

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 398

Zarządzanie kosztami i dokonaniem

Redaktorzy naukowi
Edward Nowak
Marcin Kowalewski



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redaktor Wydawnictwa: Elżbieta Kozuchowska
Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz
Łamanie: Adam Dębski
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-522-3

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
Anna Bartoszewicz: Zbilansowana karta wyników jako narzędzie pomiaru pracy komórki audytu wewnętrznego	13
Barbara Batóg, Jacek Batóg, Andrzej Niemiec, Wanda Skoczylas, Piotr Waśniewski: Application of ordinal logit models in the diagnosis of performance measurement system in Polish enterprises	24
Bogusława Bek-Gaik, Bartosz Rymkiewicz: Model biznesu w sprawozdawczości polskich spółek publicznych na przykładzie branży energetycznej.....	36
Paulina Belch: Analiza kosztów rodzajowych w sektorze paliwowym.....	53
Anna Bialek-Jaworska: Determinanty kosztów kształcenia w szkołach wyższych	62
Leszek Borowiec: Kalkulacja kosztu netto usług transportowych Miejskich Zakładów Autobusowych sp. z o.o. w Warszawie.....	73
Halina Buk: Sprawozdawczość segmentowa bazą informacyjną dla oceny efektywności zarządzania operacyjnego	84
Michał Chalastra: Zakres integracji rachunku kosztów tworzonego na potrzeby systemów rachunkowości finansowej i budżetowania – wyniki badań empirycznych.....	96
Małgorzata Czerny: Pomiar dokonań w bankach islamskich	105
Dorota Czerwińska-Kayzer: Korzyści biologiczne w rachunku opłacalności produkcji rolniczej	112
Joanna Dyczkowska: Nowoczesne narzędzia raportowania menedżerskiego w kontekście roli współczesnych controllerów	121
Tomasz Dyczkowski: Financial and non-financial information in performance assessment of public benefit organisations	134
Tomasz Dyczkowski: Mierniki dokonań organizacji pożytku publicznego. Możliwości i ograniczenia stosowania	146
Aleksandra Ferens: Identyfikacja i grupowanie kosztów środowiskowych w systemie informacyjnym zarządzania	159
Rafał Jagoda: Koszty i korzyści a ryzyko ubezpieczenia należności.....	168
Elżbieta Jaworska: Pomiar dokonań w obszarze społecznego aspektu odpowiedzialności przedsiębiorstwa wobec pracowników.....	179
Jacek Jaworski, Jacek Woźny: Ramy koncepcyjne zastosowania strategicznej karty wyników w zarządzaniu jednostką podstawową uczelni publicznej.....	189

Wojciech Kariozen: Balanced Scorecard w czołowych polskich uniwersytetach – analiza gotowości do opracowania i wdrożenia	200
Magdalena Kludacz: Zasady rachunku kosztów francuskich szpitali na potrzeby wyceny świadczeń zdrowotnych	209
Bartosz Kołodziejczuk: Uwarunkowania zarządzania kosztami w przemyśle poligraficznym	219
Roman Kotapski: Koszty zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków na potrzeby kształtowania taryf.....	228
Mariola Kotłowska: Czynniki kreowania wartości przedsiębiorstwa ciepłowniczego.....	239
Robert Kowalak: Sprawozdawczość zarządcza zakładu gospodarowania odpadami	249
Marcin Kowalewski: Pomiar i raportowanie dokonań na poziomie strumienia wartości w <i>lean accounting</i>	260
Wojciech Dawid Krzeszowski: Planowanie kosztów w ujęciu procesowym	269
Justyna Kujawska: Koszty administracyjne w szpitalu.....	280
Grzegorz Lew: Pomiar dokonań relacji z klientami w przedsiębiorstwach handlowych.....	289
Monika Łada: Rachunek celowego postarzania produktów.....	298
Małgorzata Macuda: Rola benchmarkingu w pomiarze i ocenie dokonań szpitali.....	307
Teresa Martyniuk, Klaudia Balcer: Pomiar w rachunkowości na tle regulacji międzynarodowych.....	317
Łukasz Matuszak: Rola sprawozdania z działalności w społecznie odpowiedzialnym przedsiębiorstwie.....	327
Jarosław Mielcarek: EBITDA jako podstawa rachunku kosztów docelowych	343
Maria Nieplowicz: Organizacyjne aspekty wdrażania zrównoważonej karty wyników	354
Edward Nowak: Controlling zorientowany na dokonania przedsiębiorstwa..	363
Marta Nowak: Moral conflict in performance measurement.....	372
Agnieszka Nóżka: Zarządzanie kosztami projektów budowlanych realizowanych zgodnie z procedurami kontraktowymi FIDIC – wybrane problemy	380
Ryszard Orliński: Rozliczanie procedur medycznych z wykorzystaniem aplikacji grupera	391
Ewa Różańska: Metody oceny i selekcji projektów badawczo-rozwojowych w przedsiębiorstwie społecznie odpowiedzialnym	401
Jolanta Rubik: Zarządzanie kosztami pracy a wymogi CSR.....	411
Beata Sadowska: Rachunek kosztów działań – teoria i praktyka.....	420
Anna Surowiec: Supply chain management practices in SME sector	432

Piotr Szczypa: Koncepcja pomiaru osiągnięć w POL-EKO APARATURA spółka jawna	441
Olga Szolno: Cele i mierniki monitorowania celów w systemie kontroli zarządczej i budżetu zadaniowego w jednostkach samorządu terytorialnego.....	450
Łukasz Szydelko: Segmentowy rachunek kosztów i wyników w rachunkowości zarządczej zorientowanej na procesy	460
Joanna Świerk: Mapa strategii w działalności jednostek samorządu terytorialnego na przykładzie miasta Lublin	470
Marcin Wierzbiński: Model biznesowy a strategia i zarządzanie strategiczne.....	481
Beata Zyznarska-Dworczak: Zrównoważone zarządzanie kosztami wobec alternatywnych badań naukowych w rachunkowości zarządczej	501

Summaries

Anna Bartoszewicz: Balanced scorecard as a tool of efficiency measurement of the internal audit unit	13
Barbara Batóg, Jacek Batóg, Andrzej Niemiec, Wanda Skoczylas, Piotr Waśniewski: Wykorzystanie porządkowych modeli logitowych w diagnozie systemu pomiaru dokonań przedsiębiorstw polskich	24
Bogusława Bek-Gaik, Bartosz Rymkiewicz: Business model in the reporting of Polish public companies on the example of the energy sector	36
Paulina Belch: Analysis of generic costs of companies from the petroleum sector.....	53
Anna Bialek-Jaworska: Determinants of the education costs at universities	62
Leszek Borowiec: Calculation of net costs of transport services of Warsaw Bus Company.....	73
Halina Buk: Segment reporting as the information base for evaluation of effectiveness of operating management	84
Michał Chalastra: Areas of integration of costing systems created for the purpose of financial accounting and budgeting – the results of empirical research.....	96
Małgorzata Czerny: Performance measurement in Islamic banks	105
Dorota Czerwińska-Kayzer: Biological benefits in profitability account of agricultural production	112
Joanna Dyczkowska: Modern tools of management reporting in the context of roles of contemporary management accountants	121
Tomasz Dyczkowski: Informacje finansowe i niefinansowe w ocenie dokonań organizacji pożytku publicznego	134

Tomasz Dyczkowski: Performance measures for public benefit organization. Opportunities and limitations of their use	146
Aleksandra Ferens: Identification and grouping of environmental costs in the management information system.....	159
Rafał Jagoda: Costs and benefits vs. a risk of receivables insurance.....	168
Elżbieta Jaworska: Performance measures in the area of social context of corporate responsibility towards employees.....	179
Jacek Jaworski, Jacek Woźny: Conceptual frameworks for the use of Balanced Scorecard in the management of the basic unit of public university	189
Wojciech Kariozen: Balanced Scorecard in top ranked Polish universities – an analysis of readiness for design and implementation	200
Magdalena Kludacz: The principles of cost accounting in French hospitals for the valuation of medical services.....	209
Bartosz Kolodziejczuk: Determinants of business cost management in printing industry	219
Roman Kotapski: Costs of water supply system and sewage collection system with the purpose of creating scales of charges	228
Mariola Kotłowska: Factors of value creation in a heating company	239
Robert Kowalak: Managerial reporting for the waste disposal plants	249
Marcin Kowalewski: Value stream performance measurement of lean accounting.....	260
Wojciech Dawid Krzeszowski: Cost planning in the process perspective.....	269
Justyna Kujawska: Administrative costs in hospital.....	280
Grzegorz Lew: Performance measurement of customer relationships in enterprises of trade	289
Monika Łada: Product planned obsolescence accounting.....	298
Małgorzata Macuda: The role of benchmarking in hospitals' performance measurement.....	307
Teresa Martyniuk, Klaudia Balcer: Measurement in accounting against international regulations.....	317
Łukasz Matuszak: The role of management commentary of socially responsible enterprise	327
Jarosław Mielcarek: EBITDA as a basis for target costing	343
Maria Nieplowicz: Organizational aspects of the Balanced Scorecard implementation	354
Edward Nowak: Performance-oriented controlling.....	363
Marta Nowak: Konflikt moralny w zarządzaniu dokonaniem	372
Agnieszka Nózka: Managing the costs of construction designs carried out in accordance with the FIDIC contract conditions – selected issues	380
Ryszard Orliński: Settlement of medical procedures using Gruper applications	391

Ewa Różańska: Evaluation and selection methods of research and development projects in socially responsible company	401
Jolanta Rubik: Labour costs management vs. CSR requirements.....	411
Beata Sadowska: Cost accounting operations – theory and practice	420
Anna Surowiec: Praktyki zarządzania łańcuchem dostaw w sektorze MSP..	432
Piotr Szczypa: The concept of performance measurement in POL-EKO general partnership	441
Olga Szolno: Objectives and indicators for monitoring the goals in management control and performance budget in local self-government entities.....	450
Łukasz Szydelko: Segment costs and results accounting in process-oriented management accounting	460
Joanna Świerk: Strategy map in the performance of local government units on the example of the city of Lublin.....	470
Marcin Wierzbiński: Business model vs. strategy and strategic management.....	481
Beata Zyznarska-Dworczak: Sustainable costs management in the light of alternative research in management accounting	501

Joanna Dyczkowska

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: joanna.dyczkowska@ue.wroc.pl

NOWOCZESNE NARZĘDZIA RAPORTOWANIA MENEDŻERSKIEGO W KONTEKŚCIE ROLI WSPÓLCZESNYCH CONTROLLERÓW

MODERN TOOLS OF MANAGEMENT REPORTING IN THE CONTEXT OF ROLES OF CONTEMPORARY MANAGEMENT ACCOUNTANTS

DOI: 10.15611/pn.2015.398.11

Streszczenie: Nowoczesne narzędzia raportowania menedżerskiego dostępne w rozwiązaniach typu Business Intelligence zapewniają spójny system informowania kierownictwa, który charakteryzuje się rzetelnością danych dostarczanych w czasie rzeczywistym, wysoką skalowalnością, szerokimi możliwościami analitycznymi oraz pełną scentralizowaną kontrolą dostępu, a także zapewnieniem bezpieczeństwa przechowywania danych. Automatyzacja procesu raportowania wewnętrznego implikuje nieodwracalne zmiany w postrzeganiu roli współczesnego controllera. Celem tego opracowania jest z jednej strony ukazanie potencjału zaawansowanych rozwiązań informatycznych w zakresie raportowania zarządczego, a z drugiej – zwrócenie uwagi na konsekwencje, jakie wnoszą one w zadania controllerów. W tym kontekście w opracowaniu opisano czynniki warunkujące potrzebę rozwoju zaawansowanych narzędzi raportowania, sformułowano oczekiwania kadry menedżerskiej wobec systemów BI, dokonano klasyfikacji raportów generowanych przez systemy BI oraz przedstawiono dostępne obecnie na rynku rozwiązania BI w zakresie raportowania zarządczego, a także nakreślono, jak na tym tle kształtuje się rola współczesnych controllerów.

Słowa kluczowe: analityka biznesowa, Business Intelligence, controller, kokpit menedżerski, raportowanie wewnętrzne.

Summary: Current tools of management reporting included in Business Intelligence (BI) solutions guarantee the existence of consistent management information system (MIS). BI solutions provide reliable and highly scalable real-time data, broad business analytics, fully centralised access control and data security. The automation of management reporting process has induced irreversible changes in the perception of management accountants' roles. This paper underlines a potential of advanced IT solutions within management reporting and pays attention to their impact on management accountants' tasks. In this context the paper depicts factors that determine the development of modern management reporting tools, formulates the expectations of senior managers towards BI systems, arranges the reports generated through BI systems and presents current available BI reporting solutions. Finally, the paper

explains how the roles of contemporary management accountants have changed due to the development of new technologies and discusses the outlooks.

Keywords: business analytics, Business Intelligence, controller, performance dashboard, internal reporting.

1. Wstęp

Proces raportowania menedżerskiego w dzisiejszych czasach przebiega niemal automatycznie. Raporty są udostępniane przez systemy na życzenie i w czasie rzeczywistym. Zmiany, jakie zaszły w tym zakresie w ostatnich latach oraz wciąż rozwijające się możliwości systemów informatycznych powodują, że zmienia się również zakres obowiązków pełnionych przez controllera.

Dzisiejsi controllerzy to coraz częściej analitycy biznesowi, od których wymaga się umiejętności interpretacji zagregowanych informacji oraz dostrzegania powiązań i zależności, które są ukryte głęboko w hurtowniach danych. Powodem jest to, że zaawansowane systemy pokazują zwykle efekt końcowy w postaci tabel, wykresów, lub zestawu wskaźników. W procesie tworzenia wizualizacji lub dokonywania kalkulacji controllerzy uczestniczą już znacznie rzadziej.

Jeszcze kilkanaście lat temu zarządzający kierowali się przy podejmowaniu decyzji tradycyjnymi raportami okresowymi. Dziś coraz częściej słychać opinie, i to ze strony inwestorów, że okresowa sprawozdawczość finansowa nie spełnia swojej roli informacyjnej i wielu z nich poniosłoby dodatkowy koszt, aby mieć dostęp do informacji zarządczych w czasie rzeczywistym o organizacjach, w które inwestują [ACCA, 2013]. Zmiany te są skutkiem dużej konkurencji wynikającej z globalizacji gospodarek i są również uwarunkowane przemianami w komunikacji społecznej, która odbywa się obecnie w dużym stopniu wirtualnie. Dlatego, w odpowiedzi na potrzeby zarządzających, którzy muszą wykorzystywać pojawiające się możliwości i reagować na nie w odpowiednim czasie, oraz rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, firmy informatyczne zaczęły tworzyć coraz bardziej zaawansowane narzędzia klasy Business Intelligence (BI), wspomagające raportowanie wewnętrzne w przedsiębiorstwie, ale mające też zastosowanie w innych obszarach, tj. analityce biznesowej czy zarządzaniu wydajnością. W ramach tego typu narzędzi pojawiły się także systemy wspomaganie decyzji biznesowych (Decision Support System – DDS).

Celem tego opracowania jest ukazanie potencjału zaawansowanych rozwiązań informatycznych w zakresie raportowania zarządczego oraz korzyści, a także wyzwań, jakie wnoszą one w zadania controllerów. Artykuł składa się ze wstępu, części głównej i zakończenia. W części głównej opracowania odniesiono się do czynników warunkujących potrzebę rozwoju zaawansowanych narzędzi raportowania, sformułowano oczekiwania kadry menedżerskiej wobec systemów BI, dokonano

klasyfikacji raportów generowanych przez systemy BI, opisano dostępne obecnie na rynku rozwiązania BI w zakresie raportowania zarządczego.

2. Uzasadnienie potrzeby rozwoju zaawansowanych narzędzi raportowania

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa istnieją trzy kierunki wykorzystania raportowania (por. [Litwa 2007]):

- Informacyjny, polegający na aktualizacji posiadanych zasobów wiedzy lub tworzeniu nowych zasobów wiedzy o przebiegu procesów gospodarczych w przedsiębiorstwie, o przyjętych zasadach i procedurach w celu usprawnienia funkcjonowania jednostki;
- Decyzyjny, polegający na wykorzystaniu dostarczonych informacji o stanie faktycznym, ewentualnych problemach, wynikach kontroli do podejmowania decyzji;
- sterujący, polegający na wykorzystaniu dostarczonych informacji o stanie faktycznym do podejmowania konkretnych działań w kierunku usprawnienia procesów, eliminacji błędów lub udzielenia wsparcia bądź zmotywowania pracowników.

Na proces raportowania można spojrzeć, biorąc pod uwagę stopień jego złożoności, w związku z czym można wyróżnić sześć poziomów sprawozdawczości, w skład których wchodzi:

- sprawozdawczość księgową, obejmującą ewidencję operacji gospodarczych, przetwarzanie dokumentacji transakcyjnej, tworzenie rejestrów rozrachunków z partnerami gospodarczymi i inne;
- sprawozdawczość wewnętrzną, obejmującą raportowanie związane z planowaniem oraz wykonaniem i kontrolą budżetów, w tym prognozowanie sprzedaży, planowanie produkcji, harmonogramowanie wykorzystania sprzętów, planowanie zakupów, budżety kosztów, budżety przepływów pieniężnych, rachunek wyników pro forma, bilans pro forma oraz analizę scenariuszy;
- sprawozdawczość strategiczną, obejmującą: analizę różnych kierunków strategicznych, analizę SWOT, raportowanie o stopniu osiągnięcia celów strategicznych, prezentację modelu biznesowego, odniesienie się do ryzyka i zagrożeń, opis sytuacji rynkowej i pozycji organizacji (Ten rodzaj sprawozdawczości może stanowić element raportowania rocznego, tj. w przypadku aktu prawnego „The Companies Act 2006”, który wprowadził w Wielkiej Brytanii nowe zasady, według których spółki notowane na głównym rynku londyńskim są zobligowane do wydzielenia osobnego sprawozdania strategicznego w swoim raporcie rocznym¹);

¹ Nowe regulacje mają zastosowanie do sprawozdań opublikowanych po 30 września 2013, ale nie odnoszą się do małych spółek.

- sprawozdawczość finansowa obligatoryjna (bilans, rachunek zysków i strat, sprawozdanie z przepływów pieniężnych, zestawienie zmian w kapitale własnym);
- sprawozdawczość społecznie odpowiedzialna, której standardy na świecie wyznaczyła Global Reporting Initiative [GRI, 2000];
- sprawozdawczość zintegrowana określona przez Międzynarodowe Ramy Raportowania Zintegrowanego [The International Integrated Reporting Framework, 2013].

Kierunki wykorzystania raportowania implikują zwiększone zapotrzebowanie na raportowanie z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Jednak istnieje też kilka czynników sytuacyjnych, które przyspieszają podjęcie decyzji o zainwestowaniu w nowoczesne narzędzia raportowania, a należą do nich m.in. [Eckerson 2011]:

- zmiana prezesa zarządu lub dyrektora finansowego, którzy w przeciwieństwie do swoich poprzedników chcą podejmować decyzje na podstawie dostępnych w czasie rzeczywistym zagregowanych mierników finansowych i niefinansowych,
- implementacja nowej strategii, która wymaga od zarządzających skutecznej komunikacji celów na niższe szczeble hierarchii organizacyjnej i skutecznego egzekwowania ich wykonania, w sytuacji gdy przedsiębiorstwo jest wielooddziałowe i rozlokowane w wielu krajach,
- przejęcie lub nabycie innych podmiotów, co inicjuje potrzebę posiadania skutecznego narzędzia komunikacji, które pozwoli scalić kultury organizacyjne i wyznawane wartości różnych podmiotów oraz umożliwi dopracowanie ich spójnej strategii,
- restrukturyzacja organizacyjna polegająca na zreorganizowaniu oddziałów, w celu polepszenia wydajności pracy lub konkurencyjności, co wymaga wyjaśnienia racjonalności podejmowanych decyzji oraz monitorowania na bieżąco efektywności związanych z wprowadzonymi zmianami,
- istnienie danych fragmentarycznych implikujące brak spójności otrzymywanych informacji, co uniemożliwia holistyczne spojrzenie na organizację w konkretnym momencie,
- wprowadzenie nowych regulacji dotyczących sposobu raportowania (np. zintegrowanego) – wymuszające konieczność implementacji systemów usprawniających ten proces.

3. Systemy Business Intelligence jako odpowiedź na oczekiwania kadry menedżerskiej

Od systemów BI oczekuje się, że będą one umożliwiały swoim wsparciem informacyjnym realizowanie celów biznesowych przedsiębiorstwa. Dlatego wyzwaniem dla ich użyteczności na etapie dostosowywania jest wiedza o tym, jakiego rodzaju

mierniki są najważniejsze z punktu widzenia użytkowników, biorąc pod uwagę fakt, że przy istnieniu hurtowni danych zwiększają się możliwości przetwarzania większej liczby danych.

W ostatnich czasach zauważa się rosnące zainteresowanie formą raportowania w postaci kokpitów taktyczno-operacyjnych, czyli tzw. zarządczej deski rozdzielczej (*dashboard*), za pomocą której komunikuje się kluczowe mierniki dokonań o charakterze operacyjnym i finansowym w określonym momencie czasu. Zarządcza deska rozdzielcza jest więc narzędziem służącym do monitorowania dokonań w czasie rzeczywistym przy wykorzystaniu metryk wyposażonych w mierniki i system ostrzegawczy wysyłający alerty w przypadku wystąpienia przekroczenia stanów alarmowych.

Drugą formą raportowania są kokpity strategiczne w formie karty wyników (*scorecard*), które śledzą postęp w osiąganiu celów strategicznych i służą do zarządzania dokonaniem. Kokpity strategiczne umożliwiają menedżerom wyższego szczebla obserwowanie zmian i szybkie dostosowywanie się do sytuacji na rynku. Nieprzerwane dostarczanie informacji o stopniu realizacji wyznaczonych celów pozwala oceniać na bieżąco efektywność operacyjno-taktyczną kierowników średniego szczebla i eliminować niedoskonałości („wąskie gardła”), które powodują obniżenie efektywności całego procesu. Natomiast natychmiastowe rozpoznanie problemów na niższych szczeblach dzięki informacjom płynącym z zarządczej deski rozdzielczej i raportowanie o nich wyższemu szczeblowi hierarchii organizacyjnej pozwala na wprowadzenie zmian na poziomie strategicznym. Dlatego tak istotna jest rola controllerów w procesie opracowywania map mierników, które dostarczają niezbędnej wiedzy o finansach, klientach, procesach oraz perspektywach rozwojowych spółki.

Z drugiej strony od systemów BI oczekuje się, że wygenerowane raporty będą przejrzyste, a obsługa systemu intuicyjna [Business Intelligence. Sector report, 2014]. Badania dotyczące dojrzałości systemów BI przeprowadzone w 2014 roku ujawniają ciekawe wnioski na temat ich użyteczności w kontekście raportowania [SunGard 2014]². Z badania wynika, że spółki nie korzystają w pełni z narzędzi raportowania interaktywnego w BI. Tylko 20% respondentów przyznało, że korzysta z takich możliwości oraz jest zainteresowane potencjałem zarządczych desek rozdzielczych, kokpitów menedżerskich i innych narzędzi analitycznych. Pozostałe 80% badanych przywykło do podejmowania decyzji na podstawie okresowych sprawozdań finansowych oraz raportów statycznych *ex post* przygotowywanych w razie potrzeby. Z przeprowadzonego badania wynika też, że tylko 13% badanych wykorzystuje zaawansowane prognostyczne i ostrzegawcze narzędzia BI, podczas gdy prawie połowa badanych wciąż analizuje dane, korzystając z arkusza kalkulacyjnego [SunGard 2014]. Ci, którzy jednak korzystają z zaawansowanych narzędzi BI – czyli analitycy biznesowi – szczególnie doceniają możliwość dokonywania ela-

² Ankietowanymi byli dyrektorzy lub menedżerowie pochodzący z 93 spółek sektora usług finansowych oraz z 74 spółek sektora energetycznego.

stycznych analiz „co-jeśli”, które biorą pod uwagę różne scenariusze zasymulowane przez użytkownika oraz umożliwiają tworzenie własnych mierników i dostęp do zróżnicowanych wizualizacji.

Kolejną zaletą systemów BI, która odpowiada oczekiwaniom dzisiejszej kadry menedżerskiej, jest mobilność, czyli szybka dostępność do analiz poprzez zdalne urządzenia, tj. smartfony i tablety. Z jednej strony umożliwia to zbieranie i przekazywanie informacji z dowolnego miejsca do ostatecznego użytkownika, który podejmuje decyzje, z drugiej zaś możliwe jest pobieranie informacji w dowolnym miejscu i czasie. Z uwagi na rosnący wachlarz urządzeń mobilnych oczekiwania w kierunku mobilnych rozwiązań rosną i dotyczą przede wszystkim tego, aby aplikacje biznesowe były dostosowane do urządzeń mobilnych pracowników bez utraty funkcjonalności interfejsu lub bezpieczeństwa sieci. Utrata funkcjonalności interfejsu wiąże się z ograniczeniami sieci komórkowych, dotyczącymi ich zasięgu i przepustowości, co wpływa na zdolność dostępu użytkownika pomimo tego, że moc systemu BI jest w stanie dostarczyć w czasie rzeczywistym dużą ilość danych. Ponadto ograniczona moc przetwarzania dostępna na większości urządzeń mobilnych oznacza, że przetwarzanie danych i ich analiza muszą być prowadzone centralnie. Z tego powodu coraz więcej mobilnych aplikacji BI ma możliwość przejścia z trybu on-line w tryb off-line i powrotu bez przerwy i utraty danych [Business Intelligence. Sector report 2014].

4. Klasyfikacja raportów generowanych przez systemy Business Intelligence

Systemy BI dostarczają różnych możliwości w zakresie raportowania w zależności od oczekiwań użytkowników. Rysunek 1 prezentuje rodzaje raportów wewnętrznych, które można uzyskać z systemów BI.

Raporty statyczne są sporządzane na życzenie lub okresowo, ale zawsze odnoszą się do predefiniowanych wcześniej zapytań i ścieżek drażenia danych. Rozwiązania te prezentują tradycyjne podejście do systemów BI, w których generowanie nowych raportów biznesowych wiąże się z zaangażowaniem działu IT i często też dłuższym czasem reakcji. Tego typu rozwiązania wiążą się też z ograniczonymi możliwościami, jeżeli chodzi o sposób wizualizacji danych. Raportowanie standardowe, obecne w prawie każdym systemie transakcyjnym, nie wymaga skomplikowanego przetwarzania analitycznego, a jedynie dostępu do danych [Olszak 2004].

Raporty ad-hoc są generowane autonomicznie na życzenie przez ostatecznego użytkownika biznesowego, którym może być członek zarządu lub kierownik działu. Zaletą jest to, że przy tworzeniu tego typu raportów nie musi być zaangażowany dział IT, gdyż tworzenie raportu odbywa się z wykorzystaniem standardowych ich wzorców, samodzielnie bez konieczności oczekiwania i wysyłania zapytań do projektanta raportów. Tworzenie tego typu raportów jest możliwe dzięki interaktywnym rozwiązaniom, np. Qlickview, które umożliwia bezpośredni dostęp do danych



Rys. 1. Klasyfikacja raportów w systemie BI

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ionescu, Podaru 2014].

źródłowych, bez konieczności pobierania i transformacji danych z hurtowni, a następnie ich przekształcania w kostki OLAP, czyli wielowymiarowej bazy danych, co wymaga nakładu czasu i bywa skomplikowane. Zaawansowany charakter tego rozwiązania nie wymaga od użytkowników znajomości języka SQL, gdyż zdefiniowana warstwa semantyczna pozwala użytkownikom na wybieranie i opuszczanie zdefiniowanych obiektów na specjalny panel zapytań, a następnie formułowanie zapytań i przeglądanie wyników. Dzięki temu rozwiązaniu kierownicy mogą tworzyć niestandardowe raporty w miarę swoich potrzeb.

Interaktywne i wielowymiarowe raporty OLAP (*online analytical processing*) umożliwiają użytkownikowi nawigację i odpowiednią selekcję danych w ujęciu wielowymiarowym, poprzez ich drażnienie lub grupowanie. Możliwe jest np. monitorowanie wyników w przekroju na produkty, obszary geograficzne, kanały dystrybucji, oraz w czasie. System OLAP zapewnia elastyczność w sposobie ujawniania informacji polegającą na ich prezentacji w dowolnym układzie oraz formie (np. wyniki finansowe na różnych szczeblach, rentowność poszczególnych produktów w przekroju asortymentów). Centralizacja danych w jednej i spójnej wielowymiarowej bazie (kostce OLAP) wpływa na szybkość dokonywanych analiz dzięki automatyzacji przetwarzania i poprzez generatory raportów.

Sierocki [2007] wskazuje na atrybuty systemów OLAP, które w pewien sposób zmieniają rolę współczesnych controllerów i ograniczają znacznie nakłady poniesione na ich pracę z uwagi na:

- bardziej wydajny proces analityki biznesowej umożliwiony poprzez korzystanie z efektywnej i przejrzystej wielowymiarowej bazy danych,
- łatwy i sprawny proces dokonywania symulacji w budżetach, umożliwiający obserwowanie wpływu zmieniających się czynników sprawczych na wyniki finansowe oraz przepływy pieniężne,

- wysoki poziom integracji danych, który powoduje, że nie trzeba tracić czasu na szukanie powiązań pomiędzy danymi – problemem w tym przypadku może być tylko właściwa interpretacja informacji.

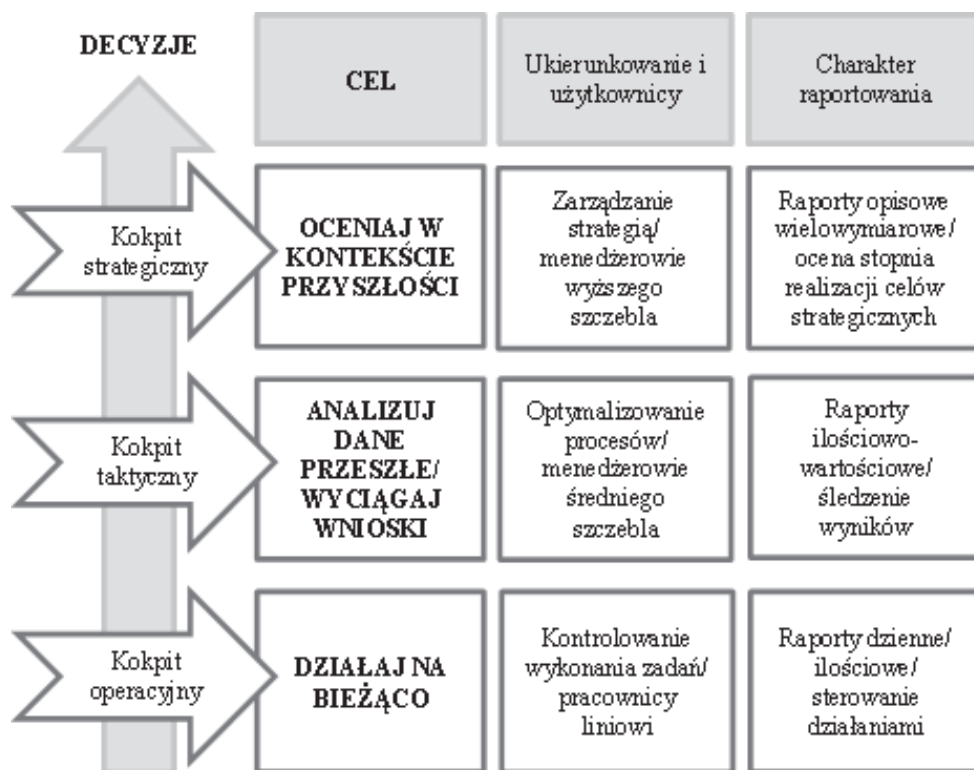
Kokpity menedżerskie są proaktywnymi panelami decyzyjnymi, które zawierają syntetyczne i porównywalne informacje dostępne dla wszystkich szczebli zarządzania, przedstawione w przejrzystych tabelach oraz na dynamicznych wykresach.

Przykładem innowacyjnego kokpitu menedżerskiego jest InKoM (Inteligentny Kokpit Menedżerski), który został zaprojektowany przez konsorcjum złożone z UE we Wrocławiu i firmę UNIT4 TETA BI Center sp. z o.o. InKoM jako system analityczno-informacyjny wspierający kierownictwo oparty jest na wiedzy dziedzinowej odwzorowującej sześć obszarów: systemy wczesnego ostrzegania, kompleksowy pomiar ryzyka rynkowego przedsiębiorstwa, szacowanie Cash Flow at Risk, ocenę zdolności kredytowej, analizę rynków finansowych, ogólną wiedzę ekonomiczno-finansową [Korczak, Dudycz, Dyczkowski 2014]. InKoM ma według jego autorów tę przewagę, że uzupełnia tworzone interaktywnie zestawienia analityczne i raporty o mapy pojęć, które ułatwiają percepcję analityki biznesowej użytkownikom niebędącym specjalistami z tego zakresu lub posiadającym niewystarczającą wiedzę o powiązaniach między poszczególnymi miernikami dokonań [Korczak, Dudycz, Dyczkowski 2012].

Kokpity menedżerskie są przykładem szkła powiększającego, które umożliwia realizację trzech zadań, które niegdyś były funkcjami przypisywanymi controlle-rom [Eckerson 2011]:

- Monitorowanie kluczowych działań i procesów biznesowych za pomocą mierników wysyłających ostrzeżenia w sytuacji, gdy wyniki spadają poniżej predefiniowanych stanów, a realizacja założonych celów staje się zagrożona.
- Analizowanie przyczyn zaistniałych problemów poprzez badanie istotnych i aktualnych informacji z różnych perspektyw i na różnych poziomach szczegółowości.
- Zarządzanie ludźmi i procesami w celu poprawy decyzji, optymalizacji wydajności i sterowania organizacją we właściwym kierunku.

Eckerson [2011] wyróżnił trzy rodzaje kokpitów decyzyjnych w odniesieniu do szczebli zarządzania (rys. 2). Kokpit strategiczny ma charakter zbilansowanej karty wyników (*scorecard*), na której umieszcza się cele strategiczne, zagregowane kluczowe mierniki służące do pomiaru stopnia realizacji celów, docelowe oczekiwane wielkości kluczowych mierników. Kokpit taktyczny ma charakter portalu ze szczegółowymi miernikami (*metrics portal*), które spajają dane ilościowe z wartościowymi oraz informacje finansowe z niefinansowymi. Z takiego portalu mogą korzystać analitycy biznesowi, którzy posługują się zaawansowanymi narzędziami analizy danych, w celu pomiaru wyników oddziałów, wydziałów, oceny efektywności procesów biznesowych i stopnia osiągnięcia celów taktycznych na średnim szczeblu zarządzania. Kokpit operacyjny to tablica rozdzielcza (*dashboard*), na której umieszczone są rezultaty związane z efektywnością poszczególnych gniazd pro-



Rys. 2. Specyfikacja kokpitów decyzyjnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Eckerson 2011].

dukcyjnych, sprawnością działania pracowników, efektywnością pojedynczych procesów. Systemy BI dostarczają różnych możliwości w zakresie raportowania w zależności od oczekiwań użytkowników. Rysunek 2 prezentuje rodzaje raportów wewnętrznych, które można uzyskać z systemów BI.

5. Charakterystyka rynkowych systemów Business Intelligence w zakresie funkcji raportowania

Rozwiązania w zakresie raportowania menedżerskiego w systemach BI są obecnie dostarczane przez wiele podmiotów. Do najbardziej rozpoznawalnych firm należy zaliczyć: Epicor, Sisense, Domo, Birst, Qlik, SAP, BOARD, Tableau, Infor, IQMS (tab. 1). Połowa firm umożliwiła posiadanie systemu BI zarówno na platformie własnej (*on-premise platform*), jak i w chmurze (*software as service*) – są to tzw. platformy hybrydowe. Wszystkie prezentowane systemy umożliwiają gromadzenie danych oraz analizy i raportowanie ad hoc, a 90% z nich pozwala na dokonywanie wizuali-

zacji, tworzenie dedykowanych kokpitów menedżerskich oraz udostępnienie danych w sposób mobilny.

Tabela 1. Atrybuty współczesnych systemów Business Intelligence (2015 r.)

Rozwiązania Business Intelligence 2015	Cechy									
	Platforma własna	Platforma w chmurze	Platforma hybrydowa	Gromadzenie danych	Integracja z danymi z innych systemów	Wizualizacja danych	Dedykowana zarządzająca deska rozdzielcza	Analizy i raportowanie ad hoc	Samoobsługa	Dostępność mobilna
Epicor Informance EMI			X	X	X	X	X	X		X
Sisense			X	X	X	X	X	X	X	X
Domo		X		X	X	X	X	X	X	X
Birst		X		X	X	X	X	X	X	X
QlikView Business Discovery Platform			X	X	X	X	X	X	X	X
SAP Business Objects Explorer		X		X	X	X	X	X	X	X
BOARD All-in-One	X			X		X	X	X	X	
Tableau Server			X	X	X	X	X	X	X	X
Infor d/EPM			X	X	X	X		X	X	X
IQMS Enterprise IQ Business Intelligence	X			X			X	X		X

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Top 10 Business Intelligence Software Report, 2015 Edition.

Na przykładzie Epicor Informance EMI zostaną wskazane możliwości inteligentnego systemu biznesowego w zakresie raportowania w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Działanie Epicor Informance EMI opiera się na trzech filarach: jakości, dostępności i dokonaniach, które mają doprowadzić do uzyskania ogólnej efektywności produkcyjnej odzwierciedlającej się w doskonałości operacyjnej oraz w lepszych wynikach [Epicor Informance 2014].

W ramach tego systemu realizowane są cztery funkcje:

- optymalizacja produkcji (optymalizowanie wykorzystania zasobów przedsiębiorstwa, analiza przestojów i ich wpływu, ocena zgodności z planem, ocena opcji taktycznych, optymalizacja cykli produkcyjnych);
- zarządzanie jakością (automatyczne zbieranie danych o wadach, audyt jakości produktów, badanie jakości maszyn);
- monitoring, dane i komunikacja (automatyczny monitoring produkcji, ekrany produkcyjne wyświetlające dane w czasie rzeczywistym, automatyczne wysyłanie alertów i wiadomości o różnicach czasowych poszczególnych cykli produkcyjnych, o udziale odpadów produkcyjnych);
- przejrzystość raportowania i analiz (badanie ogólnej efektywności sprzętu, maszyn i ich finansowy kontekst, pomiar dokonań, czyli dostarczanie dokładnych i spójnych miar sprawności oraz różnych mierników, począwszy od procesu pro-

dukcyjnego do wyników na poziomie przedsiębiorstwa, raportowanie produkcyjne w czasie rzeczywistym, wizualizacja wąskich gardeł wskazująca na przyczyny problemów, rejestrowanie przestoju (gdzie, jakie i dlaczego), mobilne aplikacje służące do monitorowania wyników).

Niewątpliwymi zaletami Epicor Informance EMI są wielowymiarowość i zakres analiz. Analiz można dokonywać jednocześnie w odniesieniu do jednego, jak i wielu zakładów produkcyjnych. Dane generowane są przez system w czasie rzeczywistym, co umożliwia bieżącą kontrolę odchyleń i nieprawidłowości. Automataczne gromadzenie danych jest mniej czasochłonne, a dodatkowym atutem jest pozbycie się podatnego na błędy manualnego procesu gromadzenia i przetwarzania. Inteligentny system biznesowy umożliwia drażnienie danych w celu poszukiwania przyczyn niezadowolających wielkości wskaźników, a ogromna liczba opcji analitycznych umożliwiających niestandardowe podejście stanowi wyzwanie nawet dla doświadczonych controllerów.

6. Zakończenie

Chociaż zaawansowane narzędzia klasy BI mają na celu przyspieszenie procesu planowania oraz podejmowania decyzji, wykorzystanie pełnego wachlarza ich skomplikowanych możliwości jest trudne lub wręcz niemożliwe dla większości użytkowników. Wiąże się to z koniecznością ciągłego doskonalenia nie tylko w obsłudze systemu informatycznego, ale również w zakresie analityki biznesowej.

Z drugiej strony, jak wskazują badania, niewiele osób w pełni korzysta ze wszystkich dostępnych opcji systemów BI, co może rodzić różne wątpliwości [SunGard 2014]. Systemy te na pewno mają kluczowe znaczenie dla menedżerów, ponieważ pozwalają na przekształcanie celów strategicznych w konkretne plany, działania i zadania operacyjne oraz monitorowanie i ocenę postępów w ich wykonaniu, natomiast wielkości wskaźników stanowią mapę drogową, która wyznacza kierunek działań, usprawnień i ulepszeń. Powstaje zatem pytanie, jaka jest rola controllerów we współczesnych przedsiębiorstwach, skoro nie pośredniczą oni w przygotowywaniu raportów, gdyż system w bardzo prosty sposób wyręcza ich z tego obowiązku. Problem ten, choć obecny w opracowaniach naukowych, nie jest otwarcie dyskutowany w kręgach samych zainteresowanych [Burns, Quinn 2011; Weber, Strauss, Spittler 2012; Quinn, Kristandl 2013]. Belfo i Trigo [2013] zwrócili uwagę na nowy termin „accounting intelligence”, który się ostatnio pojawił. Odnosi się on do nowoczesnych technologii (np. Sage Simply Accounting Intelligence) pozwalających na bezpośrednie pobieranie, analizowanie i prezentowanie informacji bezpośrednio z systemów ERP w czasie rzeczywistym, czym różni się od systemów BI, które pobierają dane z hurtowni danych lub z baz OLAP. Idąc tym tropem, można się spodziewać, że wkrótce powstanie twór „management accounting intelligence specialist”, który będzie umiejętnie łączył kompetencje technologiczne z wie-

dążą z zakresu finansów i rachunkowości, a w szczególności wykazywał umiejętności z zakresu analityki biznesowej.

Współcześnie zauważalny prędyt związany z możliwościami systemów BI w zakresie liczby i rodzajów generowanych profesjonalnych raportów, statystyk, zestawień rodzi niedosyt, jeżeli chodzi o możliwości czasowe dotyczące przetworzenia i zrozumienia tak dużej ilości danych (*big data*). Bo czy samo posiadanie informacji daje nam uprzywilejowaną pozycję wobec konkurencji? Jak się okazuje, nie gromadzenie i przetwarzanie informacji daje przewagę konkurencyjną, ale to, jaki użytek zostanie zrobiony z faktu posiadania. Interpretacja informacji, wyciąganie wniosków, przygotowanie rekomendacji dla zarządzających wydaje się dziś wyzwaniem dla controllera, zwłaszcza że wymaga „twardych” zdolności analitycznych oraz umiejętności łączenia faktów i poszukiwania przyczyn problemów.

Literatura

- ACCA, 2013, *Understanding investors: the road to real-time reporting*, The Association of Chartered Certified Accountants, London.
- Belfo F., Trigo A., 2013, *Accounting Information Systems: Tradition and future directions*, „Procedia Technology”, vol. 9, s. 536-546.
- Business Intelligence. Sector Report, April 2014, www.redcapgroup.com.
- Burns J., Quinn M., 2011, *The routinisation of management controls in software*, „Journal of Management Control”, vol. 22, no. 1, s. 5-24.
- Eckerson W.W., 2011, *Performance Dashboards. Measuring, Monitoring and Managing Your Business*, 2nd ed., John Wiley & Sons, Hoboken–New Jersey.
- Epicor Informance. Enterprise Manufacturing Intelligence Overview, April 2014, Epicor Software Corporation.
- GRI, 2000, Sustainability Reporting Guidelines, Global Reporting Initiative.
- Ionescu B.A., Podaru S., 2014, *Business Intelligence. A presentation of the current lead solutions and a comparative analysis of the main providers*, „Database Systems Journal”, vol. 5, no. 2, s. 60-69.
- Korczak J., Dudycz H., Dyczkowski M., 2012, *Inteligentny kokpit dla menedżerów – koncepcja systemu*, [w:] *Systemy inteligencji biznesowej jako przedmiot badań ekonomicznych*, Studia Ekonomiczne, Zeszyty Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, red. C.M. Olszak, E. Ziemia, Katowice, s. 27-37.
- Korczak J., Dudycz H., Dyczkowski M., 2014, *Inteligentny kokpit menedżerski jako innowacyjny system wspomagający zarządzanie w MŚP*, „Informatyka Ekonomiczna. Business Informatics”, nr 1(31), s. 288-303.
- Litwa P., 2007, *Podstawy informacji ekonomicznej*, [w:] *System raportowania wyników w controllingu operacyjnym*, red. M. Sierpińska, VIZJA PRESS&IT, Warszawa, s. 9-46.
- Olszak C.M., 2004, *Systemy Business Intelligence w zarządzaniu wiedzą w organizacji*, [w:] *Zarządzanie wiedzą i rozwiązania Business Intelligence*, red. T. Porębska-Miąc, H. Sroka. AE, Katowice, s. 339-346.
- Quinn M., Kristandl G., 2013, *Narrowing the practice research gap: researching information technology and management accounting – a ‘practical’ method approach*, European Network for Research in Organisational and Accounting Change, Jyväskylä, Finland.

- Sierocki R., 2007, *OLAP to efektywna technologia przetwarzania danych analitycznych*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza” nr 1.
- SunGard, 2014, *Assessing Your Firm's Business Intelligence Maturity*, kwiecień 2014.
- The International Integrated Reporting Framework, December 2013, International Integrated Reporting Council, www.theiic.org (28.10.2014).
- Top 10 Business Intelligence Software Report. Comparison of the Leading Business Intelligence Software Vendors, 2015 Edition, www.business-software.com.
- Weber J., Strauss E., Spittler S., 2012, *Controlling & IT: Wie Trends und Herausforderungen der IT die Controllingfunktion verändern*, „ZfCM Controlling & Management”, vol. 56. no. 2, s. 104-108.