

**PRACE NAUKOWE**

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

**RESEARCH PAPERS**

of Wrocław University of Economics

**252**

# **Instrumenty zarządzania kosztami i dokonaniem**

Redaktorzy naukowi

**Edward Nowak**

**Maria Nieplowicz**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2012

Recenzenci: Jolanta Chluska, Ksenia Czubakowska, Mieczysław Dobija, Wojciech Fliegner,  
Wiktor Krawczyk, Dorota Kuchta, Henryk Ronek, Elżbieta Skrzypek

Redaktorzy Wydawnictwa: Agnieszka Flasińska, Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Małgorzata Czupryńska, Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie [www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl)

Streszczenia opublikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych  
The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl>  
oraz w The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),  
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon [http://kangur.uek.krakow.pl/  
bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](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](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2012

**ISSN 1899-3192**

**ISBN 978-83-7695-245-1**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

## Spis treści

Wstęp .....	9
<b>Jacek Barburski</b> , Rola czynnika ludzkiego w rozwoju sektora bankowego w Polsce .....	11
<b>Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zablocka-Kluczka</b> , Strategiczna karta wyników jako narzędzie realizacji idei zrównoważonego rozwoju organizacji .....	26
<b>Leszek Borowiec</b> , Koncepcja kosztu netto usług komunalnych w Polsce.....	42
<b>Halina Buk</b> , Kreowanie wyniku finansowego ze sprzedaży długoterminowych usług budowlanych .....	54
<b>Magdalena Chmielowiec-Lewczuk</b> , Kalkulacja kosztów ubezpieczeń dla przedsiębiorstw na potrzeby rachunków decyzyjnych.....	66
<b>Małgorzata Cieciora, Hanna Ewa Czaja-Cieszyńska</b> , Konstrukcja systematycznego rachunku kosztów logistyki w kontekście tworzenia wartości przedsiębiorstwa.....	76
<b>Alina Dyduch</b> , Budżetowanie kosztów w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe .....	88
<b>Joanna Dynowska</b> , Metody racjonalizacji kosztów w ośrodkach odpowiedzialności w przedsiębiorstwach województwa warmińsko-mazurskiego .....	104
<b>Waldemar Piotr Gil</b> , Dylemat koncepcji kosztu kapitału własnego .....	115
<b>Renata Gmińska</b> , Rachunek kosztów logistyki jako narzędzie zarządzania kosztami .....	126
<b>Joanna Habelman</b> , Pomiar i ocena dokonań w Zarządzie Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. ....	136
<b>Arkadiusz Januszewski, Justyna Śpiewak</b> , Identyfikacja zasobów i rachunek kosztów zasobów w koncepcji rachunku kosztów działań na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjnego .....	149
<b>Arkadiusz Januszewski, Justyna Śpiewak</b> , Identyfikacja procesów i rozliczenie kosztów w koncepcji rachunku kosztów działań na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjnego .....	163
<b>Elżbieta Jaworska</b> , Społeczna odpowiedzialności przedsiębiorstw jako źródło szans i przewagi konkurencyjnej .....	180
<b>Marcin Kaczmarek</b> , Aspekty wdrożeniowe zarządzania przez zadania w Policji.....	193
<b>Ilona Kędzierska-Bujak</b> , Możliwość połączenia kompleksowej karty wyników i zarządzania przez otwarte księgi – wybrane zagadnienia .....	213
<b>Konrad Kochański</b> , Nowoczesne koncepcje rachunku kosztów i ich przydatność w podejmowaniu decyzji w obszarze logistyki przedsiębiorstwa.....	223

<b>Marcin Kowalewski</b> , Mapy strategii w procesie implementacji w przedsiębiorstwie systemu pomiaru dokonań .....	237
<b>Michał Jerzy Kowalski, Marcin Krzysztof Świdorski</b> , Wpływ wzrostu sprzedaży na wartość przedsiębiorstwa .....	248
<b>Jarosław Kujawski</b> , Przychody i marża w rozszerzonym <i>Earned Value Management</i> .....	263
<b>Grzegorz Lew</b> , „Zrównoważony” rachunek kosztów .....	280
<b>Agnieszka Lew</b> , Zarządca walory tradycyjnego rachunku kosztów .....	290
<b>Sebastian Lotz</b> , Target costing w zarządzaniu kosztami w branży motoryzacyjnej .	300
<b>Monika Łada</b> , Analiza rentowności strumieni wartości .....	312
<b>Anna Łapińska</b> , Specyfika rachunku kosztów w rolnictwie .....	324
<b>Jarosław Mielcarek</b> , Zarządzanie wynikami za pomocą optymalizacji wielkości serii produkcyjnej .....	334
<b>Daria Moskwa-Bęczkowska</b> , Zarządzanie kosztami w publicznych szkołach wyższych jako instrument poprawy ich efektywności .....	349
<b>Przemysław Mućko</b> , Studium przypadku zastosowania rachunku kosztów działań w policji angielskiej .....	365
<b>Bożena Nadolna</b> , Metody badawcze rachunkowości zarządczej a ich podstawy filozoficzne .....	377
<b>Agnieszka Nóżka</b> , Rachunek kosztów w instytucie badawczym jako instrument kontroli i oceny ośrodków odpowiedzialności .....	393
<b>Andrzej Parzonko</b> , Koszty normatywne jako ważny instrument wspomagający zarządzanie gospodarstwem mlecznym – rozwiązania KTBL .....	403
<b>Michał Pietrzak</b> , <i>Balanced scorecard</i> a kreowanie wartości z zasobów ludzkich poprzez zaangażowanie pracowników .....	415
<b>Michał Poszwa</b> , Identyfikacja i wycena przychodów z nieodpłatnych świadczeń .....	432
<b>Sabina Rokita</b> , Wykorzystanie wybranych narzędzi rachunku kosztów w ocenie <i>ex ante</i> i <i>ex post</i> opłacalności innowacji produktowych .....	440
<b>Anna Stronczek</b> , Kontrola zarządcza w znowelizowanej ustawie o finansach publicznych .....	448
<b>Piotr Szczypa</b> , Koszty jakości procesów logistycznych przedsiębiorstwa .....	458
<b>Alfred Szydelko</b> , Wpływ procesów integracyjnych rachunku kosztów zmiennych na jakość informacji kosztowych .....	467
<b>Lukasz Szydelko</b> , Wykorzystanie informacji z rachunku kosztów docelowych w zarządzaniu ośrodkami odpowiedzialności za koszty .....	478
<b>Piotr Urbanek</b> , Rachunkowość odpowiedzialności. Teoria a praktyka biznesowa .....	489
<b>Małgorzata Wasilewska</b> , Wycena przedsięwzięcia inwestycyjnego „Pole Stefanów” kopalni Bogdanka SA z wykorzystaniem opcji realnych .....	502
<b>Elżbieta Wawrzyniak</b> , Niewykorzystana zdolność produkcyjna a analiza punktu progu rentowności w szpitalu .....	520
<b>Edward Wiszniewski</b> , Koncepcja skorygowanej ceny nabycia i jej wpływ na pozycje sumy bilansowej .....	531

<b>Paweł Wroński</b> , Wstępna analiza wyników inwestycyjnych wybranych otwartych funduszy emerytalnych.....	545
<b>Adam Zawadzki</b> , Rachunek ekonomiczny w outsourcingu.....	560

## Summaries

<b>Jacek Barburski</b> , The role of human factor in the development of banking sector in Poland.....	25
<b>Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zabłocka-Kluczka</b> , Balanced scorecard as a tool for implementing sustainable development idea to an organization.....	41
<b>Leszek Borowiec</b> , The concept of net cost of municipal services in Poland.....	53
<b>Halina Buk</b> , Creation of financial result from the long-time construction contract sales.....	65
<b>Magdalena Chmielowiec-Lewczuk</b> , Cost calculation of business insurance in decision accounts.....	75
<b>Małgorzata Cieciora, Hanna Ewa Czaja-Cieszyńska</b> , The construction of conventional cost accounting in logistics in the context of generating the company value.....	87
<b>Alina Dyduch</b> , Cost budgeting in the State Forests National Forest Holding.....	103
<b>Joanna Dynowska</b> , Methods of cost rationalization in responsibility centers in the enterprises in Warmia and Mazury voivodeship.....	114
<b>Waldemar Piotr Gil</b> , Dilemma of the concept of the cost of equity capital.....	125
<b>Renata Gmińska</b> , Logistics costing as a tool of cost management.....	135
<b>Joanna Habelman</b> , Measurement and evaluation of achievements of Szczecin and Świnoujście Seaports Authority.....	148
<b>Arkadiusz Januszewski, Justyna Śpiewak</b> , Identification of resources and resources consumption accounting in the activity-based costing concept on the example of a large manufacturing company.....	162
<b>Arkadiusz Januszewski, Justyna Śpiewak</b> , Identification of processes and cost accounting in the activity-based costing concept on the example of a large manufacturing company.....	179
<b>Elżbieta Jaworska</b> , Corporate social responsibility as a source of opportunities and competitive advantage.....	192
<b>Marcin Kaczmarek</b> , Aspects of implementing performance management in the Police.....	212
<b>Iłona Kędzierska-Bujak</b> , Possibility of combining the total performance scorecard and open book management – selected problems.....	222
<b>Konrad Kocharński</b> , Modern costing concepts and their usefulness in taking decisions in the area of logistics.....	236
<b>Marcin Kowalewski</b> , Strategy maps in performance measurement system.....	247
<b>Michał Jerzy Kowalski, Marcin Krzysztof Świdorski</b> , The influence of sales growth rate on business valuation.....	262

<b>Jarosław Kujawski</b> , Revenue and margin in extended earned value management .....	279
<b>Grzegorz Lew</b> , „Balanced” cost accounting .....	289
<b>Agnieszka Lew</b> , Managing values of traditional bill of costs .....	299
<b>Sebastian Lotz</b> , Target costing in automotive industry costs management processes .....	311
<b>Monika Łada</b> , Value streams profitability analysis .....	323
<b>Anna Łapińska</b> , Specificity of cost accounting in agriculture .....	333
<b>Jarosław Mielcarek</b> , Performance management with optimum batch size .....	348
<b>Daria Moskwa-Bęczkowska</b> , Costs management in public higher education institutes as a tool of their efficiency improvement .....	364
<b>Przemysław Mućko</b> , Case study of activity based costing implementation in English police forces .....	376
<b>Bożena Nadolna</b> , Management accounting research methods and their philosophical foundations .....	392
<b>Agnieszka Nózka</b> , Cost accounting in research institute as a control and evaluation tool of responsibility centers .....	402
<b>Andrzej Parzonko</b> , Normative costs as an important instrument to assist dairy farm management – KTBL solutions .....	414
<b>Michał Pietrzak</b> , Balanced Scorecard and value creation from human resources through employees’ engagement .....	431
<b>Michał Poszwa</b> , Identification and measurement of free of charge benefits revenue .....	439
<b>Sabina Rokita</b> , Using selected instruments of cost accounting in ex ante and ex post assessment of profitability of product innovations .....	447
<b>Anna Stroncsek</b> , Management control of the new public finance act .....	457
<b>Piotr Szczypa</b> , Quality costs of corporation’s logistic processes .....	466
<b>Alfred Szydelko</b> , The effect of direct costing integration processes for the quality of cost information .....	477
<b>Łukasz Szydelko</b> , Using of information from target costing in cost responsibility centers management .....	488
<b>Piotr Urbanek</b> , Responsibility accounting. business theory and practice .....	501
<b>Małgorzata Wasilewska</b> , Real Options Valuation of “Pole Stefanów” investment project by Bogdanka joint stock company .....	519
<b>Elżbieta Wawrzyniak</b> , Unused capacity and the analysis of hospital break-even point .....	530
<b>Edward Wiszniewski</b> , The concept of amortized cost and its impact on balance sheet items of the sum of input .....	544
<b>Paweł Wroński</b> , Preliminary analysis of selected investment open pension funds .....	559
<b>Adam Zawadzki</b> , Outsourcing cost-effectiveness evaluation .....	571

**Elżbieta Wawrzyniak**

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

---

## NIEWYKORZYSTANA ZDOLNOŚĆ PRODUKCYJNA A ANALIZA PUNKTU PROGU RENTOWNOŚCI W SZPITALU

---

**Streszczenie:** Problem zastosowania koncepcji rachunku kosztów działań do analizy punktu progu rentowności oddziału szpitalnego został rozwiązany przez określenie poziomu wykorzystania zasobów. W tym celu zastosowano efektywne nośniki kosztów. Umożliwiło to identyfikację niewykorzystanej zdolności produkcyjnej w przypadku popytu niższego niż wyznaczony przez całkowity koszt zasobów dostarczonych. Następnie analizie poddano wpływ zmienności podstawowych parametrów produktu szpitalnego na realizację założonych planów. Ujawniło to występowanie marnotrawstwa zasobów pomimo popytu przewyższającego podaż usług.

**Słowa kluczowe:** próg rentowności, rachunek kosztów działań, niewykorzystana zdolność produkcyjna.

### 1. Wstęp

Działania podmiotów gospodarczych, grup społecznych czy zachowania jednostek uwarunkowane są ustawami oraz wynikającymi z nich przepisami. W ostatnich latach intensywnym przemianom podlegają regulacje wyznaczające ramy funkcjonowania szpitali [Gierusz, Cygańska 2009, s. 45]. Jednym z aktów prawnych, który wprowadza fundamentalne zmiany w zakresie zarządzania szpitalem, jest wprowadzona z dniem 1 lipca 2011 r. ustawa o działalności leczniczej.

Nowe regulacje uzależniają istnienie publicznych zakładów opieki zdrowotnej od osiąganego wyniku finansowego. W myśl tych przepisów w przypadku ujemnego wyniku finansowego organy założycielskie muszą pokryć go w terminie 3 miesięcy od upływu zatwierdzenia sprawozdania finansowego, dokonać zmiany formy organizacyjno-prawnej samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej bądź jego likwidacji [Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. ...]. Szpitale zaczynają więc być postrzegane w kategoriach „przedsiębiorstw”, których produktem jest wyleczony pacjent, proces leczenia zaś odpowiada kolejnym etapom produkcji [Stępniewski 2005, s. 53].

W takiej sytuacji konieczne jest posiadanie wiedzy odnośnie do uwarunkowań ekonomicznych prowadzonej działalności, przede wszystkim w aspekcie wartości

przychodów z tytułu świadczonych usług, od których zaczyna być generowany zysk [Gierusz, Cygańska 2009, s. 53]. Narzędziem badawczym umożliwiającym uzyskanie tej informacji jest analiza progu rentowności (BEP – *break even point*) [Nowak 2003, s. 82].

Ze względu na intensywne badania nad nowym modelem rachunku kosztów w służbie zdrowia oraz coraz częstsze publikacje naukowe proponujące implementację rachunku kosztów działań (ABC – *activity-based costing*) rozważania dotyczące analizy progu rentowności w szpitalach przeprowadzone będą zgodnie z założeniami tej koncepcji.

W niniejszej publikacji podjęta zostanie zatem próba znalezienia odpowiedzi na problemy badawcze sformułowane w postaci następujących pytań:

1. Jaki jest minimalny poziom niewykorzystanej zdolności produkcyjnej w szpitalu?
2. Jak wyznaczyć próg rentowności w szpitalu przy użyciu koncepcji rachunku kosztów działań?

Podmiotem badań będzie szpital zorganizowany w formie samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej (SPZOZ). Zamieszczone w publikacji rozważania teoretyczne dotyczyć będą krótkiego okresu oraz zilustrowane zostaną przykładami liczbowymi i wykresami.

## 2. Niewykorzystana zdolność produkcyjna

Istotą rachunku kosztów działań jest pomiar stopnia wykorzystania i marnotrawstwa zasobów oraz zarządzanie nimi [Mielcarek 2008, s. 113]. Koncepcja ta dzieli koszt zasobów, które zostały dostarczone na potrzeby prowadzenia działalności, zgodnie z formułą (1) [Kaplan, Cooper 2000, s. 153]:

$$\begin{aligned} \text{Koszt zasobów dostarczonych} &= \text{Koszt zasobów wykorzystywanych} \\ &+ \text{Koszt niewykorzystanej zdolności produkcyjnej} \end{aligned} \quad (1)$$

Z punktu widzenia analizy progu rentowności w koncepcji rachunku kosztów działań kluczowe jest określenie poziomu niewykorzystania zasobów. Ich pokrycie przychodami ze sprzedaży warunkuje bowiem zysk. Jest to zasadnicza różnica w stosunku do sposobu znajdowania progu rentowności w koncepcji koszt-wolumen-zysk (CVP – *cost-volume-profit*), w której wielkość ta określona jest przez koszty stałe [Mielcarek 2008, s. 238].

Identyfikacja niewykorzystanej zdolności produkcyjnej jest efektem pośrednim stosowania nośników kosztów zasobów. Nośniki te odzwierciedlają bowiem ilość zasobów wykorzystywanych podczas realizacji działań [Nowak 2003, s. 220]. Dla prawidłowej kalkulacji kosztu niewykorzystanego wymagane jest rozróżnienie nośników na historyczne i efektywne [Mielcarek 2008, s. 96-101].



Posługiwanie się nośnikami historycznymi wiąże się z akceptacją kosztu zasobów wykorzystywanych na poziomie kosztu zasobów dostarczonych, wynikających wprost z ksiąg rachunkowych [Cooper, Kaplan 1992, s. 2]. W konsekwencji utracona zostaje informacja odnośnie do obszarów, w których zachodzi marnotrawstwo zasobów [Dowless 1997].

Aby uniknąć tego typu nieprawidłowości, koszty niewykorzystanej zdolności należy wyłączyć z alokacji na działania i obiekty kosztów. Wymagają one natomiast traktowania w kategoriach „osobnego problemu menedżerskiego, którego celem jest optymalne dopasowanie potencjału posiadanych zasobów do rozmiarów działalności” [Zieliński 2007, s. 98].

Do określenia kosztu wykorzystywanego należy zatem stosować nośniki efektywne. Ich obliczenie następuje za pomocą efektywnej wydajności zasobu bądź efektywnej zasobochłonności działania, wyznaczonych odpowiednio przez maksymalną liczbę działań przypadających na jednostkę zasobu bądź minimalną wielkość zasobu na jedno działanie [Mielcarek 2008, s. 102].

Zagadnienie kalkulacji kosztu niewykorzystanej zdolności produkcyjnej różni się w zależności od przyjętego okresu analizy. W długim okresie wszystkie koszty są kosztami zmiennymi [Sojak 2003, s. 776]. W krótkim – rachunek kosztów działań postrzegany jako koncepcja zarządzania zasobami. W efekcie w drugim przypadku wyznaczenie poziomu niewykorzystanych mocy wymaga przekształcenia podstawowego równania ABC [Mielcarek 2008, s. 155-159].

Równanie to można przedstawić jako sumę kosztu zasobów dedykowanych i doraźnych [Kaplan, Cooper 2000, s. 156-157]. Koszt zasobów dedykowanych ze względu na jego niezmienność w relacji do rzeczywistej wielkości działań traktowany jest jak koszt stały. Natomiast koszt zasobów doraźnych, stanowiący drugi składnik równania, odzwierciedla koszty zmienne. Zasoby doraźne są bowiem nabywane w zależności od aktualnego zapotrzebowania [Jaruga 2001, s. 115].

Oznacza to, że w krótkim okresie w ramach wykorzystanych i niewykorzystanych mocy produkcyjnych można wyróżnić część zmienną i stałą. Wprowadzając zaś do równania rachunku kosztów działań pojęcia kosztu stałego i zmiennego, można określić wielkości redukcji kosztów w następstwie decyzji zarządczych. Problem ten został zilustrowany w tab. 1.

Zgodnie z zaprezentowaną w tab. 1 relacją między kosztem zasobów wykorzystywanych i niewykorzystanych a kosztami stałymi i zmiennymi można wywnioskować, iż poziom redukcji tych kosztów odpowiada zmiennym kosztom niewykorzystanej zdolności produkcyjnej [Mielcarek 2008, s. 156-159].

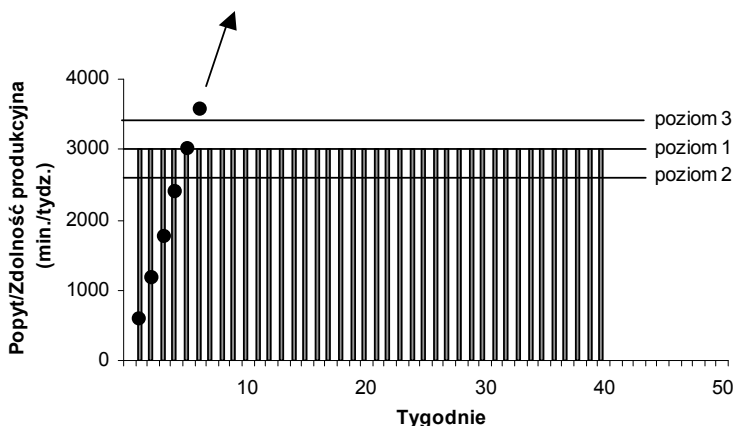
Ze względu na to, iż szpitala nie można wprost utożsamiać z przedsiębiorstwem produkcyjnym, wymagana jest taka implementacja zasad i reguł zarządzania, która uwzględnia specyfikę tej działalności [Stępniewski 2005, s. 53]. Przekładając zatem powyższe rozważania na grunt zarządzania szpitalem, należy zastanowić się, czy pomimo sztywnej podaży usług medycznych i powszechnie występujących list oczekujących [Morris i in. 2011, s. 25] zagadnienie niewykorzystanej zdolności produk-

**Tabela 1.** Podstawowe równanie koncepcji ABC uwzględniające koszty stałe i zmienne

Całkowite koszty zasobów dostarczonych				
Koszty zasobów dostarczonych, odpowiadające kosztom pośrednim i stałym kosztom wynagrodzeń				
Koszty niewykorzystanej zdolności produkcyjnej		Koszty zasobów wykorzystywanych		
Koszty stałe ABC	Koszty zmienne ABC	Koszty stałe ABC	Koszty zmienne ABC	Koszty zmienne bezpośrednie

Źródło: [Mielcarek 2008, s. 158].

cyjnej oraz ustalenia poziomu jej redukcji występuje również w tej działalności. W tym celu na rys. 1 przedstawiona została zależność między popytem a poziomami zdolności produkcyjnej wyznaczonymi przez zasób dostarczony.

**Rys. 1.** Poziomy zdolności produkcyjnej (stały popyt)

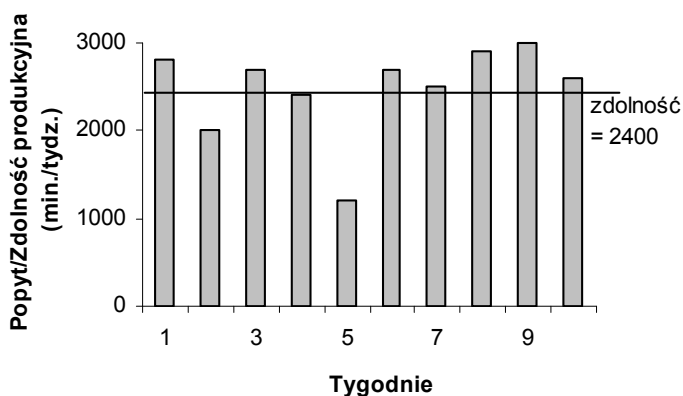
Źródło: opracowanie na podstawie [Pandit i in. 2010, s. 627].

Przyjmując założenie, że popyt na usługi świadczone na danym oddziale jest stały i wynosi 3000 min/tydzień (rys. 1), można wyznaczyć trzy poziomy zdolności produkcyjnej:

- pierwszy: zdolność produkcyjna dopasowana do popytu (zasób wykorzystywany równy dostarczonemu),
- drugi: zdolność produkcyjna mniejsza niż zgłaszany popyt (niedobór stanowiący różnicę między popytem a zdolnością produkcyjną wzrasta liniowo wraz z upływem czasu),
- trzeci – zdolność produkcyjna większa niż popyt (powstaje koszt niewykorzystanej zdolności produkcyjnej).

W rzeczywistości popyt może zmieniać się na każdym etapie pobytu pacjenta w szpitalu [Pandit i in. 2010, s. 627-628]. Przyczyn jego zróżnicowania, nawet w przypadku pacjentów z tą samą jednostką chorobową, można upatrywać np. w innym stanie ich zdrowia czy innych możliwościach diagnostyczno-leczniczych [Gierusz, Cygańska 2009, s. 132]. W efekcie na danym oddziale istnieje tyle różnych produktów, ilu jest pacjentów [Stępniewski 2008, s. 278]. Ponadto podkreślić należy, że zróżnicowanie to kształtowane jest również przez sam napływ pacjentów do szpitala, który nigdy nie jest równomierny [Getzen 2000, s. 226].

Podstawową cechą charakteryzującą zarządzanie szpitalem i jednocześnie odróżniającą ten proces od innych gałęzi gospodarki jest więc niepewność. W jej następstwie dopasowanie zdolności produkcyjnych do zgłaszanego popytu stanowi jeden z kluczowych problemów kadry zarządzającej [Arrow 1963, s. 143]. Sytuacja tę obrazuje rys. 2.



Rys. 2. Zdolność produkcyjna a zmienność popytu

Źródło: [Pandit i in. 2010, s. 628].

Na rysunku 2 dla uproszczenia założono, że zdolność produkcyjna na danym oddziale jest stała i wynosi 2400 min/tydzień, popyt zaś w poszczególnych tygodniach ulega zmianom. Przewaga popytu nad zdolnością produkcyjną sprawia, że powstają niedobory czasu, a w ich następstwie listy oczekujących. Nadwyżka zdolności produkcyjnej nad popytem wiąże się natomiast z niepełnym wykorzystaniem dostarczonego zasobu czasu. W drugim przypadku powstają niewykorzystane zdolności produkcyjne, których eliminacja nie zawsze jest możliwa. Nadwyżki tej nie można bowiem przechowywać, co utrudnia jej kompensatę z niedoborami [Pandit i in. 2010, s. 628-629].

Charakterystyczna dla szpitala zmienność popytu sprawia, że przyjęcie redukcji niewykorzystanej zdolności produkcyjnej na poziomie ich zmiennej części należy traktować jako przypadek szczególny. Nie zawsze w szpitalu jest możliwe takie dopasowanie zdolności produkcyjnej do popytu jak w przypadku produkcji dóbr, na

które popyt jest stały i przewidywalny (ubrania, żywność) [Morris i in. 2011, s. 26]. W związku z tym formuła określająca poziom redukcji niewykorzystanej zdolności w szpitalu wymaga uwzględnienia odpadu powstałego na skutek zaburzeń popytu.

### 3. Próg rentowności oddziału szpitalnego

Przeprowadzenie analizy progu rentowności w szpitalu w koncepcji rachunku kosztów działań z uwzględnieniem niewykorzystanej zdolności produkcyjnej zostanie zilustrowane przykładem liczbowym<sup>1</sup>. Dane początkowe do przykładu zawiera tab. 2.

**Tabela 2.** Liczba pacjentów przyjętych w kwietniu 200X r.

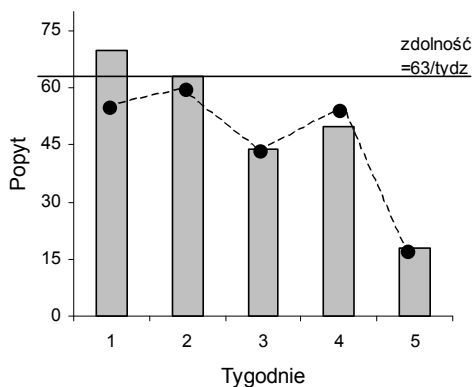
Hospitalizacje:	Kod procedury (KŚS)	Liczba hospitalizacji	Przychód z NFZ (zł)	Średnia długość hospitalizacji (dni)	Wykorzystana liczba dni hospitalizacji (miesiąc)	Średni koszt leków	Średni koszt dnia hospitalizacji
Ziarniniakowatość Wegenera, guzkowate zapalenie tętnic	5.06.00.0000685	1	4 800,00	5,00	5,50	75,11	551,792
Diagnostyka różnicowa objawów reumatologicznych i paraneoplazmatycznych	5.06.00.0001213	1	3 060,00	8,00	7,00	120,18	280,704
Reumatoidalne zapalenie stawów do agresywnej terapii u pacjentów w okresie zaostrzenia	5.06.00.0001206	23	69 839,04	7,00	162,00	2 583,89	308,36
Artrioatie w przebiegu różnych chorób	5.06.00.0001210	6	18 000,00	7,00	40,00	661	324,216
Spondyloartropatie seronegatywne	5.06.00.0001095	2	3 600,00	8,00	16,00	225,34	271,368
Hospitalizacja celem oceny skutków i ewentualnej modyfikacji leczenia	5.06.00.0000030	2	960,00	3,00	7,50	45,07	637,216
<b>Razem:</b>		<b>35</b>	<b>100 259,04</b>	<b>38,00</b>	<b>238,00</b>	<b>3 710,59</b>	

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Gierusz, Cygańska 2009, s. 140-153].

<sup>1</sup> W przykładzie wykorzystano wyniki badań J. Gierusza i M. Cygańskiej [2009, s. 140-153].

Zawarte w tab. 2 dane obejmują koszty i przychody oddziału reumatologicznego w kwietniu 200X r. W badanym okresie przyjęto 35 pacjentów, których uszeregowano według kryterium jednostki chorobowej (6 grup). Do rozliczeń z płatnikiem wykorzystany został Katalog Świadczeń Szpitalnych<sup>2</sup>. Stosując punktację zawartą w katalogu, należy stwierdzić, że przychód z NFZ ukształtował się na poziomie 100 259,04 zł.

W danym miesiącu dostępna liczba osobodni wyniosła 270. Obłożenie ukształtowało się na poziomie 88% (238 osobodni). Ponadto w prawie każdej jednostce chorobowej wystąpiły odchylenia od średniej długości pobytu. W rezultacie pacjenci z grupy I, III i VI przebywali dłużej na oddziale, natomiast w grupie II i IV miały miejsca wcześniejsze wypisy. Zmiany popytu na świadczenia w poszczególnych tygodniach prezentuje rys. 3.



**Rys. 3.** Wykorzystanie dostępnego zasobu osobodni w kwietniu 200X r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Pandit i in. 2010, s. 628].

Zgodnie z danymi początkowymi zamieszczonymi w tab. 1 zdolność produkcyjna w tygodniu na oddziale kształtuje się na poziomie 63 osobodni. W pierwszym tygodniu miesiąca zapotrzebowanie zgłaszane na świadczenia przewyższało podaż. Ponieważ pacjenci przebywali krócej na oddziale niż przeciętnie, nastąpiło niedopasowanie zdolności produkcyjnej do zapotrzebowania. Ostatecznie doprowadziło to do powstawania niewykorzystanych mocy (odpad), pomimo istnienia list oczekujących. Analogiczna sytuacja miała miejsce w tygodniu drugim. W trzecim i czwartym tygodniu popyt na świadczenia oddziału ukształtował się na niższym poziomie niż zdolność produkcyjna.

<sup>2</sup> Załącznik do Zarządzenia nr 33/2005 Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 31 maja 2005 r.

Na potrzeby wyliczenia punktu progu rentowności dokonano kalkulacji kosztu leczenia pacjentów. W tym celu posłużono się rachunkiem kosztów działań<sup>3</sup>. Wyniki obliczeń zamieszczono w tab. 3.

**Tabela 3.** BEP dla oddziału reumatologicznego (kwiecień 200X r.)

Hospitalizacje:	Kod procedury (KŚS)	Zasoby wykorzystane	Zasoby niewykorzystane		Marża zysku narastająco	Przychód w BEP	Wektor wypadkowy BEP
		Średni koszt hospitalizacji	Średni koszt pustych łóżek	Koszt stały			
					-18 231,64	0	-18 922,06
Ziarniniakowatość Wegenera, guzkowate zapalenie tętnic	5.06.00.0000685	3 034,86		220,72	-16 541,60	4 656,62	-18 016,15
Diagnostyka różnicowa objawów reumatologicznych i paraneoplazmatycznych	5.06.00.0001213	1 964,93	280,70	112,28	-15 566,71	7 625,21	-17 438,63
Reumatoidalne zapalenie stawów do agresywnej terapii u pacjentów w okresie zaostrzenia	5.06.00.0001206	49 954,32		123,34	1 734,12	75 378,05	-4 257,79
Artrioatie w przebiegu różnych chorób	5.06.00.0001210	12 968,64	648,43	129,69	6 104,48	92 840,36	-860,62
Spondyloartropatie seronegatywne	5.06.00.0001095	4 341,89		108,55	5 137,25	96 332,82	-181,18
Hospitalizacja celem oceny skutków i ewentualnej modyfikacji leczenia	5.06.00.0000030	4 779,12		254,89	1 273,06	97 264,15	0,00
<b>Razem:</b>		<b>77 043,75</b>	<b>17 282,18</b>	<b>949,46</b>			

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Mielcarek 2008, s. 230-238; Gierusz, Cygańska 2009, s.140-153].

Tabela 3 prezentuje koszt leczenia pacjentów wyceniony zgodnie z zasadniczymi aktami prawnymi regulującymi to zagadnienie – Ustawą z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości oraz Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 22 grudnia 1998 r. [Ustawa z dnia 29 września 1994 r....; Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej...]. W myśl tych przepisów na koszt pacjenta składają się koszty przypisanych na jego rzecz leków i procedur medycznych. Obejmuje on zarówno koszty pozostające w bezpośrednim związku z obiektem kosztów, jak i koszty pośrednio z nim związane [Hass-Symotiuik 2010, s. 197-199].

<sup>3</sup> Zgodnie z metodologią posługiwania się koncepcją ABC na oddziale reumatologicznym zawartą w [Gierusz, Cygańska 2009, s. 140-153].

Koszty zużycia leków są ewidencjonowane osobno dla każdego pacjenta przyjętego na oddział (medyczna karta pacjenta). W analizowanym okresie wyniosły one 3710,59 zł. Ponieważ koszty te można przypisać wprost do obiektów, nie podlegały one kalkulacji w rachunku kosztów działań [Gierusz, Cygańska 2009, s. 140].

Pozostałe koszty poniesione na oddziale reumatologicznym w kwietniu 200X (koszty pośrednie oraz stałe koszty wynagrodzeń bezpośrednich) skalkulowano na podstawie efektywnych stawek nośników kosztów [Mielcarek 2008, s. 101, 156-157]. Założono ponadto, że koszt zasobów wykorzystywanych uzależniony jest od okresu pobytu pacjentów na oddziale. Tym samym stanowił on iloczyn kosztu osobodnia oraz liczby wykorzystanych łóżek [Fetter i in. 1980, s. 6]. Po uwzględnieniu odchyleń od średniego okresu pobytu koszt zasobów wykorzystywanych wyniósł 77 043,75 zł, natomiast niewykorzystana zdolność produkcyjna 18 231,64 zł (koszt zasobu dostarczonego: 95 275,39 zł).

W ramach kosztu zasobów niewykorzystanych wyodrębniona została jego część zmienna i stała [Mielcarek 2008, s. 157]. Część zmienna (17 893,12 zł) kształtowana jest przede wszystkim przez stopień obłożenia na oddziale. Dotyczy to zarówno sytuacji, w której popyt jest mniejszy od wyznaczonego przez zdolność produkcyjną (16 353,04 zł), jak i sytuacji, w których istnieją listy oczekujących (929,14 zł). Część stała nie podlega zmianom w następstwie zmian popytu (949,46 zł).

Wielkość przychodów, dla których na oddziale reumatologicznym osiągnięty zostaje próg rentowności ( $S_{BEP\ ABC}$ ), wyliczono, stosując formułę (2):

$$S_{BEP\ ABC} = \frac{C_{cs}}{S - K_z - cK_{uc}} = \frac{41\,344,76}{100\,259,04 - 3710,59 - 0,70 \cdot 77\,043,75} = 97\,264,15, \quad (2)$$

gdzie:  $C_{cs}$  – stałe koszty dedykowanych zasobów dostarczonych,

$S$  – przychód z NFZ,

$K_z$  – zmienne koszty bezpośrednie,

$K_{uc}$  – zmienne koszty dedykowanych zasobów wykorzystywanych,

$c$  – współczynnik udziału kosztów zmiennych w koszcie dedykowanych zasobów wykorzystywanych.

#### 4. Zakończenie

Rozwiązanie problemów podjętych w niniejszej publikacji wykazało, że w szpitalach, podobnie jak w przedsiębiorstwach, występuje niewykorzystana zdolność produkcyjna. Podstawowe cechy charakteryzujące działalność medyczną, takie jak niepewność oraz zmienność i nieprzewidywalność popytu, sprawiają jednak, że nie jest

możliwe wprost przełożenie na grunt tej działalności reguł zarządzania z sektora przemysłowego. Oznacza to, że w krótkim okresie maksymalny poziom redukcji kosztów wyznaczony jest przez koszty zmienne ABC pomniejszone o odpad powstały na skutek zaburzeń popytu.

W koncepcji rachunku kosztów działań szpital osiąga próg rentowności po pokryciu przychodami z tytułu świadczonych usług kosztów niewykorzystanej zdolności produkcyjnej i odpadu. Tym samym próg ten osiągnięty zostaje szybciej niż w przypadku koncepcji koszt-wolumen-zysk. Niemniej jednak w punkcie niższym niż w przypadku przedsiębiorstw, które pokrywają tylko koszty niewykorzystanej zdolności produkcyjnej.

## Literatura

- Arrow J.K., *Uncertainty and the welfare economics of medical*, "The American Economic Review" 1963, nr 83.
- Cooper R., Kaplan S.R., *Activity-based systems: measuring the cost of resource usage*, "Accounting Horizons" 1992, nr 6.
- Dowless R.M., *Using activity-based costing to guide strategic decision making*, "Healthcare Financial Management" 1997, nr 6.
- Fetter B.R., Shin Y., Freeman L.J., Averill F.R., Thompson D.J., *Case mix definition by diagnosis-related groups*, "Medical Care" 1980, nr 18.
- Getzen E.T., *Ekonomika zdrowia*, PWN, Warszawa 2000.
- Gierusz J., Cygańska M., *Budżetowanie kosztów działań w szpitalu*, ODDK, Gdańsk 2009.
- Hass-Symotiuik M. (red.), *Rachunkowość. System informacji finansowych Zakładów Opieki Zdrowotnej*, Wolters Kluwer, Warszawa 2010.
- Jaruga A.A., *Koszty i efekty – zarys koncepcyjny*, [w:] A.A. Jaruga, W.A. Nowak, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza. Koncepcje i zastosowania*, Absolwent, Łódź 2001.
- Kaplan S.R., Cooper R., *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000.
- Mielcarek J., *Teoretyczne podstawy rachunku kosztów działań i zasobów – koncepcji ABC i ABM*, Contact, Poznań 2008.
- Morris S., Devlin N., Parkin D., *Ekonomia w ochronie zdrowia*, Wolters Kluwer, Warszawa 2011.
- Nowak E., *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, PWE, Warszawa 2003.
- Pandit J.J., Pandit M., Reynard M.J., *Understanding waiting lists as the matching of surgical capacity to demand: are we wasting enough surgical time?*, "Anaesthesia" 2010, nr 65.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie szczególnych zasad rachunku kosztów w publicznych zakładach opieki zdrowotnej z dnia 22 grudnia 1998 r., DzU 1998, nr 164, poz. 1194.
- Sojak S., *Rachunkowość zarządcza*, Dom Organizatora, Toruń 2003.
- Stępniewski J. (red.), *Zarządzanie szpitalem. Kompendium menedżera*, Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich, Wrocław 2005.
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej, DzU 2011.
- Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, DzU 2002, nr 76, poz. 694, z późn. zm.
- Współczesne tendencje rozwojowe liczenia kosztów szpitala*, [w:] *Strategia, finanse i koszty szpitala*, J. Stępniewski (red.), Wolters Kluwer, Warszawa 2008.



Załącznik do Zarządzenia nr 33/2005 Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 31 maja 2005 r. Zieliński M.T., *Odkrywanie prawdy o zyskach: teoria i praktyka systemów ABC/M*, Akademia Menedżera, Poznań 2007.

## UNUSED CAPACITY AND THE ANALYSIS OF HOSPITAL BREAK-EVEN POINT

**Summary:** The problem of using activity based costing approach for the break-even point analysis of a hospital ward was solved by determining the level of resource utilization. To this end, effective cost driver rates were used. This approach allowed to identify unused capacity in the event that the demand was lower than the value established by total resource supply cost. Subsequently, the influence of changing base parameters of hospital production on the meeting of planned objectives was analyzed. As a result, resource wastage was discovered, despite the fact that service demand was greater than service supply.

**Keywords:** break-even point, activity based costing, unused capacity.