[2] Można przyjąć, że sektor informacyjny to taki, „w którym jednym z podstawowych rodzajów działalności jest realizacja procesów informacyjnych i projektowanie, wdrażanie lub eksploatacja systemów i zasobów informacyjnych". J. Oleński, *Ekonomika informacji. Metody*, PWE, Warszawa 2003, s. 285-286.

[3] K. Perechuda, *Dyfuzja wiedzy w przedsiębiorstwie sieciowym. Wizualizacja i kompozycja*, Wyd. AE we Wrocławiu, 2005, dostępna jako prezentacja na stronie: http://www.wiedzainfo.pl/prezentacje/218/dyfuzja_wiedzy_w_przedsiebiorstwie_sieciowym.html?strona=1.

[4] A. Glińska-Neweś, *Kulturowe uwarunkowania zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wyd. Dom Organizatora, Toruń 2007. W rozdz. 5 i 6 opublikowane zostały ciekawe badania empiryczne polskich przedsiębiorstw z perspektywy kultury organizacyjnej jako meta-instrumentu zarządzania wiedzą, które ujawniły stan i świadomość zarządzania wiedzą w polskich przedsiębiorstwach oraz wyeksponowały zaufanie jako kluczowy element kultury organizacyjnej sprzyjającej zarządzaniu wiedzą.

Zarządzanie firmą informatyczną, zarządzanie przedsięwzięciem informatycznym oraz zarządzanie projektem informatycznym to zupełnie inne perspektywy zarządzania, aczkolwiek w zależności od skali i specyfiki można je sprowadzić do ujednoliconych uogólnień. Tak więc np., mała firma może funkcjonować na bazie jednego, wieloletniego projektu lub jednego przedsięwzięcia. Podobnie wszystkie te kategorie można sprowadzić do pracy jednego zespołu, który z perspektywy gospodarki sieciowej jest najmniejszą jednostką organizacyjną. Wobec tego można założyć, że istotną podstawę stanowi wiedza z zakresu zarządzania zespołami ludzkimi i pracą zespołową. Większość kursów szkoleniowych zapewnia potencjalnych uczestników, że rozwiną umiejętności komunikowania się w zespole, poznają elementy motywowania i oceniania pracowników, a także umiejętności podejmowania decyzji oraz stosowania stylów kierowania zespołem[5]. Marginalnie ujmuje się zwykle zagadnienia analizy i opisu stanowisk pracy, rekrutacji kandydatów do pracy, procesów selekcji oraz wywiadów i rozmów kwalifikacyjnych. Ponadto uogólnienia dotyczące zarządzania zespołami ludzkimi i pracą zespołową są dalekie od rzeczywistości panującej w sektorze IT[6], co wykazały badania osób, które od ukończenia studiów do dnia wywiadu wykonywały zawód szeroko rozumianego projektanta systemów informatycznych (w znaczeniu systemów informacyjnych wspomaganych komputerem). Najstarsi projektanci nadal uprawiający swój zawód, którzy udzielili wywiadu to rocznik 1940, a najmłodsi – 1990. W firmach sektora IT zazwyczaj ogromna jest dynamika zmian organizacyjnych, głównie nazw stanowisk i kwalifikacji zawodowych, pełnionych obowiązków, realizowanych zadań oraz stosowanych narzędzi (metodyk, metod, technik, sprzętu i oprogramowania). Spory wysiłek czyni Polskie Towarzystwo Informatyczne, aby upowszechnić w naszym kraju rozwiązania zaproponowane przez CEPIS[7], które są szansą na wprowadzenie ładu w zakresie zarządzania zespołami ludzkimi i pracą zespołową w polskim sektorze IT. Profile zawodowe EUCIP mogą odgrywać rolę szerzej rozumianą niż potrzeba certyfikacyjna.

Można zaryzykować sformułowanie tezy[8], że większość doświadczeń z przedsięwzięć lub projektów informatycznych o charakterze wdrożeniowym w naszym

---

[5] Tak jest w standardach studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz podobne są propozycje edukacji nieformalnej, co obrazuje program przykładowego szkolenia: http://edukacja.money.pl/zarzadzanie;zespolami;ludzkimi;i;praca;zespolowa;zzp,gdynia,oferta,92745,e.html.

[6] Autorki przeprowadziły badania w 2008 r. metodą wywiadu. J. Sala, H. Tańska, *Tools for information management. Experiences of designers generations*, w: *Information Management*, ed. B.F. Kubiak, A. Korowicki, Gdansk University Press, Gdansk 2009.

[7] CEPIS (*Council of European Professional Informatics Societies*) jest twórcą dwóch inicjatyw certyfikacyjnych ECDL (*European Computer Driving Licence*) oraz EUCIP (*European Certification of Informatics Professional*). Polskie Towarzystwo Informatyczne przystąpiło do obu inicjatyw.

[8] Dla uproszczenia pominięty został skomplikowany przebieg całego procesu tworzenia systemu informatycznego (TSI) z analizą, projektowaniem i programowaniem.

kraju[9] boryka się z elementarnymi błędami pracy zespołowej łączącej potencjał dwu firm partnerskich (tej, w której ma miejsce wdrożenie – klient oraz tej, która wspiera wdrożenie – dostawca systemu i usług). Nieliczne są wyjątki dobrej pracy zespołu wdrażającego system informatyczny, a przecież jest to fundamentalny warunek rozwoju społeczeństwa informacyjnego i społeczeństwa wiedzy. Zwykle jednak wysiłek korygujący te braki (w perspektywie kultury narodowej i kultury organizacyjnej) sprowadza się do procedur współpracy w zespole, a w opinii autorek zbyt mało uwagi poświęca się procesowi kompletowania zespołu, doceniając czasami tylko sam akt powołania zespołu.

I tak, m.in. konsultant wdrożeniowy firmy SAP w swojej publikacji w części „Każdemu jego rola", słusznie instruuje, że „przed rozpoczęciem wdrożenia definiowana jest struktura organizacyjna projektu, w której każda z osób ma jasno zdefiniowane zadania i zakres obowiązków. Każdy z uczestników prac ze strony Klienta czy firmy konsultingowej – powinien się poruszać jedynie w zakresie kompetencji i uprawnień, które są zdefiniowane"[10]. Podkreśla także, że „rolą zarządu jest wyznaczenie mierzalnych celów wdrożenia, co pozwala określić oczekiwania w stosunku do wszystkich osób biorących udział we wdrożeniu. Jasne stają się wtedy również kryteria oceny osiągniętych efektów, na którą zespół wdrożeniowy pracuje przez wiele miesięcy". Cały wysiłek konsultanta skupia się na skutecznym zdeprecjonowaniu absurdów mających charakter analfabetyzmu czasów głoszących ideę zarządzania wiedzą. Konsultant stara się wytłumaczyć różnicę między dwoma scenariuszami: „wdrożą nam", czy „pomogą wdrożyć" oraz negatywne skutki wykorzystywania przez klienta naturalnej przewagi w relacjach z dostawcą przez: brak zaufania, roszczeniowe traktowanie dostawcy, wymuszanie swoich pomysłów, zakłócanie swobody działania zespołu i transferu wiedzy[11] i koncentrowanie się na ograniczeniu budżetu[12].

---

[9] Bardzo typowy przykład nieprawidłowości związanych z pracą zespołową stanowi synteza doświadczeń konsultanta firmy wdrażającej SAP, która została opisana w ramach Akademii Wiedzy BCC: S. Hulalka, *Praca zespołowa warunkiem sukcesu. Przy wdrażaniu SAP konieczne jest podejście partnerskie*, Akademia Wiedzy BCC, 2007, dostępne na stronie: www.bcc.com.pl i www.7milowy.pl.

[10] Tamże.

[11] Transfer wiedzy pomiędzy pracownikami klienta i dostawcy powinien być oczywiście dwustronny dla dobra przedsięwzięcia. „Konsultant dostarcza wiedzę o możliwościach systemu, a także o najlepszych praktykach zarządzania. Kierownik lub członek zespołu po stronie Klienta zna firmę i jej priorytety w danym obszarze. Działając wspólnie, mogą proponować rozwiązania, które będą zmierzały do osiągnięcia celów biznesowych". Tamże.

[12] Konsultant nazywa ten błąd „ślepą uliczką" prowadzącą do obniżenia jakości rozwiązania i stara się wyjaśniać, że „w przypadku zakupu wielu prostych produktów i usług, zwłaszcza w celu ich dalszej odsprzedaży, najważniejszym celem nabywcy jest wynegocjowanie minimalnej ceny – gdyż oferty dostawców są jednorodne czy wręcz identyczne. Tymczasem wdrożenie SAP jest wdrożeniu SAP nierówne – wartość tworzy nie tylko oprogramowanie, ale przede wszystkim sposób jego implementacji i wykorzystania. Nie chodzi o to, by uruchomić system jak najmniejszym kosztem, lecz żeby mieć jak najlepsze narzędzie". Tamże.

W praktyce często proces kompletowania zespołu zarówno po stronie klienta, jak i dostawcy bywa dziełem przypadku lub improwizacji. Dość powszechnie pracownicy klienta powołanie do zespołu wdrożeniowego traktują jako przymus lub karę. Uważa się, że wystarczy taki zespół dobrze zmotywować (ograniczając się zwykle do motywatorów płacowych). Wszystkie wyjątki należy uznawać za odstępstwo od tych praktyk, kompletowanie zespołu bowiem powinno być rozumiane nie jako dobór osób, lecz jako dobór wiedzy zespołowej. Jest to bardzo ważny i bardzo trudny komponent zarządzania projektami informatycznymi, a ponadto brakuje narzędzi wspomagających. Swego rodzaju narzędziem może być Klatka Wiedzy.

2. Klatka Wiedzy – wizualizacja zarządzania i rekrutacji zespołu

Klatkę Wiedzy autorki postrzegają[13] jako zbiór ograniczeń, które uniemożliwiają, utrudniają lub deformują proces informacyjny w trakcie zarządzania projektami informatycznymi. Świadomość istnienia Klatki Wiedzy jest ważna, gdyż w sposób zasadniczy wpływa na podejmowanie decyzji menedżerskich w realizowanych projektach (rys.1).

Autorki podkreślają konieczność analizy zjawiska, jakim jest Klatka Wiedzy. Jednocześnie twierdzą, że wizualizacja złożonych procesów odnoszących się do zarządzania i rekrutacji zespołu odpowiedzialnego za tworzenie systemu informatycznego (TSI) ułatwia eliminację tzw. wąskich gardeł i pozwala na likwidację powstałych barier. W ten sposób zespół posiada bardzo użyteczne narzędzie, które może wykorzystać w praktyce zarządzania procesem TSI w całym cyklu życia systemu.

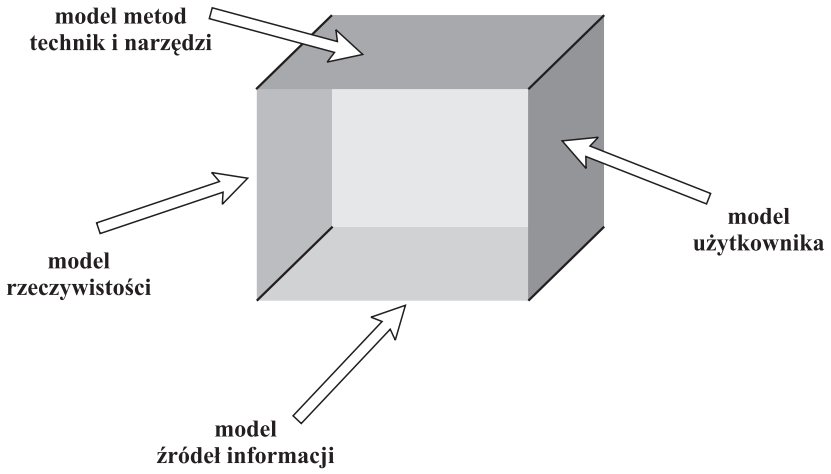
Kluczem do sukcesu w zarządzaniu projektem jest praca zespołowa, jego realizacja jest bowiem długim i skomplikowanym procesem, w którym występują różne sytuacje wpływające pozytywnie lub negatywnie na przebieg prac. Tworząc zespół trzeba wiedzieć, jakie kwalifikacje są niezbędne do wykonania prac i wybrać takie osoby, które dysponują pożądanymi umiejętnościami i wiedzą. Oczywiście, że po skompletowaniu zespołu jego członkowie powinni nauczyć się współpracować, czerpać nawzajem ze swoich doświadczeń oraz osiągać kompromisy. Zespół został stworzony w celu dokładnej i efektywnej realizacji całego zakresu projektu. Dlatego też słusznie Joseph Phillips[14] wyróżnia cztery fazy

[13] Od 2001 r. z inspiracji J. Oleńskiego.

[14] J. Phillips, *Zarządzanie projektami IT*, Helion, Gliwice 2005, s. 180.

procesu konstytuowania zespołu: formułowanie[15], burze[16], normalizacja[17] oraz działanie[18], ale przed nimi jest jeszcze faza doboru osób do zespołu, a właściwie doboru wiedzy zespołowej.

Tworzenie warunków sprzyjających doborowi początkowej wiedzy zespołowej oraz powstawaniu wiedzy po rozpoczęciu współpracy jest więc jednym z najważniejszych wyzwań stojących przed zespołem. Do czynników wpływających na zarządzanie wiedzą odnoszących się do członków zespołu i ich umiejętności można zaliczyć: indywidualne kompetencje, zdolności intelektualne, umiejętności interpersonalne członków, ambicje i indywidualną potrzebę osiągnięć, a także indywidualną potrzebę władzy, czy też postrzeganie wiedzy jako źródła władzy. Nie należy pominąć utożsamiania własnego interesu z interesem zespołu i otwartości na kontakty z otoczeniem.



Rys. 1. Klatka Wiedzy ograniczająca generowanie informacji w procesie TSI

Ź r ó d ł o: J. Sala, H. Tańska, *The cage of knowledge in process of information systems development*, w: *Computer Systems Engineering Theory & Applications. The Fifth Polish-British Workshop*, ed. K.J. Burnham, L. Koszałka, Wrocław 2005, s. 160.

[15] Na tym etapie członkowie zespołu zbierają się i poznają nawzajem. Próbują wybadać innych oraz dowiedzieć się, kto jest kim, i jacy są pozostali współpracownicy. Tamże.

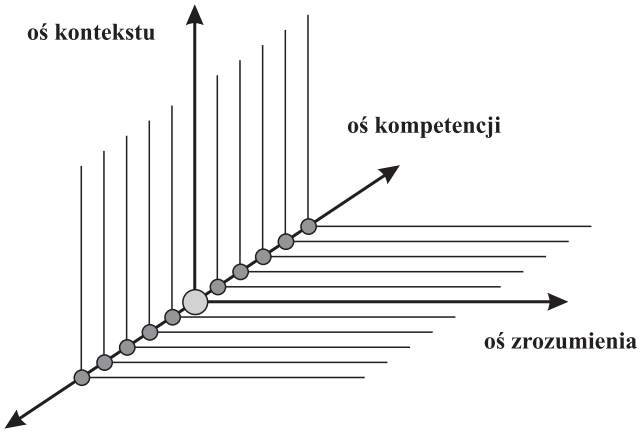
[16] W tej fazie często następuje walka o przywództwo w grupie, co powoduje ukształtowanie hierarchii i nieformalny podział ról. Tamże.

[17] Na tym etapie uwaga grupy skierowana jest na projekt i pracę nad projektem. Zespół jest pod kontrolą, a jego członkowie uczą się pracować wspólnie. Tamże.

[18] Członkowie zespołu koncentrują się na swoich zadaniach i na wspólnym ukończeniu projektu. Pojawia się efekt synergii i co jest ważne, wzrasta wydajność zespołu. Tamże.

Należy założyć, że w Klatce Wiedzy odbywa się proces informacyjny[19], a człowiek, członek zespołu, jest generatorem informacji i wiedzy. Zaproponowana Klatka Wiedzy utworzona na podstawie czterech modeli (zobrazowanych jako płaszczyzny na rys. 1), czyli: użytkownika, rzeczywistości, źródeł danych i informacji oraz metodyki – warsztatu (metod, technik i narzędzi do pozyskiwania informacji ze źródeł), stanowi niezbędną wiedzę generatora informacji (rozumianego jednostkowo i zespołowo).

Niestety generator informacji często nie zdaje sobie sprawy z barier (nie jest w stanie ich przewidzieć), jakie w konkretnym przypadku stwarzają wykorzystywane przez niego nieoptymalne i niedopuszczalne modele użytkownika, rzeczywistości, źródeł informacji i pozyskiwania danych. Zatem wiedza generatora może stanowić poważne ograniczenie możliwości generowania informacji i wiedzy. W procesie TSI pożądane jest, by wiedza posiadana przez odbiorcę, użytkownika informacji na temat procesu informacyjnego, była taka sama, jak wiedza generatora, co warunkuje symetrię informacyjną. Praktyka potwierdza, że na skutek niekompletności informacji i nieostrości języka model użytkownika rozmija się z modelem potrzeb, jakie jest w stanie uświadomić sobie użytkownik. Ważnym aspektem promocji narzędzia, jakim może być Klatka Wiedzy, jest uświadomienie ograniczonego zakresu informacji odnoszącego się do konkretnej rzeczywistości społeczno-gospodarczej, tj. wiedzy o realnych obiektach, procesach i zdarzeniach.



Rys. 2. Wymiary Klatki Wiedzy ograniczającej generowanie informacji w procesie TSI

Ź r ó d ł o: J. Sala, H. Tańska, *The cage of knowledge in process of information systems development*, w: *Computer Systems Engineering Theory & Applications. The Fifth Polish-British Workshop*, ed. K.J. Burnham, L. Koszałka, Wrocław 2005, s. 164.

[19] Profesor J. Oleński zaznacza, że „W każdym procesie informacyjnym generator informacji – człowiek lub maszyna – generuje informacje na podstawie pewnych reguł". J. Oleński, dz. cyt., s. 60.

Proste wyobrażenie przestrzenne wymiarów Klatki Wiedzy uszczegóławia rysunek 2. Pierwszy wymiar odnosi się do **osi kompetencji**, podczas gdy drugi wymiar określa **oś kontekstu**. Trzeci wymiar Klatki Wiedzy stanowi **oś zrozumienia**, która jest podstawą dotyczącą potencjalnych źródeł danych, informacji i wiedzy. Za zbudowanie tego fundamentu odpowiada zespół, dla którego istotne jest silne wsparcie użytkownika (zarówno pracującego w zespole, jak i na zewnątrz).

Każdy problem (przedsięwzięcie projektowe), z którym musi się zmierzyć zespół, wiąże się z jedną lub grupą głównych kompetencji członków zespołu (rys. 2, **oś kompetencji**), których trzeba powołać do rozwiązania problemu. W przypadku problemu z obszaru ICT należy pamiętać zarówno o kompetencjach technicznych, jak i humanistycznych. W zależności od zakresu problemu należy uzupełnić zespół o osoby posiadające kompetencje główne i dodatkowe (uzupełniające). Oczywiście liczebność zespołu i zakres kompetencji muszą być dostosowane do problemu. Gestor procesu informacyjnego decyduje o konkretnym zespole, a więc od początku, w sposób subiektywny, uzależnia i ogranicza przebieg całego procesu TSI. Poziom kontekstu wyznaczony jest przez poszczególnych członków i cały zespół oraz uzależniony jest od czasu, a także od stosowanych metod, technik oraz narzędzi, tzw. warsztatu (rys. 2, **oś kontekstu**). Brak wspólnego warsztatu dla całego zespołu może doprowadzić do zafałszowania obrazu rzeczywistości, braku spójności i symetrii, do luki informacyjnej i do śmieci informacyjnych. Oś kompetencji została przedstawiona na rysunku 2 symetrycznie w stosunku do osi kontekstu. Klatka Wiedzy dzieli symbolicznie kompetencje na techniczne („twarde") i humanistyczne („miękkie"), aby przypomnieć stosującym ten instrument o konieczności ich uwzględnienia i zrównoważenia ich zakresu relatywnie do potrzeb. Są to zakresy uzupełniające się i stąd dwa kierunki rozszerzające oś kompetencji. Omówiona krawędź Klatki Wiedzy stanowi podstawę dwóch jej płaszczyzn (rys. 1, model rzeczywistości i model źródeł informacji). Dzięki użytkownikowi można wyznaczyć poziom zrozumienia źródeł danych przez użytkownika (rys. 2, **oś zrozumienia**). Poziom ten może ograniczać pracę zespołu lub ją istotnie poszerzać.

Autorki przeprowadziły również szerszą analizę[20] samych aspektów asymetrii modeli rzeczywistości i użytkownika, a także zasygnalizowały powody ich powstania. Doprowadzenie procesu definiowania ograniczeń do czterech płaszczyzn w Klatce Wiedzy (rys. 1) w kontekście doboru wiedzy zespołowej stanowi bardzo prosty i użyteczny etap, który urealnia potrzeby i możliwości rozpoczynającej się realizacji projektu informatycznego.

---

[20] J. Sala, H. Tańska, *The cage of knowledge*..., dz.cyt.

3. Podsumowanie

W projekcie informatycznym podstawową formą pracy jest praca zespołowa o następujących cechach: współdziałanie, partnerstwo, łączenie zawodów i specjalności, pełnienie różnych funkcji wynikających z posiadanych kwalifikacji oraz odpowiedzialność za rezultaty pracy. Wyniki tej pracy, w sposób zasadniczy, warunkują jakość produktu końcowego (SI). Autorki od wielu lat prowadzą badania nad sposobami i uwarunkowaniami doboru zespołu, a jednocześnie wzmacnianiem jego „siły". W opracowaniu zaproponowano Klatkę Wiedzy w celu wizualizacji doświadczeń w zakresie zarządzania i rekrutacji zespołu z perspektywy wiedzy zespołowej.

Praktyka życia codziennego dowodzi, że prawidłowo zorganizowane działanie zespołu (przemyślane, planowe i konsekwentne) przebiega według konkretnego schematu. Zazwyczaj składa się on z logicznie następujących i zależnych od siebie etapów:

1) uświadomienie członkom zespołu celów, które zamierza się osiągnąć;
2) zbadanie uwarunkowań przedsięwzięcia informatycznego oraz środków do dyspozycji;
3) planowanie działania, czyli wskazanie środków i sposobów działania dostosowanych zarówno do celu, jak i warunków działania;
4) pozyskanie i przygotowanie specjalistów z różnych dziedzin, środków i warunków koniecznych do wykonania planu;
5) realizacja wykonania przedsięwzięcia informatycznego;
6) kontrola polegająca na porównaniu realizacji oraz efektów końcowych ze stanem pożądanym oraz odpowiednimi wzorcami; formułowanie wniosków odnośnie przyszłych działań.

Każde działanie w ramach przedsięwzięcia informatycznego powinno być realizowane według kolejnych faz: preparacji (etapy 1-4), realizacji planu działania (etap 5), kontroli wyników (etap 6). Niewątpliwie koncepcja wizualizacji Klatki Wiedzy może stanowić narzędzie ułatwiające poprawę skuteczności fazy preparacji, mobilizując do refleksji nad wieloaspektowymi uwarunkowaniami powstania i funkcjonowania zespołu projektowego. Niestety narzędzie nie znalazło jeszcze zbyt wielu zastosowań w praktyce, a badania jego użyteczności jeszcze trwają. Wydaje się, iż warto stosować koncepcję, która ułatwia podejmowanie decyzji menedżerskich w zarządzaniu projektami informatycznymi.

Literatura

Glińska-Neweś A., *Kulturowe uwarunkowania zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wyd. Dom Organizatora, Toruń 2007.

Hulalka S., *Praca zespołowa warunkiem sukcesu. Przy wdrażaniu SAP konieczne jest podejście partnerskie*, Akademia Wiedzy BCC, 2007, dostępne na stronie: www.bcc.com.pl i www.7milowy.pl.

Kultys J., *Charakter wiedzy a koncepcje firmy*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie" 2000, nr 600.

Oleński J., *Ekonomika informacji. Metody*, PWE, Warszawa 2003.

Perechuda K., *Dyfuzja wiedzy w przedsiębiorstwie sieciowym. Wizualizacja i kompozycja*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, 2005, dostępna jako prezentacja na stronie: http://www. wiedzainfo.pl/prezentacje/218/dyfuzja_wiedzy_w_przedsiebiorstwie_sieciowym.html?strona=1.

Phillips J., *Zarządzanie projektami IT*, Helion, Gliwice 2005.

Sala J., H. Tańska, *The cage of knowledge in process of information systems development*, w: *Computer Systems Engineering Theory & Applications. The Fifth Polish-British Workshop*, ed. K.J. Burnham, L. Koszałka, Wrocław 2005.

Sala J., H. Tańska, *Tools for information management. Experiences of designers generations*, w: *Information Management*, ed. B.F. Kubiak, A. Korowicki, Gdansk University Press, Gdańsk 2009.