

Maja Leszczyńska, Karol Łopaciński, Ryszard Zygała

WYBRANE NARZĘDZIA *BUSINESS INTELLIGENCE* W OBSZARZE FINANSÓW I RACHUNKOWOŚCI

1. Wstęp

Obecnie komputery na dobre zadamowiły się w departamentach finansowych i rachunkowości przedsiębiorstw. Oprócz wsparcia operacyjnego, oczekuje się od systemów informatycznych obsługujących rachunkowość i finanse również wspomagania procesów decyzyjnych na poziomach taktycznym i strategicznym. Tradycyjnie, od kilkudziesięciu lat, funkcje komputerowego wspomagania procesów decyzyjnych realizują systemy wspomagania decyzji (*Decision Support Systems* – DSS), systemy informowania kierownictwa (*Executive Information Systems* – EIS) oraz systemy ekspertowe. Jednak od kilku lat można dostrzec tendencje do przejmowania funkcji wymienionych systemów przez aplikacje zbudowane na bazie hurtowni danych. Pod hasłem *Business Intelligence* (BI) pojawiła się nowa klasa systemów, które dedykuje się różnym obszarom tematycznym zarządzania przedsiębiorstwem, w tym również zarządzaniu obszarem finansów. W niniejszym artykule zaprezentowane zostały wybrane aspekty zastosowania BI w obszarze finansów i rachunkowości przedsiębiorstwa.

2. Istota *Business Intelligence*

Termin *Business Intelligence* (BI) jest współcześnie obecny zarówno w krajowych opracowaniach teoretycznych, jak i wśród oferowanych na polskim rynku rozwiązań informatycznych. Zapożyczony został z języka angielskiego. Kluczem do zrozumienia ogólnej koncepcji biznesowej kryjącej się za przytoczoną nazwą zdaje się być przede wszystkim prawidłowe zdefiniowanie pojęcia *intelligence*.

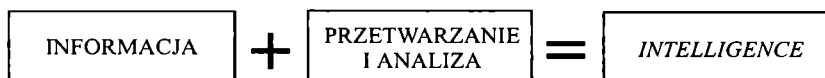
Na podstawie definicji zawartej w encyklopedycznym słowniku języka angielskiego Webstera (*The New...* 1988) można powiedzieć, że termin *intelligence* odnosi się do informacji, ale o wyraźnie „inteligentnym” charakterze. Jest to również sposób organizacji pozyskiwania tego rodzaju informacji, w tym także ogół działań mających na celu pozyskanie chronionych i tajnych informacji, czyli działalność

wywiadowcza. Ponadto termin *intelligence* może być rozumiany jako cecha przypisywana człowiekowi lub maszynie – inteligencja.

Z kolei K. Laudon i J. Laudon nadają terminowi *intelligence* wyraźnie biznesowy charakter. Za H. Kimonem postrzegają oni *intelligence* jako pierwszy etap procesu podejmowania decyzji. W tym rozumieniu oznacza on fazę koncepcyjną, w ramach której identyfikuje się zdarzenia problemowe, wskazuje gdzie, dlaczego i z jakim efektem one zachodzą. Dzięki temu menedżerowie uzyskują informacje analityczne, które stają się podstawą podejmowania różnorodnych decyzji [Laudon, Laudon 2000, s. 110].

Intelligence jest zatem takim rodzajem informacji, która zawiera w sobie znaczny „wsad” wiedzy, istotny z punktu widzenia potrzeb decyzyjnych, a zarazem jest procesem generowania takiej informacji (zob. rys.1). Jak podkreśla A. Pollard, „produkowanie *intelligence* jest zwykle bardziej czasochłonnym zajęciem niż produkcja informacji” [Pollard 1999].

Ze względu na wieloznaczność i pojemność pojęcia *intelligence* trudno dla niego znaleźć polski odpowiednik. Swego rodzaju kompromisem mógłby być przytoczony już termin informacja analityczna.



Rys. 1. Zależność między informacją a pojęciem *intelligence*

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Pollard 1999].

Mając na względzie powyższe rozważania, można przystąpić do próby omówienia i zdefiniowania zasadniczego dla tej części artykułu terminu *Business Intelligence*. W polskiej literaturze przedmiotu można odnaleźć następujące tłumaczenia BI: wywiad gospodarczy, biały wywiad, inteligentny biznes, inteligencja biznesowa, systemy informacji gospodarczej (por. [Zachel 2004]). Korespondują one z przytoczonymi tłumaczeniami *intelligence*, lecz każde z nich oddaje tylko częściowo potencjał rozwiązań typu BI.

Pojęcie to zostało wprowadzone przez H. Dreszera z Gartner Group, który w 1989 r. określił BI jako zespół koncepcji i metod przeznaczonych do poprawy procesu podejmowania decyzji dzięki wykorzystaniu opartych na faktach systemów wspierających (*fact-based support systems*). Od tego czasu koncepcja BI ewoluowała w istotny sposób, co znalazło odzwierciedlenie w pojawiających się definicjach.

Według raportu Gartner Group z 1996 r.: „Kluczem do prowadzenia biznesu w konkurencyjnym otoczeniu jest stanie o krok przed konkurencją. Jest to możliwe dzięki analizie danych, różnego typu raportom oraz wyspecjalizowanemu pakietowi narzędzi zapytań, które umożliwiają decydentom przebrnięcie przez morze danych do syntetycznych i użytecznych informacji. Dzisiaj te narzędzia zmierzają do łącznej kategorii zwanej *Business Intelligence*” [www.gartnergroup.com, 09.1996].

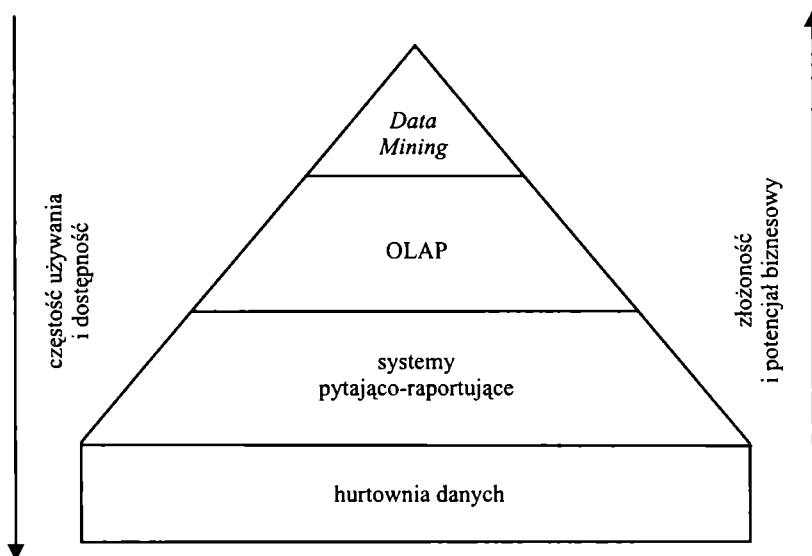
Z kolei J. Wu definiuje BI z perspektywy analizy danych oraz systemów informacyjnych (por. [Wu 2000]). W pierwszym z omawianych ujęć BI rozumiane jest jako proces pozyskiwania istotnej informacji wysokiej jakości o rozważanej tematyce, która pomaga osobie lub osobom zainteresowanym w analizowaniu informacji, wyciąganiu konkluzji lub czynieniu założeń. W drugim ujęciu zaś BI jest systemem, który za pośrednictwem technologii OLAP i analizy danych dostarcza użytkownikom odpowiedzi na ważne pytania biznesowe i pozwala na identyfikację ważnych trendów lub wzorców.

W. Zachel w pracy [Zachel 2004] przytacza za whatis.com następującą definicję BI: „szeroki wachlarz aplikacji i technologii służących do zbierania, analizowania i udostępniania danych po to, aby pomóc pracownikom organizacji w podejmowaniu lepszych decyzji gospodarczych. Do aplikacji BI możemy zaliczyć systemy wspomagania decyzji (DSS), systemy raportująco-pytające (Q&R), *Online Analytical Processing* (OLAP), analizy statystyczne, prognozowanie i eksplorację danych”.

A. Amanowicz z SAP Polska postrzega BI jako „inteligencję firmy”, na którą składają się następujące czynniki: wiedza o rynku i zdolność do twórczej jej eksploatacji, zaangażowanie i kreatywność pracowników, umiejętność elastycznego dopasowania strategii do zmian w otoczeniu gospodarczym oraz organizacja pracy sprawiająca, że każde działanie wspiera osiąganie celów strategicznych. W tym ujęciu „inteligencja firmy” przy wsparciu odpowiednimi środkami technicznymi prognozuje i symuluje swą przyszłą sytuację na bazie zgromadzonych i odpowiednio przetworzonych danych historycznych w różnych przekrojach oraz wszelkich danych dodatkowych, takich jak raporty analityków czy opinie ekspertów (por. [Amanowicz 2003]).

We wszystkich powyższych definicjach pojawia się odwołanie do środków technicznych – narzędzi wspierających proces tworzenia „inteligentnych” informacji biznesowych. Z technologicznego punktu widzenia BI obejmuje bowiem szeroką gamę aplikacji do pozyskiwania, przechowywania, analizowania danych, aby w końcowym etapie udostępnić informację – *intelligence*, właściwym użytkownikom, w odpowiednim czasie i przystępnej formie. Aplikacje te można podzielić ze względu na następujące kryteria: częstotliwość korzystania i liczbę użytkowników z nich korzystających oraz złożoność i potencjał biznesowy. Tworzą wtedy piramidę, która została zaprezentowana na rys. 2.

Hurtownie danych będące podstawą i niezbędnym elementem piramidy *Business Intelligence* są popularnym sposobem gromadzenia i przechowywania danych w systemach informatycznych przedsiębiorstw i instytucji. W.H. Inmon, będący twórcą zagadnienia hurtowni danych (*data warehousing*), definiuje ją jako: „centralne repozytorium wszystkich istotnych danych, które są gromadzone przez poszczególne systemy biznesowe przedsiębiorstwa”. Hurtownie danych są niejako odpowiedzią na problemy związane z funkcjonowaniem w przedsiębiorstwach wielu rozproszonych i nie powiązanych ze sobą baz danych. Przetwarzanie i analiza



Rys. 2. Piramida *Business Intelligence*

Źródło: [Zalech 2004].

danych zgromadzonych w wielu miejscach i będących w różnych postaciach jest procesem wymagającym dużych nakładów pracy, czasu, a także wiążącym się z wysokimi kosztami. Hurtownie danych eliminują tego typu problemy, ponieważ gromadzą dane w różnych formatach, pochodzące z wszystkich systemów i obszarów danej organizacji, i umieszczają je w jednolitym, zunifikowanym, nieredundantnym środowisku. Możliwe jest dzięki temu wykorzystanie zgromadzonych danych zarówno przez aplikacje analityczne, jak i zapytania interfunkcjonalne oraz przekrojowe użytkowników. Podstawowym celem hurtowni danych jest odkrywanie, porównywanie lub identyfikacja nowych wzorców danych, stanowiących bazę informacyjną określonych problemów decyzyjnych.

Systemy pytająco-raportujące (*queries and report*) są najbardziej podstawowym narzędziem analizy danych zawartych w hurtowniach danych. Umożliwiają generowanie zapytań i raportowanie oraz wydobywają dane w różnych formatach, wygodnych do podejmowania decyzji. Funkcjonalność tych narzędzi jest uzupełniona o zintegrowane narzędzia do analizowania pozyskanych danych (np. prognozowanie, optymalizowanie zapasów, testowanie scenariuszy itd.).

Najwyżej w hierarchii aplikacji przedstawionych na rys. 2 znajdują się technologia przetwarzania analitycznego OLAP oraz technologia eksploracji danych *Data Mining*. Zdobywają one coraz większe uznanie, ponieważ umożliwiają dokonywanie analiz danych na bardzo wysokim poziomie szczegółowości. W rezultacie dają dokładne i wartościowe wyniki wykorzystywane na potrzeby podejmowania decyzji.

Technologia OLAP (*Online Analytical Processing*) jest typem przetwarzania danych, który pozwala na szybką ekstrakcję i prezentację danych w różnych perspektywach. W odróżnieniu od przetwarzania transakcyjnego (*Online Transactional Processing – OLTP*), przetwarzanie analityczne OLAP nie korzysta z technologii relacyjnych baz danych, która ma wiele ograniczeń dla *Business Intelligence*. Próby budowania potencjału wielowymiarowego raportowania w środowisku relacyjnych baz danych skutkują znacznym wzrostem liczby tabel i indeksów. OLAP skupia się na dostarczaniu zestawu cech danych z baz zorganizowanych według pewnych kryteriów, np. produktu, czasu lub regionu sprzedaży [Dyche 2002]. Umożliwia to wielowymiarowy wgląd w dane, identyfikację i syntezę nowych, niewidocznych wcześniej zależności między danymi oraz sporządzanie prognoz dotyczących okresów przyszłych na podstawie danych wtórnych.

Najbardziej zaawansowaną technologią *Business Intelligence* jest eksploracja danych, czyli **Data Mining**, nazywana też odkrywaniem lub drażeniem wiedzy. Aplikacje tego typu przeszukują dane, wyszukując określone wzorce, sekwencje, zgrupowania lub zależności, za pośrednictwem których użytkownicy mogą dostrzec nową wiedzę. *Data Mining* zawiera zarówno systemy bazodanowe, jak i statystykę, optymalizację, obliczenia równoległe oraz sztuczną inteligencję [Nowicki 2005]. Eksploracja danych wykorzystywana jest przede wszystkim do [Zachel 2004]:

- klasyfikacji,
- estymacji,
- prognozowania,
- grupowania na podstawie podobieństwa,
- opisywania i wizualizacji danych.

3. Zastosowanie rozwiązań *Business Intelligence* w obszarze finansów i rachunkowości

Obszar finansów w przedsiębiorstwie był z perspektywy historycznej jednym z pierwszych objętych procesami informatyzacji. Wynika to przede wszystkim z tego, że jest on niezwykle ważny z punktu widzenia funkcjonowania każdej organizacji, a ponadto generuje bardzo duże ilości danych opisujących zdarzenia w nim zachodzące. Jednak zaimplementowanie w omawianym obszarze systemów informatycznych opartych na standardach rachunkowości finansowej nie daje odpowiedzi na wiele zasadniczych współcześnie pytań. W dzisiejszym szybko zmieniającym się otoczeniu przedsiębiorstw menedżerowie oczekują jak najbardziej aktualnych informacji, w tym przede wszystkim finansowych. Wpisuje się to w koncepcję przedsiębiorstwa czasu rzeczywistego (*Real-Time Enterprise – RTE*), które zgodnie z definicją Gartner Group (jednej z amerykańskich firm badawczych) jest organizacją „osiągającą przewagę konkurencyjną dzięki wykorzystaniu jak najbardziej aktualnych informacji do stopniowego eliminowania opóźnień w zarządzaniu i

realizacji kluczowych procesów biznesowych” [Raskino 2002]. Współcześnie osiągnięcie status RTE jest celem wielu podmiotów gospodarczych. Jednak stosowane dotychczas miesięczne, kwartalne czy roczne cykle sprawozdawczości finansowej nie odpowiadają wymaganiom stawianym przez ideę *real-time*. Istnieje bowiem zapotrzebowanie na aktualizowane na bieżąco, pogłębione i wszechstronne analizy sytuacji finansowej przedsiębiorstwa. Odpowiedzią na tego rodzaju wyzwania może być zaimplementowanie rozwiązań z zakresu BI w obszarze finansów i rachunkowości.

Narzędzia BI przeznaczone dla finansów są przez wielu producentów nazywane **Financial Intelligence (FI)**. W tym miejscu warto jednak zauważyć, że nie jest to jedyne rozumienie tej nazwy. Może ona bowiem występować w znaczeniu wywiadu gospodarczego/finansowego i mieć negatywne konotacje. Niemniej jednak będzie ona używana w niniejszym opracowaniu w kontekście technologii wspierającej obszar finansów przedsiębiorstw.

Rozwiązania FI pozwalają przede wszystkim na integrację informacji finansowej z wielu źródeł, bez konieczności ekstrakcji, kopiowania i przenoszenia danych do odrębnych i specjalnie tworzonych na potrzeby analiz finansowych hurtowni danych. Narzędzia z zakresu FI czerpią bowiem dane źródłowe bezpośrednio z istniejących w organizacji systemów operacyjnych. Ma to szczególnie ważne przełożenie na korzyści w przypadku przedsiębiorstw rozproszonych terytorialnie i organizacyjnie. Integracja cząstkowych sprawozdań finansowych w sprawozdania skonsolidowane jest szczególnie ważna dla grup kapitałowych i korporacji międzynarodowych. Automatyzacja generowania wielu standardowych sprawozdań finansowych pozwala na pozyskiwanie *Financial Intelligence* nie tylko szybko, ale przy zdecydowanie niższych kosztach operacyjnych. Przy tym specjaliści od finansów w przedsiębiorstwie mogą stać się bardziej wydajni. Współczesne rozwiązania z zakresu BI umożliwiają:

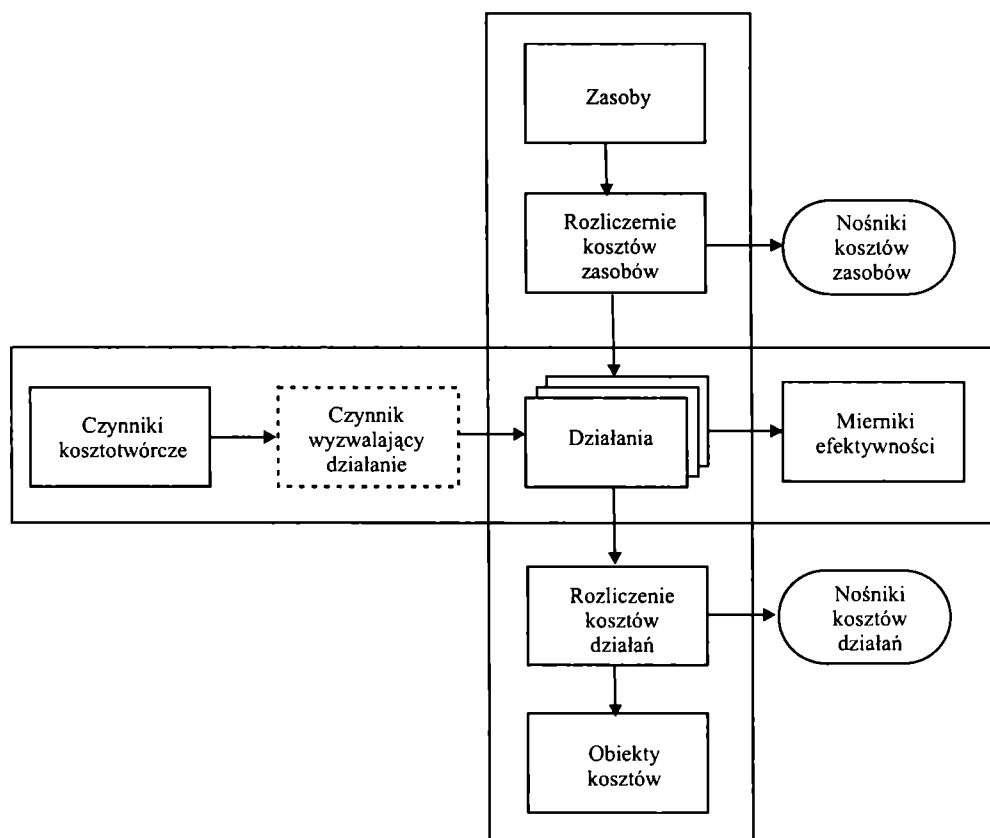
- **wielowymiarową sprawozdawczość finansową** – szybkie generowanie szerokiego zakresu raportów i sprawozdań obrazujących sytuację finansową przedsiębiorstwa. BI pozwala spojrzeć na przedsiębiorstwo z różnych perspektyw: centrów kosztów, poszczególnych linii produkcyjnych, zyskowności na pojedynczym kliencie;
- **miar efektywności organizacji z wykorzystaniem karty wyników** – technologia BI w szczególnie sposób zapewnia integrację pomiaru i oceny efektywności zarówno w różnych obszarach funkcjonalnych, jak i na różnych szczeblach organizacji. Zintegrowany system mierników efektywności obsługiwany przez aplikacje BI pozwala na efektywniejsze planowanie, pomiar, ocenę i komunikowanie tych ocen efektywności wewnątrz organizacji;
- **większe możliwości wglądu w źródła problemów** – za pośrednictwem technik drążenia danych (*drill down/up*) można analizować rzeczywistości na różnych poziomach szczegółowości danych. Daje to możliwość odkrywania nowych, niezauważalnych przy wykorzystaniu innych technik, trendów i zależności;

- **zwiększanie satysfakcji klienta** – sprawniejsze raportowanie finansowe w wielu przypadkach pozwala na szybszą reakcję na warunki funkcjonowania firmy, co z kolei wpływa na szybszą reakcję na oczekiwania rynku;
- **wirtualne zamknięcia sprawozdań finansowych** – funkcjonujące w rachunkowości finansowej tradycyjne cykle sprawozdawcze w coraz mniejszym stopniu odpowiadają potrzebom dzisiejszego biznesu. Przez pełną integrację systemów transakcyjnych za pośrednictwem aplikacji *Financial Intelligence* istnieją informacyjne podstawy do wirtualnego zamykania ksiąg rachunkowych, a co za tym idzie – sporządzania sprawozdań na żądany dzień,
- **sprawniejsze podejmowanie decyzji** – *Financial BI* szybciej i wszechstronnie informuje menedżerów o bieżącej sytuacji przedsiębiorstwa, wpływa to na szybkość i jakość podejmowanych decyzji;
- **uzyskanie wierniejszego obrazu zyskowności firmy** – BI może udostępniać takie przekroje i szczegółowość wglądu w zyskowność przedsiębiorstwa, które pozwalają menedżerom lepiej identyfikować i zrozumieć źródła generowania zysku lub jego braku. Wczesne wykrycie takich źródeł z kolei wpływa na jakość procesu decyzyjnego;
- **szybki zwrot z inwestycji BI** – dobrze przemyślana inwestycja w financial BI może w krótkim okresie przynieść wymierne korzyści dla kondycji finansowej przedsiębiorstwa. Najczęściej rozwiązania te korzystają już z istniejącej infrastruktury informatycznej firmy. Dlatego też nie pochłaniają tak dużych nakładów infrastrukturalnych jak standardowe rozwiązania transakcyjne. W przypadku BI mniejsza może być pierwotna skala wdrożenia,
- **silne wsparcie finansów korporacji międzynarodowych** – integracja sprawozdawczości rozproszonej geograficznie organizacji, konsolidacja sprawozdań, sprawniejsza komunikacja informacji finansowych wewnątrz firmy to tylko wybrane funkcjonalności, które najlepiej wspierają międzynarodowe firmy.

Jedną z najczęściej pojawiających się funkcjonalności w systemach *Financial Intelligence* jest zarządzanie efektywnością procesów. Do podstawowych komponentów wspomnianej funkcjonalności można zaliczyć:

- rachunek kosztów działań ABC (*Activity Based Costing*),
- zarządzanie działaniami/procesami ABM (*Activity Based Management*),
- kompleksowy pomiar efektywności procesów za pośrednictwem zrównoważonej karty wyników (*balanced scorecard*).

Logiczne „jądro” głównych rozwiązań *Financial Intelligence* jest oparte na modelu CAM-I (*Consortium for Advanced Manufacturing-International*). Stąd też m.in. wśród członków konsorcjum znajdują się tacy producenci narzędzi BI, jak: Hyperion czy SAS. W rozszerzonym modelu CAM-I przedsiębiorstwo postrzega się z perspektywy procesów, które stanowią główny element dynamicznej struktury organizacji, a co za tym idzie – główny element architektury systemu informatycznego (zob. rys. 3). Procesowe odwzorowanie przedsiębiorstwa w *Financial Intelligence* umożliwia stworzenie ram funkcjonalnych dla ABC/ABM oraz *balanced scorecard*.



Rys. 3. Rozszerzony model CAM-I

Źródło: [Miller 2000, s. 218].

Współczesne rozwiązania FI udostępniają również inne narzędzia zarządzania finansami przedsiębiorstwa, np. ekonomiczną wartość dodaną EVA (*Economic Value Added*), czy też sterowanie przepływem środków pieniężnych (*cash flow*)

Mimo zaprezentowanych powyżej funkcjonalności i zalet narzędzi BI wnikliwa obserwacja obecnej praktyki gospodarczej wskazuje, że wśród rozwiązań analitycznych wspomagających funkcje finansowe dominującą pozycję w przedsiębiorstwie zajmuje arkusz kalkulacyjny. Warto więc w tym właśnie miejscu przytoczyć korzyści wynikające z zastępowania arkusza kalkulacyjnego rozwiązaniami typu FI:

- arkusze kalkulacyjne w istotnym stopniu muszą być manualnie zasilane danymi, mimo że automatyzacja jest tutaj możliwa, to nie może być ona tak efektywna jak w zasilaniu hurtowni danych,
- arkusze kalkulacyjne nie są przystosowane do przetwarzania ogromnych ilości danych, które pojawiają się zwłaszcza w modelach typu B2C (*business-to-customer*), w największych rozwiązaniach opartych na hurtowni danych gromadzone są dane na temat transakcji z setkami tysięcy klientów,

- arkusze nie mają wystarczającej obsługi wielodostępu i pracy grupowej, w systemach BI zaś praca grupowa często jest wspomagana wbudowanymi funkcjami *workflow*, poczty elektronicznej i obsługi przez przeglądarkę internetową;
- niewystarczająca jest w arkuszach funkcjonalność ochrony i bezpieczeństwa danych, aplikacje BI mają wielopoziomowe systemy zabezpieczeń, a możliwość limitowania i personalizowania dostępu do danych stanowi wystarczający mechanizm ochrony;
- w aplikacjach BI istnieje możliwość analizowania zstępującego danych (*drill-down*) – od najbardziej zagregowanych wielkości do zapisów źródłowych, w przypadku arkuszy takie możliwości nie występują.

4. Wybrane rozwiązania *Financial Intelligence* dostępne na rynku

W niniejszym punkcie dokonany zostanie przegląd wybranych rozwiązań z zakresu *Financial Intelligence* dostępnych na rynku. Autorzy scharakteryzowali produkty czterech firm: Oracle, Hyperion, SAS i Business Object. Wszyscy wymienieni producenci zajmują się tworzeniem rozwiązań z zakresu *Business Intelligence*. Nie wszyscy jednak używają w swoich opracowaniach wprost nazwy *Financial Intelligence*. Być może wynika to z jej wspomnianych już negatywnych konotacji. Niemniej jednak oferowane przez owe firmy rozwiązania z zakresu zarządzania finansami w pełni pokrywają się z zakresem pojęciowym scharakteryzowanego w poprzednim punkcie *Financial Intelligence*.

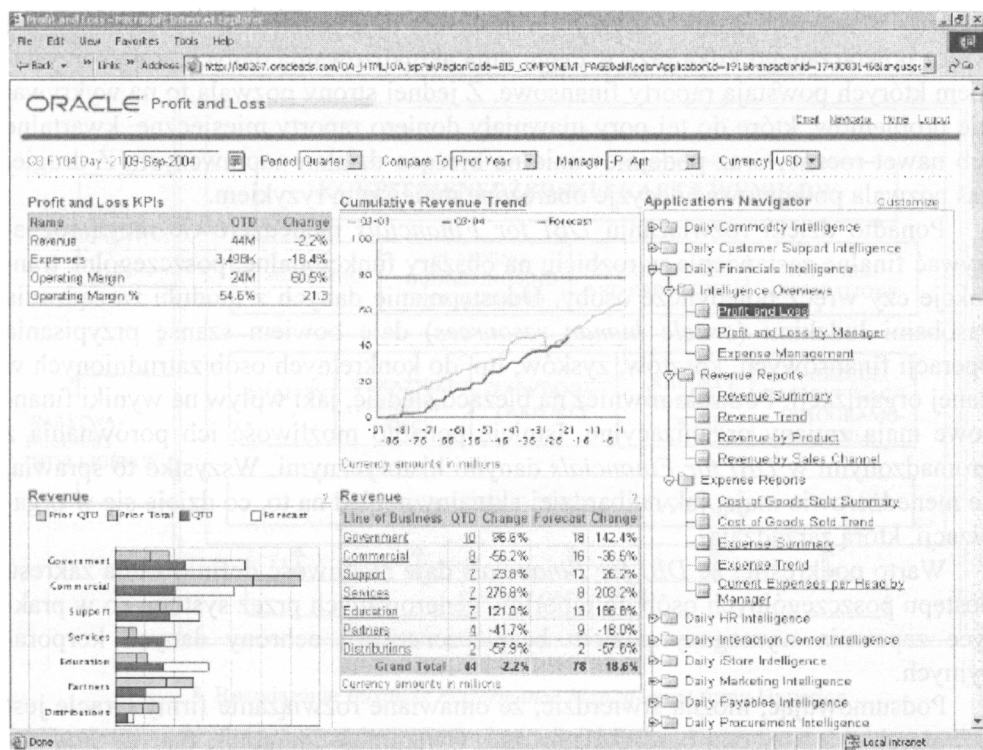
ORACLE® Daily Business Intelligence (DBI) for Financials jest rozwiązaniem z zakresu *Business Intelligence* przeznaczonym do obsługi działalności finansowej przedsiębiorstwa. Pozwala kadrze menadżerskiej na bieżąco obserwować i kontrolować sytuację finansową danej organizacji. Jest częścią rodziny produktów DBI obsługujących różne sfery działalności współczesnych przedsiębiorstw, do których zaliczyć należy m.in. [Rigatuso 2005, s. 3]:

- *daily commodity intelligence* (zarządzanie towarami),
- *daily customer support intelligence* (obsługa klienta),
- *daily human resources intelligence* (zarządzanie zasobami ludzkimi),
- *daily interaction intelligence* (zarządzanie kontaktami),
- *daily istore intelligence* (handel elektroniczny),
- *daily marketing intelligence* (działalność marketingowa),
- *daily payables intelligence* (systemy wynagrodzeń),
- *daily procurement intelligence* (zarządzanie zaopatrzeniem).

DBI for Financials jest dodatkową warstwą raportującą implementowaną nad istniejącymi systemami ERP. Nadbudowę taką można utworzyć nad aplikacjami zarówno firmy Oracle, jak i pochodzącymi od innych producentów. **ORACLE® Daily Business Intelligence for Financials** jest zasilane danymi pochodzącymi bezpośrednio z systemów operacyjnych. Nie wymaga więc ekstrakcji, kopiowania i przenoszenia danych operacyjnych do oddzielnych aplikacji lub narzędzi gene-

rujących raporty finansowe, jak ma to miejsce w przypadku innych rozwiązań. W związku z tym w znaczny sposób ogranicza nakłady pracy i czasu, a także obniża koszty związane z tworzeniem raportów finansowych.

Prezentacja danych w omawianym rozwiązaniu przybiera bardzo przyjazny dla użytkownika format. Są one bowiem przedstawiane w postaci tzw. *dashboard* (co odpowiada polskiemu: panel sterowania lub kokpit), będących kombinacją przejrzystych tabel i wykresów oraz zestawień alfanumerycznych (zob. rys. 4).



Rys. 4. Dashboard ORACLE® Daily Business Intelligence for Financials

Źródło: [Rigatuso 2005, s. 3].

Dashboard mogą być samodzielnie definiowane przez użytkowników, co w praktyce oznacza, że mogą być dostosowane do indywidualnych potrzeb, a przede wszystkim obejmować samodzielnie zdefiniowane wskaźniki efektywności. ORACLE® Daily Business Intelligence for Financials automatycznie wylicza określoną grupę głównych wskaźników efektywności (*Key Performance Indicators* – KPIs). Niemniej jednak w przypadku pobierania danych źródłowych z nieoraclowych aplikacji może pojawić się konieczność uzupełnienia istniejącej grupy o dodatkowe wskaźniki lepiej oddające specyfikę funkcjonowania danej organizacji. DBI for Financials daje taką możliwość. Ponadto wyliczane i na bieżąco aktualizowane

wskaźniki można zestawić z budżetami i prognozami. Przy czym mogą być one opracowywane zarówno w ramach omawianego rozwiązania, jak i w aplikacjach zewnętrznych, a następnie implementowane do modułu *DBI for Financials* za pośrednictwem narzędzia integrującego – WebADI.

Produkt Oracle daje również dużą swobodę użytkownikom w innych wymiarach. Mogą oni m.in. kontrolować częstotliwość aktualizacji danych. W tym miejscu warto podkreślić, że omawiane rozwiązanie wpisuje się we wspomnianą już ideę *real-time enterprise*, które buduje sukces rynkowy na podstawie jak najbardziej aktualnych danych. *DBI for Financials* daje możliwość codziennego lub wręcz powtarzanego kilka razy w ciągu dnia aktualizowania danych, z wykorzystaniem których powstają raporty finansowe. Z jednej strony pozwala to na wykrywanie problemów, które do tej pory ujawniały dopiero raporty miesięczne, kwartalne lub nawet roczne, oraz podejmowanie na bieżąco działań naprawczych. Z drugiej zaś pozwala podejmować decyzje obarczone mniejszym ryzykiem.

Ponadto dzięki rozwiązaniu *DBI for Financials* menedżerowie mogą rozpastrywać finalne zestawienia w rozbiciu na obszary funkcjonalne, poszczególne transakcje czy wręcz pojedyncze osoby. Udostępnianie danych z modułu zarządzania zasobami ludzkimi (*oracle human resources*) daje bowiem szansę przypisania operacji finansowych, kosztów, zysków, itp. do konkretnych osób zatrudnionych w danej organizacji. Pozwala również na bieżąco śledzić, jaki wpływ na wyniki finansowe mają zmiany organizacyjne. Istnieje ponadto możliwość ich porównania z gromadzonymi w *DBI for Financials* danymi historycznymi. Wszystko to sprawia, że menedżerowie mają, jak najbardziej aktualny pogląd na to, co dzieje się w organizacji, którą zarządzają.

Warto podkreślić, że *DBI for Financials* daje możliwość definiowania zakresu dostępu poszczególnych osób do raportów generowanych przez system, co w praktyce zapewnia wymagany poziom bezpieczeństwa i ochrony danych korporacyjnych.

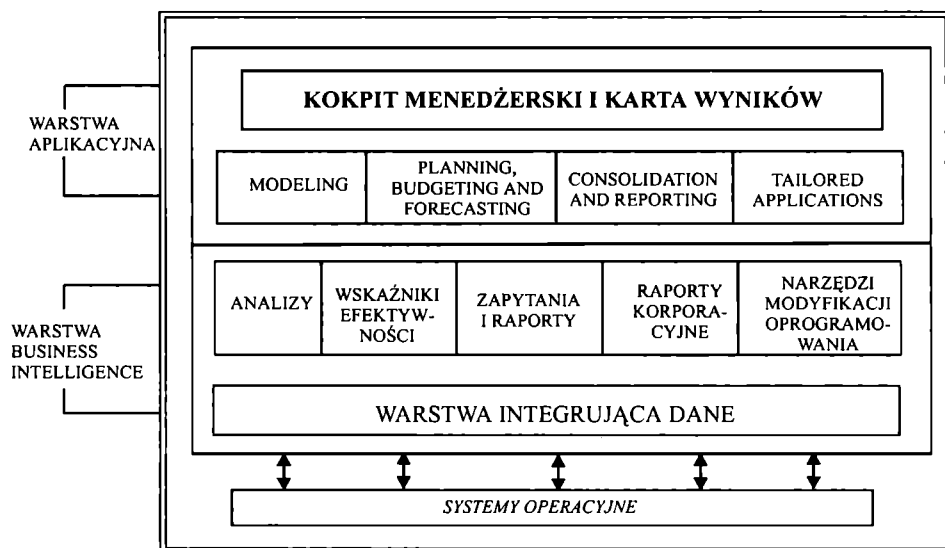
Podsumowując, można stwierdzić, że omawiane rozwiązanie firmy Oracle jest nowatorskie, a przy tym bardzo elastyczne. Gwarantuje integrację danych finansowych pochodzących z różnych systemów operacyjnych. Ponadto pozwala na szybki dostęp do finalnych raportów finansowych bez zbędnych opóźnień i w rozbiciu nawet do poziomu pojedynczych transakcji i osób.

Firma Hyperion ma w swojej ofercie dwa rozwiązania z zakresu *Finance Intelligence*. Są to dwie aplikacje wchodzące w skład rodziny produktów pod wspólną nazwą Business Performance Management, tj.: ***Financial Consolidation and Reporting*** oraz ***Planning, Budgeting and Forecasting*** (zob. rys. 5).

Ogólna zasada działania *Business Performance Management* polega na tym, że aplikacje wchodzące w jego skład tworzą nadbudowę nad istniejącymi systemami operacyjnymi będącymi dla nich źródłem danych. Za pośrednictwem platformy *Business Intelligence* dane są integrowane i podlegają różnego typu analizom, raportom i zapytaniom. Przetworzone dane w postaci konkretnych informacji wykorzystywane są przez cztery grupy aplikacji:

- modeling (modelowanie),
- planning, budgeting and forecasting (planowanie, budżetowanie, prognozowanie),
- consolidation and reporting (konsolidacja i raportowanie),
- tailored applications (narzędzia definiujące).

Dane w ostatecznej formie trafiają do użytkowników, czyli kadry kierowniczej poprzez spersonalizowane kokpity menedżerskie i karty wyników umożliwiające monitorowanie, interpretację i maksymalizację efektywności finansowej przedsiębiorstwa.



Rys. 5. Rozwiązanie *Business Performance Management* firmy Hyperion

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Financial Consolidation and Reporting Solutions – Adding Value to ERP Systems (a Hyperion White Paper) 2004.

Consolidation and Reporting jest rozległą aplikacją finansową umożliwiającą łączenie danych pochodzących z systemów operacyjnych oraz generowanie raportów. Rozwiązanie to jest używane przez pracowników działów finansowych do zautomatyzowania i ustrukturyzowania zbiorczych danych finansowych w przekroju miesięcy lub kwartałów.

Moduł **Planning, Budgeting and Forecasting** wspomaga z kolei działalność finansową przedsiębiorstwa poprzez bieżące i ciągle planowanie działań we wszystkich obszarach firmy, tworzenie wielu alternatywnych scenariuszy posunięć finansowych czy też sporządzanie budżetów na krótkie tygodniowe lub miesięczne okresy (umożliwiając odejście od sztywnych rocznych planów finansowych).

Rozwiązanie firmy SAS z zakresu zarządzania finansami jest podobne do omówionego wcześniej produktu firmy Hyperion. *SAS® Financial Management Solutions* obejmuje dwa podstawowe moduły **SAS Planning** (umożliwiający opracowywanie wszelkiego rodzaju planów, budżetów i prognoz) oraz **SAS Consolidation and Reporting** (umożliwiającego konsolidację danych pobieranych z systemów operacyjnych i generowanie na ich podstawie raportów finansowych). Na szczególną uwagę wśród oferowanych przez firmę SAS rozwiązań z omawianego zakresu zasługuje jednak system rachunku kosztów działań (**SAS®Activity-Based Management**). Moduł ten jest rozwijany przez firmę SAS na bazie przejętego od ABC Technologies rozwiązania OROS [<http://www.sas.com/offices....>].

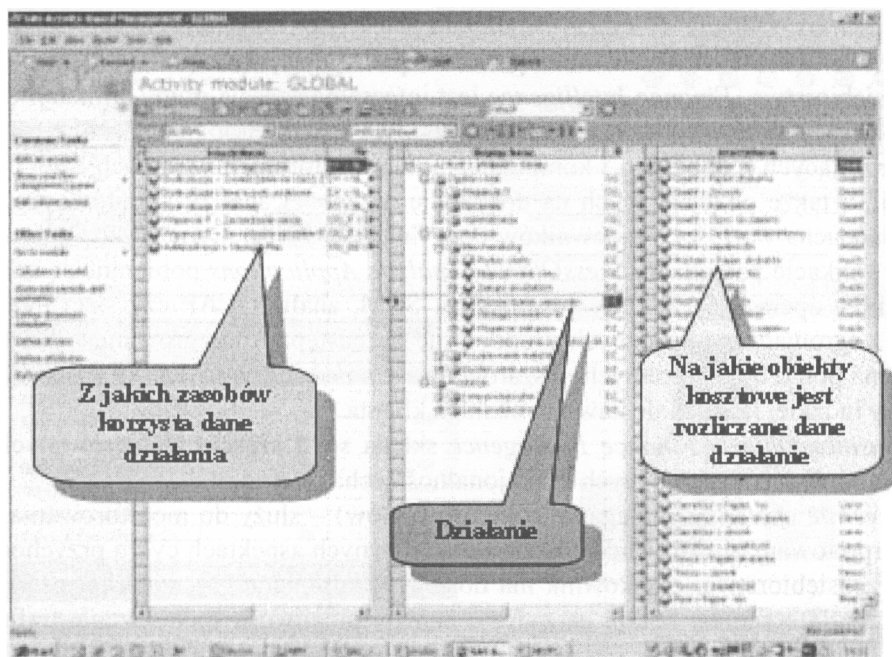
Idea rachunku kosztów działań jest stosunkowo młoda. Po raz pierwszy została opisana w 1988 r. przez dwóch Profesorów Harvard Business School: R. Coopera i R. Kaplana. Według niej przedsiębiorstwo jest systemem działań, które przyczyniają się do wytworzenia i sprzedaży produktów. Wyrób finalny generuje zapotrzebowanie na określone działania, które z kolei powodują zużycie zasobów ekonomicznych przedsiębiorstw i tym samym generują określone koszty. Istotne jest to, że jako źródło kosztów w omawianym rachunku postrzegane są działania, a nie produkt finalny (co jest charakterystyczne dla tradycyjnych rachunków kosztów). Obserwowane zużycie zasobów ekonomicznych odnoszone jest na określone działania, a te z kolei na obiekty kosztowe (produkty, usługi, klientów, obszary geograficzne itp.), dzięki czemu możliwe jest obliczenie rzeczywistych kosztów odnoszących się do wspomnianych obiektów.

Ponadto rachunek kosztów działań ma szerokie zastosowanie w podnoszeniu efektywności poszczególnych procesów i działań realizowanych w przedsiębiorstwie przez [<http://www.sas.com/offices....>]:

- ustalanie rentowności w przekroju taryf, produktów, segmentów klientów i rynków geograficznych,
- identyfikację zasobów, które są zbyt drogie lub nie są w pełni wykorzystywane,
- identyfikację działań tworzących wartość dodaną i ograniczenie działań zbędnych,
- planowanie w przekroju działań (*activity-based budgeting*), czyli planowania zasobów na podstawie przewidywanej sprzedaży i planowanych działań niezbędnych do jej zrealizowania,
- wsparcie realizacji strategii poprzez przełożenie celów strategicznych na poszczególne działania ujęte w modelu.

Rozwiązanie informatyczne firmy SAS wspierające wdrożenie rachunku kosztów działań można scharakteryzować w następujący sposób [<http://www.sas.com/offices....>]:

- oprogramowanie OROS w pełni realizuje założenia CAM-I oraz zgodne jest z terminologią określoną przez CAM-I,
- aplikacja pozwala na definiowanie wielokrotnych przypisań wewnątrzmodułowych (np. zasoby na zasoby) oraz międzymodułowych (zasoby na działania),



Rys. 6. Zrzut ekranowy modułu SAS®Activity-Based Management

Źródło: [http://www.sas.com/offices....].

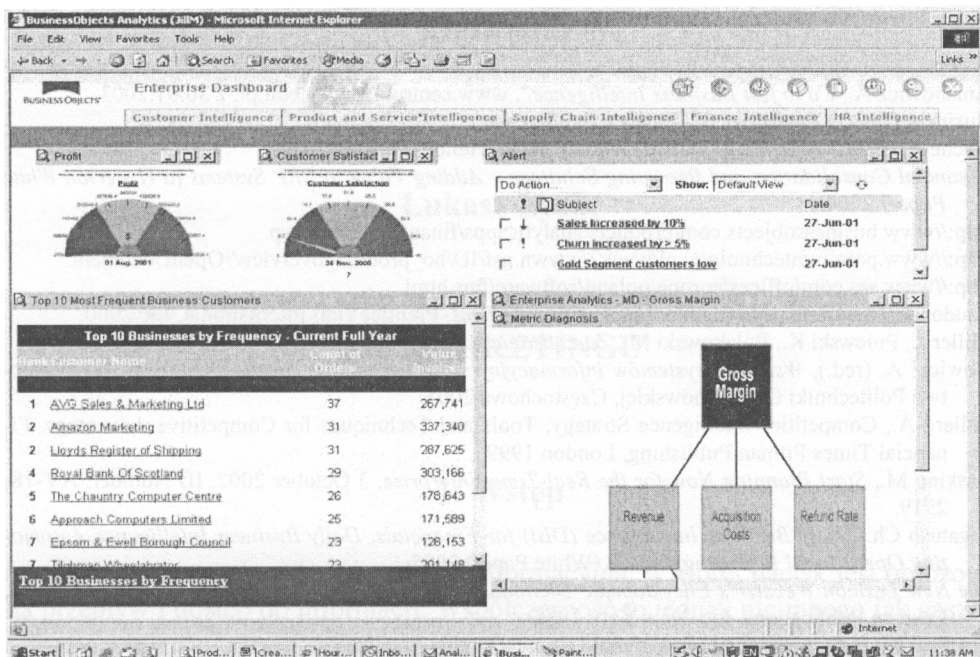
- istnieje możliwość definiowania dowolnych nośników kosztowych np. proste, ważne, kalkulowane,
- użytkownik dysponuje możliwością tworzenia dowolnej liczby wymiarów w każdym z modułów: zasoby, działania, obiekty kosztowe; np. dla obiektów kosztowych może to być jednocześnie: produkt, klient, kanał dystrybucji, taryfa,
- istnieje możliwość uzupełnienia modelu o dane sprzedażowe i koszty bezpośrednie,
- użytkownik ma dostęp do wszechstronnych analiz w postaci tabel przestawnych, wykresów, drzew przepływów, raportów,
- istnieje możliwość budżetowania w przekroju działań (*activity-based budgeting*), czyli planowania zasobów na podstawie przewidywanej sprzedaży i planowanych działań niezbędnych do jej zrealizowania,
- zasilenie modelu może odbywać się bezpośrednio z różnych systemów informatycznych, plików płaskich, np. MS Office, czy interfejsów graficznych specjalnie przygotowanych do ręcznego wprowadzania danych,
- możliwe jest badanie wpływu różnych zmiennych, np. kosztów poszczególnych działań, na końcową rentowność obiektów kosztowych,
- możliwość wielostanowiskowej pracy nad modelem.

Business Objects Finance Intelligence jest rozwiązaniem firmy *Business Objects* z obszaru *Business Intelligence* wspomagającym działalność finansową przedsiębiorstwa. *Finance Intelligence* jest integralną częścią grupy aplikacji o nazwie *BusinessObjects Analytic Applications*. Jest to pakiet aplikacji analitycznych dostarczających jednolitego i kompletnego zbioru informacji w ramach całej organizacji, a także pozwalających na dokonanie dogłębnej analizy klientów, produktów, łańcucha wartości, pracowników oraz finansów firmy. Dane wykorzystywane przez aplikacje pakietu *BusinessObjects Analytic Applications* pobierane są m.in. z systemów operacyjnych klasy ERP, CRM, SCM, analiz OLAP czy sieci internetowej. Zgromadzone z różnych źródeł dane są następnie integrowane i przetwarzane na potrzeby konkretnych obszarów działalności firmy, takich jak np. finanse, zasoby ludzkie, łańcuch dostaw lub obsługa klienta.

BusinessObjects Finance Intelligence składa się z sześciu zintegrowanych ze sobą modułów o następujących funkcjonalnościach:

- **revenue cycle** (wspomaganie cyklu dochodów) – służy do monitorowania, interpretowania i wprowadzania zmian w głównych aspektach cyklu przychodów przedsiębiorstwa; użytkownik ma dostęp do kompletnej wersji informacji poprzez internetowy kokpit zarządczy; istnieje możliwość sporządzania trafnych prognoz przychodów;
- **financial performance** (prezentacja wyników finansowych) – umożliwia ocenę kondycji finansowej firmy, analizę dochodowości i zmienności produktu; daje wgląd w analizy związane z kontrolą i auditingiem;
- **cost analytics** (analiza kosztów) – dostarcza pogłębionych analiz pokazujących strukturę kosztów oraz zależności związanych z wydatkami; umożliwiają lepsze zrozumienie wpływu różnych kosztów na finansową sytuację organizacji;
- **account receivable** (rachunek należności) – dostarcza analiz do średniego szczebla księgowości; mierzy w jaki sposób należności wpływają na przepływ gotówkowy oraz zestawienie bilansowe; umożliwia tworzenie prognoz przepływów gotówkowych;
- **accounts payable** (rachunek zobowiązań) informuje, w jaki sposób kontrolować wypływy gotówki z firmy, aby były one zgodne ze strategią finansową firmy; identyfikuje problemowych dostawców; sporządza prognozy przyszłych wypłat i wynagrodzeń;
- **expense cycle** (wspomaganie cyklu wydatków) – zarządza wydatkami, analizuje procesy wydatków w firmie od zlecenia zakupu do płatności gotówkowych, wykrywa niesprawności tych procesów i je koryguje.

Wszystkie wymienione moduły zostały zaprojektowane w taki sposób, aby efektywnie wspomagały menedżerów finansowych w analizowaniu wszelkich obszarów działalności finansowej. Umożliwiają one użytkownikom bieżący wgląd w sytuację finansową organizacji, ocenę wyników finansowych, a także dostarczają dokładnych i zbiorczych informacji o rezultatach działalności zarówno całej firmy, jak i jej poszczególnych działów czy też pracowników. Poszczególne moduły pozwa-



Rys. 7. Zrzut ekranowy aplikacji analitycznej *Finance Intelligence* firmy BusinessObjects

Źródło: [http://www.businessobjects.com...].

lają więc kadrze zarządzającej dokonać dogłębnej analizy problemów biznesowych w celu zlokalizowania ich źródła i określenia optymalnego rozwiązania. *BusinessObjects Finance Intelligence* jest aplikacją sieciową dostępną przez przeglądarkę internetową oraz komunikującą się z serwerem, co umożliwia dystrybucję informacji do klientów zarówno krajowych, jak i zagranicznych.

5. Zakończenie

Finanse przedsiębiorstwa stanowią najbardziej powszechny obszar implementacji systemów informatycznych zarządzania. Jednak systemy finansowo-księgowe, oparte na architekturze zorientowanej na standardy rachunkowości finansowej, nie dają odpowiedzi na wiele zasadniczych pytań.

W dzisiejszym, szybko się zmieniającym otoczeniu firmy szefowie finansowi przedsiębiorstw powinni podejmować decyzje na podstawie wnikliwej znajomości czynników wpływających na efektywność i konkurencyjność organizacji gospodarczej. Często wówczas powinno pojawiać się pytanie „dlaczego?” – w odniesieniu do przeszłości i przyszłości. Funkcjonalność współczesnych systemów *Business Intelligence* scharakteryzowanych w niniejszym artykule może w istotnym stopniu wspomagać odpowiedzi na takie pytania.

Literatura

- Amanowicz A., *Co to jest Business Intelligence?*, www.centrumwiedzy.edu.pl, z 30.01.2003.
- Business Objects Enterprise 6 – Finance Intelligence.
- Dyche J., *CRM – relacje z klientami*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2002.
- Financial Consolidation and Reporting Solutions – Adding Value to ERP Systems (a Hyperion White Paper)* 2004.
- <http://www.businessobjects.com/products/analyticsapps/financei/default.asp>.
- http://www.premiumtechnology.pl/www2/wwwn.nsf/ID/bo_product_overview?OpenDocument.
- <http://www.sas.com/offices/europe/poland/software/fms.html>.
- Laudon K., Laudon J., *Management Information Systems*, Prentice Hall International, Inc 2000.
- Miller J., Pniowski K., Polakowski M., *Zarządzanie kosztami działań*, WIG-Press, Warszawa 2000.
- Nowicki A. (red.), *Wstęp do systemów informacyjnych zarządzania w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2005.
- Pollard A., *Competitor Intelligence Strategy, Tools and Techniques for Competitive Advantage*, Financial Times Pitman Publishing, London 1999.
- Raskino M., *Start Planning Now for the Real-Time Enterprise*, 3 October 2002, ID Number: AV-18-2919.
- Rigatuso Ch., *Daily Business Intelligence (DBI) for Financials. Daily Business Intelligence Automating Operational Reporting*, Oracle (White Paper) 2005.
- The New Lexicon Webster's Encyclopedic Dictionary of The English Language – Canadian Edition*, Lexicon Publications, Inc. New York 1988.
- Wu J., *What is Business Intelligence?*, DM Review Online, luty 2000.
- Zachel W., *Narzędzia Business Intelligence*, Gazeta IT nr 2(21), luty 2004, www.gazeta-it.pl.
- Zygała R., Sitarzka M., *Podstawowe narzędzia marketing intelligence*, [w:] *Informatyka w gospodarce globalnej. Problemy i metody*. Red. J. Kisielnicki, J.K. Grabara, J.S. Nowak, WNT, Warszawa-Szczyrk 2003.

IMPLEMENTING BUSINESS INTELLIGENCE IN FINANCE

Summary

Business Intelligence becomes part of the standard information technology set used by more and more businesses. To effectively manage the finance, managers need to analyze data collected from different sources and transform it into intelligence and knowledge. Business Intelligence tools can significantly help managers in improving the basic financials functions. In this paper, the benefits and challenges of implementing BI in finance are discussed from different perspectives.

Maja Leszczyńska – mgr, asystent w Katedrze Inżynierii Systemów Informatycznych Zarządzania Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.

Karol Łopaciński, – mgr, asystent w Katedrze Inżynierii Systemów Informatycznych Zarządzania Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.

Ryszard Zygała – dr, adiunkt w Katedrze Inżynierii Systemów Informatycznych Zarządzania Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.