

Kokpit menedżerski jako narzędzie do wizualizacji danych w kontekście zarządzania wiedzą w organizacji

Piotr Ziuziański

Członek honorowy Koła Naukowego „Scientia Ingenium”
przy Katedrze Inżynierii Wiedzy Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach
e-mail: piotrziuzianski@gmail.com

Małgorzata Furmankiewicz

Członek honorowy Koła Naukowego „Scientia Ingenium”
przy Katedrze Inżynierii Wiedzy Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach
e-mail: malgorzata.furmankiewicz@gmail.com

DOI: 10.12846/j.em.2015.01.03

Streszczenie

Celem artykułu jest zaproponowanie autorskiej klasyfikacji narzędzi teleinformatycznych wspomagających zarządzanie wiedzą w organizacji i dokładne scharakteryzowanie kokpitu menedżerskiego jako jednego z takich narzędzi. Po wprowadzeniu teoretycznym omówiono zarządzanie wiedzą w organizacji. Następnie opierając się na studium literatury, podjęto próbę usystematyzowania narzędzi, które to zarządzanie wspierają. W konkluzji zaznaczono, że kokpit menedżerski stanowi jedno z narzędzi wspierających zarządzanie wiedzą i proces podejmowania decyzji.

Słowa kluczowe

kokpit menedżerski, wizualizacja danych, zarządzanie wiedzą

Wstęp

W niniejszym artykule poruszono jedno z najważniejszych zagadnień zarządzania organizacjami, czyli proces podejmowania decyzji. Kadra menedżerska obecnie wyraźnie dostrzega potencjał i coraz mocniej kładzie nacisk na rozwój kapitału ludz-

kiego i intelektualnego w przedsiębiorstwie, inwestując przy tym w narzędzia teleinformatyczne wspierające zarządzanie wiedzą. Coraz powszechniej są stosowane także narzędzia, których zadaniem jest ułatwienie interpretacji danych przez graficzną reprezentację. Można tu wskazać kokpity menedżerskie, które spełniają rolę swego rodzaju pulpitu sterowniczego organizacji. W artykule dokładnie scharakteryzowane kokpity menedżerskie oraz wskazano ich zalety i obszary zastosowań.

Celem naukowym publikacji jest zaproponowanie autorskiej klasyfikacji narzędzi teleinformatycznych wspomagających zarządzanie wiedzą w organizacji i dokładne scharakteryzowanie kokpitu menedżerskiego jako jednego z takich narzędzi. Autorzy podjęli próbę uzupełnienia polskiej literatury o pozycję traktującą tematykę kokpitów menedżerskich jako elementów warstwy prezentacji systemu *Business Intelligence* (BI) w kontekście zarządzania wiedzą, odwołując do literatury zagranicznej.

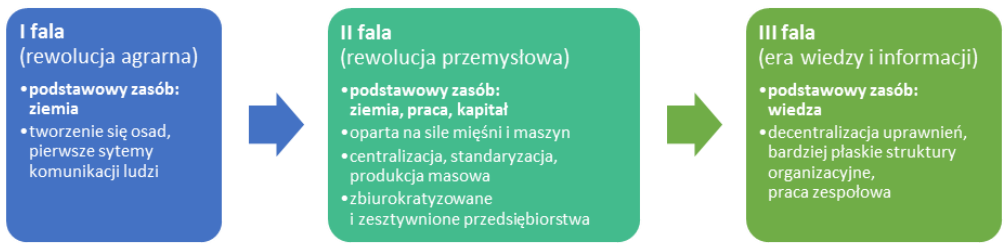
Autorzy publikacji zastosowali takie metody badawcze, jak studium literatury polskojęzycznej i anglojęzycznej oraz metodę heurystyczną określaną powszechnie jako burza mózgow. Podsumowanie wszystkich rozważań wyrażono w graficznej, łatwej w interpretacji postaci określanej jako mapa myśli.

1. Zarządzanie wiedzą w organizacji

Zdefiniowanie pojęcia zarządzania wiedzą wymaga dokładnego zrozumienia, czym jest wiedza i precyzyjnego rozróżnienia wiedzy od danych i informacji, które są generowane przez organizację. We współczesnej literaturze, podejmującej problematykę wiedzy, uwidacznia się wyraźnie wpływ terminologii informatycznej. Najczęściej wskazuje się, że wiedza jest czymś więcej niż informacje i pozwala na: rozwiązywanie problemów i inteligentne działanie (Stefanowicz, 2011). Różnicę między wiedzą a informacjami dobrze oddaje model Tobina, stanowiący triadę dane-informacje-wiedza. Jest on znany także pod nazwą piramida wiedzy lub hierarchia wiedzy. Uzupełnienie modelu o intuicję i doświadczenie pozwala na uzyskanie inteligencji (mądrości) na szczycie piramidy, która pozwala rozwiązywać problemy i podejmować decyzje (Niklewicz-Pijaczyńska, Wachowska, 2012). Fundamentem modelu są dane, czyli niepoddane analizie, surowe fakty, zdarzenia i liczby. Wzajemnie ze sobą powiązane dane składają się na informacje. Można je określić jako uporządkowane dane, które są użyteczne dla odbiorcy. Z kolei wykorzystane informacje przekształcają się w wiedzę (Grudzewski, Hejduk, 2004; Kłak, 2010). Wiedzę można zdefiniować jako zdolność wykorzystywania informacji, wnioskowanie na temat informacji, czy zdolność do interpretowania i przetwarzania informacji oraz

dostosowywanie zachowania do zmian w otoczeniu (Brdulak, 2005). W podejściu infologicznym wiedza to „mieszanka” trzech elementów składowych: informacji, doświadczenia i kontekstu (Stefanowicz, 2011).

Potencjał efektywnego zarządzania wiedzą został dostrzeżony przez organizacje. Wiedza stanowi nieodzowny czynnik sukcesu organizacji w nowej erze określonej jako era wiedzy. Przełom XX i XXI wieku to kształtowanie tak zwanych gospodarki opartej na wiedzy (GOW), która charakteryzuje się tym, że wiedza stawiana jest w centrum, stanowiąc kluczowy zasób przedsiębiorstwa (Skrzypek, 2013; Beyer, 2011). Wpisuje się to w ewolucję społeczeństwa określaną mianem teorii fal, która została zaprezentowana na rys. 1.



Rys. 1. Teoria fal według Tollfera

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Beyer, 2011).

Przemiany społeczne, kulturowe, organizacyjne składające się na kształtowanie GOW spowodowało wyłonienie się zarządzania wiedzą, które definiuje się jako zintegrowane podejście do tworzenia, pozyskiwania, organizacji, dostępu i wykorzystania zasobów intelektualnych organizacji (The Knowledge Management..., 2014). Można także spojrzeć na to zagadnienie jako na wykorzystanie aktywów intelektualnych w celu zwiększenia wydajności organizacyjnej (Stankosky, 2008). Zarządzanie wiedzą jest pojęciem wieloaspektowym, mieszcząc w sobie zarówno uczenie się, strategię, kulturę, jak i systemy i technologie (Jashapara, 2006). Technologia stanowi integralną część zarządzania wiedzą ze względu na jej wpływ na dzielenie się wiedzą i inne czynności w procesie budowania kapitału wiedzy (Staniewski, 2007). Potrzeba zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw na rynku wymaga opracowania i doskonalenia narzędzi wspierających zarządzanie wiedzą. Powszechna informatyzacja pozwala na wykorzystanie technologii teleinformatycznych w celu efektywnego zarządzania wiedzą w organizacji.

2. Identyfikacja narzędzi teleinformatycznych wspierających zarządzanie wiedzą

Zarządzanie wiedzą może być wspierane przez wiele różnych narzędzi teleinformatycznych wykorzystujących zarówno rozwiązania techniczne (na przykład Internet), jak i programistyczne (system informatyczne). Można wskazać wiele przykładowych narzędzi wspierających zarządzanie wiedzą, takich jak (Solska, 2010):

- portale korporacyjne współpracujące z systemami Customer Relationship Management (CRM) – zarządzanie relacjami z klientami;
- systemy Enterprise Resource Planning (ERP) – planowanie zasobów przedsiębiorstwa;
- systemy Workforce management (WFM) – zarządzanie kadrami;
- systemy Business Intelligence (BI) – analityka biznesowa;
- systemy Document Management System (DMS) – zarządzanie dokumentami;
- systemy Decision Support System (DSS) – wspomaganie decyzji;
- systemy Expert system (ES) – systemy ekspertowe;
- systemy Groupware – wspomaganie pracy grupowej;
- bazy danych i hurtownie danych;
- narzędzia e-learningu;
- Internet/intranet, inteligentni agenci (ang. Intelligent agents).

Narzędzie zarządzania wiedzą można zdefiniować ogólnie jako narzędzie, które wspiera wydajność aplikacji, czynności lub akcji takich, jak generowanie wiedzy, kodyfikowanie wiedzy czy transfer wiedzy (Ruggles, 1997).

W literaturze można znaleźć podział narzędzi wspierających zarządzanie wiedzą na następujące kategorie (Benbya i in., 2004):

- narzędzia do zarządzania treścią – narzędzia pozwalające na integrację, klasyfikację i kodyfikację wiedzy z różnych źródeł;
- narzędzia do dzielenia się wiedzą – narzędzia wspierające dzielenie się wiedzą pomiędzy ludźmi lub innymi podmiotami;
- systemy do wyszukiwania wiedzy – systemy umożliwiające odnalezienie i zdobycie pożądanej wiedzy, posiadającą pewną zdolność odkrywania wiedzy;
- ogólne systemy zarządzania wiedzą – systemy, które proponują ogólne rozwiązania na potrzeby organizacji odnośnie zarządzania wiedzą.

Opierając się na kilku źródłach zidentyfikowano kilkanaście rodzajów narzędzi wykorzystywanych w organizacjach do zarządzania wiedzą. Z kolei opierając się na studium literatury i burzy mózgów, której celem było znalezienie podobnych cech

opisanych narzędzi wyznaczono kilka kategorii tych narzędzi. Wyniki przeprowadzonej analizy przedstawiono w tab. 1.

Tab. 1. Klasyfikacja narzędzi wykorzystywanych w zarządzaniu wiedzą

Kategoria	Nazwa narzędzia		Charakterystyka
	w języku polskim	w języku angielskim	
Przechowywanie i zarządzanie treścią	Foldery publiczne	Public folders	Umożliwia udostępnianie plików
	Bazy najlepszych praktyk	Best practices	Spis powszechnie przyjętych instrukcji oraz sprawdzonych rozwiązań wykorzystywanych w celu zwiększenia skuteczności i wydajności organizacji
	Baza danych	DB (Database)	Przechowywanie danych napływających z systemów przedsiębiorstwa, jest to zbiór danych tekstowych, liczbowych, graficznych, muzycznych
	Hurtownia danych	DW (Datawarehouse)	Gromadzenie i przechowywanie danych zorientowanych tematycznie; przeznaczone wyłącznie do odczytu; magazyn ujednoczonych danych historycznych dotyczący działalności przedsiębiorstwa
	System zarządzania dokumentami	DMS (Document Management System)	Umożliwia przetwarzanie wszelkich form dokumentów powstających w organizacjach, zwłaszcza gromadzenie i organizowanie zasobów wiedzy
	System zarządzania nauczaniem	LMS (Learning Management System)	Zarządzanie aktywnością szkoleniową i kompetencjami pracowników organizacji

cd. Tab. 1.

Dzielenie się wiedzą i komunikacja	Systemy do zarządzania relacjami z klientami/ Automatyczna obsługa klienta		Systemy (K)CRM/eService (Knowledge-based Customer Relationship Management)	Systemy KCRM stosowane są w aspekcie zarządzania kontaktami, jest to połączenie KMS (ang. Knowledge Management System) i CRM; źródło danych o kliencie	
	Systemy zarządzania przebiegiem procesów/obiegami pracy		WfMS (Workflow Management System)	Wspieranie procesów przebiegających w organizacji	
	Oprogramowanie do pracy zespołowej	Poczta elektroniczna	Groupware	E-mail	Umożliwia przesyłanie listów elektronicznych
		Grupa dyskusyjna		Discussion group	Internetowa forma dyskusji przypominająca wymianę korespondencji
		Forum		Internet forum	Grupa dyskusyjna przeniesiona do struktury stron WWW
		Czat		Chat	Rozmowa pomiędzy dwoma lub większą ilością użytkowników sieci komputerowej
Zdalne konferencje/ wideokonferencje		Video-conference		Interaktywna komunikacja multimedialna polegające na przesyłaniu z obrazu i dźwięku w czasie rzeczywistym pomiędzy różnymi lokalizacjami	
Wyszukiwanie i pozyskiwanie wiedzy	Systemy ekspertowe		ES (Expert System)	Program komputerowy wykonujący szereg złożonych zadań o charakterze intelektualnym rozwiązujący problemy z określonej dziedziny	
	Narzędzia data mining		DM (data mining)	Narzędzia służące do eksploracji danych, czyli pozyskiwania wiedzy z danych zgromadzonych w hurtowni danych z wykorzystaniem takich dziedzin nauki jak statystyka czy sztuczna inteligencja	
	Narzędzia wizualizacyjne		Data visualisation tools	Narzędzia służące do graficznej analizy danych, a także prezentacji. W tym miejscu można wskazać tak zwane kokpity menedżerskie (ang. <i>Performance dashboard</i>)	

cd. Tab. 1.

Ogólne Systemy Zarządzania Wiedzą	Systemy BI (Business Intelligence)	BI (Business Intelligence)	Zintegrowane środowisko, pozwalające na łączenie różnych informacji, analizę wielowymiarową i prezentację danych w różnych ujęciach dzięki wykorzystaniu hurtowni danych i technikom analitycznym, czyli <i>data mining</i> , OLAP
	Portal korporacyjny/wiedzy	EIP/EKP (Enterprise Information/ Knowledge Portal)/ enterprise portal/ corporate portal	Umożliwia integrację systemów i technologii, danych, informacji, wiedzy. Dostarcza spersonalizowanego i wygodnego dostępu do wiedzy dzięki jednolitemu interfejsowi

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Solska, 2010, s. 60; Kłak, 2010, s. 154-159; Żmigródzki, 2004; Wach, 2006; Firestone, McElroy 2003; Allee, 2003; Benbya i in., 2004; Wiśniewski, 2011; Tyn-dale, 2002; Porębska-Miąc, 2005; Olszak, 2007).

Zaproponowana klasyfikacja może stanowić punkt wyjścia do pogłębionych badań w tym zakresie. Należy zwrócić uwagę, że niezwykle ważną rolę pełnią narzędzia wizualizacji w zarządzaniu wiedzą, w tym tak zwane kokpity menedżerskie. Stanowią one odpowiedź na potrzeby organizacyjne w kontekście przebiegających procesów decyzyjnych odnośnie dostarczenia łatwo interpretowalnych informacji. W konsekwencji kokpity pozwalają na pozyskanie wiedzy. Należy nadmienić, że nawet najlepiej funkcjonujące narzędzie zarządzania wiedzą może być bezużyteczne, jeżeli pracownicy nie będą go wykorzystywać w celu kreowania wartości dodanej dla klienta i ciągłej kreacji wiedzy (Bitkowska, 2009).

3. Kokpit menedżerski jako interaktywne narzędzie Business Intelligence

Systemy Business Intelligence wykorzystywane w organizacji mają za zadanie transkrypcję konkretnych danych pochodzących z wielu różnych źródeł w informację i wiedzę oraz dostarczenie wygodnego środowiska, którego zadaniem jest wspomaganie efektywnego podejmowania decyzji (Olszak, 2007). Wspieranie zarządzania wiedzą w ramach systemów BI sprowadza się do doskonalenia warstwy udostępniania i prezentacji informacji przez zastosowanie nowych technologii, a także poprawy procesów pozyskiwania nieustrukturalizowanych informacji z zewnętrznych źródeł (Januszewski, 2008). Jednym z rozwiązań BI, które służą prezentacji, wizualizacji

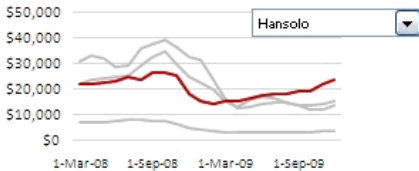
i raportowaniu danych opartych na hurtowni danych jest kokpit menedżerski (Ziuziański, 2014). Należy mieć na uwadze, że systemy BI pełnią rolę Systemów Zarządzania Wiedzą (Solska, 2010), natomiast kokpit menedżerski to część składowa systemu BI należąca do warstwy prezentacji (Rączka, Kowalski, 2007).

Kokpity menedżerskie to odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie na wiedzę w procesie podejmowania decyzji. Obecnie stają się nieodzownym narzędziem pracy decydentów (Sołtysik-Piorunkiewicz, 2006). Kokpit menedżerski to swego rodzaju pulpit, który udostępnia najistotniejsze informacje potrzebne do osiągnięcia jednego lub więcej celów, które zostały zebrane i przedstawione w formie graficznej na ekranie komputera. Jeden rzut oka na kokpit powinien wystarczyć, by efektywnie monitorować zjawiska przebiegające w organizacji (Few, 2013). Podstawowe właściwości kokpitu to: graficzna prezentacja danych (na przykład mapy i wykresy statystyczne); prezentacja wniosków, co zwalnia użytkownika z potrzeby przeprowadzania własnych analiz; prezentacja danych, które są najistotniejsze w kontekście przeznaczenia danego kokpitu (Alexander, Walkenbach, 2011). Przykładowy kokpit zaprezentowano na rys. 2.

Kokpit menedżerski wykorzystuje różne formy prezentacji, wśród których można wskazać między innymi: mapę statystyczną lub wykres statystyczny, czy też bardziej szczegółowo dedykowane kokpitowi formy takie jak: liczniki (prędkościomierze), kontrolki, sygnalizacja świetlna, ikony, wykresy typu bullet graph czy sparklines (Ziuziański, 2014). Można stwierdzić, że kokpity menedżerskie stanowią optymalne rozwiązanie powstałe na przecięciu raportowania i analiz, co sprawia, że charakteryzują się umiarkowanym poziomem interaktywności (Sołtysik, 2009). Z drugiej strony, należy podkreślić, że istnieją kokpity całkowicie statyczne, jak i dynamiczne. Dynamiczne (interaktywne) kokpity charakteryzują się możliwościami drążenia danych, filtrowania czy agregowania (Few, 2013).

Sales Force Summary, Two Year 2008-2009

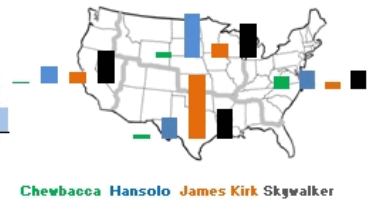
		Monthly	3-Mon Rolling	Budget/Actual	Variance to Budget
All	\$ 1,652,992				-2%
Chewbacca	\$ 116,303				-7%
Hansolo	\$ 489,337				22%
James Kirk	\$ 490,777				-6%
Luke Skywalker	\$ 556,575				-14%



Headlines:

Revenue is 2% less than the forecast
Hansolo exceeded forecasted sales
2009 revenue is 41% less than 2008

Region	East	North	South	West
Chewbacca	\$ 61,225	\$ 24,268	\$ 22,434	\$ 8,377
Hansolo	\$ 87,733	\$ 211,431	\$ 113,371	\$ 76,802
James Kirk	\$ 37,178	\$ 65,525	\$ 332,805	\$ 55,270
Luke Skywalker	\$ 88,034	\$ 167,432	\$ 151,266	\$ 149,843
Total	\$ 274,170	\$ 468,656	\$ 619,875	\$ 290,292



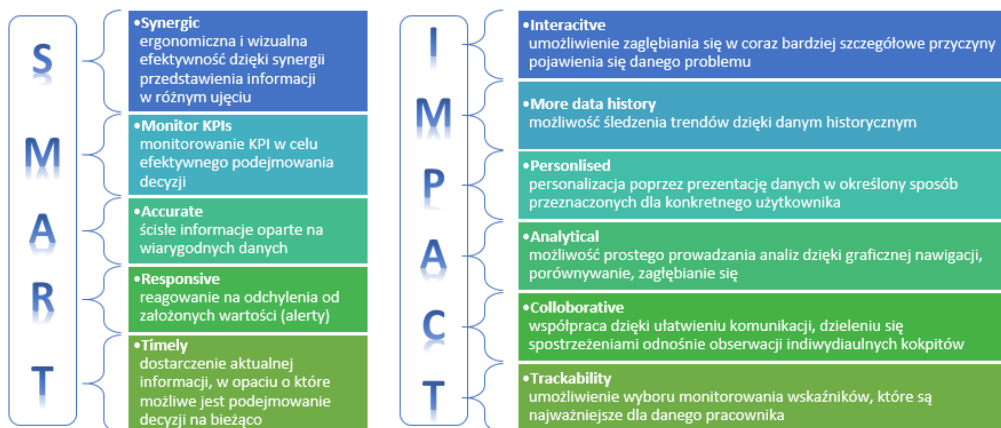
Product	Glue Guns	Light Sabres	Transponders	Product Mix per Salesperson
Chewbacca	\$ 20,447	\$ 48,403	\$ 47,453	
Hansolo	\$ 64,532	\$ 241,756	\$ 183,049	
James Kirk	\$ 60,618	\$ 225,320	\$ 204,839	
Luke Skywalker	\$ 39,112	\$ 284,845	\$ 232,618	
Total	\$ 184,710	\$ 800,324	\$ 667,959	

Rys. 2. Przykładowy kokpit menedżerski

Źródło: (Chandoo.org, 2014).

W kokpitach bardzo często implementuje się tak zwane kluczowe wskaźniki efektywności działania organizacji (ang. *Key Performance Indicators*, KPI). Ułatwia to śledzenie wyników organizacji w różnych obszarach działalności i natychmiastową reakcję w przypadku niepożądanych zjawisk (Ziuziański, 2014). Odpowiednio zaprojektowane i zaimplementowane wskaźniki KPI powinny cechować się wiarygodnością, aktualnością, przejrzystością i czytelnością. Najważniejsze wskaźniki KPI powinny zostać wyeksponowane na kokpicie menedżerskim (Guzek, 2010).

W literaturze odnaleźć można dwa akronimy charakteryzujące kokpit menedżerski: SMART oraz IMPACT. Dobrze zrealizowany kokpit menedżerski powinien być inteligentny i powinien wpływać na organizację w inteligentny sposób (Malik, 2005). Rozwinięcie wymienionych akronimów wraz z krótką charakterystyką zostało przedstawione na rys. 3.



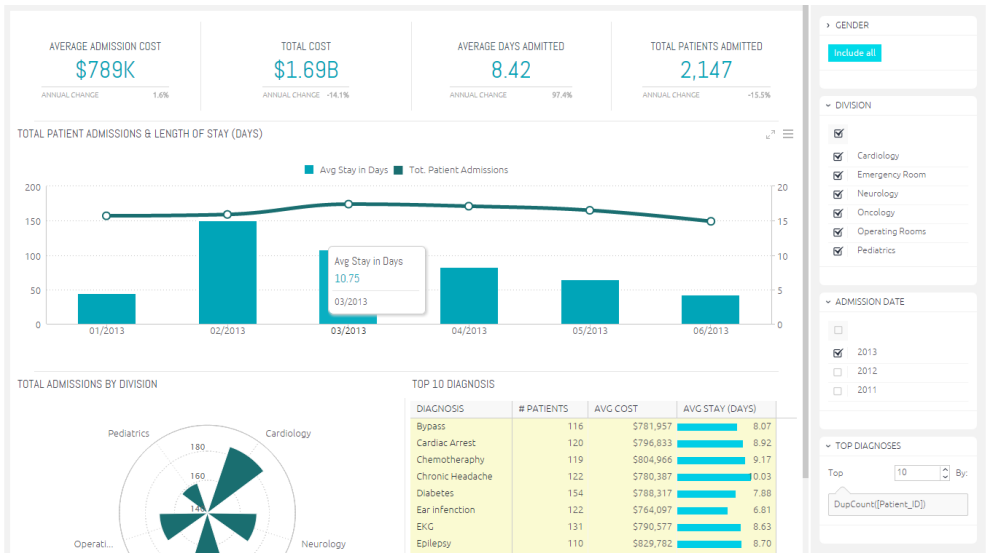
Rys. 3. Charakterystyka kokpitu menedżerskiego w postaci rozwinięcia akronimów SMART IMPACT

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Softysik, 2009).

Kokpit menedżerski może być wykorzystywany w wielu obszarach funkcjonowania przedsiębiorstwa, w tym między innymi: sprzedaży (na przykład planowana sprzedaż), finansów (na przykład przychody, wydatki), zarządzania zasobami ludzkimi (na przykład rotacja pracowników), marketingu (na przykład demografia klientów), wsparcia technicznego (na przykład skuteczność rozwiązywanych problemów), (Few, 2006).

Przykładową firmą działającą w obszarze Business Intelligence, która oferuje swoje rozwiązania w obszarze wizualizacji danych w formie kokpitu menedżerskiego jest przedsiębiorstwo Sisense. Na stronie producenta oprogramowania przedstawiono kilka przykładów zastosowań kokpitów w obszarach: pozyskiwania leadów, e-handlu, opieki zdrowotnej, zarządzania zasobami ludzkimi, inwestycji i popularności imion (Sisense, 2014). Autorzy postanowili przybliżyć przedstawiony przez Sisense kokpit w obszarze opieki zdrowotnej, który doskonale obrazuje ideę zarządzania wiedzą w organizacji. Kokpit menedżerski Sisense został przedstawiony na rys. 4. Na samej górze kokpitu widoczne są podstawowe miary, czyli: średnie koszty przyjmowania pacjentów, całkowite koszty, średnia długość pobytu w szpitalu, całkowita liczba przyjęć pacjentów w porównaniu do poprzedniego roku. Warto nadmienić, że użytkownik po najechnaniu myszką na odpowiednie elementy, można uzyskać dodatkowe informacje o konkretnej mierze. Pod podstawowymi miarami widoczny jest dzienny wykres złożony: na wykres słupkowy średniej długości pobytu liczonej w dniach nałożono wykres liniowy całkowitej liczby przyjęć pacjentów. U dołu, po lewej stronie widoczny jest wykres radarowy prezentujący liczbę

przyjęć pacjentów według oddziałów. W prawym dolnym rogu widoczna jest interaktywna tabela „top 10 diagnoz”. Dzięki niej można uzyskać informacje, leczenie których chorób jest najbardziej kosztowne, albo na jakie schorzenie cierpi najwięcej pacjentów. Po prawej stronie kokpitu został wyposażony w panel filtrów. Pozwala to między innymi na wybór płci pacjentów, oddziałów szpitala, czy wyboru zakresu czasowego (Sisense, 2014).



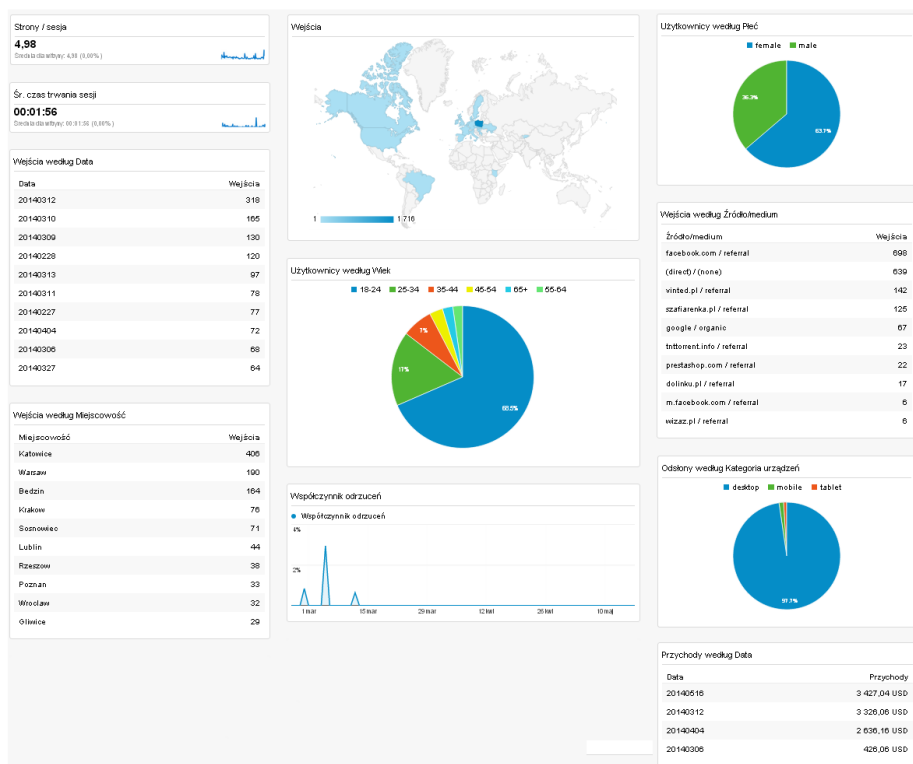
Rys. 4. Przykładowy kokpit menedżerski firmy Sisense w obszarze opieki zdrowotnej

Źródło: (Sisense, 2014).

Produkty firmy Sisense oferują ponadto między innymi: mapy statystyczne, wykresy kołowe, liczniki („prędkościomierze”), wykresy punktowe i wiele innych. Istnieje możliwość eksportu danych do pliku CSV. Warto zaznaczyć, że producent oferuje swoje rozwiązania także na mobilne platformy (Sisense, 2014).

Kokpit menedżerski oferuje także firma Google w ramach swojego internetowego narzędzia do analizy statystyk serwisów WWW Google Analytics. W polskiej wersji językowej Google Analytics dla kokpitu menedżerskiego przyjęto nazwę „panel informacyjny”, a w angielskiej wersji „dashboard” (Google, 2014). Kokpit Google Analytics prezentuje wskaźniki odnośnie wizyt i korzystania z witryny. Wszystkie wskaźniki mogą być badane oddzielnie, a kokpit może być skonfigurowany na wiele sposobów przez co może zawierać elementy uważane za najbardziej znaczące

dla każdej organizacji (Kent i in., 2011). Dane głównie korespondują z takimi współczynnikami, jak: współczynnik konwersji czy współczynnik porzuceń; dotyczą czasu wyszukiwania, spędzenia na stronie, ładowania strony. Ponadto, można analizować zarejestrowane kliknięcia. Użytkownik ma do dyspozycji ponad 300 miar podzielonych na następujące kategorie: alerty Google, e-commerce, konwersje celu, pozyskiwanie, reklama, sieci społecznościowe, użytkownicy, zachowanie. Użytkownik może stworzyć maksymalnie 20 kokpitów, a każdy z nich może zawierać do 12 widżetów, czyli elementów kokpitu (Strzelecki, 2014). Do wyboru użytkownik ma różne formy prezentacji danych: dane w postaci liczbowej, oś czasu, geomapę, tabelę, wykres kołowy, wykres słupkowy. Dane mogą być prezentowane w standardowy sposób lub na żywo (Google, 2014). Przykładowy kokpit menedżerski stworzony w celu zarządzania wiedzą na temat strony internetowej zaprezentowano na rys. 5.



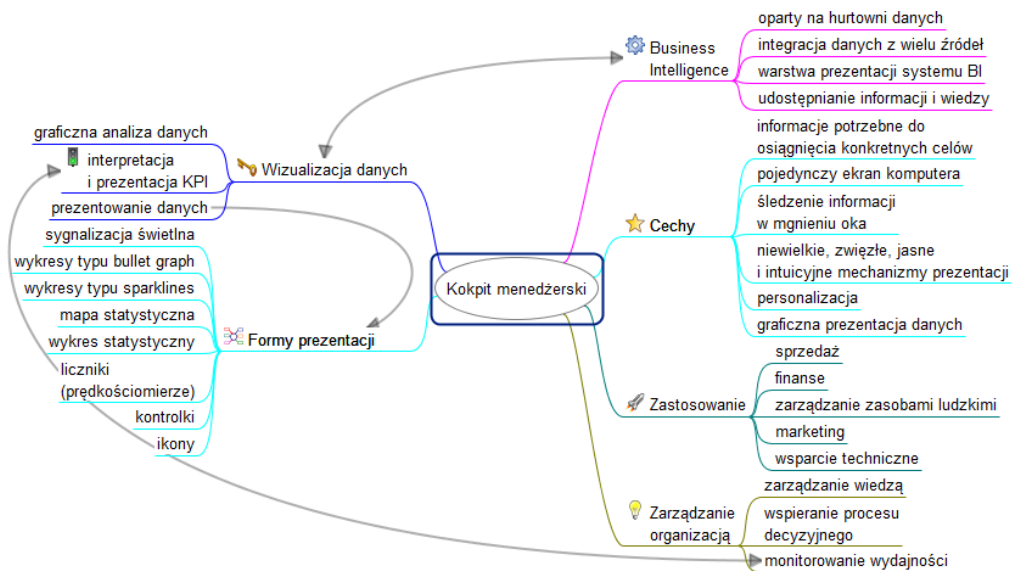
Rys. 5. Przykładowy kokpit menedżerski Google Analytics

Źródło: (Strzelecki, 2014).

Podsumowanie

Zarządzanie wiedzą od końca XX wieku zaczęło odgrywać strategiczne znaczenie z punktu widzenia organizacji. Dzięki rosnącej informatyzacji i zapotrzebowaniu ze strony menedżerów różnych szczebli powstają coraz doskonalsze narzędzia teleinformatyczne, które wspierają całą organizację w obszarze zarządzania wiedzą. Autorzy niniejszej publikacji zaproponowali klasyfikację tych narzędzi opierając się na dostępnej literaturze. Autorzy planują pogłębienie badań w tym obszarze.

Uwagę skupiono na kokpitach menedżerskich, które usprawniają proces podejmowania decyzji i zarządzanie wiedzą dzięki swojej graficznej formie. Jako podsumowanie autorzy wykorzystali mapę myśli (rys. 6).



Rys. 6. Mapa myśli dla kokpitu menedżerskiego jako narzędzia do wizualizacji danych w kontekście zarządzania wiedzą w organizacji

Źródło: opracowanie własne.

Narzędzia wizualizacyjne w obecnych czasach pełnią niesłychanie ważną rolę, umożliwiając wyłonienie z chaosu informacyjnego najważniejsze fakty i generowanie wiedzy niezbędnej z punktu widzenia decydentów. Dobrze zaprojektowany kokpit dostarcza użytkownikowi najważniejszych informacji i pozwala na szybkie po-

znanie kondycji procesów organizacyjnych. Dzięki uporządkowaniu danych, informacji i graficznej formie kokpit menedżerski stanowi wyjątkowo efektywne narzędzie zarządzania wiedzą.

Literatura

1. Alexander M., Walkenbach J. (2011), *Analiza i prezentacja danych w Microsoft Excel*, Helion, Gliwice
2. Allee V. (2003), *The Future of Knowledge: Increasing Prosperity through Value Networks*, Butterworth-Heinemann, Waltham
3. Benbya H., Passiante G., Belbaly N.A. (2004), *Corporate portal: a tool for knowledge management synchronization*, International Journal of Information Management 24, s. 201-220
4. Beyer K. (2011), *Wiedza jako kluczowy zasób w nowej gospodarce*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 21, s. 7-16
5. Bitkowska A. (2009), *Narzędzia wspierające zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, w: M.W. Staniewski, P. Szczepanowski (red.), *Zarządzanie w nowej gospodarce. Kłasyka i nowoczesność*, Vizja Press & IT, Warszawa, s. 83-90
6. Brdulak J.J. (2005), *Zarządzanie wiedzą a proces innowacji produktu*, Szkoła Główna Handlowa - Oficyna Wydawnicza, Warszawa
7. Chandoo.org, <http://www.chandoo.org/wp/2010/01/18/best-sales-dashboards/> [21.09.2014]
8. Few S. (2006), *Information dashboard design. The Effective Visual Communication of Data*, O'Reilly, Sebastopol
9. Few S. (2013), *Information Dashboard Design. Displaying data for at-a-glance monitoring*, Analytics Press, Burlingame
10. Firestone J.M., McElroy M. (2003), *The new knowledge management*, Knowledge Management 6 (10), s. 12-16
11. Google, http://www.google.com/intl/pl_ALL/analytics/ [21.09.2014]
12. Grudzewski W.M., Hejduk I.K. (2004), *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach*, Difin, Warszawa
13. Guzek J. (2010), *Pulpit menedżerski studenta jako narzędzie wizualizacji jego postępów w procesie e-learning*, w: Z.E. Zieliński (red.), *Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych. Innowacje i implikacje interdyscyplinarne*, t. 2, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Handlowej, Kielce, s. 39-45
14. Januszewski A. (2008), *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania*, t. 2, *Systemy Business Intelligence*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

15. Jashapara A. (2006), *Zarządzanie wiedzą. Zintegrowane podejście*, Polskie Wydawnictwa Ekonomiczne, Warszawa
16. Kent M.L. i in. (2011), *Learning web analytics: A tool for strategic communication*, *Public Relations Review* 37, pp. 536-543
17. Kłak M. (2010), *Zarządzanie wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomii i Prawa im. prof. Edwarda Lipińskiego, Kielce
18. Malik S. (2005), *Enterprise Dashboards. Design and Best Practices for IT*, John Wiley & Sons, Hoboken
19. Niklewicz-Pijaczyńska M., Wachowska M. (2012), *Wiedza – Kapitał ludzki – Innowacje*, Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa, Wrocław
20. Olszak C.M. (2003), *Systemy Business Intelligence w tworzeniu wiedzy organizacyjnej*, w: H. Sroka, T. Porębska-Miąc (red.), *Systemy wspomaganie organizacji SWO 2003*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice, s. 41-49
21. Olszak C.M. (2007), *Tworzenie i wykorzystanie systemów Business Intelligence na potrzeby współczesnej organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice
22. Porębska-Miąc T. (2005), *Wiedza i zarządzanie wiedzą w systemie CRM*, w: H. Sroka, T. Porębska-Miąc (red.), *Systemy wspomaganie organizacji SWO 2005*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice, s. 354-361
23. Rączka K., Kowalski M. (2007), *Systemy wspomagające podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie*, *Inżynieria Rolnicza* 6 (94), s. 205-212
24. Ruggles R.L. (1997), *Knowledge management tools*, Butterworth-Heinemann, Waltham
25. Sisense, <http://www.sisense.com/> [21.09.2014]
26. Skrzypek A. (2013), *Zarządzanie wiedzą w organizacjach zorientowanych jakościowo w społeczeństwie informacyjnym – aspekty teoretyczne i praktyczne*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Rzeszowskiego* 32, s. 368-381
27. Solska H. (2010), *Zarządzanie wiedzą*, w: S. Wrycza (red.), *Informatyka ekonomiczna. Podręcznik akademicki*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
28. Sołtysik A. (2009), *Hurtownie danych i narzędzia OLAP w procesach wspomaganie decyzji*, w: H. Sroka, W. Wolny (red.), *Inteligentne systemy wspomaganie decyzji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adameckiego w Katowicach, Katowice, s. 198-228
29. Sołtysik-Piorunkiewicz A. (2006), *Analiza systemów informatycznych klasy EIP do wspomaganie podejmowania decyzji w systemie kontrolingu*, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej* 1723, s. 153-162
30. Staniewski M.W. (2007), *Wybrane koncepcje zarządzanie zasobami ludzkimi*, *Współczesna Ekonomia* 3
31. Stankosky M. (2008), *Keynote address to ICICKM*, International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management and Organisational Learning

32. Stefanowicz B. (2011), *Wiedza. Wybrane zagadnienia*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa, Warszawa
33. Strzelecki A. (2014), *Google Analytics 42 panele informacyjne*, cz. 1, <http://www.silesiasem.pl/panele-google-analytics/> [21.09.2014]
34. The Knowledge Management Forum, <http://www.km-forum.org/t000008.htm> [30.09.2014]
35. Tyndale P. (2002), *A taxonomy of knowledge management software tools: origins and applications*, *Evaluation and Program Planning* 25, s. 183-190
36. Wach D. (2006), *Narzędzia informatyczne w zarządzaniu wiedzą*, *Zeszyty Naukowe Świętokrzyskiego Centrum Nauki na Odległość w Kielcach* 2, s. 191-196
37. Wiśniewski K. (2011), *Rola narzędzi informatycznych w zarządzaniu wiedzą*, w: Z.E. Zieliński (red.), *Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych. Innowacje i implikacje interdyscyplinarne*, t. 1, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Handlowej, Kielce, s. 100-105
38. Ziuziański P. (2014), *Kokpit menedżerski jako efektywne narzędzie do wizualizacji danych w organizacji*, w: Z.E. Zieliński (red.), *Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych. Innowacje i implikacje interdyscyplinarne*, t. 1, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Handlowej, Kielce. s. 60-69
39. Żmigrodzki M. (2004), *Próba porządku w sprawach wiedzy. Narzędzia zarządzania wiedzą*, CXO – Magazyn Kadry Zarządzającej 2

Performance dashboard as visualisation data tool in organizational knowledge management context

Abstract

The article presents subject of performance dashboard, which is used often in organizations in order to knowledge management because of their user-friendly form. The first chapter is an introduction to further theoretical considerations and it is dedicated knowledge management in the organization. Then authors presents their attempt to classify software tools using in knowledge management. The last chapter is a binder earlier considerations, indicating dashboard as a tool for data visualization in the organization which support managers in the decision making process and knowledge management.

Keywords

performance dashboard, data visualization, knowledge management

Author information

Piotr Ziuziański

University of Economics in Katowice
1 Maja 50, 40-287 Katowice, Poland
e-mail: piotrziuzianski@gmail.com

Małgorzata Furmankiewicz

University of Economics in Katowice
1 Maja 50, 40-287 Katowice, Poland
e-mail: malgorzata.furmankiewicz@gmail.com