

Model *controllingu* na przykładzie przedsiębiorstwa budowlanego

<https://doi.org/10.33141/po.2011.09.10>

Eryk Głodziński

Przeгляд Organizacji, Nr 9 (860), 2011, ss. 36-39

www.przeглядorganizacji.pl

Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa (TNOiK)

Wprowadzenie

Tworząc i popularyzując teorie naukowe, badacze bardzo często posługują się pewnymi założeniami upraszczającymi rzeczywistość. Ich celem jest przede wszystkim: uchwycenie i objaśnienie podstawowych zależności występujących między badanym obiektem a otoczeniem zewnętrznym, wyeksponowanie najważniejszych elementów badanego obiektu i istniejących między nimi relacji. W ten sposób możliwe staje się stworzenie uproszczonego obrazu rzeczywistości. Uproszczony obraz rzeczywistości gospodarczej można przedstawić za pomocą modelu: ekonomicznego, finansowego, organizacyjnego itp.¹⁾ Wielu badaczy wskazuje na duże znaczenie tej metody prezentacji. „Posługiwanie się modelami w ekonomii jest absolutną koniecznością, gdy dokładny opis nawet stosunkowo niewielkiego fragmentu określonej rzeczywistości gospodarczej jest, w gruncie rzeczy, niemożliwy”²⁾.

Modele w naukach o zarządzaniu, które bliskie są modelom teorii ekonomii, przyjmują zazwyczaj postać modeli konceptualnych. Prezentują one pewne rozwiązania o charakterze organizacyjnym, choć nie tylko. Przedstawiają przedmiot lub podmiot modelowania, najczęściej w formie opisowej, w odróżnieniu od nauk technicznych, gdzie mamy do czynienia z modelami materialnymi (obiektywnymi).

Celem artykułu jest prezentacja wybranych aspektów modelowania w zarządzaniu. Aby lepiej zrozumieć ten proces, podjęto próbę zdefiniowania modelu *controllingu* dla grupy przedsiębiorstw budowlano-montażowych. Przy jego budowie przyjęto założenie, że powinien on mieć charakter uniwersalny dla podmiotów zaliczanych do sekcji F Polskiej Klasyfikacji Działalności³⁾ (Budownictwo). Przy jego opracowywaniu uwzględniono jednak najlepsze, zdaniem autora, rozwiązania stosowane w różnych organizacjach tej branży.

Modelowanie w zarządzaniu

Modelowanie jako teoria naukowa rozwinęło się przede wszystkim w naukach technicznych. Następnie zaczęto je wykorzystywać m.in. w ekonomii, skąd częściowo zostało zaadaptowane do rozwiązywania złożonych problemów związanych z funkcjonowaniem organizacji. Definiując modele w naukach o zarządzaniu, należy odnosić się nie tylko do ich przedmiotu, ale również i podmiotu badawczego.

Podmiotem badawczym są organizacje funkcjonujące na rynku. Należą do nich: instytucje rządowe i samorządowe, organizacje *non-profit*, przedsiębiorstwa. Każda z wymienionych organizacji (jako grupa), a tym bardziej indywidualnie analizowany podmiot, ma odmiennie cele funkcjonowania i charakteryzuje się określoną specyfiką działania.

Przedmiotem badawczym w naukach o zarządzaniu mogą być: systemy lub struktury (w tym tworzące

organizację), procesy lub inne przedsięwzięcia, np. projekty⁴⁾. Są to obiekty trudne do odwzorowania (modelowania) ze względu na znaczną złożoność czy specyfikę funkcjonowania. Wydaje się jednak, że mimo pewnej niedokładności w odwzorowaniu, modele ułatwiają analizę rzeczywistości gospodarczej; sprawiają, że praktycy biznesowi, stając przed problemami o charakterze ekonomicznym lub organizacyjnym, mają drogowskaz, jak postępować, na co zwrócić szczególną uwagę. W ten sposób mogą uniknąć niejednej błędnej decyzji.

Do podstawowych narzędzi modelowania można zaliczyć⁵⁾:

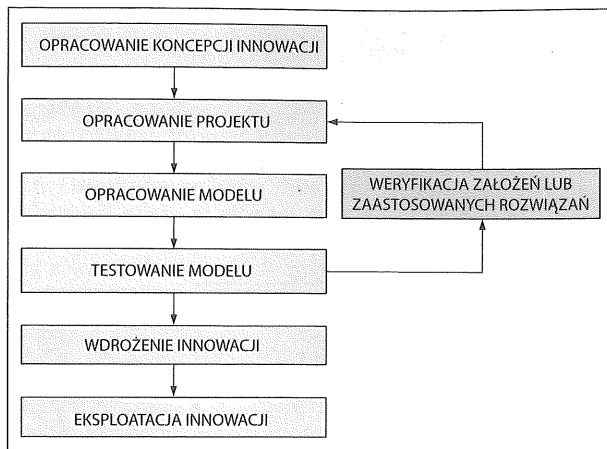
- język i formę prezentacji (opis słowny, elementy graficzne, formuły matematyczne, finansowe czy statystyczne),
- sposób przygotowania informacji (wiedza dotycząca modelowanego obiektu, narzędzia wykorzystywane do zbierania danych i ich przetwarzania w informacje),
- zasady projektowania modeli.

Wśród narzędzi modelowania szczególną rolę odgrywają zasady projektowania. Zgodnie z nimi model powinien uwzględniać wszystkie najważniejsze elementy badanego obiektu oraz wskazywać zasady jego funkcjonowania. Wymaga się, aby prezentował je w sposób uproszczony i możliwie uogólniony, ale zarazem również czytelny dla przyszłego użytkownika.

Budowa modelu jest najczęściej etapem przygotowania wdrożenia innowacji do eksploatacji, co ideowo zostało przedstawione na rysunku 1.

Ważnym etapem takiego działania jest testowanie modelu. Polegać ono może zarówno na teoretycznej analizie przyjętych założeń, ponownym zbadaniu logiczności ułożenia elementów modelu i występujących między nimi związków, jak również na weryfikacji funkcjonowania modelu w warunkach rzeczywistych⁶⁾. Model pozwala analizować funkcjonowanie zarówno całości obiektu badawczego (np. systemu *controllingu*), jak i jego elementów strukturalnych. Analiza zmian stanu elementów modelu powinna obejmować zarówno czynniki egzogeniczne (zewnętrzne w stosunku do elementów modelu), jak i endogeniczne (składowe elementy badanego obiektu).

Zbudowany i przetestowany model zwiększa prawdopodobieństwo osiągnięcia sukcesu wykorzystania obiektu badawczego w fazie eksploatacji. Sukces ten w przypadku problematyki zarządzania jest często niematerialny, ma charakter jakościowy, niejednokrotnie trudny do wskazania i wyodrębnienia z otoczenia. Wpływa to na trudności w jego pomiarze. Przykładem może być wdrożenie modelu *controllingu*. Za sukces tego przedsięwzięcia powinno się uznać sprawne wspomaganie podejmowania bardziej racjonalnych decyzji, co osiąga się poprzez dostarczenie właściwych danych i informacji, zmniejszających poziom niepewności i ryzyka działania decydenta. Ocena, czy system *controllingu* spełnił swoje funkcje, jest w głównej mierze subiektywnym wynikiem analizy kadry kierowniczej.



Rys. 1. Algorytm tworzenia innowacji z wykorzystaniem modelowania

Źródło: opracowanie własne.

Wydaje się, że model w naukach o zarządzaniu powinien:

- określać główne elementy składowe, którymi mogą być działania, przedmioty i podmioty działania, efekty działań;
- prezentować zależności między poszczególnymi elementami modelu, jeżeli jest to możliwe za pomocą zależności funkcyjnych (matematycznych, finansowych, statystycznych itp.);
- poprzez określoną kolejność prezentacji elementów modelu wskazywać działania, które prowadzą do spełnienia funkcji określonych dla modelu;
- przedstawiać przykładowe metody i techniki zarządzania, które są uznawane za najlepsze do wykorzystania.

W zarządzaniu trudno jest stworzyć jeden uniwersalny model, na podstawie którego można byłoby budować organizację. Wynika to ze specyfiki nauk o zarządzaniu, ich związku z naukami społecznymi i rzeczywistością gospodarczą, gdzie człowiek, podejmując decyzje, wyznacza kierunki działania, a jego działaniu towarzyszą często zachowania irracjonalne. Definiując jednak jednoznacznie klasy obiektów badawczych, możliwe staje się tworzenie modeli o dużym stopniu uniwersalności, czego przykładem może być model *controllingu* dla przedsiębiorstw budowlanych.

Założenia modelu *controllingu*

Aby zbudować model jakiegoś obiektu, należy możliwie dokładnie go zdefiniować. Działania te są prowadzone w ramach opracowania koncepcji i projektu (rysunek 1). Na potrzeby artykułu przyjęto, że *controlling* jest systemem planistyczno-kontrolnym, wykorzystywanym do sterowania działalnością organizacji, co jest realizowane poprzez wspomaganie podejmowania decyzji. Zmiennymi, wpływającymi na zmiany stanów elementów strukturalnych modelu, są uwarunkowania zewnętrzne (determinanty otoczenia zewnętrznego, które zależą od zakresu wykorzystania *controllingu*), wewnętrzne (głównie sposób działania pracowników oraz decydentów, dostępność i jakość narzędzi do monitorowania zdarzeń, ewidencjonowania i analizy danych, oceny informacji i tworzenia propozycji kierunków działania, raportowania⁷⁾).

Zakres wykorzystania *controllingu* może być kompleksowy (jednocześnie obszary produkcji i/lub usług, finansów, logistyki, zarządzania personelem, sprzedaży,

ochrony środowiska itp.) lub dotyczyć jedynie wybranych, strategicznych obszarów dziedzinowych (w przedsiębiorstwach budowlanych są to projekty).

Model *controllingu* powinien prezentować, jak w przedsiębiorstwie/grupie przedsiębiorstw funkcjonują systemy planowania, kontroli i sterowania, gdy kluczową rolę odgrywa połączenie koncepcji zarządzania przez cele i wyjątki. Wyniki procesów planowania/prognostowania oraz efekty funkcjonowania przedsiębiorstwa, określane w wyniku procesów kontroli stanowią materiał do wzajemnego porównywania, na podstawie którego są tworzone odchylenia jako różnica między wartościami „jest” a „powinno być”. Na ich podstawie następuje sterowanie przedsiębiorstwem (kierowanie nim poprzez podejmowanie decyzji gospodarczych). Filozofia ta stanowi punkt wyjścia budowy modelu *controllingu*. Ponadto należy przyjąć następujące założenia:

- w organizacji może funkcjonować lub funkcjonuje wspomagający zarządzanie system informatyczny, który można dostosować do spełniania wszystkich funkcji *controllingu* (planowania, prognozowania, monitorowania, ewidencjonowania, analizy, oceny, opracowania propozycji działań korygujących⁸⁾, raportowania);
- filozofia *controllingu* będzie stosowana przez wszystkich pracowników;
- informacja generowana przez system *controllingu* będzie wykorzystywana przez kadrę kierowniczą przy podejmowaniu decyzji gospodarczych.

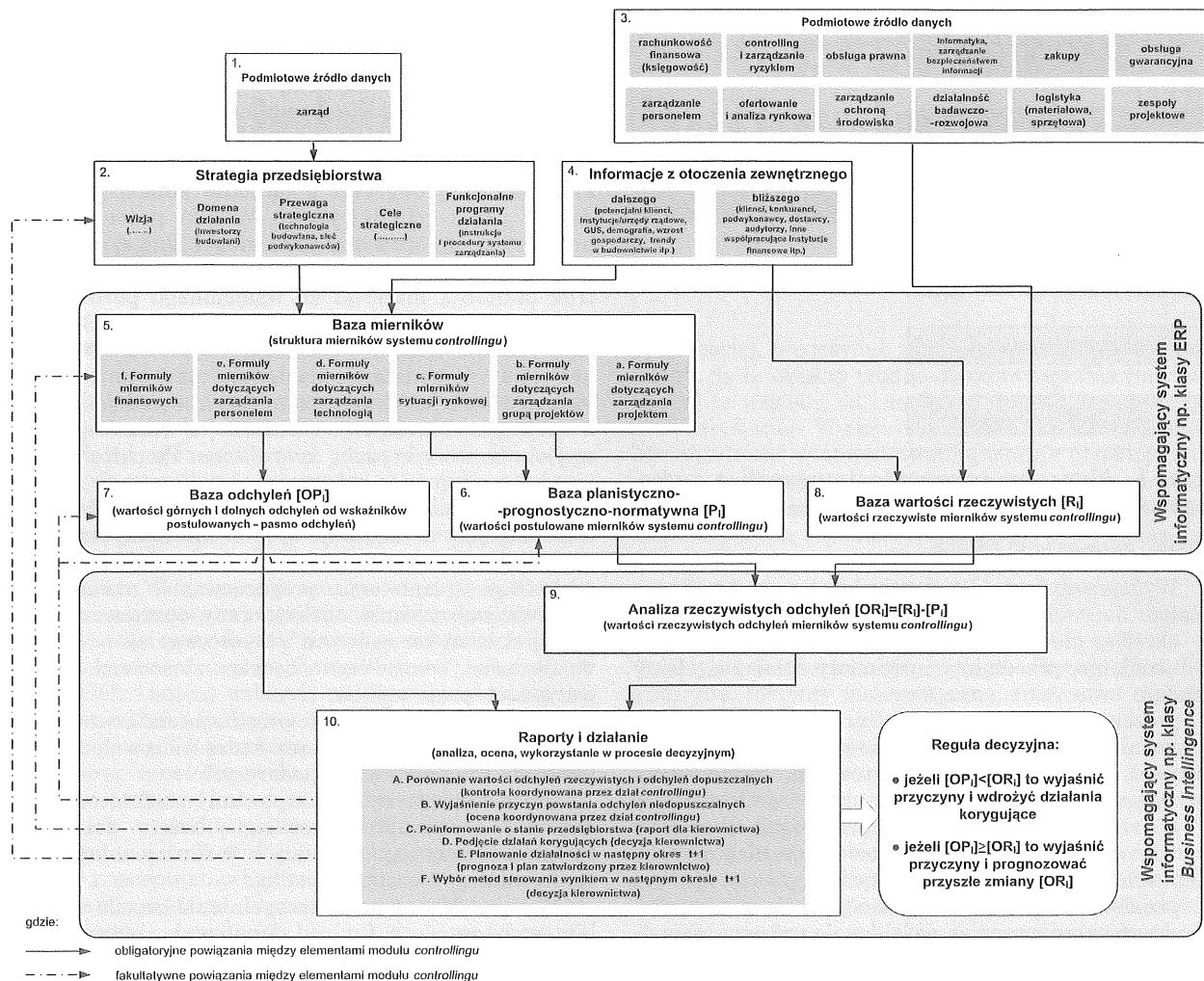
Przedstawione założenia powinny znaleźć odzwierciedlenie w modelu *controllingu*. Należy przy tym uwzględnić trzy jego wymiary⁹⁾: ● funkcjonalny ● instrumentalny ● instytucjonalny.

Wymiar funkcjonalny to spełnienie przede wszystkim podstawowych funkcji zarządzania, głównie planowania i kontroli oraz funkcji *controllingu*. Możliwe jest to poprzez bezpośrednią prezentację w modelu działań, podmiotów i przedmiotów działań, określenie właściwej kolejności i związków poszczególnych jego elementów. Wymiar instrumentalny powinien być odzwierciedlony poprzez określenie preferowanych do wykorzystania metod i technik organizatorskich oraz narzędzi informatycznych i telekomunikacyjnych. Należy w tym miejscu przypomnieć, że ideą *controllingu* jest uzyskanie synergii z wykorzystania różnorodnych metod i technik organizatorskich. Wymiar instytucjonalny to zapewnienie obsługi systemu przez pracowników, którzy zapewnią realizację funkcji *controllingu*.

Model *controllingu* przedsiębiorstwa budowlanego

Opracowując model *controllingu* przedsiębiorstwa budowlanego, ciekawym rozwiązaniem jest wykorzystanie koncepcji modelu uniwersalnego¹⁰⁾. Zakłada ona opracowanie czterech procedur projektowych. Są to procedury:

- „0” tzw. bazowa¹¹⁾ – jej najważniejszymi elementami są zbiory mierników sterująco-kontrolnych wykorzystywanych w *controllingu* (baza mierników zawierająca zestawienie ich nazw i algorytmów obliczeniowych) oraz wartości postulowanych mierników, które odzwierciedlają strategię działania organizacji (baza planistyczno-prognostyczno-normatywna, zawierająca wskaźniki mierników uznane za pożądane do osiągnięcia);
- „1” tzw. organizacyjna – zawiera opis zakresu uprawnień i obowiązków służb odpowiedzialnych za tworzenie i aktualizację baz mierników i wartości postulowanych,



Rys. 2. Model controllingu przedsiębiorstwa budowlanego

Źródło: opracowanie własne na podstawie E. GŁODZIŃSKI, *Projektowanie systemów controllingu w przedsiębiorstwach zarządzanych przez projekty*, w: A. STABRYŁA (red. naukowa), *System controllingu, monitoringu i audytu*, Wydawnictwo Mfiles.pl, Kraków 2010, s. 78.

wyznaczanie wskaźników rzeczywistych, ich analizę i ocenę oraz raportowanie;

- „2” tzw. odchyleń – określa poziom akceptowalnych górnych i dolnych wartości mierników¹²⁾ (pasma odchyleń, które są wyznaczone na podstawie wartości postulowanych, ustalonych w ramach procedury „0”) oraz zawiera zasady działania w sytuacjach, gdy wskaźniki rzeczywiste nie będą się mieścić w paśmie odchyleń;
- „3” tzw. decyzyjna – obejmuje opis metod porównywania wartości rzeczywistych i postulowanych oraz merytorycznej analizy i oceny odchyleń – przede wszystkim wyjaśnienia przyczyn ich powstania oraz wpływu na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

Specyfika przedsiębiorstwa budowlanego, m.in. potrzeba zastosowania w nim koncepcji zarządzania przez projekty¹³⁾, wpływa na kształt modelu controllingu (rysunek 2). Wynika to z realizacji jako podstawowej działalności różnego typu złożonych projektów. Specyfika ta wymaga zarządzania co najmniej na trzech poziomach: projektu, grupy projektów i przedsiębiorstwa. Wpływa to na konieczność tworzenia trzech poziomów controllingu. Ich odzwierciedleniem w modelu jest w pierwszej kolejności baza mierników, która następnie determinuje formę pozostałych baz controllingu (planistyczno-prognostyczno-normatywnej, wartości rzeczywistych, odchyleń). Baza mierników przedsiębiorstwa budowlanego powinna zawierać mierniki:

- dotyczące zarządzania projektem (np. stan zaawansowania, efektywność projektu, skuteczność realizacji projektu, płynność finansowa, koszt finansowania, dyscyplina budżetowa, wynik umów z podwykonawcami i innymi kooperantami);
- dotyczące zarządzania grupą (portfelem) projektów (m.in. efektywność grupy projektów, poziom wykorzystania przydzielonych zasobów, zagregowana płynność finansowa, poziom zafakturowania);
- sytuacji rynkowej (mierniki makroekonomiczne charakteryzujące rynek, np. wzrost gospodarczy, stopa bezrobocia i inflacji, wielkość popytu oraz mierniki o charakterze mikroekonomicznym, m.in. pozycja konkurencyjna przedsiębiorstwa, jego wiarygodność kredytowa, ocena relacji inwestorskich i wartości firmy na rynku);
- dotyczące zarządzania technologią (m.in. wskaźniki wykorzystania wiedzy, licencji technologicznych, maszyn, urządzeń, stopnia ich sprawności oraz poziomu modernizacji/odtworzenia aktywów trwałych, kosztocłonność technologii);
- dotyczące zarządzania personelem, w tym członkami zespołów projektowych (np. analizujące wydajność pracy, poziom realizacji celów, innowacyjność, poziom absencji, dyspozycyjność, fluktuację pracowników, zdolność pracy w zespołach projektowych, innowacyjność działania, odporność na działanie pod presją czasu);

● finansowe (są to m.in. przychody, koszty, wpływy, podatki, rentowność, płynność finansowa, wskaźniki zadłużenia czy rotacji).

Ważnymi elementami modelu *controllingu* są podmiotowe i przedmiotowe źródła danych. Podmiotowe źródła danych wyznaczają zakres (pełność i kompleksowość) bazy mierników. Oznacza to, że liczba zbieranych danych i generowanych informacji zależy w głównej mierze od potrzeb informacyjnych zgłaszanych przez poszczególne podmioty. Wpływa na nią również dostępność danych źródłowych, które pochodzą zarówno z otoczenia zewnętrznego, jak i wewnętrznego.

Prezentowana koncepcja modelu *controllingu* opiera się na wielu instrumentach, wśród których analiza porównawcza wartości planowanych/prognozowanych/normatywnych z danymi rzeczywistymi stanowi jeden z głównych wyróżników. Procedura postępowania uwzględnia w tym przypadku takie działania, jak:

● określenie wartości postulowanych (P_i) i pasma dopuszczalnych odchyłeń, w ramach których wartości rzeczywiste mogą się zmieniać (OP_i);

● wyznaczenie w wyniku monitorowania otoczenia wskaźników rzeczywistych charakteryzujących stan/zmianę stanu badanej cechy (R_i);

● wyliczenie odchyłeń rzeczywistych jako różnicy między wskaźnikami rzeczywistymi a postulowanymi ($OR_i = R_i - P_i$);

● porównanie odchyłeń rzeczywistych z dopuszczalnymi $OR_i \leftrightarrow OP_i$, co stanowi podstawę podejmowania decyzji i tworzy tzw. regułę decyzyjną.

Analiza odchyłeń w przedsiębiorstwie budowlanym powinna w pierwszej kolejności obejmować wskaźniki realizacji projektów. Wynika to z ich dużej dynamiki zmian oraz wpływu na całość funkcjonowania organizacji. W dalszej kolejności można objąć systemem *controllingu* kolejne scharakteryzowane obszary: grupy projektów, finanse, stan i pozycję rynkową itp.

Podsumowanie

Analizując praktykę stosowania modeli w naukach o zarządzaniu, można stwierdzić, że znajduje uzasadnienie ich częstsze wykorzystywanie niż np. w naukach technicznych. Modelowaniu można poddać większość przedmiotów i podmiotów, którymi zajmuje się nauka o zarządzaniu.

Należy również zwrócić uwagę, że szczególnie w literaturze anglojęzycznej można znaleźć wiele przykładów nadużywania stosowania pojęcia „model”. Niejednokrotnie jest ono wykorzystywane w sposób nieuzasadniony do określenia metod czy technik zarządzania¹⁴⁾. Tymczasem metody czy techniki zarządzania mogą podlegać modelowaniu. Efektem tego procesu jest uzyskanie opisu określającego elementy składowe, zależności wewnętrzne i wpływy otoczenia zewnętrznego itp. Mimo że w zarządzaniu mamy do czynienia głównie z modelami opisowymi, należy dążyć do ich graficznej prezentacji. Ułatwi to czytelność modeli i zwiększy poziom ich aplikacyjności.

Należy ubolewać, że nazbyt często, również w polskiej literaturze, spotkać można nie do końca dopracowane modele. Niejednokrotnie proste schematy i zależności nazwa się w sposób nieuprawniony modelami. Wynika to prawdopodobnie z nadmiernego krytycyzmu wobec znanych rozwiązań, wynikającej z tego potrzeby zaproponowania czegoś lepszego, nowatorskiego. Działania takie są zauważalne jednak w wielu obszarach nauk o zarządzaniu, nie tylko w kontekście problematyki modelowania¹⁵⁾.

Przedstawiony w artykule model należy traktować pogłębienie, nie tylko jako sposób objaśnienia funkcjonowania

systemu *controllingu*, ale również narzędzie przydatne przedsiębiorcom podejmującym decyzję o wdrożeniu lub doskonaleniu już wykorzystywanych systemów *controllingu*. Wydaje się, że powinny to być główne cele procesu modelowania w zarządzaniu. Jeżeli dochoce się przy tym zasad projektowania, wykorzystania właściwego języka i formy prezentacji, określi sposób przygotowania informacji, model stanie się zrozumiały zarówno dla praktyków, jak i teoretyków.

dr inż. Eryk Głodziński
Wydział Inżynierii Produkcji
Politechniki Warszawskiej

Publikacja prezentuje wyniki uzyskane w ramach projektu badawczego N N115 294338 finansowanego ze środków na naukę w latach 2010–2012.

PRZYPISY

¹⁾ W pewnym sensie jest to odzwierciedlenie podziału nauk ekonomicznych w Polsce na dyscypliny, wśród których są ekonomia, finanse, zarządzanie, towaroznawstwo.

²⁾ R. MLEWSKI, *Podstawy ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003, s. 38.

³⁾ *Polska Klasyfikacja Działalności*, Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 lipca 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD), Dz.U. 2004, nr 165, poz. 1727.

⁴⁾ Zob. J. JONKER, J. ESKILDSEN (eds.), *Management Models for the Future*, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 2009, s. 3.

⁵⁾ Szerzej elementy te zostały opisane w L. BERLIŃSKI, *Modelowanie strategii biznesu*, Dom Organizatora TNOiK, Toruń 2009, s. 37–38.

⁶⁾ Weryfikacja w warunkach rzeczywistych jest często stosowana przy wdrażaniu systemów informatycznych wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem.

⁷⁾ Są to podstawowe funkcje, które powinien spełniać system *controllingu*.

⁸⁾ Działania korygujące powinny być odpowiedzią przedsiębiorstwa na pojawiające się problemy w jego funkcjonowaniu.

⁹⁾ Szerzej wymiary te zostały opisane m.in. w publikacji B. FRIEDL, *Controlling*, Lucius&Lucius, Stuttgart 2003, s. 56.

¹⁰⁾ Model uniwersalny jest autorską propozycją S. Marciniaka. Został on zaprezentowany m.in. w publikacji S. MARCINIAK, *Controlling. Teoria, zastosowania*, Difin, Warszawa 2008, s. 81–85.

¹¹⁾ Pojęcie „baza” oznacza zbiór elementów wykorzystywanych w *controllingu* do planowania, kontroli i sterowania działalnością przedsiębiorstwa.

¹²⁾ Ich zbiór tworzy bazę odchyłeń.

¹³⁾ Specyfika przedsiębiorstw budowlanych oraz koncepcja zarządzania przez projekty są szeroko prezentowane w literaturze przedmiotu. Na przykład problematyka ta została opisana m.in. w: E. GŁODZIŃSKI, *Wpływ hiperkonkurencji na przedsiębiorstwa stosujące podejście zarządzania przez projekty w warunkach kryzysu gospodarczego*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów” nr 98/2010, Szkoła Główna Handlowa, s. 79–87; idem, *Instrumenty zarządzania przedsiębiorstwem budowlanym w turbulentnym otoczeniu*, w: S. MARCINIAK, J. OSTASZEWSKI (red. naukowa), *Nowoczesne instrumenty zarządzania*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2008, s. 139–150; B. NIEDBAŁA, *Controlling w przedsiębiorstwie zarządzanym przez projekty*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2008; J. BIZON-GÓRECKA, J. GÓRECKI, *Uwarunkowania międzynarodowej kooperacji polskich przedsiębiorstw budowlanych*, „Przegląd Organizacji” nr 7–8/2010, s. 46–47.

¹⁴⁾ Przykładem mogą być publikacje: M. VAN ASSEN, G. VAN BERG, P. PIETERMA, *Key Management Models. The 60+ Models Every Manager Needs to Know*, 2nd edition, Pearson Education Limited 2009; S. HARDING, T. LONG, *Management Models*, Gower Publishing, Hampshire, Vermont 1998.

¹⁵⁾ Na taką przywarę nauk o zarządzaniu wskazywano wielokrotnie. Na przykład opinie takie można znaleźć w: Cz. MESJASZ, *Przełomy w zarządzaniu – kilka refleksji*, „Przegląd Organizacji” nr 5/2011, s. 46.

Summary

The main topic of the paper is a presentation of a construction of the models in management science. In the article the role of the models as a tool for research of the relationship between their elements was shown. The models are important in research as well as in business. They show how entrepreneurs can improve the company organization. They help avoid some mistakes in business activity, especially in implementation of innovations. In the paper this problem on the example of construction enterprises were discussed.