

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 344

Rachunkowość a controlling

Redaktorzy naukowi

Edward Nowak

Maria Nieplowicz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redaktor Wydawnictwa: Dorota Pitulec
Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz
Korektor: Halina K. Kocur
Łamanie: Comp-rajt
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:
www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,
w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,
The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon
http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

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

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-469-1

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:
EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Wstęp	11
Krzysztof Adamowicz, Piotr Szczypa: Możliwości wykorzystania rachunkowości zarządczej w Lasach Państwowych	13
Tomasz Ankiewicz, Zofia Wyszowska: Proces wdrażania systemu controllingu w przedsiębiorstwie produkcyjnym	25
Wioletta Baran: System kontroli zarządczej w podmiotach leczniczych	41
Małgorzata Białas, Anna Surowiec: Przykład wykorzystania umowy konsorcjum w celu stworzenia skutecznego mechanizmu kontroli we współpracy międzyorganizacyjnej	52
Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zabłocka-Kluczka: Rozwiązania organizacyjne controllingu w organizacjach sieciowych	61
Adam Bujak: Charakterystyka problemów decyzyjnych dotyczących funkcjonowania systemu informacyjnego rachunkowości w przedsiębiorstwie	75
Andrzej Bytniewski: Efekty modernizacji technologicznej systemu rachunkowości	84
Joanna Dyczkowska, Tomasz Dyczkowski: Organizacja kontroli zarządczej w jednostkach sektora publicznego – wyniki badań empirycznych ...	94
Tomasz Dyczkowski, Joanna Dyczkowska: Wpływ technologii informacyjnych na funkcjonowanie systemów sprawozdawczości zarządczej w polskich przedsiębiorstwach	109
Joanna Dynowska, Zdzisław Kes: Systemy FK stosowane w biurach rachunkowych w województwie warmińsko-mazurskim – wyniki badań ankietowych	122
Krzysztof Dziadek: Specyfika, zakres i narzędzia rachunkowości zarządczej projektów dofinansowanych z Unii Europejskiej	134
Wojciech Fliegner: Metoda identyfikacji procesów ewidencji księgowej w środowisku informatycznym	144
Stanisław Gędek: Podstawy krótkookresowych decyzji produkcyjnych w przedsiębiorstwach wieloasortymentowych	160
Anna Glińska: Podejmowanie decyzji w zakresie kształtowania struktury zatrudnienia w zakładach pracy chronionej	171
Renata Gmińska: Aspekty behawioralne w rachunkowości zarządczej	185
Katarzyna Goldmann: Trendy zarządzania płynnością finansową – wyniki badań	194
Bartosz Góralski: Wartość firmy – czy istnieje wzorcowa metoda szacowania wartości godziwej?	203

Angelika Kaczmarczyk: Aktywowanie kosztów w bilansie a wiarygodność informacji sprawozdawczej	213
Marcin Klinowski: Ryzyko w analizie i ocenie projektów	221
Paul-Dieter Kluge: Statystyczne metody rankingowe i ratingowe jako instrumenty controllingu – zalety i wady	231
Konrad Kochański: Rola i miejsce budżetowania działalności marketingowej w przedsiębiorstwach handlowych sektora MSP w świetle badań empirycznych	246
Joanna Koczar: Rozwój rachunkowości zarządczej w Rosji – wybrane problemy	259
Magdalena Kowalczyk: Analiza SWOT jako instrument controllingu strategicznego gmin	267
Mieczysław Kowerski: Czy spółki giełdowe z udziałem Skarbu Państwa płacą zbyt duże dywidendy?	276
Alina Kozarkiewicz: Kontrola tworzenia i apropracji wartości w sieciach międzyorganizacyjnych	286
Wojciech Dawid Krzeszowski: Niepodzielony wynik finansowy a opodatkowanie	295
Mirosława Kwiecień: Współczesna rachunkowość a controlling	303
Tomasz Lis: Rozwój optymalizacji kosztów w procesach produkcyjnych – wybrane zagadnienia	313
Monika Łada: Ugruntowane teorie o rachunkowości zarządczej	323
Paweł Malinowski, Tomasz Ćwieliąg: Wykorzystanie benchmarkingu wraz z instrumentarium controllingu w zarządzaniu przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym	331
Elżbieta Marcinkowska, Joanna Sawicka, Anna Stronczek: Outsourcing a system decyzyjny przedsiębiorstwa	341
Łukasz Matuszak: Dylematy implementacji Międzynarodowych Ram Zintegrowanej Sprawozdawczości	352
Bożena Nadolna: Identyfikacja zagrożeń dla walidacji badań w rachunkowości zarządczej	365
Beata Namiel: Analiza udziału gmin w podatkach dochodowych a dochody gmin za lata 2008-2012 na potrzeby controllingu wykorzystywanego w realizacji usług samorządu gminnego	378
Maria Nieplowicz: Budżet zadaniowy w miastach na prawach powiatu – wybrane zagadnienia	388
Edward Nowak: Obowiązki w zakresie sprawozdawczości a wielkość jednostki gospodarczej	396
Marta Nowak: Znaczenie wymiarów czasu w controllingu – definicje teoretyczne a psychologiczna charakterystyka controllerów	405

Katarzyna Piotrowska: Rachunek kosztów w warunkach upadłości likwidacyjnej	414
Krzysztof Prymon: Możliwość wystąpienia zjawiska kreatywnej rachunkowości w rolnictwie w świetle projektowanych zmian w opodatkowaniu gospodarstw rolnych	424
Ewa Różańska: Finansowa ocena projektów badawczo-rozwojowych w przedsiębiorstwie społecznie odpowiedzialnym	434
Jolanta Rubik: Nowe wyzwania dla controllingu personalnego w kontekście społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw	446
Marzena Rydzewska-Włodarczyk, Honorata Gumna: Budżetowanie kosztów w organizacjach pozarządowych na przykładzie fundacji „Ogrody Róż”	455
Beata Sadowska: Okresowa ocena pracownicza jako element controllingu zakładu budżetowego – studium przypadku	467
Irena Sobańska, Dariusz Rojek: Wpływ rachunkowości zarządczej na kulturę organizacyjną w innowacyjnym przedsiębiorstwie	476
Aleksandra Sulik-Górecka: Obszar kontroli wewnętrznej w procedurach rewizyjnych zamkniętych funduszy inwestycyjnych	489
Olga Szolno: Uwarunkowania efektywnego funkcjonowania budżetowania w jednostkach samorządu terytorialnego	500
Łukasz Szydelko: Polityka rachunkowości w przedsiębiorstwie zorientowanym procesowo – wybrane zagadnienia	511
Katarzyna Szymczyk-Madej: Budowa i funkcjonowanie systemów informatycznych rachunkowości – porównanie wyników badań z lat 2005 i 2014	520
Agnieszka Tubis: Controllingowy system informacyjny na potrzeby zarządzania ogumieniem w przedsiębiorstwie transportu drogowego	531
Adam Węgrzyn: Analiza porównawcza alternatywnych źródeł finansowania inwestycyjnego projektu infrastrukturalnego w energetyce przy wykorzystaniu funduszu typu <i>equity</i> oraz bankowego kredytu komercyjnego	540
Edward Wiszniowski: Prawne przesłanki ogłoszenia upadłości a zdolność do kontynuacji działania jednostki gospodarczej według rachunkowości	560
Tomasz Wójtowicz: Wycena rynkowa a wartość księgowa składników bilansu przedsiębiorstwa	569
Paweł Wroński: Zmiany we wdrażaniu systemów wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwami w latach 2002-2013 – wyniki badań praktycznych	583
Grzegorz Zimon: Strategie zarządzania kapitałem obrotowym a płynność finansowa przedsiębiorstw	591

Summaries

Krzysztof Adamowicz, Piotr Szczypa: The possibilities of management accounting use in National Forests	24
Tomasz Ankiewicz, Zofia Wyszowska: The process of controlling system implementation in a production enterprise	40
Wioletta Baran: Management control system in healthcare providers	51
Małgorzata Białas, Anna Surowiec: An example of the use consortium agreement to create an effective control mechanism in interorganizational cooperation	60
Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zablocka-Kluczka: Organizational solutions of controlling in network organizations	74
Adam Bujak: The profile of decision problems relating to the functioning of the accounting information system in an enterprise	83
Andrzej Bytniewski: The technological modernization's effects of accounting system	93
Joanna Dyczkowska, Tomasz Dyczkowski: Organization of management control in public sector – evidence of empirical studies in Poland	108
Tomasz Dyczkowski, Joanna Dyczkowska: Impact of information technologies on management reporting systems in Polish enterprises	121
Joanna Dynowska, Zdzisław Kes: The financial accounting system programs used in accounting firms in Warmia and Mazury Voivodeship – results of questionnaire research	133
Krzysztof Dziadek: Specific nature, scope and tools of accounting management of projects co-financed from the European Union	143
Wojciech Flegner: Method of identifying accounting processes in the IT environment	159
Stanisław Gędek: The basics of short-term production decisions in mass production enterprises	170
Anna Glińska: Making decision on shaping of employment's structure in sheltered workshop	184
Renata Gmińska: Behavioral aspects in management accounting	193
Katarzyna Goldmann: Trends in liquidity management – survey results	202
Bartosz Góralski: Goodwill – is there one standard of valuation of fair value?	212
Angelika Kaczmarczyk: Activating costs in the balance sheet and reliability of the information reporting	220
Marcin Klinowski: Risk in analysis and assessment of projects	230
Paul-Dieter Kluge: Statistical ranking and rating methods as controlling instruments – advantages and disadvantages	245
Konrad Kochański: The role and place of marketing budgeting in micro, small and medium trade enterprises in the light of empirical research	258

Joanna Koczar: Development of management accounting in Russia – selected issues	266
Magdalena Kowalczyk: SWOT analysis as an instrument of strategic controlling of municipalities	275
Mieczysław Kowerski: Do state controlled public companies pay too high dividends?	285
Alina Kozarkiewicz: Control of value creation and appropriation in inter-organizational networks	294
Wojciech Dawid Krzeszowski: Retained earnings and taxation	302
Mirosława Kwiecień: Contemporary accounting vs. controlling	312
Tomasz Lis: Development of costs optimization in production processes – selected aspects	322
Monika Łada: Grounded theories about management accounting	330
Paweł Malinowski, Tomasz Ćwieląg: Utilization of benchmarking and controlling tools in the management process of municipal water and sewage company	340
Elżbieta Marcinkowska, Joanna Sawicka, Anna Stronczek: Outsourcing and company's decision-making model	351
Łukasz Matuszak: Implementation dilemmas of the international integrated reporting framework	364
Bożena Nadolna: Identification of threats to the validation in management accounting research	377
Beata Namiel: Analysis of share of communities in income taxes and income of communities in the years 2008-2012 for community controlling used in services realization of commune	387
Maria Nieplowicz: The performance-based budget cities with county rights – selected issues	395
Edward Nowak: Obligations relating to statutory financial reporting vs. company size	404
Marta Nowak: Importance of time perspectives in controlling – theoretical definitions vs. psychological characteristics of controllers	413
Katarzyna Piotrowska: Bill of costs in insolvency proceedings	423
Krzysztof Prymon: On possibility of appearance of creative accounting in agriculture in the light of proposed amendments of farms' taxation	433
Ewa Różańska: Financial assessment of research and development projects in a socially responsible company	445
Jolanta Rubik: New challenges for personal controlling in the context of Corporate Social Responsibility	454
Marzena Rydzewska-Włodarczyk, Honorata Gumna: Costs budgeting in non-profit organizations on the example of the foundation's "Ogrody Róż"	466

Beata Sadowska: Periodic assessment of employees, as part of controlling in the budgetary establishment – case study	475
Irena Sobańska, Dariusz Rojek: Impact of management accounting on organizational culture in an innovative company	487
Aleksandra Sulik-Górecka: Internal control system of close-end investment funds in the audit procedures	499
Olga Szolno: Conditioning of effective budgeting functioning in local government units	510
Łukasz Szydełko: The accounting policy in process-oriented company – chosen aspects	519
Katarzyna Szymczyk-Madej: Building and functioning of accounting information systems – a comparison research results from 2005 and 2014	530
Agnieszka Tubis: Controlling information system for the management of tires in the road transportation company	539
Adam Węgrzyn: Comparative analysis of alternative sources of infrastructure project investments funding in energy sector using equity fund type and commercial bank loan	558
Edward Wiszniowski: Legal grounds for bankruptcy vs. company's ability to stay active and afloat seen from the accounting perspective	568
Tomasz Wójtowicz: Market valuation vs. book value of balance sheet elements	582
Paweł Wroński: Changes in implementation of management support systems in enterprises in 2002-2013 – results of practical study	590
Grzegorz Zimon: Strategies of working capital management vs. financial liquidity of companies	603

Stanisław Gędek

Politechnika Rzeszowska

e-mail: gedeks@prz.edu.pl

PODSTAWY KRÓTKOOKRESOWYCH DECYZJI PRODUKCYJNYCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH WIELOASORTYMENTOWYCH

Streszczenie Celem artykułu są przegląd i ocena różnych metod wspomagania decyzji krótkookresowych w przedsiębiorstwie wieloasortymentowym. Podstawowa kwestia dla metodyki wspomagania decyzji w takim przedsiębiorstwie to precyzyjna definicja problemu uwzględniająca jego specyfikę. Specyfika ta polega przede wszystkim na tym, że przedsiębiorstwo takie stanowi zespół ograniczonych zasobów. Stąd przy podejmowaniu decyzji powinny być uwzględniane wszystkie skutki takich decyzji, łącznie z tymi, które ujawniają się w postaci kosztów alternatywnych. Obecnie wykorzystywanych jest wiele metod wspomagających tego rodzaju decyzje, wywodzących się zarówno z rachunkowości zarządczej, jak i zarządzania produkcją czy zarządzania przedsiębiorstwem. Niektóre z tych metod, mimo popularności, nie do końca spełniają warunek uwzględniania całości efektów przedmiotowych decyzji. Z kolei te, które są desygnowane, aby takie efekty uwzględniać, nie są w pełni wykorzystywane i w związku z tym wykazują wiele braków.

Słowa kluczowe: decyzje produkcyjne, rachunek kosztów.

DOI: 10.15611/pn.2014.344.13

1. Wstęp

Panuje dosyć powszechne przekonanie, że przedsiębiorstwa wytwarzające więcej niż jeden produkt są raczej regułą niż wyjątkiem (por. np. [Bernard i in. 2011; Eckel, Neary 2010; Kononov, Sándor 2010]). Problematyka decyzji w przedsiębiorstwie wieloasortymentowym jest przedmiotem zainteresowania zarówno teorii ekonomii, problematyki zarządzania przedsiębiorstwem, jak i tym samym rachunkowości zarządczej.

Niezależnie od tego, która dziedzina wiedzy interesowała się problematyką podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie wieloasortymentowym, dosyć często

pojawiała się opinia, iż jest to problem mało poznany, nie do końca rozwiązany czy wręcz pomijany. Opinia ta przewija się w literaturze przedmiotu od wielu lat.

W literaturze z zakresu teorii ekonomii pojawiały się opinie, że „Przedsiębiorstwo wielosortymentowe zajmuje poczesne miejsce wśród ważnych, ale zaniebanych problemów teorii ekonomii”¹ [Pfouts 1961, s. 650]. Nieco później opinię tę w nieco innej formie powtórzył Teece, twierdząc że „[...] w dostępnej literaturze brak skutecznego rozwiązania problemu przedsiębiorstwa wielosortymentowego”² [Teece 1982, s. 40], a całkiem niedawno stwierdzono, że „Mimo dużego znaczenia rynkowego firm wielosortymentowych, wszystkie analizy teoretyczne zakładają, iż przedsiębiorstwa wytwarzają jeden produkt”³ [Konovalov, Sándor 2010, s. 272]. Podobnych opinii w części literatury odnoszącej się do przedsiębiorstwa wielosortymentowego w teorii ekonomii można przytoczyć jeszcze wiele⁴. Jakkolwiek z tych teoretycznych rozważań i proponowanych tam rozwiązań nie wynika wprost metodyka podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie, to pewnego rodzaju zamieszanie metodologiczne jest dosyć symptomatyczne dla całej metodyki podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie wielosortymentowym.

Podobnie rzecz się ma w przypadku problematyki zarządzania przedsiębiorstwem wielosortymentowym. Tutaj problem jest o tyle bardziej skomplikowany, że problematyka ta dotyczy wielu problemów związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwem, jak również sytuacji, w której znajduje się przedsiębiorstwo. W różny też sposób ujmowany był problem wielosortymentowości w kontekście decyzji (różne poziomy jakości, nowe produkty). Problem decyzji w przedsiębiorstwie wielosortymentowym był też przedmiotem zainteresowania specjalistów z różnych dziedzin: rachunkowości, finansów, zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzania produkcją czy, jak już wspomniano, teorii ekonomii. Przedstawiciele tych dziedzin używają różnego zestawu pojęć i nie zawsze do końca ich rozważania są ze sobą spójne. Celem tego opracowania jest przedstawienie na poziomie ogólnym problematyki krótkookresowych decyzji produkcyjnych w przedsiębiorstwach wielosortymentowych i metodologii rozwiązywania powstających tam problemów.

2. Definicja problemu

Kwestia precyzyjnej definicji problemu decyzyjnego jest fundamentalna dla dalszych rozważań. Punktem wyjścia jest to, że przedsiębiorstwo dysponuje skończo-

¹ “The multi-product firm occupies a prominent place among important but neglected topics in economic theory”.

² “[...] the existing literature has failed to grapple successfully with the multiproduct firm”.

³ “In spite of importance of multi-product competition, all these theoretical studies assume that firms produce one product”.

⁴ Wymienić tu należy przede wszystkim fundamentalną dla teorii przedsiębiorstwa pracę Coase’a [Coase 1937], ale również prace J. Robinson [1953] czy E. Penrose [1959, s. 104 i dalsze], a z nowszych na przykład Hennesy’ego i Lapana [2005].

ną wielkością zasobów używanych w procesie produkcji, które służą do wytwarzania wielu produktów bądź oferowania wielu usług. Celem jest wtedy maksymalizacja zysku całego przedsiębiorstwa⁵.

W literaturze przedmiotu problem ten był formułowany bardzo różnie. Generalnie można go scharakteryzować jako odpowiedzi na pytania:

- co produkować?
- jak produkować?
- ile produkować?

Tak sformułowany problem decyzyjny odnosi się do przedsiębiorstwa wytwarzającego dobra. W przypadku usług słowo „produkować” należałoby zastąpić innym, na przykład pierwsze pytanie mogłoby dotyczyć tego, jakie usługi są oferowane, drugie – sposobu ich dostarczenia, a trzecie – rozmiarów oferty. Dla uproszczenia w dalszych rozważaniach przyjęte zostanie założenie, iż opisywana będzie sytuacja dotycząca przedsiębiorstwa wytwarzającego dobra.

Wprowadzenie pojęcia *activity*, tłumaczonego na język polski w różny sposób (czynność, działalność produkcyjna, metoda produkcji, technologia), a oznaczającego wytwarzanie jednego produktu jedną metodą, pozwala te trzy pytania sprowadzić do jednego: jakie rozmiary powinna mieć każda *activity* z branych pod uwagę⁶. Oznacza to, że jeśli ten sam produkt może być w przedsiębiorstwie wytwarzany trzema technologiami, daje w rezultacie trzy *activity*. Pojęcie *activity* wprowadził Koopmans [1951] w odpowiedzi na trudności w stosowaniu w praktyce klasycznej analizy funkcji produkcji i rachunku marginalnego, gdy nie można przyjąć założenia o dowolnej podzielności czynników produkcji. To podejście zostało zastosowane w odniesieniu do gospodarstwa rolnego (por. [Gędek 2013, s. 44]), będącego z reguły przedsiębiorstwem wieloasortymentowym.

Wymienione powyżej trzy pytania, ewentualnie sprowadzone do jednego w sposób tu opisany, konstytuują zagadnienie optymalnej alokacji zasobów (noszące w literaturze angielskojęzycznej nazwę *capacity allocation control*) i odnoszące się do przedsiębiorstw, które ze względu na swoją pozycję na rynku muszą przyjąć cenę jako parametr zewnętrzny [Maglaras, Meissner 2006]. W przypadku przedsiębiorstwa zajmującego pozycję monopolistyczną w jakimś segmencie rynku dochodzi tu jeszcze pytanie o cenę oferowanych produktów czy usług. Zagadnienie to nazywane jest zagadnieniem polityki cenowej (*pricing policy* w literaturze angiel-

⁵ Nie zawsze tak rozumiany cel jest formułowany *expressis verbis*. Najczęściej jest przyjmowany domyślnie, jako coś oczywistego, że problem maksymalizacji zysku dotyczy całego przedsiębiorstwa [Ho, Gang 2013; Tsai, Lin 2004; Tsai i in. 2013; Urban 1969]. Wydaje się, że konieczne jest jednak wyraźne zwerbalizowanie tego, co jest celem ogólnym, gdyż niekiedy mogą się pojawić nieporozumienia, co zostanie przedstawione w dalszej części opracowania.

⁶ Pojęcie to pod nazwą „czynność” wprowadził do polskiej literatury Oskar Lange [1967]. Pojawia się tu problem z tłumaczeniem terminu *activity*, jako że w języku polskim nie istnieje liczba mnoga od słowa „działalność”, a tak najczęściej był tłumaczony przywoływany tu termin (więcej na ten temat por. [Gędek 2013, s. 135]).

skojęzycznej). Jak wykazali Maglaras i Meissner [2006], zagadnienia *capacity allocation control* i *pricing policy* są ze sobą powiązane⁷.

Tak sformułowany problem decyzyjny może ulegać znacznej modyfikacji w zależności od okoliczności, których decyzja dotyczy. W najprostszym i najbardziej oczywistym przypadku zagadnienie to, zgodnie ze sformułowanymi pytaniami tworzącymi problem decyzyjny i obejmującymi jego całość, dotyczy ustalania struktury produkcji [Chauchan i in. 2012; Soman i in. 2004; Tsai i in. 2013; Tsubone i in. 2002; Urban 1969]. Modyfikacje mogą wynikać zarówno z zakresu decyzji podejmowanych przez przedsiębiorstwo, jak i z warunków, w których podejmowane są decyzje. Na ogół oznacza to ograniczenie zakresu pytań, na które odpowiedź stanowi postawę do pojęcia decyzji. Tak więc problematyka ta może dotyczyć na przykład wyłącznie zagadnienia dywersyfikacji produkcji [Bernard i in. 2010; Canoy, Peitz 1997], wielkości partii [Karimi i in. 2003; Taleizadeh i in. 2011] czy problemu: produkować czy kupować. Niekiedy też, gdy wielkość produkcji może być dana wyłącznie wielkościami dyskretnymi, odpowiedź na pytanie: co produkować, jest jednocześnie odpowiedzią na pytanie: ile produkować [Jones, Ohlmann 2008; Ohlmann, Jones 2011; Pochet 2001].

3. Podstawy podejmowania decyzji

Rozwiązanie problemu decyzyjnego zdefiniowanego przez wymienione poprzednio pytania dokonywane jest za pomocą całego szeregu podejść metodologicznych. Różnice między tymi podejściami są na ogół fundamentalne. Rzadko też te różnice są przedmiotem analizy i dyskusji.

Podejściem metodologicznym, które można nazwać klasycznym, jest podejście obejmujące rachunek kosztów. Generalna reguła podejmowania decyzji w ramach tego rachunku polega na tym, że produkt jest „opłacalny” wtedy, gdy cena, po której produkt jest sprzedawany, jest wyższa od kosztu jednostkowego (por. [Janik, Paździor 2012 s. 30]). Reguła ta w większości opracowań, w tym i podręczników, przyjmowana jest domyślnie, jako coś oczywistego, bez wyraźnej werbalizacji (por. [Deakin, Maher 1991; Drury 1995; Jarugowa i in. 1994; Noreen i in. 2011]). Może tu być wykorzystywany zarówno rachunek kosztów pełnych, obejmujący koszty bezpośrednie i pośrednie, tak stałe, jak i zmienne, jak i rachunek kosztów zmiennych, w którym operuje się pojęciem marży brutto.

W przypadku stosowania rachunku kosztów pełnych (rachunku absorpcyjnego) pojawia się problem podziału kosztów pośrednich pomiędzy poszczególne produkty, stosowanych tutaj kluczy podziałowych i ich wpływu na otrzymane wyniki

⁷ W przypadku polityki cen pojawia się jeszcze problem statycznej i dynamicznej polityki cenowej, gdzie kwestią jest wybór polityki ustalania cen. Zagadnienie to znacznie wykracza poza ramy tego opracowania (więcej na ten temat por. [Gallego, van Ryzin 1997; Netessine 2006; Talluri, van Ryzin 2004]).

(więcej na temat kluczy podziałowych por. [Sojak 2012, rozdz. 4]). Koncepcja tak zwanego rachunku kosztów działań (*Activity Based Costing* – ABC) i jej modyfikacja – rachunek kosztów działań oparty na czasie (*Time-Driven Activity Based Costing* – T-D ABC), pozwala znacznie ograniczyć te niedogodności związane z rozliczaniem kosztów pośrednich, pojawiające się w przypadku stosowania metod doliczeniowej i podziałowej oraz tradycyjnych koncepcji nośników kosztów. Operacjonalizacja koncepcji ABC i T-D ABC⁸ napotyka jednak liczne trudności i ograniczenia (por. [Nowak i in. 2004]).

W przypadku rachunku kosztów zmiennych (czy bardziej generalnie – marginalnych) przyjmuje się założenie, mniej lub bardziej wyraźnie zwerbalizowane, że decyzje, o których mowa w tym opracowaniu, nie mają z definicji wpływu na poziom kosztów pośrednich. Ponadto koszty te mają w zasadzie charakter kosztów zapadłych. Problemy związane z podziałem kosztów pośrednich przestają więc być istotne. Z punktu widzenia zmian w zysku całego przedsiębiorstwa znaczenie mają bowiem tylko te koszty i te przychody, które zmieniają się na skutek podjętych decyzji.

Wykorzystanie rachunku kosztów do określenia struktury produkcji jest w gruncie rzeczy przeniesieniem problematyki rachunku kosztów z przedsiębiorstwa wytwarzającego jeden produkt. Widoczne jest to w szczególności w przypadku rachunku kosztów zmiennych. W tym bowiem przypadku pomijany jest bowiem całkowicie fakt, że poszczególne produkty w różnym stopniu wykorzystują ograniczone zasoby przedsiębiorstwa. System ABC (i jego modyfikacja T-D ABC) konstruowany został między innymi właśnie po to, aby możliwie najlepiej mierzyć wykorzystanie zasobów przedsiębiorstwa (por. [Cooper, Kaplan 1992]). Nawet jednak ten system pomija to, że zasoby przedsiębiorstwa są ograniczone, w związku z czym wytwarzanie jednego produktu uniemożliwia albo przynajmniej ogranicza wykorzystanie innego. Pomijane są tu więc koszty alternatywne wprowadzenia nowego produktu bądź rozszerzenia rozmiarów już wytwarzanego.

Koszty alternatywne uwzględniane są w rachunku kosztów relewantnych. Jako koszty relewantne rozumie się te koszty, które są efektem podjętych decyzji i zalicza się do nich również koszty alternatywne (por. [Noreen i in. 2011, rozdz. 13; Sojak 2013, s. 174]). W rachunku kosztów relewantnych metodologia podejmowania decyzji jest identyczna jak w dotychczas opisanych przypadkach – określona produkcja (działanie) jest podejmowana wtedy, gdy suma przychodów relewantnych (rozumianych tak jak koszty relewantne) jest wyższa od kosztów relewantnych, a zaniechać danej produkcji należy, gdy suma przychodów relewantnych jest niższa od kosztów relewantnych.

⁸ Warto tu wspomnieć, że koncepcja ABC i T-D ABC jest, zwłaszcza ostatnio, wykorzystywana w większym stopniu w zarządzaniu tym składnikiem kosztów przedsiębiorstwa niż do tworzenia podstaw decyzji będących przedmiotem rozważań niniejszego opracowania. Taki też przede wszystkim sposób wykorzystania koncepcji ABC widzieli twórcy tej metody – Kaplan i Cooper [Cooper, Kaplan 1992].

W rachunku kosztów relewantnych przyjmuje się domyślnie, że przedmiotem decyzji jest jedynie podjęcie bądź zaniechanie produkcji, natomiast nie są przedmiotem decyzji rozmiary produkcji. Tym samym pomija się fakt, że koszty alternatywne mogą się zmieniać w zależności od tego, jakie są rozmiary produkcji. Nadal więc pomijane jest, chociaż w mniejszym stopniu niż w omawianej dotychczas metodologii, to, że „firma wieloasortymentowa nie może być traktowana jako zbiór firm jednoproduktowych” [Pfouts 1961, s. 651]⁹.

W teorii ekonomii problem wyboru optymalnej struktury produkcji w firmie wieloasortymentowej przedstawił Pfouts [1961]. Problem decyzyjny zdefiniowany w postaci przedstawionych poprzednio pytań:

- co produkować?
- jak produkować?
- ile produkować?

i odniesiony do sytuacji cenobiorcy można przedstawić w sposób sformalizowany jako problem znalezienia maksimum funkcji zysku danej równaniem [Pfouts 1961, s. 652-653]:

$$\Pi = \sum_{i=1}^m p_i Q_i - \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m w_j x_{ij}, \quad (1)$$

gdzie: Π – wielkość zysku przedsiębiorstwa,
 p_i – cena jednostkowa i -tego produktu,
 Q_i – rozmiar produkcji i -tego produktu będący funkcją wielkości nakładów poszczególnych czynników ($Q_i = f_i(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in})$),
 w_j – cena j -tego nakładu,
 x_{ij} – wielkość nakładu j -tego czynnika w produkcji i -tego produktu.

Na zmienne określające poziom nakładów musi być nałożony warunek nieujemności:

$$x_{ij} \geq 0, \quad (i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n). \quad (2)$$

Dodatkowo na funkcję (1) nałożone są ograniczenia wynikające z niemożności rozszerzenia niektórych przynajmniej zasobów:

$$g_r(x_{11}, \dots, x_{1n}, \dots, x_{mn}) \leq b_r, \quad (r = 1, \dots, k) \quad (3)$$

bądź z ograniczeń rynkowych:

$$h_s(p_1, \dots, p_m, Q_1, \dots, Q_m) \leq b_s \quad (s = 1, \dots, l). \quad (4)$$

Znalezienie optimum przedsiębiorstwa polega więc na rozwiązaniu zagadnienia programowania nieliniowego, w którym maksymalizowana jest funkcja (1), na którą nałożone zostały ograniczenia (2)-(4).

⁹ “[...] the multiproduct firm cannot legitimately be regarded as a collection of single product firm”.

Problematyka techniczna ograniczona jest w tych modelach do zagadnień zupełnie elementarnych co, paradoksalnie, nie daje możliwości analizy problematyki rachunku kosztów i przychodów (por. [Deakin, Maher 1991]). Pojawiają się pewne próby [Kee, Schmidt 2000; MacArthur 1993; Tsai i in. 2013; Tsai, Lin 2004] porównywania i analizy różnych podejść i oglądu zagadnienia zarządzania strukturą produkcji. Omówienie tej problematyki, skądinąd bardzo ciekawej, znacznie jednak przekracza ramy tego opracowania¹¹.

Na koniec warto wspomnieć, iż zagadnienie metodologii ustalania struktury produkcji gospodarstwa rolnego (przedsiębiorstwa wiesortymentowego z zasady) było przedmiotem zainteresowania ekonomiki rolnictwa od co najmniej połowy XIX wieku. Zagadnienie to było też, przynajmniej od początku XX wieku, przedmiotem dyskusji, niekiedy bardzo ożywionej (więcej na ten temat zob. [Gędek 2013; Zięta 2009]). Wiele z kontrowersji pojawiających się obecnie na gruncie rachunkowości zarządczej czy zarządzania produkcją pojawiło się w ekonomice rolnictwa już bez mała sto lat temu, niektóre zresztą są „aktywne” do dziś. Problematyka ta jest jednak głównemu nurtowi rachunkowości zarządczej zupełnie nieznana.

4. Podsumowanie

Problematyka zarządzania strukturą produkcji w przedsiębiorstwie wielosortymentowym jest przedmiotem zainteresowania wielu dziedzin nauki. Efektem jest wiele metod wspierających decyzje w tym obszarze. Metody te oparte są jednak na różnych podstawach i nie zawsze dają się łatwo porównać. Metodologia wywodząca się z klasycznego rachunku kosztów nie jest w stanie uchwycić wszystkich skutków zmiany struktury produkcji z punktu widzenia zmian zysku całego przedsiębiorstwa. Z kolei podejście wywodzące się z metodologii programowania optymalnego, jakkolwiek obiecujące, wymaga dopracowania szczegółów. Dalszych badań wymaga też szczegółowa analiza porównawcza przedstawionych w pracy podejść metodologicznych.

Literatura

- Bernard A.B., Redding S.J., Schott P.K., 2010, *Multi-product firms and product switching*, „American Economic Review” vol. 100, s. 70-97.
- Bernard A.B., Redding S.J., Schott P.K., 2011, *Multi-product firms and trade liberalization*, „Quarterly Journal of Economics” vol. 126, s. 1271-1318.
- Canoy M., Peitz M., 1997, *The differentiation triangle*, „The Journal of Industrial Economics” vol. XLV, s. 305-328.

¹¹ Na wybór metodyki mogą wpływać również względy psychologiczne, w szczególności postawy wobec ryzyka. Problematyka ta została szczegółowo przedstawiona w opracowaniu [Wouters 1993].

- Chauchan Y., Gupta M.M., Zanwar D.R., 2012, *Optimization of product mix in cold rolling steel industry using product portfolio matrix and multi objective goal programming model*, „Industrial Engineering Letters” vol. 2, s. 1-9.
- Coase R.H., 1937, *The nature of the firm*, „Economia” vol. 4, s. 386-405.
- Cooper R., Kaplan R.S., 1992, *Activity-based systems: Measuring the cost of resource usage*, „Accounting Horizons” vol. 6, s. 2-13.
- Deakin E.B., Maher M.W., 1991, *Cost Accounting*, Richard D. Irvin Inc., Boston.
- Drury C., 1995, *Rachunek kosztów. Wprowadzenie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Eckel C., Neary J.P., 2010, *Multi-product firms and flexible manufacturing in the global economy*, „Review of Economic Studies” vol. 77, s. 188-217.
- Ezema B.I., Amakom U., 2012, *Optimizing profit with the Linear Programming Model: A focus on Golden Plastic Industry Limited, Enugu, Nigeria*, „Interdisciplinary Journal of Research in Business” vol. 2, s. 37-49.
- Gallego G., van Ryzin G. J., 1997, *A multiproduct dynamic pricing problem and its applications to network yield management*, „Operations Research” vol. 45, s. 24-41.
- Gędek S., 1992, *Gospodarstwo rolne w świetle teorii – studium porównawcze*, „Annales UMCS”, Sectio H, vol. XXVI, s. 199-214.
- Gędek S., 2013, *Instrumenty wspomagające decyzje krótkookresowe w gospodarstwie rolnym*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 291, Wrocław, s. 135-146.
- Goldratt E.M., Cox J., 2007, *Cel I, Doskonałość w produkcji*, MINT Books, Warszawa.
- Hennessy D.A., Lapan H.E., 2005, *An algebraic theory of the multiproduct firm*, „Economic Theory” vol. 25, s. 819-829.
- Ho J.W., Gang C.C., 2013, *Production capacity planning for multiple products under certain demand condition*, „International Journal of Production Economics” vol. 141, s. 593-604.
- Janik W., Paździor M., 2012, *Rachunkowość zarządcza i controlling*, Politechnika Lubelska, Lublin.
- Jarugowa A., Sobańska I., Sochacka R., *Metody kalkulacji. Koszty, ceny, decyzje*, PWE, Warszawa 1994.
- Jones P.C., Ohlmann J.W., 2008, *Long-range timber supply planning for a vertically integrated paper mill*, „European Journal of Operational Research” vol. 191, s. 558-571.
- Kaplan R.S., 1990, *Contribution Margin Analysis: No Longer Relevant/Strategic Cost Management: The new paradigm*, „Journal of Management Accounting Research” vol. 2, s. 2-15.
- Karimi B., Fatemi-Ghomai S.M.T., Wilson J.M., 2003, *The capacitated lot sizing problem: A review of models and algorithms*, „The International Journal of Management Science” vol. 31, s. 365-378.
- Kee R., Schmidt C., 2000, *A comparative analysis of utilizing activity-based costing and the theory of constraints for making product-mix decisions*, „International Journal of Production Economics” vol. 63, s. 1-17.
- Kisielińska J., 1999, *Zastosowanie nieliniowych modeli optymalizacyjnych do planowania produkcji w gospodarstwie rolniczym*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” nr 2/3, s. 96-107.
- Kononov A., Sándor Z., 2010, *On price equilibrium with multi-product firms*, „Economic Theory” vol. 44, s. 271-292.
- Koopmans T.C., 1951, *Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities*, [w:] T.C. Koopmans (ed.), *Activity Analysis of Production and Allocation*, John Wiley and Sons, New York, s. 33-97.
- Lange O., 1967, *Optymalne decyzje*, PWN, Warszawa
- MacArthur J.B., 1993, *Theory of constraints and Activity-Based Costing: Friends or foes?*, „Journal of Cost Management”, s. 50-54.
- Maglaras C., Meissner J., 2006, *Dynamic Pricing Strategies for Multiproduct Revenue Management Problem*, „Manufacturing & Services Operations Management” vol. 8, s. 136-148.

- Netessine S., 2006, *Dynamic pricing of inventory/capacity with infrequent price changes*, „European Journal of Operational Research” vol. 174, s. 553-580.
- Noreen E.W., Brewer P.C., Garrison R.H., 2011, *Managerial Accounting for Managers*, McGraw-Hill/Irwin, New York.
- Ohlmann J.W., Jones P.C., 2011, *An integer programming model for optimal pork marketing*, “Annals of Operations Research” vol. 190, s. 271-287.
- Penrose E.T., 1959, *The Theory of the Growth of the Firm*, John Wiley and Sons, New York.
- Pfouts R.W., 1961, *The theory of cost and production in the multi-product firm*, „Econometrica”, vol. 29, s. 650-658.
- Pochet Y., 2001, *Mathematical programming models and formulations for deterministic production planning problems*, [w:] Jünger J., Naddef D. (eds.), *Computational Combinatorial Optimization: Optimal or Provably Near Optimal Solutions*, Springer, Berlin
- Quaddus M., 1987, *A generalized model of optimal due-date assignment by linear programming*, „Journal of Operations Research Society” vol. 38, s. 353-359.
- Robinson J., 1953, *Imperfect competition revisited*, „Economic Journal” vol. 63, s. 575-593.
- Sojak S., 2012, *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, Dom Organizatora, Toruń.
- Soman C.A., van Donk D.P., Gaalman G., 2004, *Combined make-to-order and make-to-stock products in food production system*, „International Journal of Production Research” vol. 90, s. 223-235.
- Talezadeh A.A., Widyadana G.A., Wee H.M., Biabani J., 2011, *Multi products single machine economic production quantity model with multiple batch size*, „International Journal of Industrial Engineering Computations” vol. 2, s. 213-224.
- Talluri, K.T., van Ryzin G.J., 2004, *The Theory and Practice of Revenue Management*, Springer, New York.
- Teece D.J., 1982, *Towards an economic theory of the multiproduct firm*, „Journal of Economic Behavior and Organization” vol. 3, s. 39-63.
- Tsai W.H., Chen H.C., Leu J. D., Chang Y.C., Lin T.W., 2013, *A product-mix decision model using green manufacturing technologies under activity-based costing*, „Journal of Cleaner Production” vol. 57, s. 178-187.
- Tsai W.H., Lin T.W., 2004, *A mathematical programming approach to analyze Activity-Based Costing product-mix decisions with capacity expansions*, „Mathematical Programming Applications of Management Science” vol. 11, s. 163-178.
- Tsubone H., Ishikawa Y., Yamamoto H., 2002, *Production planning system for a combination of make-to-stock and make-to-order products*, „International Journal of Production Research” vol. 40, s. 4835-4851.
- Urban G.L., 1969, *A Mathematical modeling approach to product line decisions*, „Journal of Marketing Research” vol. VI, s. 40-47.
- Vasant P.M., 2003, *Application of fuzzy linear programming in production planning*, „Fuzzy Optimization and Decision Making” vol. 3, s. 229-241.
- Wouters M.J.F., 1993, *Relevant Costs or Full Costs. Explaining Why Managers Use Capacity Cost Allocations for Short-Term Decisions*, Maklu, Antwerpen.
- Ziętara W., 2009, *Rachunek kosztów w przedsiębiorstwach rolniczych w teorii i praktyce*, „Journal of Agribusiness and Rural Development” vol. 12, s. 303-309.

THE BASICS OF SHORT-TERM PRODUCTION DECISIONS IN MASS PRODUCTION ENTERPRISES

Summary: The purpose of the article is a review and evaluation of various methods of short-term decision support in the multi-product enterprise. The basic problem for decision support methodology in this undertaking is a precise definition of the problem, taking into account its specificity. The specificity of this lies primarily in the fact that the company is a set of limited resources. Hence, all the results of such decisions should be taken into account in the decision making process, including those outcomes that reveal themselves in the form of the opportunity costs. At present various methods are used to support these types of decisions coming both from management accounting, and production management or business management. Some of these methods, despite popularity, do not satisfy the condition of taking into account all the effects of the decision in question. In turn, those that are designated to cover such effects, are not fully used and therefore have many inadequacies.

Keywords: production decisions, cost accounting.