

Zarządzanie operacyjne
kosztami

Monografie – Politechnika Lubelska



Politechnika Lubelska
Wydział Zarządzania
ul. Nadbystrzycka 38
20-618 Lublin

Wiesław Janik

Zarządzanie operacyjne kosztami



Politechnika Lubelska
Lublin 2012

Recenzent:

dr hab. Jan L. Bednarczyk, prof. UT-H w Radomiu

Publikacja została sfinansowana ze środków studiów MBA
w Politechnice Lubelskiej

Publikacja wydana za zgodą Rektora Politechniki Lubelskiej

© Copyright by Politechnika Lubelska 2012

ISBN: 978-83-63569-16-7

Wydawca: Politechnika Lubelska

ul. Nadbystrzycka 38D, 20-618 Lublin

Realizacja: Biblioteka Politechniki Lubelskiej

Ośrodek ds. Wydawnictw i Biblioteki Cyfrowej

ul. Nadbystrzycka 36A, 20-618 Lublin

tel. (81) 538-46-59, email: wydawca@pollub.pl

www.biblioteka.pollub.pl

Druk: TOP Agencja Reklamowa Agnieszka Łuczak

www.agencjatorp.pl

Elektroniczna wersja książki dostępna w Bibliotece Cyfrowej PL www.bc.pollub.pl

Nakład: 100 egz.

Spis treści

Wstęp	7
I. Koszty jako przedmiot zarządzania	9
1.1. Koszty i pojęcia bliskoznaczne	9
1.2. Istota zarządzania kosztami i czynniki je kształtujące	15
1.3. Koszty i decyzje menedżerskie	21
II. Rachunek kosztów dla celów sprawozdawczych	27
2.1. Kryteria grupowania kosztów w systemie ewidencyjnym przedsiębiorstw	27
2.2. Zasady wyceny produktów	32
2.3. Kalkulacja kosztów	36
2.3.1. Metody kalkulacji kosztów	36
2.3.2. Odmiany kalkulacji podziałowej	37
2.3.3. Odmiany kalkulacji doliczeniowej	44
2.3.4. Szczególne metody kalkulacji kosztów	49
2.4. Rozliczanie kosztów działalności pomocniczej	53
2.5. Zadania do samodzielnego rozwiązania	60
III. Rachunek kosztów zmiennych w decyzjach operacyjnych	65
3.1. Koszty zmienne i stałe	65
3.2. Istota rachunku kosztów zmiennych	67
3.3. Budowa portfela	70
3.4. Decyzje typu: kupić czy wytworzyć we własnym zakresie	76
3.5. Decyzje dotyczące wyboru rozwiązań technologicznych i organizacyjnych	80
3.6. Decyzje typu: sprzedawać czy dalej przetwarzać	82
3.7. Próg rentowności w ocenie ryzyka operacyjnego	83
3.8. Decyzje cenowe	91
3.8. Zadania do samodzielnego rozwiązania	97
IV. Rachunek kosztów działań	103
4.1. Istota rachunku kosztów działań	103
4.2. Rachunek kosztów działań sterowany czasem	110

4.3. Rachunek kosztów przerobu i teoria ograniczeń	114
4.4. Rachunek kosztów klienta.....	119
4.5. Zadania do samodzielnego rozwiązania	1216
V. Zarządzanie kosztami w centrach odpowiedzialności	131
5.1. Ośrodki odpowiedzialności jako podmioty zarządzające	131
5.2. Wielosegmentowy rachunek kosztów i wyników	136
5.3. System wzajemnych rozliczeń.....	142
5.4. Zadania do samodzielnego rozwiązania	149
VI. Budżetowanie kosztów działalności operacyjnej	153
6.1. Istota, rodzaje, metody i procedury budżetowania.....	153
6.2. Budżetowanie z wykorzystaniem rachunku kosztów standardowych ..	159
6.3. Budżetowanie z wykorzystaniem rachunku kosztów zmiennych.....	163
6.4. Budżetowanie z wykorzystaniem rachunku kosztów działań	167
6.5. Kontrola wykonania budżetów.....	171
6.6. Wady i zalety budżetowania	176
6.6. Zadania do samodzielnego rozwiązania	178
Literatura.....	180

Wstęp

Zarządzanie współczesnym przedsiębiorstwem staje się coraz trudniejsze. Globalizacja stawia przed podmiotami gospodarczymi nowe wyzwania i powoduje, że zmiany zachodzące w otoczeniu są coraz szybsze i coraz głębsze. Przedsiębiorstwa muszą konkurować nie tylko z firmami lokalnymi czy krajowymi, lecz często z przedsiębiorstwami międzynarodowymi. Jednym z istotnych czynników wpływających na konkurencyjność są koszty. Wiedza o ich istocie, prawidłowościach kształtowania się oraz ich staje się konieczna do tego, by szybko i właściwie reagować na działania konkurentów.

Książka zawiera bogaty zestaw informacji na temat różnych modeli rachunku kosztów, ich zastosowań w procesach decyzyjnych oraz zasad zarządzania nimi. Przeznaczona jest dla kadry kierowniczej różnych szczebli zarządzania w przedsiębiorstwach, których decyzje mają wpływa na poziom i strukturę generowanych kosztów, dla specjalistów z zakresu controllingu i rachunkowości zarządczej oraz analityków finansowych, którzy przygotowują warianty decyzyjne, monitorują przebieg działalności operacyjnej, gromadzą niezbędną informację do kontroli kosztów i oceny uzyskanych wyników ekonomicznych. Zamieszczone przykłady oraz zadania do samodzielnego rozwiązania nadają jej cechy podręcznika dla słuchaczy studiów podyplomowych, studiów MBA a także studentów studiów magisterskich na kierunkach zarządzanie oraz finanse i rachunkowość.

Praca podzielona jest na sześć rozdziałów dotyczących wykorzystania różnych modeli rachunku kosztów w decyzjach operacyjnych oraz zarządzaniu kosztami. Każdy rozdział, z wyjątkiem pierwszego, zawiera zadania do samodzielnego rozwiązania. Umożliwiają one sprawdzenie przez studiujących stopnia zrozumienia materiału zawartego w danym rozdziale pracy.

W rozdziale I zwrócono uwagę na istotę kosztów oraz pojęcia bliskoznaczne, co powinno pozwolić na lepsze zrozumienie ich istoty. Omówiono również czynniki wpływające na poziom kosztów oraz zwrócono uwagę na rolę kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem

Rozdział II zawiera informacje związane ze sprawozdawczym rachunkiem kosztów. Przedstawiono w nim istotę tego rachunku, metody kalkulacji kosztów oraz ich przydatność w procesie podejmowania decyzji i kontroli poziomu kosztów.

Rozdział III dotyczy rachunku kosztów zmiennych. Omówiono nie tylko istotę tego rachunku, lecz podano zakres jego wykorzystania w decyzjach menedżerskich. W szczególności zwrócono uwagę na jego przydatność w ocenie opłacalności produktów, ryzyka operacyjnego oraz ustalaniu cen.

Rozdział IV poświęcony jest rachunkowi kosztów działań. Jest to stosunkowo nowy model rachunku, jednakże znajdujący coraz szersze zastosowanie w praktyce. Pozwala on bowiem nie tylko na lepsze zrozumienie istoty tzw. kosztów pośrednich, lecz również na bardziej skuteczne zarządzanie ich poziomem.

Organizacji podsystemu zarządzania kosztami poświęcony jest rozdział V. Poda-
no w nim informacje o podmiotach zarządzających kosztami w warunkach zdecen-
tralizowanego przedsiębiorstwa oraz wielopoziomym rachunku zysków i strat
wykorzystywanym w procesie planowania zadań dla ośrodków odpowiedzialności
i ocenie ich wykonania. Część rozdziału poświęcono zasadom rozliczania kosztów
z tytułu wzajemnych świadczeń między ośrodkami odpowiedzialności.

Ostatni rozdział poświęcony metodom i procedurom budżetowania. Jest to jed-
no z podstawowych narzędzi zarządzania kosztami działalności operacyjnej. Część
rozdziału poświęcono kontroli kosztów w oparciu o wykonanie budżetów. Zwróco-
no również uwagę zarówno na zalety i wady budżetowania oraz warunki umożli-
wiający wzrost jakości i skuteczności budżetowania.

I. Koszty jako przedmiot zarządzania

1.1. Koszty i pojęcia bliskoznaczne

Niezbędnym warunkiem jakiegokolwiek działalności gospodarczej jest dostępność do określonych zasobów materialnych (ziemi, powierzchni użytkowych, maszyn urządzeń, materiałów surowców, energii itp.) i niematerialnych (zasobów pracy, patentów, licencji, znaków towarowych, programów komputerowych itp.) koniecznych do zrealizowania określonej sprzedaży produktów, usług lub towarów. Zasoby te przedsiębiorstwo nabywa na własność lub korzysta z nich na zasadach odpłatności (leasing, dzierżawa itp.). Zużycie tych zasobów służy określonej celowi gospodarczemu. Z zasad racjonalnego gospodarowania wynika, że powinno być ono adekwatne do realizowanych zadań (oczekiwanych efektów). Nie każdy jego poziom, spełnia kryteria efektywności ekonomicznej. Zużycie, którego bezpośrednio bądź pośrednio nie można powiązać z realizowanymi przez przedsiębiorstwo celami jest zbędne. Nie tylko nie przybliża ono przedsiębiorstwa do wytyczonych celów, lecz je od nich oddala. Dlatego należy w sposób wyraźny rozróżniać zużycie konieczne i zużycie nadmierne. Tylko zużycie niezbędne spełnia kryterium racjonalności ekonomicznej i dlatego może być uznane za koszt.

W literaturze przedmiotu wyodrębnić można dwa podejścia do definicji kosztów produkcji (wytworzenia): księgowe i ekonomiczne. Podejście pierwsze zdeterminowane jest obowiązującymi standardami rachunkowości (ustawą o rachunkowości i MSR). Zgodnie z art. 3 ustawy o rachunkowości przez koszty i straty rozumie się „uprawdopodobnione zmniejszenie w okresie sprawozdawczym korzyści ekonomicznych, o wiarygodnie określonej wartości, w formie zmniejszenia wartości aktywów, albo zwiększenia wartości zobowiązań i rezerw, które doprowadzą do zmniejszenia kapitału własnego lub zwiększenia jego niedoboru w inny sposób niż wycofanie środków przez udziałowców lub właścicieli”¹. Zarówno koszty jak i straty postrzegane są tutaj poprzez skutki w aktywach i pasywach, czyli jest to podejście bilansowe. Niemal w identyczny sposób postrzega się koszty w założeniach koncepcyjnych MSR², gdzie kosztem określa się „zmniejszenie korzyści ekonomicznych w trakcie okresu obrotowego na skutek rozchodu lub zmniejszenia wartości aktywów lub powstania zobowiązań powodujących zmniejszenie kapitału własnego, ...”. Również w tym przypadku straty utożsamiane są z kosztami, gdyż, jak się podkreśla, w swojej istocie nie różnią się od innych kosztów³. W rachunkowości finansowej koszt utożsamia się ze zużyciem zasobów wyrażonym w jednostkach pieniężnych. Wg E. A. Hendriksena i M. F. van Breda „koszt mierzony jest za pomocą bieżącej wartości zasobów ekonomicznych dotychczas zużytych

¹ Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r, z późniejszymi zmianami, art. 3, ust.1, pkt. 31.

² Por: *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej t. I.*, wyd. SKWP, Warszawa 2004, s. 72.

³ Tamże, s. 73.

i przeznaczonych do zużycia dopiero w przyszłości w celu uzyskania dóbr i usług, które mają zostać wykorzystane w działalności operacyjnej⁴. Podobną, aczkolwiek nieco szerszą definicję kosztów podaje S. Sojak pisząc, że „przez koszt rozumie się wyrażone wartościowo zużycie środków pracy (środków trwałych, wartości niematerialnych i prawnych), przedmiotów pracy (materiałów), usług obcych, oraz samej pracy (w wysokości wynagrodzeń) oraz niektóre wydatki nie odzwierciedlające zużycia (np. podatek akcyzowy, świadczenia na rzecz pracowników), związane z prowadzeniem normalnej działalności przez jednostkę gospodarczą w określonym czasie”⁵. Z kolei J. Pfaff definiując koszty podkreśla ich związek z realizowanymi przez przedsiębiorstwo celami, określając je „jako, wyrażone wartościowo, celowe zużycie zasobów materialnych i niematerialnych oraz pracy żywej, a także pewne wydatki nie odzwierciedlające zużycia, poniesione w pewnym okresie, w celu osiągnięcia bieżących lub przyszłych korzyści”⁶. W rachunkowości finansowej koszty traktowane są jako wartościowy skutek prowadzonej działalności gospodarczej. Są niezbędne do tego by osiągnąć określone korzyści ekonomiczne w postaci przychodów ze sprzedaży produktów i usług. Koszty uszczuplają te korzyści. Ich poniesienie ma sens, jeżeli korzyści te będą od nich wyższe. Na podkreślenie zasługuje również fakt, że w standardach rachunkowości nie wprowadza się wyraźnego rozróżnienia między kosztem i stratą. Rodzi to określone konsekwencje dla użyteczności informacji sprawozdawczej w procesie zarządzania przedsiębiorstwem.

Koszt wykazywany w księgach rachunkowych nie informuje w pełni o wszystkich aspektach efektywności działalności gospodarczej. Wynika to z następujących okoliczności:

1. W księgach rachunkowych rejestruje się zużycie poparte odpowiednimi dokumentami. Poprawnie wystawiony dokument stanowi wiarygodny dowód księgowy. W księgowości nie rozróżnia się zużycia uzasadnionego od nieuzasadnionego. Prawidłowy dokument stanowi podstawę do zarejestrowania kosztu. W wyniku prowadzonej okresowo inwentaryzacji stwierdzić można jedynie niedobór zasobów, który często spowodowany jest przyczynami losowymi i który zalicza się do strat nadzwyczajnych. Podział zużycia na uzasadnione i nieuzasadnione musi nastąpić poza księgowością.
2. Zasady prowadzenia ksiąg rachunkowych przewidują tworzenie rezerw kosztowych na poczet przyszłych przewidywanych lub prawdopodobnych strat i zobowiązań. Rezerwy te nie mają nic wspólnego z rzeczywistym zużyciem zasobów przedsiębiorstwa. Stanowią jedynie pewną formę zabezpieczenia przed ryzykiem. Zniekształcają jednak rzeczywisty obraz zużycia.
3. O efektywności wykorzystania zasobów świadczy nie tylko ich zużycie. Liczy się również to, czego przedsiębiorstwo nie osiągnęło na skutek złego lub

⁴ E. A. Hendriksen i M. F. van Breda, *Teoria rachunkowości*, wyd. PWN, Warszawa 2002, s. 381.

⁵ S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów, t. I*, wyd. Dom Organizatora, Toruń 2012, s. 32.

⁶ Z. Messner, J. Pfaff (red), *Rachunkowość finansowa z uwzględnieniem MSSF*, wyd. PWN, Warszawa 2011, s. 43.

niepełnego wykorzystania zasobów. W księgach rachunkowych nie można rejestrować zdarzeń, które w rzeczywistości nie zaistniały, lecz były możliwe.

4. Efektywność pracy współczesnego przedsiębiorstwa w coraz większym stopniu zależy nie tylko posiadanych zasobów majątkowych, lecz zasobów pozamajątkowych, takich jak know how, umiejętności doboru źródeł finansowania przedsiębiorstwa, tworzenia optymalnych „kompozycji produkcji”, umiejętnego regulowania zasobów, itp.

Nieco inaczej problem kosztów potraktowany jest w ustawie o podatku dochodowym od osób prawnych. Brak w niej definicji kosztów. Koszty traktowane są jako kategoria pomniejszająca podstawę opodatkowania dochodu przedsiębiorstwa. Nie wszystkie koszty zarejestrowane w księgach rachunkowych i przypisane do okresu sprawozdawczego dają prawo do pomniejszenia dochodu. Wprowadza się rozróżnienie między kosztami uzyskania przychodów (*KUP*) a wydatkami nie stanowiącymi kosztów uzyskania przychodów (*WNKUP*). Do grupy pierwszej (*KUP*) zalicza się pozycje⁷:

- a) dla których istnieje związek przyczynowo-skutkowy między kosztami a przychodami, czyli które sprzyjają osiągnięciu przychodów lub zabezpieczeniu źródła przychodów,
- b) których poniesienie zostało potwierdzone zapisem w księgach rachunkowych,
- c) które nie są ujęte w katalogu wyłączeń.

Wydatki nie stanowiące kosztów uzyskania przychodów, czyli pozycje zarejestrowane w księgach rachunkowych jako koszty danego okresu, powiększają podstawę opodatkowania. Mimo, że zgodnie z prawem bilansowym są kosztem lub stratą, to jednak podlegają opodatkowaniu. Podział na *KUP* i *WNKUP* podporządkowany jest celom fiskalnym. Katalog wyłączeń (pozycji kosztów, o które należy w danym okresie sprawozdawczym powiększyć podstawę opodatkowania podatkiem dochodowym) jest dość zmienny. Znajomość tego podziału ma istotne znaczenie dla stosowanych przez przedsiębiorstwa strategii podatkowych.

Długookresowym celem przedsiębiorstwa jest pomnażanie jego wartości. Przychody ze sprzedaży tworzą wartość, natomiast koszty ją konsumują. Nie bez znaczenia jest relacja między tworzeniem a konsumpcją wartości. Tej relacji nie można rozstrzygnąć i ocenić na podstawie danych sprawozdawczych. Jak podkreśla C. Kochalski, dane o kosztach pochodzące z rachunkowości finansowej „...nie spełniają oczekiwań zarządzania przedsiębiorstwem nakierowanego na maksymalizację wartości rynkowej dla właścicieli...”⁸. Konieczne do tego jest inne (ekonomiczne) spojrzenie na koszty.

Z ekonomicznego punktu widzenia koszt stanowi tylko tę część zużycia, która

⁷ Por: W. Gos, *Bilans. Znaczenie. Koncepcje sporządzania. Formy prezentacji*, wyd. PWE, Warszawa 2011, ss. 173 – 174.

⁸ C. Kochalski, *Koszty w przedsiębiorstwie zarządzanym przez wartość. Ujęcie modelowe*, wyd. A.E. w Poznaniu, Poznań 2006, s. 30.

ma charakter niezbędny. Jest obiektywną kategorią ekonomiczną ściśle związaną z działalnością gospodarczą. Jak słusznie zauważa M. Dobija „ekonomiczne pojęcie kosztu wiąże się z ekonomicznym pojęciem wartości, a więc ze zużyciem uzasadnionym i niezbędnym”⁹. Zatem, koszt można zdefiniować zatem jako ekonomicznie uzasadnione zużycie zasobów rzeczowych i zasobów pracy (budynków, budowli, maszyn i urządzeń, środków transportowych, materiałów, surowców i energii, usług obcych, czasu pracy robotników, inżynierów, menedżerów produkcji, itp.) w określonym przedziale czasowym wyrażone w pieniądzu, to znaczy zużycie zgodne z normami i wzorcami charakterystycznymi dla danego rodzaju działalności. Poziom zużycia uzasadnionego określają normy i wzorce.

Mając wzorzec kosztowy można ocenić rzeczywisty poziom zużycia i określić ewentualne rezerwy efektywnościowe. Zużycie przekraczające normę nie przysparza dodatkowej wartości. Z ekonomicznego punktu widzenia jest stratą¹⁰, czyli zużyciem zbędnym. Świadczy o marnotrawieniu czynników produkcji. W przypadku kiedy w przedsiębiorstwie występuje zużycie zbędne, koszt stanowi jedynie część rzeczywistego zużycia, które może mieć dwojakiego rodzaju przyczyny. Mogą to być przyczyny losowe (np. zniszczenie czynników produkcji na skutek pożaru, powodzi, kradzieży dla której nie wykryto sprawcy, itp.) lub też może wynikać z przyczyn subiektywnych (np. nieprzestrzegania obowiązujących norm zużycia, niskiej jakości produktów, braku kontroli kosztów nie poddających się normowaniu, nieracjonalnej struktury administracyjno-produkcyjnej powodującej wysokie koszty zarządzania, złego zarządzania majątkiem obrotowym powodującego wysokie koszty zamrożenie kapitału). P. F. Drucker pisze o dwóch grupach kosztów ogólnych: produktywnych przyczyniających się do powstawania nowych wartości (np. płace wykwalifikowanych i kompetentnych menedżerów, techników) i nieproduktywnych (pasożytniczych), które niczego nie dodają a wręcz obniżają produktywność¹¹ (np. koszty utrzymywania stanowisk z powodów pozamerytorycznych – dop. W.J.). Podobny charakter mają wydatki związane z utrzymywaniem nadmiernego potencjału gospodarczego w stosunku do możliwości jego wykorzystania (np. nadmierne zatrudnienie robotników, ubezpieczenie nadmiernego majątku rzeczowego, podatek od niepotrzebnej nieruchomości). Niewykorzystany potencjał jest źródłem kosztów nieużytecznych, które nazywa się inaczej kosztami bezczynności lub kosztami niewykorzystanych zdolności produkcyjnych¹². W każdym z wymienionych przypadków, z wyjątkiem zjawisk losowych, występuje zjawisko marnotrawstwa. Wyraźne rozgraniczenie straty losowej i marnotrawstwa ma istotne znaczenie dla określenia wielkości rezerw efektywnościowych w przedsiębiorstwie.

⁹ M. Dobija, *Rachunkowość zarządcza i controlling*, wyd. PWN, Warszawa 1997, s.108.

¹⁰ Zwracają na to uwagę liczni autorzy, m. in. G. K. Świdarska (red), *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów, t. I*, wyd. Difin, Warszawa 2002, ss. 1-2.

¹¹ Por. P. F. Drucker, *Praktyka zarządzania*, wyd. MT Biznes sp. z o.o., Warszawa 2005, s. 59

¹² Por: A.A. Jaruga, *Koncepcje kosztów i efektów*, w: A.A. Jaruga, P. Kabalski, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza*, wyd. Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2010, s. 85.

Marnotrawstwo jest zużyciem nadmiernym w stosunku do rozmiarów prowadzonej działalności gospodarczej. Powstawać może na skutek przewyższania obowiązujących wzorców oraz utraty wartości przez wcześniej zgromadzone zasoby. Te ostatnie w literaturze nazywa się kosztami utraconymi (*sunk cost*)¹³. Są to wydatki poniesione na zakup określonych zasobów (np. materiałów do produkcji), które nie mogą być zużyte ani przy bieżącej ani przyszłej produkcji. Nie można ich również odsprzedać z uwagi na brak popytu. Przykładem takich kosztów może być zapas części zamiennych do samochodów dawno wycofanych z produkcji i eksploatacji lub też nie zamortyzowana w pełni maszyna, która musi zostać złomowana, itp.

Wyniki ekonomiczne przedsiębiorstwa zależą nie tylko od oszczędnego zużycia zasobów (zgodnego z normami i wzorcami), lecz również od tego na jaki rodzaj działalności gospodarczej te zasoby zostały wykorzystane (jak została skomponowana oferta rynkowa i związana z nią produkcja, jak ukształtowano strukturę źródeł finansowania przedsiębiorstwa). Nie ulega bowiem wątpliwości, że przy tych samych zasobach można osiągnąć różną efektywność w zależności struktury produkcji i sprzedaży, od sposobów finansowania działalności przedsiębiorstwa. Dlatego w zarządzaniu przedsiębiorstwem istotnego znaczenia nabierają niezrealizowane korzyści na skutek nieoptymalnego wykorzystania posiadanych zasobów. Chodzi tu o różnicę między korzyściami możliwymi do osiągnięcia przy najkorzystniejszym z możliwych wariantów zastosowania zasobów, a korzyściami rzeczywiście osiągniętymi. Niezrealizowanych korzyści nie należy mylić z kosztami utraconych możliwości lub kosztami utraconych korzyści (*opportunity cost*). Koszty utraconych możliwości są pojęciem szerszym od niezrealizowanych korzyści. Obejmują bowiem całość korzyści związanych z odrzuconym wariantem zastosowania zasobów, a nie tylko nie zrealizowaną różnicę. Nazywane są kosztami alternatywnymi. Nie zrealizowane korzyści często związane są z lekceważeniem różnego rodzaju okazji i szans, których umiejętne wykorzystanie mogłoby przysporzyć przedsiębiorstwu dodatkowych dochodów. Nie znajdują one odzwierciedlenia w księgach rachunkowych, mają jednak istotne znaczenie w rachunku decyzyjnym i ocenie efektywności działalności przedsiębiorczej oraz możliwości jej wzrostu.

Marnotrawstwo i niezrealizowane korzyści razem można nazwać kosztami niegospodarności, które według M. Walczaka powstają na skutek wadliwej organizacji przedsięwzięcia lub przedsiębiorstwa oraz nadmiernego lub niewłaściwego użycia zasobów. Niewłaściwe użycie zasobów według Autora może przejawiać się w „postaci nieprzemysłanych i w konsekwencji nieefektywnych inwestycji, nadmiernego gromadzenia zapasów, nadmiernej rozbudowy parku maszyn i urządzeń, angażowania się w niekorzystne transakcje zagraniczne i krajowe”¹⁴. Kosztami w sensie ekonomicznym można zatem określić koszty zarejestrowane w księgach rachunkowych skorygowane o koszty niegospodarności. Stanowią one sumę wartości zużycia

¹³ S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza*, wyd. Dom Organizatora, Toruń 2003, ss. 56 – 57.

¹⁴ M. Walczak, Możliwości wykrywania niegospodarności w podmiotach zorientowanych na zysk, w: *Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce*, Warszawa 1997, Z.42, s.117

zasobów rzeczowych, zasobów pracy i zasobów finansowych uzasadnionego realizowanymi celami oraz utraconych korzyści na skutek nieoptymalnej alokacji posiadanych zasobów. Koszty ekonomiczne to suma kosztów księgowych uzasadnionych rozmiarami prowadzonej działalności gospodarczej i kosztów alternatywnych¹⁵.

Kategorią związaną ze zużyciem zasobów jest również strata. Strata tym różni się od kosztów, że nie przyczynia się do powstania jakichkolwiek przychodów. Nie jest powiązana z kreowaniem wartości, lecz jej niszczeniem. W zależności od przyczyny rozróżnić należy straty losowe, powstałe niezależnie od woli i działalności człowieka (np. zniszczenie zasobów na skutek powodzi, pożaru itp.) i marnotrawstwo (straty nielosowe). Straty losowe ewidencjonowane są w księgach rachunkowych na odrębnym koncie. natomiast marnotrawstwo w ewidencji księgowej nie jest widoczne. Może być zidentyfikowane tylko poza systemem rachunkowości finansowej. Istotna różnica między stratą losową i nielosową polega na tym, że na tę pierwszą (losową) przedsiębiorstwo nie ma wpływu, druga zaś (nielosowa) jest konsekwencją określonych decyzji i działań podmiotu gospodarczego. Należy podkreślić, że przed skutkami strat losowych przedsiębiorstwo może, a nawet powinno się ubezpieczyć. Skutki te mogą być bowiem bardzo dotkliwe i przyczynić się do upadłości firmy, Ubezpieczenie takie zmniejsza ryzyko operacyjne i umożliwia uzyskanie częściowej lub całkowitej finansowej rekompensaty z tytułu poniesionej straty¹⁶. Przed marnotrawstwem ubezpieczyć się nie można. Należy je eliminować poprzez doskonalenie stosowanych technik wytwarzania oraz organizacji i zarządzania.

Pojęciem łączącym koszty i straty jest nakład. K. Sawicki pisze, że nakłady dotyczą całego przedsiębiorstwa, lecz tylko część z nich poniesiona celowo jest kosztem¹⁷. Wg autora taka sytuacja może zaistnieć z dwóch powodów: nie każde zużycie staje się kosztem oraz może wystąpić rozbieżność czasowa między powstaniem zużycia a zaliczenia go do kosztu. Pierwsza sytuacja może mieć miejsce np. wtedy, gdy wytworzono wadliwy produkt, druga zaś w inwestowania. Z kolei B. Micherda przez nakład rozumie celowe zużycie zasobów związane z działalnością gospodarczą przedsiębiorstwa. Jeżeli rezultatem tego zużycia jest efekt użyteczny (produkt lub usługa nadająca się do sprzedaży), to nakład staje się kosztem, zaś w przypadku, kiedy zużycie przekroczy poziom uzasadniony warunkami techniczno-organizacyjnymi, wówczas staje się stratą¹⁸. Z przytoczonych poglądów wynika, że nakład obejmuje koszty i straty nielosowe, nazwane wcześniej marnotrawstwem¹⁹.

¹⁵ Por: W.S. Samuelson, S. G. Marks, *Ekonomia menedżerska*, wyd. PWER, Warszawa 2009, s. 271.

¹⁶ Por: A. Karmańska, T. Michalski, A. Śliwiński, *Ubezpieczenia gospodarcze. Ryzyko i metodologia oceny*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2004, s. 2.

¹⁷ K. Sawicki, *Rachunek kosztów, t. I*, wyd. FRWP, Warszawa 1996, s. 3.

¹⁸ Por: B. Micherda (red), *Podstawy rachunkowości. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, wyd. PWN, Warszawa 2005, s. 170.

¹⁹ Trzeba jednak podkreślić, że w literaturze przedmiotu występuje również inne rozumienie nakładów. Np. K. Winiarska przez nakład rozumie wielkość zużycia czynników produkcji w jednostkach ilościowych (por: K. Winiarska, *Ewidencja, rozliczanie i kalkulacja kosztów*, w: K. Czubakowska (red), *Rachunkowość według prawa bilansowego*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2009, s. 304.

Od nakładu i kosztu należy odróżnić pojęcie wydatku. W mowie potocznej często tych trzech kategorii używa się zamiennie. Tymczasem wydatek jest rozchodowaniem środków pieniężnych z rachunku bankowego lub z kasy. Nie musi on być równocześnie powiązany ze zużyciem czynników gospodarczych. Na przykład zakup obligacji Skarbu Państwa jest wydatkiem. Zapłacono za nie gotówką lub przelewem. Zakup obligacji jest formą pożyczki udzielonej przez przedsiębiorstwo Skarbowi Państwa. Po pewnym okresie przedsiębiorstwo otrzyma z tytułu udzielonej pożyczki odpowiednie odsetki oraz zwrot pożyczonej kwoty. Wydatek, który w okresie sprawozdawczym nie staje się kosztem podlega aktywowaniu²⁰, czyli staje się składnikiem majątkowym.

Kosztem oraz nakładem nie jest również zapłata za zakupione materiały, dopóki one nie zostaną zużyte do produkcji wyrobów. W tym jednak przypadku wydatek stanie się nakładem w momencie produkcyjnego zużycia tych materiałów. Nastąpi jedynie rozbieżność czasowa między powstaniem wydatku i nakładu. Nakład może równie dobrze wyprzedzać wydatek. Sytuacja taka powstanie przy zakupie kredytowanym. Dostawa materiałów za które jeszcze nie zapłacono skierowana do produkcji spowoduje wcześniejsze powstanie nakładu i kosztu niż wydatku.

Relacje między kosztem i nakładem a wydatkiem przedstawić można następująco:

- a) nakłady i koszty związane są z ponoszonymi wydatkami, choć nie wszystkie wydatki mają charakter nakładów i kosztów,
- b) powstawanie nakładów i kosztów może być zupełnie niezależne w czasie od dokonywanych wydatków,

Główną przyczyną różnicy między nakładami i kosztami a wydatkami jest czas. W krótkim przedziale czasowym te różnice mogą być bardzo duże. W miarę wydłużania horyzontu czasowego różnice te ulegają stopniowemu ograniczeniu.

Rozróżnienie między kosztem i wydatkiem oraz między przychodem i wpływem gotówki jest bardzo dla zarządzania przedsiębiorstwem. Warunkiem przetrwania przedsiębiorstwa nie jest zysk wykazywany w rachunku zysków i strat lecz bieżący stan (dopływ) gotówki zabezpieczający zdolność podmiotu do terminowego regulowania zobowiązań. Większość przedsiębiorstw upada nie z powodu utraty zdolności do generowania zysku, lecz dlatego, że zabrakło im pieniędzy na regulowanie zobowiązań bieżących.

1.2. Istota zarządzania kosztami i czynniki je kształtujące

Koszty towarzyszą wszelkiej działalności przedsiębiorstwa. Przyczyny i okoliczności ich powstawania mogą być i są bardzo zróżnicowane. Koszty mogą powstać zarówno na skutek aktywności gospodarczej jak również z powodu jej braku. Mogą być rezultatem działań tworzących wartość dodaną, jak i działań nietrafionych,

²⁰ Por.: A. Karmańska, *Klasyfikacja kosztów w świetle prawa bilansowego*, w: A. Karmańska (red), *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Pojęcia, problemy, zadania*, wyd. Difin, Warszawa 2004, s. 15

zbędnych, które wartość niszczą²¹. Dlatego problemu kosztów nie można ograniczyć tylko do ich ewidencji i rozliczania zgodnie z obowiązującymi standardami rachunkowości. Kosztami tymi trzeba odpowiednio zarządzać. Zarządzanie to wymaga rozpoznania czynników kosztotwórczych w przedsiębiorstwie i ich wpływu na tworzenie wartości²².

Koszty prowadzonej działalności gospodarczej w gospodarce rynkowej są jednym z podstawowych czynników wpływających na jej efektywność i tworzoną wartość dla właścicieli przedsiębiorstw. Kształtują się pod wpływem decyzji podejmowanych na różnych szczeblach struktury organizacyjnej firmy. Jak podkreślają M. Gmytrasiewicz i A. Karmańska są ponoszone „niejako z własnej woli (.....), na których wysokość podmiot ma wpływ (...)”²³. Nie oznacza to jednak, że poziom i struktura ponoszonych kosztów nie podlegają wpływom zewnętrznym, chociażby takim jak zmiany cen rynkowych czynników produkcji. Jest to jednak wpływ pośredni. Zmiany te bowiem wywołują określone reakcje zarządów przedsiębiorstw, które mogą np. zmienić źródło zaopatrzenia, zmienić technologię wytwarzania, zmienić asortyment produkcji itp.

W zarządzaniu kosztami ważna jest znajomość czynników kształtujących koszty firmy oraz ich wpływu na ich poziom i strukturę. Czynnikami te dzieli się zazwyczaj na czynniki wewnętrzne (endogeniczne), zależne od decyzji podejmowanych w przedsiębiorstwie oraz czynniki zewnętrzne (egzogeniczne) pozostające poza bezpośrednim wpływem menedżerów²⁴. Zróżnicowana jest siła oddziaływania poszczególnych czynników oraz ich znaczenie w różnych organizacjach gospodarczych. Dlatego też podzielić je można na czynniki podstawowe wywierające istotny wpływ na koszty danego przedsiębiorstwa (np. cena materiałów podstawowych) i czynniki drugorzędne, o małym wpływie na koszty danej firmy (np. cena środków czystości). Nie wszystkie czynniki można jednoznacznie kwantyfikować. Stąd też można je podzielić na mierzalne, niemierzalne lub częściowo niewymierne. Wiele z nich często jest ze sobą powiązanych i oddziałują na koszty równocześnie (np. na obniżkę kosztów administracyjnych mogą wpływać równocześnie zmiany w wyposażeniu biurowym, zmiany w strukturze organizacyjnej polegające na zmniejszeniu liczby stanowisk kierowniczych oraz regulacje płacowe w grupie pracowników administracyjnych).

Charakter prowadzonej działalności gospodarczej określa rodzaj i wielkość zużywanych czynników produkcji, determinując tym samym strukturę ponoszonych kosztów. Odmienna jest struktura kosztów w różnych gałęziach i branżach (np.

²¹ Por. J. S. Czarnecki, *Zarządzanie jako nadawanie sensu kombinacji zasobów*, w: I. Sobańska (red), *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, wyd. H.C. Beck, Warszawa 2010, ss. 52 – 53.

²² Or. M. in. E. Kulińska, *Znaczenie kalkulacji ryzyka procesów logistycznych w ocenie wartości dodanej*, w: J. Chluska (red), *Zarządzanie kosztami przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji, cz. I.*, wyd. P. Cz., Częstochowa 2012, s. 309.

²³ M. Gmytrasiewicz, A. Karmańska, *Rachunkowość finansowa*, wyd. Difin, Warszawa 2002, s. 503.

²⁴ Por. m.in. : K. Sawicki, *Analiza kosztów firmy*, wyd. PWE, Warszawa 2000, s. 19.

w kopalni i w piekarni, przy produkcji tkanin i w działalności handlowej). Profil działalności gospodarczej określa z jednej strony niezbędne minimum zaangażowania kapitałowego, z drugiej zaś wyznacza minimalną skalę, poniżej której nie można uruchomić bądź też nie opłaca się uruchomienie danej produkcji lub usług. Tym samym charakter działalności jest równocześnie czynnikiem wpływającym na poziom kosztów ponoszonych przez dany podmiot gospodarczy.

Nie mniejsze znaczenie dla poziomu kosztów ma wielkość organizacji. Im większe przedsiębiorstwo, tym wyższy poziom kosztów. Skala prowadzonej działalności bezpośrednio wpływa na wielkość kosztów zmiennych. W sposób pośredni określa również poziom kosztów pozostałych. Najczęściej przyjmuje się, że w miarę wzrostu produkcji i usług zwiększa się suma kosztów. Założenie to jest słuszne pod warunkiem, że wszystkie pozostałe czynniki będą kształtowały się na nie zmienionym poziomie. W praktyce proporcjonalny wzrost kosztów stosownie do zmiany wielkości produkcji występuje rzadko, gdyż suma kosztów stałych nie jest zależna od rozmiarów wytworzonej produkcji. Dlatego zwiększenie produkcji powoduje przeważnie degresywny wzrost kosztów całkowitych, a jednocześnie obniżkę kosztu jednostkowego.

Całkowite koszty jednostek gospodarczych składają się z kosztów dotyczących różnych rodzajów działalności (wytwórczej, usługowej, handlowej) i różnych faz działalności operacyjnej (zaopatrzenie, produkcja, sprzedaż). Na ich poziom w dużej mierze wpływa również struktura asortymentowa produktów i usług. Jeżeli podmiot zwiększa produkcję wyrobów o wyższych kosztach jednostkowych, przy jednoczesnym zmniejszeniu o taką samą ilość produkcji wyrobów o niższych kosztach jednostkowych, to suma kosztów ulegnie zwiększeniu. W takim wypadku zmiany rodzajów i asortymentów produktów, przy zachowaniu takiej samej ilości wyrobów, powodują wzrost kosztów firmy. Możliwe jest też działanie odwrotne, gdy w miarę zwiększania się udziału produkcji o niskich kosztach jednostkowych zmniejszają się całkowite koszty produkcji firmy.

Poziom kosztów zależy również od racjonalnego zużycia środków produkcji, czasu pracy i innych elementów zaliczanych do kosztów własnych danego okresu. Zmniejszenie wielkości zużycia oznacza obniżkę kosztów całkowitych oraz kosztów jednostkowych. Niekiedy jednak oszczędności w zakresie zużycia surowców, półfabrykatów, czasu pracy itp. są oceniane negatywnie. Ma to miejsce wtedy, gdy następuje pogorszenie jakości wytwarzanych wyrobów i zostaje obniżona zarówno ich wartość użytkowa, jak i cena sprzedaży. Powstają wówczas koszty ukryte²⁵ w postaci strat z tytułu braków (wartość zużytych czynników produkcji na braki nienaprawialne, dodatkowe koszty konieczne do usunięcia wad braków naprawialnych, koszty reklamacji itp.).

Mechanizacja procesu produkcyjnego i odpowiednie wyposażenie przedsiębiorstwa w nowoczesne technologie sprzyja obniżce kosztów. W praktyce mechanizacja

²⁵ Por.: A. Kister, *Zarządzanie kosztami jakości*, wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005, s. 36.

pracy powoduje zwiększenie kosztów amortyzacji, remontów, energii i innych kosztów pośrednich obciążających jednostkę wyrobu, przy jednoczesnym zmniejszeniu płac bezpośrednich przypadających na ten wyrób. Mechanizacja i automatyzacja procesów wytwórczych prowadzi z reguły do wzrostu potencjału wytwórczego przedsiębiorstwa. Związana jest często z wysokimi nakładami inwestycyjnymi, których skutkiem jest znaczący wzrost kosztów amortyzacji i utrzymania stworzonego potencjału w gotowości produkcyjnej. Stąd też rezultatem tych procesów jest wzrost całkowitych kosztów przedsiębiorstwa. Natomiast ich wpływ na obniżenie kosztów jednostkowych zależy od stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnych. Dlatego decyzje o zmianach w wyposażeniu technicznym muszą uwzględniać przyszłe możliwości sprzedaży. Chodzi o uniknięcie lub zminimalizowanie kosztów niewykorzystanego potencjału (kosztów związanych z utrzymywaniem niewykorzystywanego lub w niewielkim stopniu wykorzystywanego wyposażenia).

Duży wpływ na wysokość kosztów firmy produkcyjnej mają ceny surowców, materiałów pomocniczych, środków trwałych, usług obcych, stawki wynagrodzeń itp. Również i w tym zakresie firma może wywierać swój wpływ na koszty przez dokonywanie wyboru. Wybierając tańsze źródła zaopatrzenia, zatrudniając robotników o niższych kwalifikacjach, wprowadzając materiało- i energooszczędne technologie można niekiedy znacząco zredukować koszty. Decyzje te nie mogą być jednak podejmowane w oderwaniu od jakości wytwarzanych produktów i usług, lecz powinny być powiązane z analizą łańcucha wartości²⁶. W przeciwnym przypadku może się okazać, że osiągnięte oszczędności kosztowe były tylko doraźne, a ich rezultatem był spadek wartości użytkowej produktów i w konsekwencji utrata części klientów. Oszczędności, które miały spowodować przyrost wartości dla właścicieli w konsekwencji mogą przyczynić się do jej utraty.

Jednostka gospodarcza musi w taki sposób wykorzystywać swoje zasoby rzeczowe, ludzkie, informacyjne i finansowe, by ukształtować koszty na poziomie umożliwiającym uczestnictwo w konkurencji rynkowej. Kadra zarządzająca musi dokonywać nie tylko właściwego doboru zasobów, technologii wytwarzania, odpowiednio organizować procesy zaopatrzeniowe, wytwórcze i procesy pracy, lecz również podejmować określone działania związane z pozyskaniem klienta i sprzedażą produktów (usług). Obecnie sprzedaż i obsługa posprzedażna w coraz większym stopniu wpływają na poziom kosztów organizacji gospodarczych.

Ważnym elementem kosztów działalności podmiotów gospodarczych są koszty korzystania z kapitału obcego. Poziom tych kosztów zależy bezpośrednio od wysokości zadłużenia i ceny długu. W przedsiębiorstwach o wysokim poziomie zadłużenia udział kosztów obsługi zadłużenia może stanowić wysoki procent całości kosztów firmy.

Istotnym czynnikiem kosztotwórczym jest lokalizacja przedsiębiorstwa. Czynniki ten wpływa na wiele grup kosztów firmy. Od przestrzennego usytuowania

²⁶ M. Sakurai, *Integratives Kostenmanagement*, wyd. Vahlen, Munchen 1997.

organizacji zależą koszty transportu. Są one tym niższe im bliżej rynków zaopatrzeniowych i rynków zbytu znajduje się podmiot gospodarczy. Położenie przedsiębiorstwa w regionie w którym występuje deficyt siły roboczej lub niedobór kadr o określonym poziomie kwalifikacji podraża koszty robocizny. Poziom kwalifikacji kadr wywiera z kolei znaczący wpływ na jakość produkcji czy usług i wydajności pracy, a w pośredni sposób na poziom kosztów ogółem.

Rola poszczególnych czynników zmienia się wraz z wydłużaniem horyzontu czasowego decyzji menedżerskich. W decyzjach krótkookresowych związanych z zarządzaniem operacyjnym istotne znaczenie mają takie czynniki jak alokacja i stopień wykorzystania posiadanych zasobów, pozyskanie dostawców i klientów oraz utrzymywanie z nimi określonych relacji, doskonalenie pracowników, produktów i procesów technologicznych mających na celu wzrost produktywności itp. W zarządzaniu strategicznym (decyzje o skutkach długookresowych) istotnego znaczenia nabierają takie zagadnienia jak wdrażanie nowych produktów, lokalizacja działalności gospodarczej, zmiana rynków zbytu, struktura źródeł finansowania przedsiębiorstwa itp.

Na dynamikę kosztów własnych wpływ mają również czynniki egzogeniczne, tzn. takie na które przedsiębiorstwo nie ma wpływu. Należą do nich inflacja, prawne uwarunkowania prowadzenia danego rodzaju działalności, system podatkowy (podstawa opodatkowania, zasady opodatkowania, wysokość stawek podatkowych itp.), stopień nasilenia konkurencji w sektorze, popyt itp. Stwarzają one określone warunki, w których przedsiębiorstwo musi realizować swoje cele. O ile w przypadku czynników wewnętrznych przedsiębiorstwo może je w dużej mierze samo kształtować, o tyle do czynników zewnętrznych musi się odpowiednio dostosować.

Rozpoznanie czynników kształtujących poziom, strukturę i dynamikę kosztów jest jednym z podstawowych warunków skutecznego zarządzania nimi. Koszty, które konsumują część wartości podlegającej sprzedaży, powinny być przedmiotem system systematycznej obserwacji. Chodzi o to, by w określonych warunkach funkcjonowania przedsiębiorstwa można były je ograniczyć do niezbędnego minimum. W przedsiębiorstwie zarządzanie kosztami będzie skuteczne tylko wtedy, kiedy będzie dominowało myślenie kategoriami celowości i troski o ponoszone koszty, gdy zostaną zastosowane odpowiednie metody pomiaru kosztów, doskonalenia procedur planowania kosztów. Zarządzanie kosztami jest celowym i świadomym podejmowaniem decyzji prowadzącym do utrzymania kosztów na założonym poziomie²⁷. A.A. Jaruga podaje, że „zarządzanie kosztami oznacza „ogół środków podejmowanych przez kierownictwo różnych szczebli i pracowników danej organizacji w nakierowanym na krótko- i długookresowe skutki kosztowe sterowania (planowania i kontroli)”²⁸. Nie ogranicza się tylko do kalkulacji kosztu jednostkowego i badania przyczyn odchyłań między rzeczywistym a zaplanowanym poziomem

²⁷ B. Micherda, *Rachunek kosztów i wyników*, wyd. SKWP, Warszawa 2007, s. 115.

²⁸ A.A. Jaruga, *Koncepcje kosztów ...op. cit.*, ss. 71 - 72.

kosztów. W zarządzaniu kosztami nie chodzi zatem, ani o minimalizację kosztów, ani o maksymalizację wartości, lecz poszukiwanie optymalnej relacji między wartością a kosztami²⁹. Jak podkreśla B. R. Kuc „... oparcie strategii tylko na redukcji kosztów w długim okresie czasu nie przynosi oczekiwanych rezultatów”³⁰.

Zarządzanie kosztami jest elementem sterowania wynikiem finansowym firmy i nie może być oderwane od analizy satysfakcji klientów i zadowolenia właścicieli³¹. Obniżanie kosztów nie powiązane ze strategią rozwoju czy pokonywania kryzysu może być nieskuteczne i doprowadzić do spadku wartości przedsiębiorstwa. Szanse na rozwój przedsiębiorstwa i wyjście z kryzysu w jakim się znalazło są wyższe wówczas, gdy zamiast minimalizacji kosztów dąży się do ich optymalizacji³².

Dążąc do pomnażania wartości przedsiębiorstwa nie wystarczy koncentrować się na sprzedaży. Konieczna jest koncentracja na całym łańcuchu tworzenia wartości, poczynając od projektowania produktu a skończywszy na posprzedażnej jego obsłudze, oraz systemowa kontrola kosztów, by nie dochodziło do niszczenia wartości. Kontrola ta, będąc jedną z podstawowych funkcji zarządzania, musi dotyczyć wszystkich pozycji kosztów, niezależnie od tego jakiego rodzaju działalności dotyczą. Kosztami trzeba więc zarządzać. W zarządzaniu tym łączy się pomiar i kalkulację kosztów ze sterowaniem efektywnością realizowanych procesów gospodarczych³³. Jego celem jest poprawa wyniku finansowego, głównie dzięki lepszemu wykorzystaniu posiadanych zasobów oraz doskonaleniu przebiegu procesów gospodarczych³⁴.

Niezbędnym warunkiem skutecznego zarządzania kosztami jest to, by świadomość racjonalizacji kosztów towarzyszyła nie tylko zarządowi przedsiębiorstwa, lecz wszystkim kierownikom i pracownikom przedsiębiorstwa, niezależnie od ich miejsca w strukturze organizacyjnej. Ważne jest by w szczególności kadra menedżerska rozumiała, że jej obecne decyzje są przyczyną późniejszych kosztów³⁵. Spełnienie wymienionych warunków jest łatwiejsze wówczas, gdy jest wprowadzona współodpowiedzialność menedżerów wszystkich szczebli za poziom generowanych kosztów.

Dlatego tak ważnym czynnikiem skutecznego oddziaływania na wielkość, strukturę i dynamikę ponoszonych kosztów jest jakość kadry zarządzającej oraz przejawiana przez nią chęć i zrozumienie istotnych problemów dotyczących ponoszonych

²⁹ S. Sojak, H. Józwiak, *Rachunek kosztów docelowych*, wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004, s. 26.

³⁰ B.R. Kuc, *Kontroling dla menedżerów*, wyd. Helion, Gliwice 2011, s. 318.

³¹ Por: A. Szychta, *Systemy rachunku kosztów w strategicznym zarządzaniu kosztami i wynikami w cyklu życia produktu*, w: A.A. Jarugo, P. Kabalski, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza ... op. cit.*, s.612.

³² Por: B. Nogalski, R. Ronkowski, *Współczesne przedsiębiorstwo. Problemy funkcjonowania i zatrudnienia*, wyd. Dom Organizatora, Toruń 2007, s. 32.

³³ Por: R.S. Kaplan, R. Cooper, *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, wyd. Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 2000.

³⁴ Por: E. Nowak (red), *Strategiczne zarządzanie kosztami*, wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006, s. 16.

³⁵ Ch.T. Horngren, A. Bhimani, A. Foster, S.M. Datar, *Manadement and Cost Accounting*, wyd. Prentice-Hall, London 1999, s. 6.

kosztów w przedsiębiorstwie. Brak zainteresowania kadry kierowniczej tymi problemami może niewątpliwie doprowadzić do znaczącego spadku efektywności ekonomicznej, a nawet upadłości przedsiębiorstwa. Podstawą do stworzenia metodologii zarządzania kosztami w każdym podmiocie gospodarczym jest znajomość prawidłowości kształtowania się kosztów, oraz miejsc ich przyczyn powstawania. Stwarza to możliwość planowania kosztów i panowania nad nimi. Należy po prostu wiedzieć czym się zarządza.

1.3. Koszty i decyzje menedżerskie

Decyzja jest świadomym wyborem jednego spośród możliwych, realnych wariantów działania. Wybór ten oparty jest na racjonalnych przesłankach, tzn. jest zgodny z systemem wartości lub preferencjami decydenta, dostosowany do ustalonych celów i warunków działania oraz oparty na należycie ugruntowanej wiedzy³⁶. Decyzją jest takim wyborem, którego konsekwencją jest określone działanie³⁷. Kryteria tego wyboru są zróżnicowane, w zależności od rodzaju decyzji i okoliczności, które jej towarzyszą. Wysokie wymagania i standardy dotyczą w szczególności decyzji menedżerskich, gdyż ich skutki dotyczą zazwyczaj znacznych zasobów ludzkich i finansowych³⁸.

Każda decyzja dotyczy przyszłego działania, którego skutki mogą mieć charakter krótko lub długookresowy. Działanie wiąże się ze zużyciem określonych zasobów, co oznacza że realizacji decyzji towarzyszą określone koszty. Koszty leżą u podstaw myślenia ekonomicznego³⁹. Jednym z kryteriów oceny wariantów decyzyjnych i wyboru najlepszego spośród nich są koszty. Dlatego przy podejmowaniu decyzji menedżerskich dokonuje się wyceny jej skutków, m.in. przy wykorzystaniu określonego modelu rachunku kosztów.

Rachunek kosztów jako element zarządzania przedsiębiorstwem zaczęto upowszechniać na początku XX wieku. Było to związane z dążeniem do obniżenia jednostkowych kosztów wytwarzania wyrobów. Zasady tego rachunku ulegały systematycznym zmianom, w miarę jak zmieniały się techniki wytwarzania, organizacja procesów wytwórczych i usługowych oraz uwarunkowania rynkowe. Tym niemniej, jego zasadniczy cel, jakim jest ustalanie opłacalności prowadzonej działalności, pozostał niezmienny.

Rachunek kosztów oznacza ogół działań zmierzających do ustalenia i zinterpretowania w różnych przekrojach (aspektach), wysokości wyrażonego w pieniądzu zużycia pracy żywej i uprzedmiotowionej, zaangażowanego przez daną jednostkę,

³⁶ Por: M. Bielski, *Podstawy teorii organizacji i zarządzania*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2004, s. 194.

³⁷ Por: E. Kirlejczyk, *Zrozumieć zarządzanie*, wyd. PWN, Warszawa 2008, s. 122.

³⁸ Por: J. Kisielnicki, R. Zach, *Decyzyjne systemy zarządzania (DSZ) – pojęcia, modele, procedury*, w: J. Kisielnicki, J. Turyna, *Decyzyjne systemy zarządzania*, wyd. Difin, Warszawa 2012, s. 27.

³⁹ Por: D. Dobija, M. Kucharczyk (red), *Rachunkowość zarządcza. Teoria. Praktyka. Aspekty behawioralne*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2009, s. 107.

w powiązaniu z osiąganymi efektami jej działalności, np. z wytworzonymi wyrobami gotowymi, wyświadczonymi usługami, przychodami uzyskanymi z ich sprzedaży, w określonym przedziale czasowym⁴⁰. Można go zdefiniować jako zespół czynności związanych z pomiarem kosztów, ich ewidencją i rozliczaniem na obiekty (produkty, usługi, klientów, miejsca powstawania, procesy gospodarcze itp.) oraz przygotowywaniem i analizą raportów finansowych. Rachunek kosztów obejmuje procesy planowania, ewidencji, kalkulacji i analizy kosztów. Według K. Sawickiego rachunek kosztów jest to „...względnie wyodrębniony (przedmiotowo i podmiotowo) w systemie informacyjnym podmiotu gospodarczego (przedsiębiorstwa) zbiór informacji o kosztach opracowanych według określonego modelu dostosowanego do potrzeb informacyjnych użytkowników (odbiorców informacji)”⁴¹. Podobną definicję podaje G.K. Świdarska pisząc, że rachunek kosztów jest procesem „identyfikowania, gromadzenia, przetwarzania, prezentowania i interpretowania informacji o kosztach dla dokonywania ocen i decyzji przez użytkowników informacji”⁴². Jest on powiązany z osiąganymi przez jednostkę gospodarczą wynikami ekonomicznymi. A. A. Jaruga podkreśla, że polega ona na „...badaniu i transformowaniu informacji o kosztach i przychodów działań przeszłych, bieżących i zamierzonych, według przyjętego modelu, w celu wspomagania zarządzania organizacją”⁴³.

Rachunek kosztów związany jest więc z procesami zarządzania przedsiębiorstwem. Jego zadaniem jest dostarczenie decydentom oraz analitykom informacji niezbędnych do podejmowania różnorodnych decyzji (operacyjnych i strategicznych) oraz kontroli ich realizacji. Przedmiotem rachunku są procesy gospodarcze zachodzące w przedsiębiorstwie. Poprawnie zastosowany rachunek umożliwia śledzenie oraz interpretację trendów i zależności między przychodami i kosztami oraz osiąganymi efektami. Spełnia on funkcję dowodową, ewidencyjną, informacyjno-sprawozdawczą, planistyczną, kontrolną, analityczną, cenową i optymalizacyjną

Rachunek kosztów jest więc procesem złożonym. Polega bowiem na odpowiednim ewidencjonowaniu ponoszonych kosztów oraz ich podziale, w oparciu o określone metody, na rodzaje prowadzonej działalności, wytwarzane produkty, i usługi oraz między poszczególne komórki organizacyjne. Tym samym umożliwia on, nie tylko ustalenie wyniku finansowego i wycenę zapasów produktów, ale dostarcza również niezbędnych informacji do oceny rzeczywistego poziomu zużycia czynników gospodarczych, a w szczególności:

- a) ustalenie rentowności poszczególnych produktów gotowych poprzez sporządzenie dla tych produktów jednostkowych kalkulacji,

⁴⁰ T. Naumiuk *Rachunek kosztów na potrzeby Rachunkowości Finansowej*, „Zeszyty Metodyczne Rachunkowości” 2002, nr 18, s. 5.

⁴¹ K. Sawicki, *Analiza kosztów firmy*, PWE, Warszawa 2000, s. 87.

⁴² G. K. Świdarska (red), *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza*, wyd. SKwP, Warszawa 2008, s. 12.

⁴³ A. A. Jaruga, *Klasyczne systemy rachunku kosztów i wyników*, w: A.A. Jarugo, P. Kabalski, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza ... op. cit.*, s. 114.

- b) ustalenie kosztów w przekroju komórek organizacyjnych,
- c) wykazanie przyczyn i miejsc powstania odchyłeń kosztów rzeczywistych od zamierzonego poziomu kosztów,
- d) dostarczanie danych umożliwiających kontrolę technicznego przygotowania produkcji, ocenę efektywności konstrukcji, od której zależą koszty produkowanych wyrobów.

Są to informacje szczególnie istotne, nie tylko dla zarządów przedsiębiorstw, lecz również menedżerów liniowych oraz specjalistów przygotowujących warianty decyzyjne oraz dokonujących oceny sytuacji finansowej i efektywności ekonomicznej prowadzonej działalności gospodarczej. Im bardziej są one dostosowane do celów, którym te analizy służą oraz do zakresu uprawnień decyzyjnych poszczególnych stanowisk menedżerskich, tym pozwalają na sformułowanie bardziej trafnych ocen oraz podejmowanie racjonalnych decyzji.

W celu zaspokojenia potrzeb informacyjnych kadry menadżerskiej i specjalistów powstały różne systemy i odmiany rachunku kosztów. Są one klasyfikowane według różnych kryteriów. Jeżeli za główne kryterium podziału rachunku kosztów przyjąć czas to można wyróżnić systemy i odmiany⁴⁴:

- a) rachunek kosztów rzeczywistych (historycznych, faktycznych, ustalonych *ex post*, przeszłościowych, retrospektywny rachunek kosztów),
- b) rachunku kosztów przyszłościowych (ustalonych *ex ante*, apriorycznych, planowanych, prospektywny rachunek kosztów).

Uwzględniając cel dla którego przeprowadza się rachunek kosztów rozróżnia się:

- a) Sprawozdawczy rachunek kosztów sporządzany dla potrzeb sprawozdawczości finansowej. Jest on prowadzony zgodnie z obowiązującymi standardami rachunkowości finansowej.

Decyzyjne rachunki kosztów (rachunek kosztów zmiennych, rachunek kosztów działań, rachunek kosztów docelowych, rachunek kosztów cyklu życia produktów itp.). Są to rachunki o charakterze problemowym, których zadaniem jest dostarczenie menedżerom niezbędnej informacji do podjęcia konkretnej decyzji w określonych warunkach.

Rachunek kosztów stosowany w rachunkowości finansowej zabezpiecza potrzeby informacyjne menedżerów w ograniczonym zakresie. Dzieje się tak dlatego, że koszty, których nie można, na podstawie dokumentacji księgowej, jednoznacznie przypisać poszczególnym produktom lub usługom są im przydzielane arbitralnie w oparciu o tzw. klucze podziałowe. Klucze te, czyli wielkości ekonomiczne na podstawie których dzieli się koszty pośrednie między wyroby, nie zawsze są dobrze dobrane. Nie wynika to na ogół z braku wiedzy księgowych, lecz najczęściej jest spowodowane trudnościami z wyborem tych kluczy. W rezultacie występuje zjawisko zawyżania kosztów jednostkowych jednych produktów przy równoczesnym

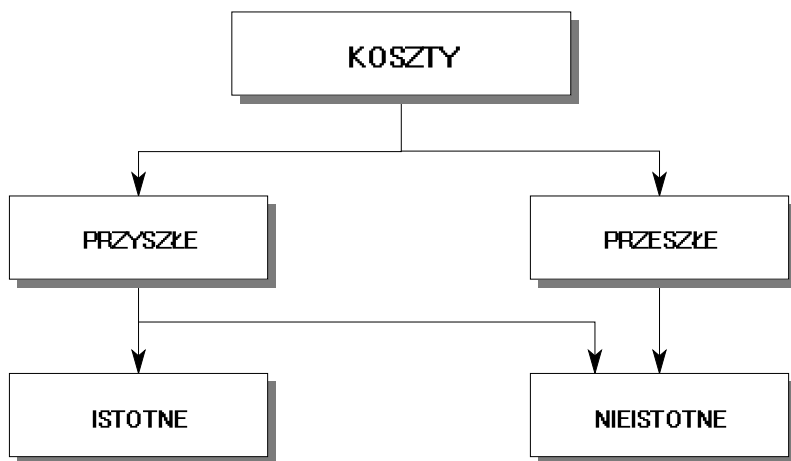
⁴⁴ K. Sawicki, *Analiza kosztów ... op. cit.*, s.92.

zaniżaniu kosztów innych wyrobów. W rachunku sprawozdawczym brakuje informacji o kosztach klientów, o kosztach niewykorzystanego potencjału gospodarczego. Nie ma więc wystarczającej informacji do tego, by te koszty w pełni kontrolować i nimi zarządzać.

Konkretne decyzje gospodarcze wywierają różnorakie skutki w zakresie kosztów i przyszłych wydatków. Niejednokrotnie rezultaty decyzji wyrażone w sprawozdawczym rachunku kosztów mogą się znacznie różnić od wydatków koniecznych do jej realizacji. Okoliczności te muszą znaleźć właściwe odzwierciedlenie w rachunku opłacalności decyzji. Ze względu na decyzje koszty dzieli się na (por. rys. 1.1):

1) Koszty istotne, nazywane inaczej kosztami relewantnymi⁴⁵, do których zalicza się tę grupę kosztów, która kształtuje się pod wpływem danej decyzji. Gdyby decyzji nie podjęto takie koszty by nie powstały, bądź też ukształtowałyby się na innym poziomie. Istotną cechą tych kosztów jest to, że są one związane z przyszłymi wydatkami pieniężnymi. Koszty te spowodują w przyszłości konieczność wydatkowania określonych środków pieniężnych. Stanowią więc podstawę do oceny analizowanych wariantów decyzyjnych.

2) Koszty nieistotne to te, które nie mają znaczenia przy rozwiązywaniu danego problemu decyzyjnego. Obejmują one dwie grupy: tzw. koszty przeszłe (nazywane inaczej zapadłymi), będące skutkiem decyzji podjętych wcześniej oraz część kosztów przyszłych, które ze względu na tę samą wielkość w rozpatrywanych wariantach nie mają wpływu na decyzję.



Rys. 1.1. Koszty istotne i nieistotne
Źródło: Opracowanie własne

⁴⁵ Por: S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza...* op. cit., s. 174.

Rozpatrzmy sytuację decyzyjną polegającą na wyborze maszyny do wykonania określonego detalu. Z kalkulacji księgowej wynika, że koszty wytworzenia są takie same na obu maszynach. Jednakże koszty istotne, z punktu widzenia przyszłych kosztów są zróżnicowane (por. tabela 1.3).

Tabela 1.3 Charakterystyka sytuacji decyzyjnej

Lp.	Pozycje kosztów	Stanowisko I	Stanowisko II	Charakter kosztów	Istotność kosztów
1.	Materiał „A”	12,50	12,50	Koszty przyszłe	Koszty nieistotne
2.	Materiał „B”	3,20	2,80	Koszty przyszłe	Koszty istotne
3.	Robocizna „a”	10,00	12,00	Koszty przyszłe	Koszty istotne
4.	Robocizna „B”	7,30	9,10	Koszty przyszłe	Koszty istotne
3.	Energia	2,70	1,30	Koszty przyszłe	Koszty istotne
4.	Amortyzacja	4,00	2,00	Koszty przeszłe	Koszty nieistotne
5.	Razem	39,70	39,70	x	x

Źródło: Opracowanie własne

Istotne koszty wykonania detalu na maszynie I wynoszą 23,20 zł ($3,20 + 10,00 + 7,30 + 2,70$), a na maszynie II 25,20 zł ($2,80 + 12,00 + 9,10 + 1,30$). Dlatego detal należy produkować na maszynie I, dla której suma kosztów istotnych jest niższa.

Powyższy podział kosztów wykorzystywany jest przy różnych decyzjach gospodarczych. Na przykład podejmując decyzję o kooperacji biernej (wytwarzać detal we własnym zakresie lub zakupić go u innego producenta) uwzględnia się z jednej strony cenę nabycia i koszt transportu, z drugiej zaś koszt wytworzenia we własnym zakresie, z pominięciem kosztów zarządzania, które w tym przypadku są nieistotne. W każdym wariantcie działania będą one takie same. Przy wyborze własnego środka transportu do przewiezienia materiału uwzględni się przede wszystkim koszty zużycia paliwa, a pominię koszty amortyzacji, które są skutkiem decyzji wcześniejszych, podjętych przy zakupie środków transportowych.

Szczególnym przypadkiem kosztów nieistotnych mogą być tzw. koszty utracone, np. trudno zbywalny zapas materiałów. Może się zdarzyć, że pojawi się możliwość wykorzystania ich do realizacji okazynego zlecenia. Analizując koszty realizacji takiego zlecenia można pominąć księgową wartość tych materiałów. W procesie decyzyjnym niejednokrotnie uwzględnia się nie tylko wydatki, które należy ponieść, by daną decyzję zrealizować, lecz także korzyści, które traci się rezygnując z określonego wariantu działania na rzecz wariantu innego. Przykładem może być utracona marża brutto na sprzedaży wyrobów A, które zastępuje się produktami B.

Przy podejmowaniu decyzji, w szczególności tych o charakterze strategicznym, istotne znaczenie ma podział na koszty przeciętne i koszty krańcowe. Koszty przeciętne to średnie koszty wytworzenia jednostki produktu lub usługi otrzymywane poprzez podzielenie kosztów całkowitych przez liczbę produktów lub usług,

natomiast koszty krańcowe to przyrost kosztów całkowitych na skutek wytworzenia dodatkowej jednostki produkcji lub usługi. Jeżeli ten przyrost będzie następował w granicach posiadanego potencjału produkcyjnego to będzie mu towarzyszył spadek kosztu przeciętnego. Niepełne wykorzystanie potencjału produkcyjnego przedsiębiorstwa powoduje wzrost kosztu przeciętnego ponad poziom niezbędny do wytworzenia jednostki produktu. Takie przedsiębiorstwa osiągają niższe od optymalnych wyniki ekonomiczne.

II. Rachunek kosztów dla celów sprawozdawczych

2.1. Kryteria grupowania kosztów w systemie ewidencyjnym przedsiębiorstw

Sprawozdawczy rachunek kosztów jest elementem sprawozdania finansowego, będącego produktem rachunkowości finansowej. Zawiera ono informację ekonomiczną wykorzystywaną w szczególności do sytuacji finansowej przedsiębiorstwa i jego zarządu. Zasady stosowane w tym rachunku wynikają z systemowych rozwiązań rachunkowości⁴⁶. Jego celem jest ustalenie wysokości kosztów poniesionych w okresie sprawozdawczym, ich podział między różne obiekty (nośniki) kosztów oraz ustalenie kosztu jednostkowego⁴⁷. Wynik tego rachunku zależy od przyjętych zasad wyceny produktów niezakończonych. Znajomość tych zasad jest konieczna dla zrozumienia informacji zawartej w sprawozdawczym rachunku zysków i strat oraz oceny wyników finansowych przedsiębiorstwa⁴⁸.

Dla potrzeb planowania, ewidencji i kontroli oraz sprawozdawczości koszty grupuje się według różnych kryteriów. Do najczęściej stosowanych zalicza się: rodzaj zużywanych zasobów (kryterium rodzajowe), miejsca powstawania kosztów (kryterium podmiotowe), nośniki kosztów jakimi są konkretne produkty, usługi, zlecenia produkcyjne (kryterium przedmiotowe), charakter realizowanych procesów (kryterium funkcjonalne), typ prowadzonej działalności itp.

Według kryterium rodzajowego koszty dzieli się na:

- a) materiałowe, do których zalicza się różnego rodzaju materiały wykorzystywane zarówno bezpośrednio do produkcji (usług), jak również w związku z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa (zużycie wody, energii, gazu, środków czystości, materiałów biurowych, opakowań zbiorczych, itp.),
- b) osobowe obejmujące wszelkiego rodzaju wypłaty brutto za pracę wykonywaną przez pracowników zatrudnionych w przedsiębiorstwie stale lub okresowo (dorywczo), łącznie z nagrodami z Zakładowego Funduszu Nagród oraz wartość świadczeń na rzecz pracowników do których zalicza się: ubezpieczenia, odpisy na ZFN, posiłki regeneracyjne, ekwiwalent za odzież, itp.,
- c) usługi obce, nabywane na zewnątrz (np. usługi remontowe, transportowe, usługi informatyczne czy doradcze, itp.),
- d) podatki i opłaty (np. opłaty administracyjne, ubezpieczenia majątkowe, składki na rzecz stowarzyszeń, podatek od nieruchomości),

⁴⁶ Por: B. Micherda, *Problemy wiarygodności sprawozdania finansowego*, wyd. Difin, Warszawa 2006, s. 21.

⁴⁷ Por: G. K. Świdorska (red), *Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza*, wyd. 2010, s. 51.

⁴⁸ Alternatywne rozwiązania zawarte w Ustawie o rachunkowości uważane są za jedną z wad obowiązującej formy prezentacji sprawozdania finansowego w Polsce [por: M. Kędzior, *Nowa forma prezentacji sprawozdań finansowych według wspólnej koncepcji IASB i FASB*, w: B. Micherda (red), *Kierunki ewolucji sprawozdawczości i rewizji finansowej*, wyd. Difin, Warszawa 2012, s.100].

- e) amortyzacja, która jest kosztem zużycia środków trwałych (budynków, obiektów inżynierskich,)
- f) pozostałe koszty (np. podróże służbowe, ryczałty za używanie samochodów prywatnych dla celów służbowych, czynsze dzierżawne, itp.).

Wymienione pozycje kosztów można ująć w trzech podgrupach:

- a) koszty materialne, do których zalicza koszty materiałów, surowców, półfabrykatów, paliwa, energii, koszty obróbki obcej (prace wykonane przez inne podmioty gospodarcze na powierzonych materiałach, np. obróbka termiczna, lakierowanie, itp.), usług transportowych i remontowych oraz koszty amortyzacji (koszty zużycia środków trwałych),
- b) koszty osobowe obejmujące wszelkiego rodzaju wypłaty brutto za pracę wykonywaną przez pracowników zatrudnionych stale i dorywczo łącznie z obligatoryjnymi narzutami na płace oraz wartość świadczeń w naturze lub ekwiwalencie,
- c) koszty pozostałe, takie jak: podatek od nieruchomości, koszty usług bankowych, opłaty skarbowe, notarialne, ubezpieczenia majątkowe, koszty delegacji, reklamy, koszty reprezentacyjne, czynsze, koszty szkolenia pracowników, odprawy emerytalne, zasiłki na zagospodarowanie, koszty usług w zakresie ochrony zdrowia. itp.

Rodzajowy układ kosztów dostarcza informacji o strukturze kosztów prostych, czyli takich, które nie podlegają podziałowi na elementy składowe. Jest to informacja o kosztach poniesionych w okresie sprawozdawczym. Mogą być one jednak związane z okresem poprzednim, bieżącym lub przyszłym. Mogą dotyczyć produktów zakończonych lub nieukończonych, które są w trakcie przetwarzania. Dlatego w oparciu o informacje o tych kosztach nie można dokonać oceny ich poziomu i adekwatności w odniesieniu do realizowanych przez przedsiębiorstwo celów. Ograniczenie grupowania i ewidencji kosztów tylko do tego kryterium może być uzasadnione jedynie w przedsiębiorstwach o jednolitej działalności, prowadzonej w niewielkich rozmiarach.

Ewidencja kosztów w podziale na miejsca powstawania (komórki organizacyjne lub grupy komórek) jest niezbędnym warunkiem przeniesienia części odpowiedzialności za poziom generowanych kosztów na niższe szczeble zarządzania. Stwarza ona podstawę do podziału przedsiębiorstwa na ośrodki odpowiedzialności. Ośrodkiem odpowiedzialności może być komórka organizacyjna lub zespół komórek organizacyjnych realizujących określone zadania (gospodarcze lub administracyjne), na czele której stoi kierownik wpływający poprzez swoje decyzje na poziom kosztów.

Uwzględniając sposób powiązania danych kosztów z wytwarzanymi produktami lub świadczonymi usługami wyodrębnia się koszty bezpośrednie i koszty pośrednie. Koszty bezpośrednie to takie, które na podstawie bezpośredniego pomiaru lub dokumentów źródłowych, można jednoznacznie przypisać do konkretnego

produktu lub usługi (np. zużycie cementu na budowę domów, zużycie prętów metalowych do produkcji śrub, zużycie odczynników chemicznych do wykonania konkretnej analizy, zużycie pracy tokarza przy obróbce konkretnych detali, itp.). Dzieli się je na:

- a) koszty materiałów bezpośrednich, czyli te, które stanowią część składnikową wyrobów (np. skóra przy produkcji butów) lub też są bezpośrednio związane z realizowanym procesem technologicznym (np. odczynniki chemiczne),
- b) robocizny bezpośredniej obejmujące wynagrodzenia brutto łącznie z narzutami tej grupy robotników, która bezpośrednio wykonuje dane wyroby lub usługi; wysokość tych kosztów ustalana jest w oparciu o liczbę przepracowanych godzin i stawkę godzinową przypadającą na jedną roboczogodzinę,
- c) inne koszty bezpośrednie, takie jak: koszty przygotowania i uruchomienia nowej produkcji, koszty paliw i energii elektrycznej, koszty urządzeń i oprzyrządowania specjalistycznego, koszty usług obcych, itp.

Koszty pośrednie związane są z funkcjonowaniem danego ośrodka, jednak nie mogą być w oparciu o dokumenty źródłowe odniesione do poszczególnych produktów lub usług świadczonych przez jednostkę organizacyjną (ośrodek odpowiedzialności). Do kosztów tych należą m.in. koszty amortyzacji powierzchni użytkowej zajmowanej przez dany ośrodek, koszty oświetlenia, koszty ogrzewania, koszty wynagrodzenia robotników pośrednio produkcyjnych zatrudnionych w jednostce organizacyjnej, koszty remontów, itp. Dzieli się na dwie podgrupy: koszty wydziałowe i koszty ogólnozakładowe.

Koszty wydziałowe, jak wskazuje nazwa, powstają w wydziałach podstawowych i pomocniczych. Związane są z funkcjonowaniem tych wydziałów. Z uwagi na ich charakter nie można ich przypisać, na podstawie dokumentów źródłowych, do żadnego z wytwarzanych tam wyrobów lub usług. Dzieli się je na koszty:

- a) ogólnowydziałowe (koszty administrowania wydziałem, koszty amortyzacji pomieszczeń wydziałowych i wyposażenia wydziałowego, koszty oświetlenia, ogrzewania, podatek od nieruchomości wydziałowej, koszty ubezpieczenia mienia wydziałowego, koszty utrzymania czystości na wydziale, itp.),
- b) koszty ruchu (koszty zasilania maszyn i urządzeń, koszty konserwacji, przeglądów technicznych, napraw, remontów, itp.).

Koszty ogólnozakładowe stanowią tę część kosztów pośrednich, której nie można przypisać do konkretnego wydziału produkcji podstawowej lub pomocniczej. Związane są one z funkcjonowaniem całego przedsiębiorstwa. Podzielić je można na:

- a) koszty ogólnoprodukcyjne, które związane są z pracą biur konstrukcyjno-technologicznych, laboratoriów zakładowych, magazynów, itp.,
- b) koszty administracyjno-gospodarcze obejmujące koszty amortyzacji

- pomieszczeń biurowych i wyposażenia biurowego, wynagrodzenia brutto łącznie ze świadczeniami na rzecz zarządu przedsiębiorstwa oraz pracowników szeroko rozumianej administracji firmy, koszty ochrony mienia, podatek od nieruchomości biurowej, koszty ubezpieczenia mienia biurowego, koszty oświetlenia, ogrzewania, zużycia materiałów biurowych, opłaty administracyjne, skarbowe, pocztowo-telekomunikacyjne, prowizje bankowe, koszty ewentualnych czynszów za dzierżawę pomieszczeń biurowych, itp.,
- c) koszty nieprodukcyjne związane z przestojami produkcyjnymi, które powstały z przyczyn niezależnych od wydziałów produkcyjnych (np. wstrzymanie produkcji decyzją zarządu przedsiębiorstwa ze względu na spadek zapotrzebowania rynkowego).

Koszty bezpośrednio powiększone o uzasadnione koszty wydziałowe nazywają się kosztem wytworzenia. Suma kosztów robocizny bezpośredniej i kosztów wydziałowych nazywa się kosztami przerobu. Koszty wytworzenia powiększone o koszty ogólnozakładowe nazwać można kosztami produkcji lub fabrycznymi (zakładowymi) kosztami wytworzenia. Koszty produktów sprzedanych powiększone o koszty sprzedaży noszą nazwę kosztu własnego produkcji sprzedanej (kosztu własnego sprzedaży).

Według typów prowadzonej działalności koszty dzieli się na:

1. Koszty działalności operacyjnej (eksploatacyjnej), które obejmują koszty działalności podstawowej (produkcja, usługi, handel), koszty działalności pomocniczej związanej z obsługą działalności podstawowej (koszty działalności remontowej, magazynowej, energetycznej, itp.) oraz koszty zarządu związane z organizacją i kierowaniem całą działalnością przedsiębiorstwa.
2. Koszty działalności inwestycyjnej związanej z realizacją prac budowlanych, montażowych instalacyjnych, itp.
3. Koszty działalności finansowej obejmujące odsetki i prowizje bankowe z tytułu zaciągniętych przez przedsiębiorstwo kredytów i pożyczek, wyemitowanych obligacji, cenę nabycia sprzedanych papierów wartościowych, koszty związane z przenoszeniem praw własności na inne podmioty.
4. Koszty działalności socjalnej finansowanej z wyodrębnionych na ten cel funduszy specjalnych.

Według kryterium funkcjonalnego rozróżnia się:

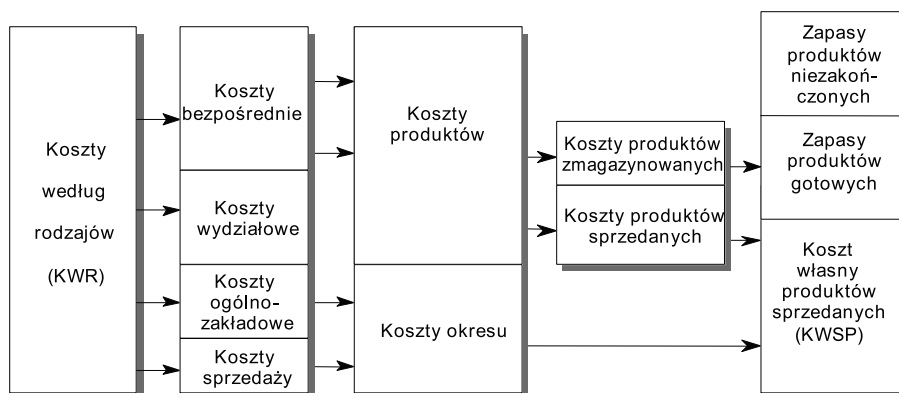
1. Koszty zakupu związane z nabywanymi czynnikami produkcji. Kosztów tych nie tworzą ceny nabywanych czynników produkcji, lecz nakłady związane z dostarczaniem zakupionych środków do przedsiębiorstwa (np. koszty transportu zakupionych materiałów). Koszty te powstają na etapie zabezpieczania procesu produkcyjnego. Inaczej można je nazwać kosztami zaopatrzenia.
2. Koszty produkcji powstające w procesie wytwarzania wyrobów czy świadczenia usług. Ich wysokość zależy od wielkości i struktury asortymentowej

produkcji oraz ceny zapłaconej za zużywane czynniki produkcji. Koszty zaopatrzenia powiększają koszty produkcji.

3. Koszty sprzedaży związane są ze zbytem wytworzonych wyrobów i usług. Obejmują one takie pozycje jak: koszty opakowań zbiorczych, koszty dostawy do odbiorcy, koszty reklamy, itp.

4. Koszty zarządzania związane z prowadzeniem przedsiębiorstwa.

Między poszczególnymi układami (podziałami) kosztów występują określone powiązania. Niektóre z nich przedstawiono na rys. 2.1.



Rys.2.1. Rozliczenie kosztów na produkty sprzedane i niesprzedane

Źródło: Opracowanie własne

Wybór kryteriów wg których będą grupowane koszty w danym przedsiębiorstwie zależy od charakteru i stopnia złożoności prowadzonej działalności gospodarczej, od wielkości przedsiębiorstwa i systemu zarządzania nim. Najprostszym podziałem jest grupowanie kosztów wg rodzajów. Wykorzystywane jest przy tworzeniu zewnętrznych sprawozdań finansowych, w analizach porównawczych kosztów przedsiębiorstw o podobnym profilu działalności czy też przy planowaniu kosztów⁴⁹. Dla potrzeb zarządzania wykorzystywane jest zazwyczaj w powiązaniu z innymi kryteriami. Coraz częściej w praktyce występuje potrzeba informacji wzbogaconej związkami z innymi informacjami⁵⁰. Wielość kryteriów wzbogaca informację zarządczą, ułatwia rozpoznanie czynników kosztotwórczych i podejmowanie decyzji związanych z racjonalizacją kosztów. Wzbogacona informacja o kosztach potrzebna jest również w procesie monitorowania sytuacji ekonomicznej przez organy nadzorcze spółek (przedsiębiorstw)⁵¹.

⁴⁹ Por: J. Turyna, *Koszty i ich analiza w DSZ*, w: J. Kisielnicki, J. Turyna, *Decyzyjne ... op. cit.*, s. 198.

⁵⁰ Por: W. Jędrzejczyk, R. Kucęba, *Postrzeganie informacji i wiedzy w organizacjach gospodarczych*, w: L. Kiełtyka (red), *Rozwój i doskonalenie funkcjonowania przedsiębiorstw*, wyd. Difin, Warszawa 2010, s. 287.

⁵¹ Por: J. Gad, *Rachunkowość w procesie nadzoru w spółkach publicznych*, wyd. U. Ł., Łódź 2011, s. 198.

2.2. Zasady wyceny produktów

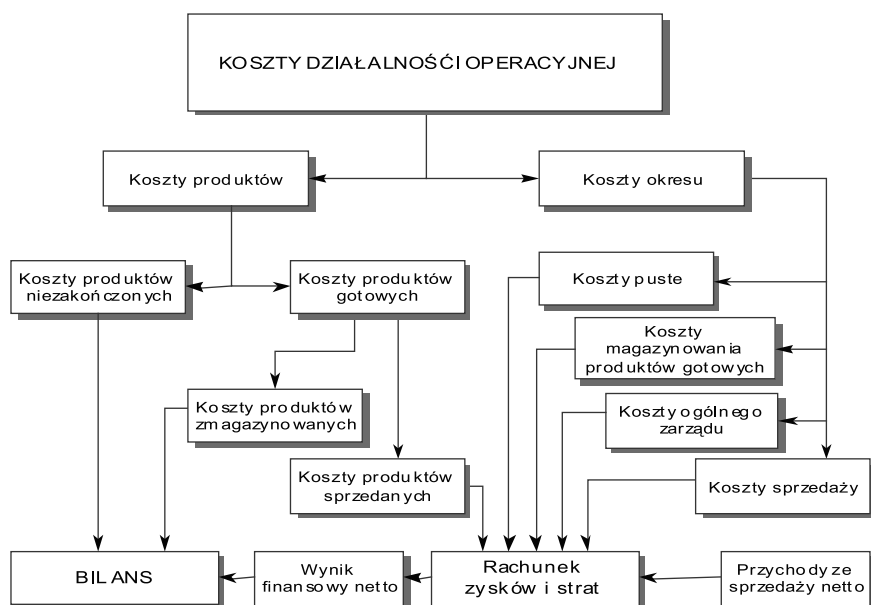
W sprawozdawczym rachunku kosztów uwzględnia się koszty działalności operacyjnej dotyczące okresu rozliczeniowego. Zgodnie z zasadami rachunkowości, w celu powiązania kosztów z odpowiednim okresem sprawozdawczym, niektóre koszty podlegają rozliczeniu w czasie. Dotyczy to sytuacji kiedy:

- a) Poniesione w danym okresie koszty dotyczą przyszłych okresów sprawozdawczych (np. prenumerata czasopism na następny rok, koszty remontów okresowych realizowanych itp.). Koszty te stanowią tzw. rozliczenia międzyokresowe czynne i wykazywane są na koniec okresu w aktywach.
- b) Do kosztów danego okresu należy doliczyć część przyszłych wydatków, które są związane z bieżącą działalnością (np. z tytułu udzielonych gwarancji na sprzedane w danym okresie produkty trwałego użytkowania). Te koszty z kolei mają charakter przyszłych zobowiązań, ewidencjonowane są jako rozliczenia międzyokresowe bierne i wykazywane w pasywach bilansu.

Pierwszym krokiem w kierunku rozliczenia kosztów działalności operacyjnej okresu sprawozdawczego jest ich podział na koszty produktu i koszty okresu. Kosztami produktu jest ta część kosztów, która jest związana bezpośrednio lub pośrednio z ich wytwarzaniem⁵². Do kosztów okresu zalicza się tę część kosztów, które nie podlegają rozliczeniu na produkty, lecz w całości, niezależnie od wielkości produkcji i sprzedaży, pomniejsza wynik finansowy okresu sprawozdawczego.

Koszty wytworzenia produktów obejmują wartość zużytych materiałów bezpośrednich i inne koszty bezpośrednio związane z doprowadzeniem produktów do postaci w jakiej znalazły się w dniu wyceny oraz uzasadnioną część kosztów pośrednich. Do pośrednich kosztów wytworzenia produktów zalicza się zmienne koszty pośrednie produkcji (zmienne koszty wydziałowe) oraz tę część stałych pośrednich kosztów produkcji, która odpowiada normalnemu poziomowi wykorzystania zdolności produkcyjnej. Koszty wytworzenia produktów są więc przypisane do konkretnych wyrobów i usług. Dotyczą zarówno produktów gotowych, jak i tych, które będą gotowe do sprzedaży w przyszłych okresach (por. rys. 2.2).

⁵² Art. 28, pkt. 3 ustawy z dnia 29 września 1994 roku o rachunkowości z późn. zmianami Dz. U. Nr 121, poz. 591).

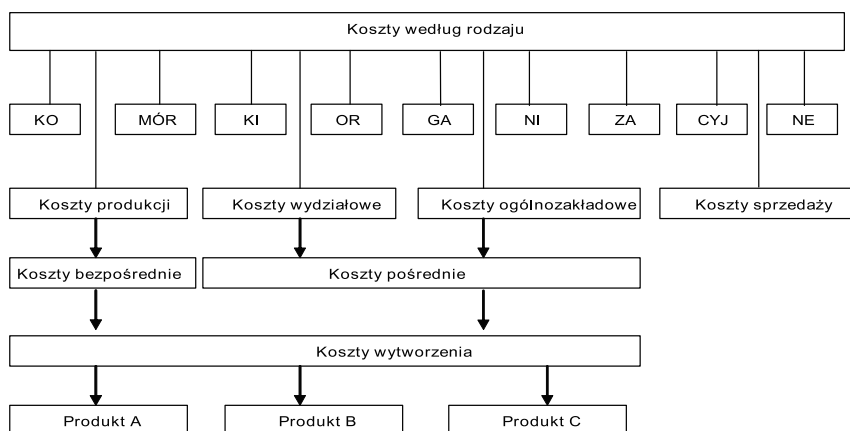


Rys. 2.2. Schemat rozliczenia kosztów dla potrzeb sprawozdawczości finansowej

Źródło: Opracowanie własne

Kolejnym krokiem w rozliczeniu kosztów działalności operacyjnej jest podział kosztów wytworzenia między produkty niezakończone i produkty gotowe. Produkty niezakończone (nazywane produkcją w toku) mogą być wyceniane w wysokości bezpośrednich kosztów wytworzenia lub tylko materiałów bezpośrednich. Można ich również nie wyceniać, jeżeli nie zniekształci to stanu aktywów oraz wyniku finansowego przedsiębiorstwa. Wybór zasady wyceny należy do przedsiębiorstwa, pod warunkiem, że cykl produkcyjny nie jest dłuższy od trzech miesięcy, z wyjątkiem produkcji rolnej. Przy dłuższym cyklu produkcyjnym (oprócz produkcji rolnej) zapasy produktów w toku należy wyceniać według pełnego kosztu wytworzenia (tak samo jak produkty gotowe)⁵³. Koszty produktów niezakończonych wykazywane są w bilansie jako zapas półproduktów i produktów w toku (por. rys. 2.3).

⁵³ Tamże, art. 34, pkt. 1



Rys. 2.3. Powiązanie między kosztami grupowanymi według różnych kryteriów
Źródło: Opracowanie własne

Produkty gotowe wycenia się według kosztu wytworzenia. Jeżeli produkty są przekazywane do magazynu koszty wytworzenia wykazuje się w bilansie w pozycji zapas produktów gotowych. W przypadku sprzedaży koszty te w części przypadającej na sprzedane wyroby i usługi wykazywane są w rachunku zysków i strat i stanowią koszty uzyskania przychodów (por. rys. 2.3).

Do kosztów okresu zalicza się:

- a) część wydziałowych kosztów stałych, która jest konsekwencją niewykorzystanych zdolności produkcyjnych poniżej poziomu normalnego,
- b) koszty magazynowania wyrobów gotowych i półfabrykatów, chyba że poniesienie tych kosztów jest nierozłączne związane z procesem produkcyjnym,
- c) koszty ogólnego zarządu,
- d) koszty sprzedaży.

Za normalny poziom wykorzystania zdolności produkcyjnych uznaje się średnią wielkość produkcji zgodną z oczekiwaniami w typowych warunkach za daną liczbę okresów, z uwzględnieniem planowanych remontów⁵⁴. Koszty te w literaturze nazywane są niekiedy kosztami pustymi, czyli niezagospodarowanymi (nie przyczyniającymi się do powstawania przychodów). Wysokość tych kosztów można określić według wzoru:

$$K_{pu} = K_s \left(1 - \frac{P}{ZP}\right)$$

gdzie: K_{pu} - koszty nieabsorbowalne (puste)
 K_s - koszty stałe

⁵⁴ Tamże, art.38, pkt. 3.

P - wielkość produkcji

ZP - poziom zdolności produkcyjnej

Dla potrzeb zarządzania przedsiębiorstwem konieczna jest znajomość skutków posiadanych rezerw produkcyjnych i usługowych. Rezerwy te są przyczyną powstawania kosztów pustych (nieabsorbowlanych). Dążąc do pomnażania wartości przedsiębiorstwa konieczne jest ograniczanie kosztów pustych poprzez pełniejsze zagospodarowywanie posiadanego potencjału gospodarczego. Wzrost wykorzystania zdolności produkcyjnych oznacza więcej niż proporcjonalny przyrost zysku.

Wybór metody wyceny produktów niezakończonych ma wpływ na wynik finansowy. Wycena ich według kosztów materiałów bezpośrednich oznacza, że pozostałe koszty bezpośrednie i koszty wydziałowe obciążą produkty gotowe. Przy sprzedaży tych produktów, więcej kosztów wytworzenia wykazanych zostanie w rachunku zysków i strat. Tym samym wynik finansowy będzie niższy. Z kolei, im więcej kosztów (w okresie sprawozdawczym) zostanie przypisane produktom niezakończonym, tym mniej kosztów przypadnie na produkty gotowe i sprzedane.

Przykład 2.1.

W okresie sprawozdawczym poniesiono następujące koszty: materiały bezpośrednie 250 tys. zł, pozostałe koszty bezpośrednie 150 tys. zł, koszty wydziałowe 300 tys. zł, koszty ogólne zarządu 400 tys. zł, zaś koszty sprzedaży 50 tys. zł. Wytworzono 10 tys. szt. produktów gotowych i 5 tys. szt. produktów nie zakończonych, przetworzonych w 40%. Wszystkie produkty gotowe zostały sprzedane po cenie 110 zł./szt. Nie było zapasu produktów na początek okresu sprawozdawczego. Wykorzystanie zdolności produkcyjnej kształtowało się na poziomie normalnym. Obliczyć wynik finansowy na sprzedaży wyceniając wartość produktów niezakończonych: a) według kosztów materiałów bezpośrednich, b) według kosztów wytworzenia.

Rozwiązanie.

Kosztami produktu są koszty bezpośrednie (materiały bezpośrednie i pozostałe koszty bezpośrednie) oraz koszty wydziałowe. Ich suma wynosi 700.000 zł (250 tys. + 150 tys. + 300 tys. zł). Kosztami okresu są koszty ogólnego zarządu i koszty sprzedaży, które wynoszą 450.000 zł. (400 tys. + 50 tys.).

5 tys. szt. produktów niezakończonych, których stopień przetworzenia oszacowano na 40% odpowiada równowartości 2 tys. szt. produktów gotowych ($5000 \cdot 0,4$). Zatem, suma jednostek kalkulacyjnych wynosi 12 tys. (10 tys. szt. produktów gotowych oraz 4 tys. szt. produktów niezakończonych przetworzonych w 40%).

Wyceniając zapas produktów niezakończonych według kosztów materiałów bezpośrednich, rozlicza się te koszty na produkty gotowe i produkty niezakończone. Pozostałe koszty bezpośrednie i koszty wydziałowe rozlicza się tylko na produkty gotowe. Wobec powyższego, koszty materiałów bezpośrednich dzieli się przez 12

tys. jednostek kalkulacyjnych, zaś pozostałe koszty bezpośrednie przez 10 tys. szt. produktów gotowych. Jednostkowy koszt materiału bezpośredniego jednego produktu gotowego wynosi 20,33 zł. ($\frac{250000}{12000}$), pozostałe wytworzenia przypadające na jeden produkt gotowy 45 zł. ($\frac{450000}{10000}$). Zatem, jednostkowy koszt wytworzenia produktu gotowego wynosi 65,33 zł (20,33 + 45), wartość produktów niezakończonych wynosi 81.320 zł ($5000 \cdot 0,4 \cdot 20,3$), zaś wynik finansowy na sprzedaży produktów gotowych -3.300 zł. [$10000 \cdot (110-20,33) - 400000 - 50000$].

Wyceniając zapas produktów niezakończonych według kosztów ich wytworzenia, rozlicza się wszystkie koszty wytworzenia (bezpośrednie i wydziałowe) na produkty gotowe i produkty niezakończone. W tej sytuacji jednostkowy koszt wytworzenia produktu gotowego wyniesie 58,33 zł. ($\frac{700000}{12000}$). Wartość produktów niezakończonych wyniesie 116.000 zł. ($5000 \cdot 0,4 \cdot 58,33$), zaś wynik finansowy ukształtuje się na poziomie 66,700 zł. [$10000 \cdot (110-58,33) - 40000 - 50000$].

Z powyższego przykładu wynika, że wynik finansowy będzie tym wyższy, im więcej kosztów rozliczonych zostanie na produkty niezakończone. Od wyższego wyniku przedsiębiorstwo zapłaci wyższy podatek dochodowy, czyli wyższe będą w danym okresie wypływy gotówki. Uwzględniając interesy przedsiębiorstwa, należy wybierać takie rozwiązania, które minimalizują bieżące wydatki finansowe.

2.3. Kalkulacja kosztów

2.3.1. Metody kalkulacji

Przez kalkulację kosztów rozumie się zespół czynności obliczeniowych, których celem jest ustalenie jednostkowego kosztu wytworzenia produktu (usług). Wynik kalkulacji zależy między innymi od⁵⁵:

- a) jakości i szczegółowości rachunku kosztów będącego źródłem informacji liczbowych,
- b) zastosowania właściwej metody kalkulacji kosztów uwzględniającej specyficzne cechy procesu produkcyjnego danego przedsiębiorstwa,
- c) jakości ewidencji mierników charakteryzujących rozmiary efektów pracy będących przedmiotem kalkulacji.

Jednym z najważniejszych warunków uzyskania wiarygodnych wyników kalkulacji jest właściwe określenie końcowego obiektu kalkulacji oraz jednostki jego miary. Obiektem kalkulacji są jednoznacznie określone i dające się wyrazić liczbowo produkty pracy. Tak zdefiniowany obiekt kalkulacji, jednoznacznie wyrażony za pomocą odpowiedniej miary, stanowi jednostkę kalkulacyjną.

Rozmiary produkcji, zależnie od jej rodzaju oraz możliwości ich jednoznacznego ustalenia mogą być określone⁵⁶:

- a) w naturalnych, fizycznych jednostkach miary np.: sztuka, kilogram, metr bieżący, litr (w przypadku produkcji jednorodnej),

⁵⁵ K. Sawicki (red), *Rachunek kosztów, t. I*, wyd. FRR w Polsce, Warszawa 1996, s. 152.

⁵⁶ A. Karmańska (red) *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza* Difin Warszawa 2004 s 43.

- b) w jednostkach umownych w przypadku znacznego zróżnicowania asortymentu produkcji (np. w tonokilometrach w przypadku usług transportowych),
- c) w zbiorczych jednostkach kalkulacyjnych w przypadku produktów o zbliżonych cechach jakościowych,
- d) w jednostkach kalkulacyjnych wyrażających stopień zaawansowania wytworzenia obiektu kalkulacji.

Przeprowadzenie kalkulacji kosztów jednostkowych ma na celu⁵⁷:

- a) umożliwienie właściwej wyceny składników majątkowych np.: produkcji niezakończonych, wyrobów gotowych, wykonanych usług,
- b) ustalenie wysokości wyniku na sprzedaży
- c) kontrolę ponoszonych kosztów
- d) określenie rentowności poszczególnych produktów oraz tworzenie podstaw dla kształtowania cen sprzedaży dóbr i usług,
- e) tworzenie podstaw dla wyboru alternatywy najbardziej efektywnego działania gospodarczego.

W zależności od celu i systemu rachunku kosztów kalkulacją może być objęta całość kosztów lub tylko ich część. Przy księgowej wycenie produktów (usług) kalkulacją obejmuje się tylko koszty wytworzenia. Dla potrzeb kontroli kosztów lub też ustalania wysokości ceny nowego produktu (usługi) kalkulacją obejmuje się całość kosztów.

Do ustalenia wysokości kosztu jednostkowego wykorzystuje się zazwyczaj dwie grupy metod, a mianowicie: metody kalkulacji podziałowej i metody kalkulacji doliczeniowej. W ramach poszczególnych grup stosuje się różne odmiany, w zależności od zróżnicowania asortymentowego produktów i usług, charakteru procesów wytwórczych oraz organizacji produkcji. W ramach kalkulacji podziałowej stosuje się metodę kalkulację podziałową prostą lub kalkulację podziałową ze współczynnikami. W kalkulacji doliczeniowej rozróżnia się odmianę asortymentową i zleceniową.

2.3.2. Odmiany kalkulacji podziałowej

Kalkulacja podziałowa prosta polega na podzieleniu całości kosztów wytworzenia lub poszczególnych ich grup przez liczbę jednostek kalkulacyjnych, co można wyrazić następującą formułą:

$$k_{jP} = \frac{\text{Koszty}}{Q} = \sum_{i=1}^n \frac{K_i}{Q}$$

gdzie: k_{jP} - jednostkowy koszt produktu (usługi).

Q - liczba wytworzonych produktów lub usług,

K_i - wyodrębniony składnik kosztów (np. koszty materiałów bezpośrednich).

⁵⁷ G. K. Świdarska *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów* t. I Difin Warszawa 2003 s.2-51.

Przykład 2.2.

W poprzednim miesiącu koszty cementowni wyniosły 5.829 tys. zł. Wytworzono 67.000 t. cementu. Skalkulować jednostkowy techniczny koszt wytworzenia jednej tony, przy założeniu, że na koniec okresu nie było produktów niezakończonych. W tabeli 2.1. podano wyniki kalkulacji.

Tab. 2.1. Koszty wytworzenia i wielkość produkcji wyrobów X

Koszty	Kwota w zł.	Liczba szt.	Koszt zł/szt.
Materiały bezpośrednie	1 675 000	67 000	25
Robocizna bezpośrednia	1 005 000	67 000	15
Koszty wydziałowe	3 149 000	67 000	47
Koszt wytworzenia	5 695 000	67 000	87

Źródło: Dane umowne

W powyższym przykładzie zastosowano najprostszą metodę kalkulacji, tj. kalkulację podziałową prostą, czyli podzielono poszczególne pozycje kosztów oraz ich sumę przez liczbę wytworzonych wyrobów.

Sytuacja komplikuje się wtedy, gdy nie wszystkie wyroby, których produkcję rozpoczęto w danym okresie zostały ukończone. Zachodzi wówczas konieczność podziału poniesionych kosztów na część odpowiadającą produkcji gotowej i część związaną z produkcją niezakończoną. W tym celu wykorzystać można jedno z dwóch możliwych rozwiązań:

- produkty w toku wycenia się według szacowanego stopnia ich przetworzenia.
- produkty nie zakończone wycenia się według planowanego kosztu wytworzenia.

Przy rozwiązaniu pierwszym (wycena produktów w toku z uwzględnieniem stopnia ich przetworzenia) proces kalkulacji składa się z czterech etapów. W etapie pierwszym dokonuje się przeliczenia wyrobów niedokończonych na umowne jednostki kalkulacyjne odpowiadające jednostkom wyrobów gotowych. Przeliczenia dokonuje się zazwyczaj w oparciu o szacowany współczynnik zaawansowania przerobu produktów niezakończonych, według następującej formuły:

$$UJPG = LPN \cdot w_a$$

gdzie: $UJPG$ - umowne jednostki produktu gotowego,

LPN - liczba fizycznych jednostek produktów w toku,

$\underline{a}_w$ - szacowany współczynnik zaawansowania przerobu.

W etapie drugim sumuje się jednostki wyrobów gotowych i umowne jednostki produktów niezakończonych. Suma stanowi liczbę jednostek kalkulacyjnych.

$$LJK = LPG + UJPG$$

gdzie: LJK - ogólna liczba jednostek kalkulacyjnych,
 LPG - liczba produktów gotowych.

W etapie trzecim określa się koszt jednostkowy produktu gotowego dzieląc koszty przez sumę jednostek kalkulacyjnych.

$$k_{jP} = \frac{Koszty}{LJK}$$

W etapie czwartym określa się wartość produkcji niezakończonej i wartość produktów gotowych według formuł:

$$WPN = UJPG \cdot k_{jP} = LPN \cdot w_a \cdot k_{jP}$$

$$WPG = LPG \cdot k_{jP}$$

gdzie: WPN - wartość produktów niezakończonych (w toku),
 WPG - wartość produktów gotowych,
Pozostałe oznaczenia bez zmian.

Przykład 2.3.

W minionym okresie w zakładzie krawieckim uszyto 50.000 szt. koszul męskich nadających się do sprzedaży (wyrobów gotowych) oraz 10.000 szt. koszul niedokończonych, dla których zaawansowanie przerobu szacuje się na 40%. Na koszty okresu sprawozdawczego składają się: materiały bezpośrednie 6 mln zł, płace bezpośrednie z narzutami 1,89 mln zł, koszty wydziałowe 3.199.980 zł. Skalkulować jednostkowy koszt koszuli gotowej oraz wycenić wartość produkcji w toku (koszul niezakończonych).

Rozwiązanie.

Liczbę jednostek kalkulacyjnych ($UJPG$) wynosi:

$$ULPG = 10000 \cdot 0,4 = 4000$$

$$LJK = 50000 + 4000 = 54000$$

$$k_{jP} = \frac{6000000 + 1890000 + 3199980}{54000} = 205,37$$

Otrzymany wynik oznacza, że jednostkowy koszt wytworzenia wyrobu gotowego wyniósł 205,37 zł/szt.

$$WPN = 10000 \cdot 0,4 \cdot 205,37 = 821480$$

$$WPG = 50000 \cdot 205,37 = 10268500$$

Suma wartości produktów gotowych i niezakończonych jest równa sumie poniesionych kosztów ($10.268.500 + 821.480 = 6.000.000 + 1.890.000 + 3.199.980$).

Materiały do produkcji mogą być wydawane w miarę zaawansowania przeroby realizowanej produkcji (takie założenie przyjęto w przykładzie 2.1) lub też jednorazowo (na całą produkcję), w momencie rozpoczęcia procesu wytwórczego. W tym przypadku koszty materiałów bezpośrednich rozliczane są na liczbę produktów gotowych i niezakończonych (bez uwzględniania stopnia zaawansowania przerobu produktów w toku), zaś pozostałe koszty wytworzenia rozlicza się na liczbę jednostek kalkulacyjnych z uwzględnieniem zaawansowania przerobu produktów niezakończonych.

Przykład 2.3.

Przy produkcji cegieł jednego asortymentu poniesiono w okresie sprawozdawczym koszty w wysokości 6.480.000 zł, z czego na materiały bezpośrednie przypada 3.360.000 zł, koszty robocizny 1.200.000 zł i koszty wydziałowe 1.920.000 zł. Materiały bezpośrednie zostały wydane w całości (na produkty gotowe i niezakończone). Skalkulować jednostkowy koszt wytworzenia cegły gotowej oraz ustalić wartość produkcji niezakończonej (cegły surowej), jeżeli wytworzono 2.000.000 szt. cegieł gotowych i 800.000 szt. cegieł surowych (nieukończonych), których stopień zaawansowania przerobu szacuje się na 50%.

Rozwiązanie.

W tym przypadku jednostkowy koszt wytworzenia składał się będzie z dwóch elementów: kosztów materiałów bezpośrednich, których wysokość wyniesie 1,2 zł/szt. ($\frac{3360000}{2000000+800000} = 1,2$) i kosztów przerobu (sumy kosztów robocizny i kosztów wydziałowych). Koszty przerobu dla jednej szt. cegły gotowej określa się z uwzględnieniem stopnia zaawansowania przerobu produktów niezakończonych. W tym przykładzie wyniosą one; ($\frac{1200000+1920000}{2000000+800000 \cdot 0,5} = 1,3$). Zatem jednostkowy koszt wytworzenia cegły gotowej wynosi 2,5 zł (1,2 zł + 1,3 zł). Wartość produktów gotowych wynosi 5.000.000 zł (2.000.000 szt. * 2,5 zł/szt.), zaś wartość produkcji niezakończonej wyniesie 1.480.000 zł (800.000 * 1,2 + 800.000 szt. * 0,5 * 1,3). Suma wartości produktów gotowych i niezakończonych wynosi 6.480.000 zł i jest równa sumie kosztów, jakie należało rozliczyć w okresie sprawozdawczym (3.360.000 + 1.200.000 + 1.920.000).

W przypadku, gdy produkcję niezakończoną wycenia się według kosztu planowanego, wówczas wyszacowane koszty produkcji w toku odejmuje się od kosztów wytworzenia całej produkcji. Powstała różnica stanowi koszty produkcji gotowej, co można wyrazić formułą:

$$KPG = K_o - PKPN$$

gdzie: KPG - koszty wytworzenia produkcji gotowej,
 K_o - koszty ogółem poniesione w okresie na wytworzenie całej produkcji,
 $PKPN$ - planowane koszty wytworzenia produktów w toku.

Koszt jednostkowy produktu gotowego ustala się następująco:

$$k_{jP} = \frac{KPG}{LPG}$$

Kalkulacja podziałowa prosta ma w praktyce bardzo ograniczone zastosowanie. Może być wykorzystywana jedynie przy produkcji jednorodnej, np. produkcja cegły ceramicznej jednego rozmiaru, cementu, energii elektrycznej, wydobywanie węgla, usługi transportowe, itp. Jest to zazwyczaj produkcja wytwarzana masowo lub wielkoseryjnie, w jednej fazie produkcyjnej.

W przypadku, gdy wytwarza się takie same produkty, lecz różniące się niektórymi cechami (np. cegła o różnych rozmiarach) nie można już zastosować tej prostej metody kalkulacyjnej. Można natomiast wykorzystać kalkulację podziałową ze współczynnikami. Polega ona na różnicowaniu kosztów jednostkowych wyrobów należących do różnych grup asortymentowych w oparciu o wspólne cechy, którymi te wyroby się charakteryzują. Cechy te stanowią podstawę do ustalenia współczynników określających relacje kosztów wycenianych produktów. W oparciu o nie dokonuje się przeliczenia jednostek naturalnych wyrobów na jednostki kalkulacyjne (LJK). Cechami tymi mogą być: ciężar, grubość, powierzchnia, prędkość, itp. wyrobów w poszczególnych grupach asortymentowych. Na ogół dla różnych pozycji kosztowych wykorzystuje się inne cechy produktów. Ważne jest bowiem, by wybrane cechy możliwie najwierniej odzwierciedlały udział poszczególnych asortymentów w danej grupie kosztów wytworzenia. Dlatego też tej metody nie można stosować tam, gdzie dla poszczególnych asortymentów trudno byłoby znaleźć wspólne cechy.

Proces kalkulacji metodą podziałową ze współczynnikami składa się z następujących etapów:

1. W etapie pierwszym dokonuje się wyboru wspólnej cechy dla wszystkich asortymentów w oparciu o którą określa się wartość współczynników przeliczeniowych (w_p).
2. W etapie drugim ustala się liczbę jednostek kalkulacyjnych mnożąc liczbę

jednostek naturalnych poszczególnych asortymentów przez wartość odpowiedniego współczynnika przeliczeniowego, co można wyrazić formułą:

$$LJK = \sum_{i=1}^n q_i \cdot w_{pi}$$

gdzie: q_i - liczba jednostek kalkulacyjnych danego asortymentu produktów, w_{pi} , wartość współczynnika przeliczeniowego dla danego asortymentu.

3. W etapie trzecim określa się koszt jednej jednostki kalkulacyjnej (KJK) poprzez podzielenie kwoty danej pozycji kosztów przez sumę jednostek kalkulacyjnych dla wszystkich asortymentów objętych kalkulacją.

$$KJK = \frac{K_i}{LJK}$$

gdzie: K_i - kwota rozliczanej pozycji kosztów

4. W etapie czwartym oblicza się koszt jednostkowy poszczególnych (kji) asortymentów poprzez pomnożenie kosztu przypadającego na jednostkę kalkulacyjną przez wartość współczynnika przeliczeniowego.

$$k_{ji} = KJK \cdot w_{pi}$$

Przykład 2.4.

Przedsiębiorstwo wytwarza dwa asortymenty cegły różniące się rozmiarami i pracochłonnością, oznaczone symbolami: A i B. W minionym okresie wytworzono 1.000.000 szt. cegieł typu A i 500.000 szt. cegieł typu B. Koszty materiałów bezpośrednich wyniosły 850.000 zł. Koszty robocizny bezpośredniej 525.000 zł. Jedna sztuka cegły typu waży 0,25 kg, a cegły typu B waży 35 kg. Pracochłonność wykonania 1 szt. wyrobu A wynosi 2 min, 1 szt. wyrobu B 3 min. Skalkulować koszt jednostkowy bezpośredni cegieł typu A i B wiedząc, że koszty materiałowe rozliczane są proporcjonalnie do ciężaru, zaś koszty robocizny bezpośredniej proporcjonalnie do pracochłonności.

Rozwiązanie.

1. Wartość współczynników przeliczeniowych dla kosztów materiałów bezpośrednich wynosi: cegły A - 5, cegły B - 7 (ciężar jednostkowy podzielono przez 5), zaś wartość tych współczynników dla kosztów robocizny bezpośredniej wynosi: cegła A - 2, cegła B - 3.
2. Liczba jednostek kalkulacyjnych dla rozliczenia kosztów materiałów bezpośrednich wynosi 2 mln ($LJK = 1000000 \cdot 5 + 500000 \cdot 7 = 8500000$),

zaś dla kosztów robocizny bezpośredniej wynosi ($LJK = 1000000 \cdot 2 + 500000 \cdot = 3500000$).

3. Koszt jednostki kalkulacyjnej dla materiałów bezpośrednich wynosi 0,10 ($KJK_{mb} = \frac{850000}{8500000} = 0,10$), zaś dla robocizny bezpośredniej ($KJK_{rb} = \frac{525000}{3500000} = 0,15$).
4. Koszt jednostkowy materiałów bezpośrednich cegły typu A wynosi 0,5 zł ($0,1 \cdot 5 = 0,50$), zaś cegły typu B 0,7 zł ($0,1 \cdot 7 = 0,70$).
5. Koszt jednostkowy robocizny bezpośredniej wynosi dla cegły typu A 0,30 zł ($0,15 \cdot 2 = 0,30$), zaś dla cegły typu B 0,45 zł ($0,15 \cdot 3 = 0,45$).
6. Bezpośrednio koszt jednostkowy cegły typu A wynosi 0,80 zł ($0,5+0,3$), zaś cegły typu B 1,15 ($0,7+0,45$).
7. Wartość produkcji gotowej cegieł typu A wynosi 800.000 zł ($1000000 \cdot 0,8$), zaś cegieł typu B 575.000 zł ($500000 \cdot 1,5$).
8. Wartość produkcji gotowej jest równia sumie poniesionych kosztów bezpośrednich.

W przypadku, gdy oprócz wyrobów gotowych występują produkty niezakończone należy w pierwszej kolejności dokonać przeliczenia produktów w toku na umowne jednostki produktów gotowych i dodać je do liczby produktów gotowych, a następnie dokonać przeliczenia na jednostki kalkulacyjne.

Przykład 2.5.

W okresie sprawozdawczym wytworzono 2.000.000 szt. cegieł gotowych typu A i 500.000 szt. cegieł niezakończonych A, przetworzonych w 40% oraz 1.500.000 szt. cegieł gotowych B oraz 600.000 szt. cegieł niezakończonych B, przetworzonych w 50%. Cegła A waży 0,20 kg, zaś cegła B 0,25 kg. Pracochłonność wykonania jednej cegły A wynosi 1,5 min, zaś jednej cegły B 1 min. Koszty materiałów bezpośrednich wyniosły 2.460.000 zł. zaś koszty robocizny bezpośredniej 765.000 zł. Materiały bezpośrednie zostały wydane na całą produkcję w momencie jej rozpoczęcia. Skalkulować jednostkowy koszt bezpośredni cegieł typu A i B oraz wyliczyć wartość produktów gotowych i produktów niezakończonych.

Rozwiązanie.

W tym przypadku nieco inaczej będzie przebiegała kalkulacja kosztów materiałów bezpośrednich a inaczej kosztów robocizny bezpośredniej. Różnice będą dotyczyły rozliczania kosztów materiałów bezpośrednich i robocizny bezpośredniej. W związku z tym, że materiały wydano w całości na produkty gotowe i niezakończone, dlatego przy rozliczaniu kosztów tych materiałów nie uwzględnia się stopnia zaawansowania przerobu produktów w toku. Wobec powyższego rozliczenie kosztów materiałów bezpośrednich przebiega następująco:

1. Liczba jednostek kalkulacyjnych wynosi 20.500.000 ($LJK = (2000000 + 500000) \cdot 4 + (1500000 + 600000) \cdot 5 = 20500000$), koszt jednostki kalkulacyjnej wynosi 0,12 zł ($KJK = \frac{2460000}{20500000} = 0,12$). Zatem koszt

jednostkowy materiałów bezpośrednich dla jednej cegły typu A wynosi 0,48 zł ($k_{jmbA} = 0,12 \cdot 4 = 0,48$), zaś dla jednej cegły typu B 0,60 zł ($k_{jmbB} = 0,12 \cdot 5 = 0,60$). Rozliczając koszty robocizny bezpośredniej uwzględniono stopień zaawansowania przerobu produktów niezakończonych. Dlatego liczba jednostek kalkulacyjnych dla rozliczenia kosztów robocizny bezpośredniej wynosi 5.100.000.

Koszt jednostki kalkulacyjnej jest równy 0,15 zł ($KJK = \frac{765.000}{5.100.000} = 0,15$).

Koszt robocizny bezpośredniej jednej cegły typu A wynosi 0,225 zł ($k_{jrbA} = 0,15 \cdot 1,5 = 0,225$), zaś jednej cegły typu B 0,15 zł ($k_{jrbB} = 0,15 \cdot 1 = 0,15$). Jednostkowy koszt bezpośredni produktów wynosi odpowiednio: cegły typu A 0,705 zł ($k_{jbA} = 0,46 + 0,225 = 0,705$), zaś cegły typu B 0,75 zł ($k_{jbB} = 0,60 + 0,15 = 0,75$).

2. Wartość produktów gotowych wynosi 2.535.000 zł ($2000000 \cdot 0,705 + 1500000 \cdot 0,70$), zaś produktów niezakończonych 690.000 zł ($500000 \cdot 0,48 + 500000 \cdot 0,4 \cdot 0,225 + 600000 \cdot 0,6 + 600000 \cdot 0,5 \cdot 0,15$).
3. Suma wartości produktów gotowych i wartości produktów nie zakończonych jest równa sumie poniesionych kosztów bezpośrednich ($2.535.000 + 690.000 = 2.460.000 + 765.000$).

Kalkulacja podziałowa ze współczynnikami może być stosowana tylko wtedy, gdy wyroby wytwarzane są z takiego samego surowca, w oparciu o takie same metody technologiczne, przy wykorzystaniu tych samych maszyn. Taka sytuacja produkcyjna występuje przy wytwarzaniu ceramiki budowlanej, produktów chemicznych, wielu produktów spożywczych, kosmetycznych itp.

2.3.3. Odmiany kalkulacji doliczeniowej

W przedsiębiorstwach o bardzo zróżnicowanej strukturze asortymentowej produkcji, stosujących różnorodne technologie wytwarzania proces kalkulacji jest bardziej złożony. Przy pomocy metod kalkulacji podziałowej rozliczyć można zazwyczaj tylko część kosztów, głównie koszty bezpośrednie. Do rozliczenia kosztów pośrednich stosuje się metody kalkulacji doliczeniowej. W zależności od rodzaju i organizacji produkcji stosuje się dwie odmiany kalkulacji doliczeniowej, a mianowicie kalkulację zleceniową i asortymentową.

Kalkulacja doliczeniowa zleceniowa jest stosowana głównie przy produkcji jednostkowej lub małoseryjnej. Przedmiotem kalkulacji jest zlecenie produkcyjne obejmujące serię lub partię produkcyjną, pojedynczy produkt lub usługę lub zespół części składowych produktu gotowego. Kalkulacja doliczeniowa asortymentowa stosowana jest przede wszystkim przy produkcji średnio i wielkoseryjnej. Przedmiotem kalkulacji jest produkcja konkretnego asortymentu produktów.

Kalkulacja doliczeniowa, niezależnie od jej odmiany, polega na:

1. Otwarciu odrębnych kart kalkulacyjnych dla poszczególnych przedmiotów kalkulacji. Na poszczególnych kartach kalkulacyjnych gromadzi się koszty bezpośrednie na podstawie dokumentów źródłowych lub sporządzonych na

ich podstawie dokumentów wtórnych (karty pracy, dowody pobrania materiałów, rozdzielnik płac, rozdzielnik zużycia materiałów, itp.).

2. Koszty pośrednie rozlicza się na poszczególne karty kalkulacyjne proporcjonalnie do kluczy podziałowych kosztów pośrednich. Kluczem podziałowym kosztów pośrednich jest odpowiednia grupa kosztów lub inna wielkość ekonomiczna w stosunku do której dzieli się koszty pośrednie między karty kalkulacyjne. Jako kluczy podziałowych dla kosztów wydziałowych używa się najczęściej kosztów robocizny bezpośredniej, maszynogodzin, roboczogodzin, rzadziej kosztów bezpośrednich ogółem lub kosztów materiałowych. Najczęściej wykorzystywanym kluczem podziałowym kosztów ogólnozakładowych są koszty przerobu lub koszty wytworzenia. Do podziału kosztów pośrednich między poszczególne karty kalkulacyjne wykorzystuje się współczynniki narzutu kosztów pośrednich, których wysokość określa się według formuły:

$$NKWY = \frac{KWY}{KPKWY}$$

$$NKOZ = \frac{KOZ}{KPKOZ}$$

gdzie: $NKWY$ - wartość współczynnika narzutu kosztów wydziałowych,
 $NKOZ$ - wartość współczynnika narzutu kosztów ogólnozakładowych,
 $KPKWY$ - wartość klucza podziałowego kosztów wydziałowych,
 $KPKOZ$ - wartość klucza podziałowego kosztów ogólnozakładowych,
 KWY - kwota kosztów wydziałowych,
 KOZ - kwota kosztów ogólnozakładowych.

Wartość tych współczynników informuje o tym ile złotych danej grupy kosztów pośrednich przypada na jednostkę klucza podziałowego. Kwota kosztów wydziałowych przypadająca na konkretną kartę kalkulacyjną ustalana jest według wzoru:

$$KWY_i = KPKWY_i \cdot NKWY$$

gdzie: KWY_i - kwota kosztów wydziałowych przypadająca na daną kartę kalkulacyjną,

$KPKWY_i$ - wartość klucza podziałowego dla danej karty kalkulacyjnej.

Kwota kosztów ogólnozakładowych przypadająca na konkretną kartę kalkulacyjną określana jest następująco:

$$KOZ_i = KPKOZ_i \cdot NKOZ$$

gdzie: KOZ_i - kwota kosztów ogólnozakładowych przypadająca na daną kartę kalkulacyjną,
 $KPKOZ_i$ - wartość klucza podziałowego dla danej karty kalkulacyjnej.

3. Następnie koszty bezpośrednie i pośrednie zgromadzone na poszczególnych kartach kalkulacyjnych sumuje się i dzieli przez wielkość produkcji w jednostkach naturalnych, której dotyczy dana karta kalkulacyjna.

Przykład 2.6.

Na wydziale produkcyjnym wytwarza się trzy różne produkty oznaczone symbolami X, Y, Z. Dla każdego z nich otwarto odrębną kartę kalkulacyjną. Skalkulować koszt jednostkowy całkowity, jeżeli wiadomo, że minionym okresie wytworzono 1.000 szt. wyrobów gotowych X, 1.200 szt. wyrobów Y i 500 szt. wyrobów gotowych Z. Koszty wydziałowe rozliczane są proporcjonalnie do kosztów robocizny bezpośredniej, zaś koszty ogólnozakładowe proporcjonalnie do kosztów przerobu. Koszty poniesione w okresie sprawozdawczym zawiera tabela 2.2.

Tab. 2.2. Koszty produkcji w okresie sprawozdawczym w zł

Koszty	Razem	Produkt X	Produkt Y	Produkt Z
1. Materiały bezpośrednie	109 500	32 000	60 000	17 500
2. Robocizna bezpośrednia	104 300	19 800	56 000	28 500
3. Koszty wydziałowe	156 450			
4. Koszty ogólnozakładowe	260 750			
5. Koszty razem	631 000			

Źródło: Dane umowne

Rozwiązanie.

1. W rozpatrywanym przykładzie współczynniki narzutu wynoszą dla kosztów wydziałowych 1,5 ($NKWY = \frac{156.450}{104.300} = 1,5$), zaś dla kosztów ogólnozakładowych 1,0 ($NKOZ = \frac{260.750}{104.300+156.450} = 1$). Oznacza to, że na jedną złotówkę kosztów robocizny bezpośredniej przypada 1,5 zł kosztów wydziałowych, natomiast na 1 zł kosztów przerobu przypada 1 zł kosztów ogólnozakładowych.
2. Znając wartość współczynników narzutu można dokonać podziału kosztów pośrednich na poszczególne karty kalkulacyjne. Koszty wydziałowe przypadające na produkty X wynoszą 29.700 zł ($KWY_X = 19.800 \cdot 1.5 = 29.700$), na produkty Y 84.000 zł ($KWY_Y = 56.000 \cdot 1.5 = 84.000$), na produkty Z 42.750 zł ($KWY_Z = 28.500 \cdot 1.5$).
3. Koszty ogólnozakładowe podzielone zostaną następująco: na wyroby X 49.500 zł ($KOZ_X = (19.800 + 29.700) \cdot 1 = 49.500$), na produkty Y ($KOZ_Y = (56.000 + 84.000) \cdot 1 = 140.000$), zaś na produkty Z 71.250 zł ($KOZ_Z = (28.500 + 42.750) \cdot 1 = 71.250$).

4. Całkowite koszty wytworzenia poszczególnych produktów wynoszą odpowiednio dla produktów X 131.000 zł, (32.000+19.800+29.700+ 49.500), produktów Y 340.000 zł (60.000+56.000+84.000+140.000), zaś dla produktów Z 160.000 zł (17.500+28.500+42.750+71.250).
5. Jednostkowy koszt całkowity poszczególnych wyrobów wynosi odpowiednio: produktów X 131 zł ($k_{jcX} = \frac{131.000}{1000} = 131$), produktów Y 288,33 zł ($k_{jcY} = \frac{1340.000}{1.200} = 283,33$) i produktów Z 320 zł ($k_{jcZ} = \frac{160.000}{500} = 320$).

Kalkulacja doliczeniowa ma jedną zasadniczą wadę. Wyniki kalkulacji zależą od kluczy podziałowych. Każdy klucz podziałowy powoduje na ogół inny rozkład kosztów pośrednich między poszczególne produkty.. Nie ma kluczy „idealnych”. We współczesnej gospodarce koszty pośrednie, a zwłaszcza koszty ogólnozakładowe w coraz większym stopniu zależne są od wpływu otoczenia. W tej sytuacji związki przyczynowo-skutkowe między wielkościami przyjmowanymi za klucze podziałowe a kosztami pośrednimi stają się coraz słabsze, a obciążenie poszczególnych wyrobów właściwą kwotą kosztów pośrednich coraz trudniejsze. Sytuację tę dobrze obrazuje przykład 2.7.

Przykład 2.7.

W okresie sprawozdawczym wytwarzano dwa produkty: alfa i beta. Każdego z nich wytworzono po 1000 szt. Cena jednostkowa sprzedaży produktu X wynosi 200 zł, a produktu Y 150 zł. Informacje o poniesionych kosztach zawiera tabela 2.3.

Tabela 2.3. Koszty produkcji w okresie sprawozdawczym w zł

Koszty	Razem	Produkty alfa	Produkty beta
1. Materiały bezpośrednie	50 000	10 000	40 000
2. Robocizna bezpośrednia	50 000	40 000	10 000
3. Koszty wydziałowe	100 000		
4. Koszty ogólnozakładowe	150 000		
5. Koszty razem	350 000		

Źródło: Dane umowne

Skalkulować całkowity koszt jednostkowy produktów alfa i beta:

- a) przyjmując jako klucz podziałowy kosztów wydziałowych koszty robocizny bezpośredniej, a kosztów ogólnozakładowych koszty przerobu,
- b) przyjmując jako klucz podziałowy kosztów wydziałowych koszty bezpośrednie razem, a kosztów ogólnozakładowych koszty przerobu,

Rozwiązanie.

W rozwiązaniu pierwszym przyjmuje się klucze podziałowe podane w punkcie a. Dzieląc koszty wydziałowe proporcjonalnie do kosztów robocizny bezpośredniej otrzymamy wartość współczynnika narzutu tych kosztów 2. Wobec tego na

produkty alfa przypadnie 80.000 zł kosztów wydziałowych, zaś na produkty beta 20.000 zł tych kosztów.

Współczynnik narzutu kosztów ogólnozakładowych wyniesie 1. Na produkty alfa przypadnie 120.000 zł, a na produkty beta 30.000 zł kosztów ogólnozakładowych. Koszty całkowite poszczególnych produktów zostaną ukształtowane tak jak w tabeli 2.4.

Tab. 2.4. Koszty produkcji w okresie sprawozdawczym w zł

Koszty	Razem	Produkty alfa	Produkty beta
1. Materiały bezpośrednie	50 000	10 000	40 000
2. Robocizna bezpośrednia	50 000	40 000	10 000
3. Koszty wydziałowe	100 000	80 000	20 000
4. Koszty ogólnozakładowe	150 000	120 000	30 000
5. Koszty razem	350 000	250 000	100 000

Źródło: Dane umowne

W związku z powyższym jednostkowy całkowity koszt produktu alfa wynosi 250 zł/szt. ($250.000/1.000$), zaś produktu beta 100 zł/szt. ($100.000/1.000$). Konfruntując otrzymane koszty z cenami można byłoby stwierdzić, że produkcja wyrobów alfa jest nieopłacalna (jednostkowy koszt całkowity wyższy od ceny sprzedaży), a produkcja wyrobów beta jest opłacalna, gdyż cena sprzedaży przewyższa jego całkowity koszt jednostkowy. Wniosek taki byłby jednak pochopny.

Zmieniając klucze podziałowe kosztów pośrednich na te, które podano w punkcie b, otrzymujemy wartość współczynnika narzutu dla kosztów wydziałowych 1 [$100.000/(500.00+500.00)$]. W związku z tym, że koszty wydziałowe rozliczane są proporcjonalnie do kosztów bezpośrednich na poszczególne produkty przypadnie taka sama kwota tych kosztów (po 50.000 zł). Współczynnik narzutu dla kosztów ogólnozakładowych nie ulegnie zmianie, gdyż rozliczane są one proporcjonalnie do kosztów przerobu (tak samo jak w rozwiązaniu a). Zmieni się jednak kwota tych kosztów przypadająca na poszczególne produkty. Tym razem produkty alfa obciążone zostaną kosztami ogólnozakładowymi w wysokości 90.000 zł, produkty Y w wysokości 60.000 zł (por. tab. 2.5).

Tab. 2.5. Koszty produkcji w okresie sprawozdawczym w zł

Koszty	Razem	Produkty alfa	Produkty beta
1. Materiały bezpośrednie	50 000	10 000	40 000
2. Robocizna bezpośrednia	50 000	40 000	10 000
3. Koszty wydziałowe	100 000	50 000	50 000
4. Koszty ogólnozakładowe	150 000	90 000	60 000
5. Koszty razem	350 000	190 000	160 000

Źródło: Dane umowne.

W związku z powyższym jednostkowy całkowity koszt wytworzenia produktu alfa wynosi 190 zł/szt. ($190.000/1.000$), zaś produktu beta 160 zł/szt. ($160.000/1.000$). Konfrontując otrzymane koszty z cenami tym razem moglibyśmy stwierdzić, że produkcja wyrobów alfa jest opłacalna (jednostkowy koszt całkowity niższy od ceny sprzedaży), a produkcja wyrobów beta jest nieopłacalna, gdyż cena sprzedaży jest niższa od jednostkowego kosztu całkowitego.

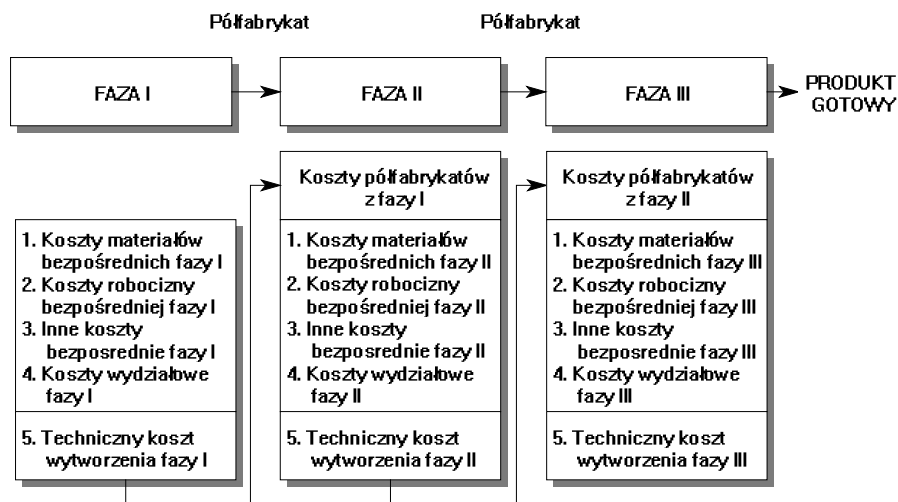
Jak wykazano na powyższym przykładzie wybór klucza podziałowego kosztów pośrednich ma istotne znaczenie dla wiarygodności otrzymanych wyników kalkulacji. Dlatego należy z dużą starannością dokonywać tego wyboru. Tymczasem w praktyce często stosuje się jako klucz podziałowy kosztów wydziałowych koszty robocizny bezpośredniej, niezależnie od tego, jakie produkty się wytwarza, jaki jest poziom mechanizacji produkcji, itp. W tej sytuacji może budzić wątpliwości, czy skalkulowany koszt wytworzenia jest wiarygodny. .

W celu wzrostu wiarygodności otrzymanych wyników można stosować różne klucze podziałowe dla różnych grup kosztów wydziałowych, uwzględniając czynniki od których kształtuje się ich wysokość (np. koszty wynagrodzeń rozliczać można proporcjonalnie do pracochłonności produktów, koszty amortyzacji i utrzymania maszyn proporcjonalnie do maszynochłonności itp.). Traktowanie kosztów pośrednich (np. wydziałowych) jako jednorodnej grupy prowadzi na ogół do sytuacji, w której w zależności od przyjętego klucza podziałowego, uprzywilejuje się jedne produkty kosztem innych. Koszty jednych produktów zostają niesłusznie zaniżone, podczas gdy innych są zawyżone.

2.3.4. Szczególne metody kalkulacji kosztów

Niektóre sytuacje produkcyjne wymagają zastosowanie szczególnych procedur kalkulacji kosztów lub szczególnych jej metod. Dotyczy to produkcji wielofazowej oraz tzw. produkcji sprzężonej (łącznej), często występującej w przemyśle chemicznym i spożywczym.

W przypadku, gdy proces wytwarzania danego produktu składa się z kilku następujących po sobie faz technologicznych, w których powstają określone półprodukty, wówczas stosuje się metodę kalkulacji wielostopniowej (fazowej). Istotą tej metody jest to, że każda faza technologiczna traktowana jest jako oddzielny etap kalkulacji. W każdej fazie kalkulowany jest techniczny koszt wytworzenia danego półproduktu. Półprodukty z wcześniejszych faz technologicznych przekazywane są do faz następnych po technicznym koszcie wytworzenia (por: rys. 2.4). Rozliczanie kosztów danej fazy na produkty odbywa się przy wykorzystaniu odpowiedniej procedury kalkulacyjnej, w ramach której stosuje się zarówno kalkulację podziałową prostą, podziałową ze współczynnikami, czy też kalkulację doliczeniową.



Rys. 2.4. Proces kalkulacji wielostopniowej (fazowej)

Źródło: Opracowanie własne

Przykład 2.8.

Skalkulować jednostkowy koszt wytworzenia produktu finalnego A, który powstaje w dwóch fazach technologicznych. W fazie I wytworzono 2.000 szt. półfabrykatu, z czego do fazy II przekazano 1.800 szt. W fazie II wytworzono 1.500 szt. wyrobów gotowych i 300 szt. produktów niezakończonych, których stopień przetworzenia w tej fazie szacuje się na 40%. W każdej fazie powstaje jeden rodzaj półproduktu lub wyrobu gotowego. Wszystkie koszty ponoszone są proporcjonalnie do stopnia zaawansowania przerobu. Koszty poniesione w poszczególnych fazach zawiera tabela 2.6.

Tab. 2.6. Koszty produkcji według faz technologicznych

Koszty	Faza I	Faza II
1. Materiały bezpośrednie	100 000 zł	21 500 zł
2. Robocizna bezpośrednia	70 000 zł	66 500 zł
3. Koszty wydziałowe	90 000 zł	102 600 zł
4. Koszty razem	260 000 zł	190 600 zł

Źródło: Dane umowne

Rozwiązanie.

1. W pierwszej kolejności należy skalkulować koszt jednostkowy wytworzenia półfabrykatu w fazie I. Z uwagi na to, że jest wytwarzany tylko jeden wyrób koszt jednego półfabrykatu wynosi:

$$k_{jI} = 260.000 \text{ zł} : 2.000 \text{ szt.} = 130 \text{ zł/szt.}$$

2. W fazie II nastąpiło dalsze przetwórstwo. Nie wszystkie produkty rozpoczęte w tej fazie zostały zakończone. Dlatego chcąc skalkulować koszt fazy II należy obliczyć liczbę jednostek kalkulacyjnych (LJK). W tym celu przeliczamy produkty niezakończone na umowne jednostki wyrobów gotowych wykorzystując współczynnik przetworzenia, a następnie sumujemy je z wyrobami gotowymi.

$$LJK = 1500 + 300 \cdot 0,4 = 1620$$

Wobec powyższego jednostkowy koszt wytworzenia w fazie II wynosi:

$$k_{jII} = \frac{190.600}{1620} = 117,65$$

Jednostkowy koszt wytworzenia wyrobu finalnego A wynosi:

$$k_{jA} = 130 \text{ zł (faza I)} + 117,65 \text{ zł (faza II)} = 247,65 \text{ zł/szt.}$$

Kalkulacja fazowa jest stosowana w przetwórstwie owocowym (np. produkcja marmolady), przemyśle maszynowym, włókienniczym, itp.

W wielu przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego, przetwórstwie ropy naftowej, gazownictwie oraz niektórych jednostkach gospodarczych przemysłu spożywczego (np. w cukrowniach, młynach) podczas jednego procesu technologicznego uzyskuje się równocześnie kilka rodzajów (asortymentów) produktów różniących się cechami użytkowymi, przy czym żadnego z nich nie można uzyskać odrębnie. Przetwarzając buraki cukrowe otrzymuje się równocześnie cukier, melasę i wysłodki. Taką produkcję nazywa się produkcją sprzężoną, łączną lub skojarzoną. Otrzymywane produkty dzieli się na trzy grupy: produkty główne, produkty uboczne, odpady.

Produktami głównymi są te wyroby, które są podstawowym celem działalności podmiotu gospodarczego. Przedsiębiorstwo specjalizuje się w ich wytwarzaniu. Dla ich pozyskiwania zorganizowano proces produkcyjny. Produkty uboczne, powstają przy okazji realizacji procesów służących wytwarzaniu produktów głównych. Mają określoną wartość użytkową. Przedsiębiorstwo je sprzedaje lub wykorzystuje na własne potrzeby. Odpadami nazywa się tę część produktów powstałych w wyniku procesu produkcyjnego, które nie posiadają wartości użytkowej (jest niezbywalna) lub też które posiadają pewną wartość użytkową, jednakże ich zbywalność jest ograniczona. Istnieje na nie tylko okresowe zapotrzebowanie. Dlatego też często przedsiębiorstwa muszą ponosić dodatkowe koszty, by je zutylizować.

Postęp techniczny może powodować określone zmiany w ekonomicznym znaczeniu poszczególnych wyrobów otrzymywanych w produkcji sprzężonej, wobec czego przyjmuje się, że⁵⁸:

⁵⁸ Por: J. Matuszewicz, *Rachunek kosztów*, wyd. Finans-Serwis, Warszawa 1994, s. 132.

- 1) Podział produktów na główne i uboczne powinien podlegać okresowej weryfikacji. Zmiany w klasyfikacji wprowadza się zazwyczaj na początku kolejnych okresów sprawozdawczych, chyba, że ważne względy społeczne przemawiają za innym rozwiązaniem.
- 2) Na produkty główne powinno przypadać nie mniej niż 60% technicznego kosztu wytworzenia. Produkty główne o bardzo niskim udziale w technicznym koszcie wytworzenia mogą być zaliczone do produktów ubocznych, a produkty uboczne do odpadów użytkowych.

Przedmiotem kalkulacji jest koszt wytworzenia. Kalkulacja kosztów tych produktów może nastąpić z wykorzystaniem metody reszty⁵⁹. W metodzie tej koszty produktów głównych są ustalane jako różnica między kosztami ogółem a wartością produktów ubocznych, co można wyrazić wzorami:

$$KPG\text{Ł} = K_o - WPU$$

$$WPU = \sum_{i=1}^n q_{ui} \cdot c_{ui}$$

gdzie: $KPG\text{Ł}$ - koszty produkcji produktu (ów) głównego,

K_o - koszty procesu (techniczny koszt wytworzenia) ogółem,

WPU - wartość produktów ubocznych,

q_{ui} - ilość produktów ubocznych danego rodzaju,

c_{ui} - cena jednostkowa produktów ubocznych danego rodzaju.

Koszt jednostkowy produktów głównych otrzymuje się w wyniku podzielenia kosztów przypisanych tym produktom przez ich ilość.

Przykład 2.9.

W procesie chemicznym powstają trzy produkty: A, B i C, przy czym produktem głównym jest produkt A. Pozostałe są produktami ubocznymi. W okresie sprawozdawczym koszt wytworzenia tych produktów wyniósł 2.800.000 zł. Otrzymano 100.000 kg produktów A, 25.000 kg produktów B oraz 20.000 kg produktów C. Cena sprzedaży 1 kg produktów A wynosi 27 zł, produktów B 12 zł, a produktów C 8 zł. Skalkulować jednostkowy koszt wytworzenia poszczególnych produktów.

Rozwiązanie.

Wartość produktów ubocznych wynosi:

$$WPU = 25.000 \cdot 12 + 20.000 \cdot 8 = 460.000$$

⁵⁹ Metoda ta nazywana jest w literaturze również kalkulacją podziałową odjemną (por: S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza...op. cit.*, s. 125), kalkulacją odjemną lub kalkulacją sprzężoną (por: K. Czubakowska, *Kalkulacyjny rachunek kosztów*, w: K. Czubakowska, W. Gabrusewicz, E. Nowak, *Podstawy rachunkowości zarządczej*, wyd. PWE, Warszawa 2006, s. 97).

Koszt jednego kg produktu głównego A wobec powyższego wynosi:

$$k_{jA} = \frac{2.800.000 - 460.000}{100.000} = 23,40$$

Zgodnie z powyższą kalkulacją koszty wytworzenia 1 kg produktu A wynosił 23,40 zł.

W przypadku, kiedy proces produkcyjny składa się z kilku organizacyjnie wyodrębnionych faz technologicznych, a w poszczególnych fazach otrzymuje się inny zestaw produktów, wówczas kalkuluje się odrębnie koszty każdej fazy, dobierając stosowne metody ich podziału między produkty.

Jeżeli rezultatem procesu wytwórczego jest więcej niż jeden produkt główny, wówczas po ustaleniu łącznego kosztów wytworzenia tych produktów, określa się koszt poszczególnych produktów przy pomocy metody podziałowej współczynnikowej lub proporcjonalnej. Przy metodzie podziałowej współczynnikowej koszty wytworzenia dzieli się między produkty główne proporcjonalnie do ich wartości. Zakłada się jednakową opłacalność poszczególnych produktów. W metodzie podziałowej proporcjonalnej koszty wytworzenia produktów głównych dzieli się przez ich liczbę (sumę jednostek naturalnych wszystkich produktów głównych). Otrzymuje się tak sam jednostkowy koszt wytworzenia dla tych produktów.

2.4. Rozliczanie kosztów działalności pomocniczej

W wielu przedsiębiorstwach różnych branż (najczęściej dużych i średnich) dla potrzeb działalności podstawowej pracują różnorakie służby pomocnicze. Są one najczęściej organizacyjnie wyodrębnione (tworzą odrębne komórki organizacyjne). Ich zadaniem jest obsługa procesów działalności podstawowej. Często służby te w ramach nadwyżek posiadanych mocy przerobowych sprzedają część swoich usług na zewnątrz przedsiębiorstwa. Do komórek działalności pomocniczej należą najczęściej takie służby jak wydziały remontowe, narzędziownie, wydziały transportowe, kotłownie, laboratoria przeprowadzające badania jakościowe surowców i materiałów oraz wytwarzanych produktów, biura konstrukcyjne pracujące nad nowymi produktami, oczyszczalnie ścieków, komórki prowadzące działalność socjalną (stołówki, ośrodki wypoczynkowe, hotele pracownicze, itp.).

Komórki te na ogół świadczą swoje usługi nie tylko na rzecz komórek prowadzących działalność podstawową, lecz również obsługują komórki zarządu oraz świadczą sobie wzajemnie określone usługi (np. wydział remontowy dokonuje naprawy samochodów, oczyszczalnia neutralizuje ścieki powstające we wszystkich komórkach organizacyjnych przedsiębiorstwa itp.). Ich działalność przyczynia się do wzrostu kosztów funkcjonowania przedsiębiorstwa. Wysokie koszty tej działalności mogą być przyczyną niskiej efektywności czy wręcz deficytowości przedsiębiorstwa. Koszty te, podobnie jak wszystkie inne nakłady powinny być pod stałą

kontrolą. Chodzi bowiem nie tylko o ich minimalizację w skali przedsiębiorstwa, lecz również o określenie celowości utrzymywania poszczególnych służb pomocniczych. Może się bowiem okazać, że określone usługi można kupić na zewnątrz po cenie niższej od kosztów ich wytworzenia we własnym zakresie.

Dla potrzeb kontroli kosztów i rachunku ekonomicznego niezbędna jest wiarygodna i terminowa informacja o kosztach działalności pomocniczej. To wymaga odpowiedniego systemu ewidencji i rozliczania tych kosztów. System ten powinien zapewnić⁶⁰:

- 1) prawidłowy pomiar kosztów poszczególnych podmiotów pomocniczych (ogółem i na jednostkę świadczonych usług lub wytwarzanych produktów),
- 2) rozliczanie kosztów tych podmiotów adekwatnie do świadczeń dostarczanych wydziałom podstawowym oraz komórkom administracji i zarządu.

Rozliczanie kosztów komórek działalności pomocniczej polega na podziale poniesionych przez nie kosztów między podmioty wewnętrzne korzystające z ich usług oraz w ciężar kosztu własnego sprzedaży w przypadku, gdy część usług świadczona (sprzedawana) była podmiotom zewnętrznym. Warunkiem poprawnego rozliczenia jest znajomość rozmiarów zrealizowanych usług.

Ustalenie rozmiarów działalności pomocniczej jest względnie proste w przypadku tych komórek, które realizują w miarę jednorodne usługi (np. usługi transportowe, których rozmiary wyrażać można w przejechanych kilometrach lub w tonokilometrach). W takich przypadkach rozliczenie jest proste. W pierwszej kolejności określa się koszt jednostkowy zrealizowanej usługi poprzez podzielenie kosztów poniesionych przez komórkę działalności pomocniczej przez ilość zrealizowanych usług. Koszty przypisane podmiotowi korzystającemu z usług danej komórki są iloczynem ilości wykorzystanych usług i kosztu jednostkowego usługi. W tym przypadku oprócz rejestrowania kosztów poniesionych przez komórki działalności pomocniczej konieczna jest ewidencja ilości usług wykorzystanych przez poszczególne podmioty wewnętrzne i zewnętrzne.

W przypadku, kiedy komórka realizuje różnorodne usługi (produkty) (np. narzędziownia) do ustalenia kosztu jednostkowego wykorzystuje się metodę kalkulacji doliczeniowej. Dla każdego rodzaju usługi lub produktu otwiera się odrębne zlecenia, na których w oparciu o dokumenty źródłowe rejestruje się koszty bezpośrednio. Koszty pośrednie komórki dzieli się między zlecenia na podstawie odpowiednich kluczy podziałowych. Następnie koszty zlecenia dzieli się przez ilość usług lub produktów objętych zleceniem.

Sytuacja staje się bardziej skomplikowana wówczas, kiedy ustalenie rozmiarów realizowanych świadczeń jest utrudnione lub nieopłacalne. W takich przypadkach koszty działalności pomocniczej rozlicza się w oparciu o klucze podziałowe, którymi mogą być np.:⁶¹

⁶⁰ Por: A. Szychta, *Rozliczani kosztów świadczeń podmiotów pomocniczych*, w: A.A. Jaruga, P. Kabalski, A. Szychta (red), *Rachunkowość zarządcza... op. cit.*, s. 229.

⁶¹ J. Gierusz, *Poradnik ewidencji i rozliczania kosztów*, wyd. oddk Gdańsk, Gdańsk 1995, ss. 82, 83.

- a) w przypadku rozliczania kosztów energii - moc zainstalowanych maszyn lub innych urządzeń u odbiorców z uwzględnieniem czasu ich wykorzystania,
- b) w przypadku kosztów oświetlenia, ogrzewania, konserwacji i remontów budynków - powierzchnia lub kubatura,
- c) w przypadku kosztów konserwacji i remontów maszyn i urządzeń - wartość zainstalowanych maszyn i urządzeń,
- d) procentowe, przeciętne udziały odbiorów u sumie świadczeń danej komórki działalności pomocniczej (jeżeli komórka świadczy usługi w miarę jednorodnej).

Metoda rozliczania kosztów działalności pomocniczej przy pomocy kluczy podziałowych jest niedokładna. Stopień tej niedokładności zależy od poprawności doboru kluczy podziałowych, które powinny być często weryfikowane i dostosowywane do zmieniającej się sytuacji. Na przykład koszty wytworzenia energii cieplnej muszą być inaczej rozliczane w sezonie grzewczym niż w pozostałym okresie roku. Metoda ta nie mobilizuje zarówno odbiorców, jak i wytwórców usług do racjonalizacji zużycia czynników produkcji. Nie sprzyja więc realizacji podstawowego celu przedsiębiorstwa, jakim jest wzrost efektywności działania. Dlatego dąży się do ograniczania w praktyce zakresu stosowania tej metody na rzecz jak największego opomiarowania zużywanych usług i produktów działalności pomocniczej.

Odrębny problem występuje przy rozliczaniu kosztów działalności pomocniczej w sytuacji, gdy poszczególne jej podmioty świadczą sobie wzajemnie usługi, np. wydział transportu świadczy usługi na rzecz wydziału remontowego, który z kolei dokonuje naprawy samochodów. W takich przypadkach rozliczanie kosztów działalności pomocniczej wymaga zastosowania jednej z następujących metod: metody bezpośredniej, metody stopniowej (zamykania zleceń), metody kolejnych przybliżeń, metody układu równań (algebraicznej), metody planowanego kosztu wytworzenia⁶².

Metoda bezpośrednia ignoruje fakt wzajemnych świadczeń przez podmioty działalności pomocniczej. Koszty poniesione przez poszczególne komórki dzieli się jedynie między tych odbiorców, którzy nie prowadzą tego rodzaju działalności. Komórki te nie są obciążane kosztami innych komórek pomocniczych, z których usług korzystają. Jeżeli np. wydział remontowy 15% swoich usług realizuje na rzecz innych wydziałów pomocniczych, a 85% na rzecz wydziałów podstawowych, to 100% (całość) kosztów tego wydziału dzieli się między wydziały podstawowe. Metoda ta jest dość często stosowana w praktyce, z uwagi na swoją prostotę. Jednakże może prowadzić do znacznego zniekształcenia kosztów odbiorców usług pomocniczych, i tym samym uniemożliwić obiektywną ocenę efektywności pracy poszczególnych podmiotów wewnętrznych. Metoda ta może być stosowana w praktyce tylko wtedy, kiedy wzajemne świadczenia występują sporadycznie lub gdy ich zakres utrzymuje się na niewielkim, stałym poziomie.

Metoda zamykania zleceń (stopniowa) wymaga uszeregowania komórek działalności pomocniczej według kryterium udziału usług świadczonych na rzecz innych

⁶² Por. A. Szycha, *Rozliczani kosztów...* op. cit., ss. 232 – 233.

podmiotów pomocniczych. Jako pierwsze rozliczane są koszty tej komórki, która ma najwyższy udział usług na rzecz innych komórek pomocniczych. Koszty tej komórki rozlicza się na wszystkie podmioty korzystające z jej usług (łącznie z komórkami działalności pomocniczej). Przyjmuje się upraszczające założenie, że podmiot rozliczany jako pierwszy nie korzysta ze świadczeń innych komórek działalności pomocniczej. W dalszej kolejności rozlicza się komórki o mniejszym udziale świadczeń na rzecz działalności pomocniczej. W kolejnych etapach nie uwzględnia się tych jednostek pomocniczych, których koszty zostały już rozliczone. Ostatnia rozliczana jest ta komórka, która świadczy najmniej na rzecz innych podmiotów pomocniczych. Koszty tej komórki dzielone są już tylko między podmioty działalności podstawowej i ogólnej (np. komórki administracyjne). W tym przypadku zakłada się, że komórka rozliczana jako ostatnia przejmie świadczenia od wszystkich wcześniej rozliczonych podmiotów działalności pomocniczej. Metoda ta jest również prosta. Jej stosowanie wymaga ustalenia stałej kolejności rozliczania kosztów podmiotów działalności pomocniczej.

W metodzie kolejnych przybliżeń rozliczanie kosztów działalności pomocniczej przebiega w kilku powtarzających się etapach. W pierwszej kolejności określa się udziały świadczeń poszczególnych podmiotów działalności pomocniczej na rzecz wszystkich komórek wewnętrznych przedsiębiorstwa (podstawowych, ogólnych, pomocniczych). Suma udziałów dla poszczególnych komórek pomocniczych jest równa 100%. Następnie w kolejnych etapach dzieli się koszty danej komórki według wcześniej ustalonych udziałów. W każdym etapie uczestniczą wszystkie podmioty, korzystające z usług rozliczanej komórki, niezależnie od tego, czy ich koszty były rozliczane wcześniej. Dlatego też rozliczenia trzeba powtarzać wielokrotnie. Rozliczenie prowadzi się aż do tego momentu, gdy koszty przypisane danemu podmiotowi działalności pomocniczej są na tyle małe, że nie wywrą istotnego wpływu na koszty komórek działalności podstawowej lub ogólnej, którym zostaną doliczone. Metoda ta jest w miarę dokładna, lecz pracochłonna, szczególnie w tych przedsiębiorstwach, gdzie liczba podmiotów pomocniczych świadczących wzajemne usługi jest duża (większa od dwóch).

Metoda algebriczna (układu równań) wymaga rozwiązania układu równań składających się z kilku niewiadomych. Liczba niewiadomych jest równa liczbie komórek pomocniczych świadczących wzajemnie sobie usługi. Rozwiązanie układu równań pozwala na najdokładniejsze rozliczenie kosztów działalności pomocniczej między jej odbiorców. Przy większej liczbie komórek działalności pomocniczej rozwiązanie układu równań wymaga zastosowania rachunku macierzowego. Metoda ta jest dość rzadko stosowana w praktyce, mimo, że obecnie jej stosowanie może być łatwe, jeżeli wykorzysta się odpowiedni program komputerowy.

Metoda planowanego kosztu wytworzenia, którym jest techniczny koszt wytworzenia usługi w danej komórce, polega na rozliczaniu świadczeń wzajemnych między podmiotami działalności pomocniczej według kosztu planowanego, zaś pozostałych odbiorców według kosztu rzeczywistego. Metoda ta umożliwia

przyspieszenie rozliczenia świadczeń wzajemnych. Jej poprawne stosowanie wymaga okresowej weryfikacji jednostkowego planowanego kosztu świadczonych przez poszczególne komórki pomocnicze.

Przykład 2.9.

Przedsiębiorstwo posiada dwa wydziały pomocnicze P-1 i P-2 oraz trzy wydziały działalności podstawowej W-1, W-2, W-3. W okresie sprawozdawczym koszty działalności pomocniczej wyniosły odpowiednio: P-1 – 67.400 zł i P-2 – 52.800 zł. Rozliczyć koszty działalności pomocniczej między poszczególne wydziały produkcji podstawowej posługując się różnymi metodami. Strukturę świadczonych usług przez poszczególne wydziały pomocnicze podano w tabeli 2.7.

Tab. 2.7. Struktura świadczonych usług przez wydziały pomocnicze

Wydział	W-1	W-2	W-3	P- 1	P - 2
P – 1	20%	20%	30%	-	30%
P – 2	25%	25%	25%	25%	-

Źródło: Dane umowne

Rozwiązanie.

W metodzie bezpośredniej nie uwzględnia się świadczeń wzajemnych. Całość kosztów poszczególnych wydziałów pomocniczych dzieli się między wydziały produkcji podstawowej. W tym celu należy skorygować udziały poszczególnych wydziałów podstawowych w kosztach wydziałów pomocniczych. W przypadku kosztów wydziału P-1 korekta wyniesie 1,43 (100%/70%), zaś w przypadku P-2 korekta wynosi 1,33 (100%/75%). Wobec powyższego skorygowane udziały W-1 w kosztach P-1 wyniosą 28,6% ($20 \cdot 1,43$), zaś w kosztach P-2 33,33% ($25 \cdot 1,33$). W taki sam sposób skorygowane zostaną udziały pozostałych wydziałów podstawowych w kosztach działalności pomocniczej. Skorygowane udziały wydziałów podstawowych w kosztach wydziałów pomocniczych zawiera tabela 2.8.

Tab. 2.8. Skorygowane udziały wydziałów podstawowych w kosztach wydziałów pomocniczych

Wydział	W - 1	W - 2	W - 3
P. – 1	28,6%	28,6%	42,8%
P. – 2	33,3%	33,3%	33,4%

Źródło: Obliczenia własne

Wobec powyższego koszty działalności pomocniczej zostaną podzielone między wydziały podstawowe tak jak w tabeli 2.9.

Tab. 2.9. Obciążenie kosztami działalności pomocniczej wydziałów podstawowych wg metody bezpośredniej

Wydział	W - 1	W - 2	W - 3	Razem
P - 1	19 276 zł	19 276 zł	28 848 zł	67 400 zł
P - 2	17 600 zł	17 600 zł	17 600 zł	52 800 zł
Razem	36 876 zł	37 876 zł	46 448 zł	120 200 zł

Źródło: Obliczenia własne

W metodzie zamykania zleceń rozliczenia kosztów rozpoczyna się od wydziału P-1, który świadczy więcej usług na rzecz P-2 (30%) niż P-2 na rzecz P-1 (25%). Koszty wydziału P-1 podzielone zostaną tak jak w tabeli 2.10.

Tab.2.10. Podział kosztów P-1 wg metody zamykania zleceń

Wyszczególnienie	W - 1	W - 2	W - 3	P - 2	Razem
Udziały (%)	20%	20%	30%	30%	100%
Koszty (zł)	13 480	13 480	20 220	20 220	67 400

Źródło: Obliczenia własne

Wydział P-1 nie będzie już obciążany kosztami wydziału P-2. Koszty tego wydziału zostaną w całości rozliczone na wydziały podstawowe według skorygowanych udziałów obliczonych przy metodzie bezpośredniej. W tym jednak przypadku wysokość rozliczanych kosztów P-2 będzie sumą kosztów poniesionych przez ten wydział (52.800 zł) i kosztów przypisanych temu wydziałowi w wyniku rozliczenia kosztów wydziału P-1 (20.220 zł). Koszty do rozliczenia wyniosą zatem 73 020 zł. Rozliczenie tej kwoty podano w tabeli 2.11.

Tab. 2.11. Rozliczenie kosztów P-2 wg metody zamykania zleceń

Wyszczególnienie	W - 1	W - 2	W - 3	Razem
Udziały (%)	33,3%	33,3%	33,4%	100,0%
Koszty (zł)	24 340 zł	24 340 zł	24 340 zł	73 020 zł

Źródło: Obliczenia własne

Koszty działalności pomocniczej jakimi będą obciążone poszczególne wydziały podstawowe według tej metody zestawiono w tabeli 2.12.

Tab. 2.12. Rozliczenie kosztów działalności pomocniczej wg metody zamykania zleceń

Wyszczególnienie	W - 1	W - 2	W - 3	Razem
Koszty P-1	13 480 zł	13 480 zł	20 220 zł	47 180 zł
Koszty P-2	24 340 zł	24 340 zł	24 340 zł	73 020 zł
Razem	37 820 zł	37 820 zł	44 560 zł	120 200 zł

Źródło: Obliczenia własne

W metodzie kolejnych przybliżeń rozliczenie kosztów działalności pomocniczej rozpoczyna się od P-1, gdyż ma on najwięcej świadczeń na rzecz innych wydziałów pomocniczych. Na każdym etapie rozliczeń uwzględnia się wszystkich odbiorców usług rozliczanego wydziału pomocniczego. Proces rozliczenia pokazano w tabeli 2.13.

Tab. 2.13. Rozliczenie kosztów działalności pomocniczej wg metody kolejnych przybliżeń

Kroki	W - 1	W - 2	W - 3	P - 1	P - 2
I krok (koszt P-1)	13 480 zł (20%)	13 480 zł (20%)	20 220 zł (30%)	-	20 220 zł (30%)
II krok (koszt P-2)	18 255 zł (25%)	18 255 zł (25%)	18 255 zł (25%)	18 255 zł (25%)	-
III krok (koszt P-1)	3 651 zł (20%)	3 651 zł (20%)	5 477 zł (30%)	-	5 476 zł (30%)
IV krok (koszt P-2)	1 369 zł (25%)	1 369 zł (25%)	1 369 zł (25%)	1 369 zł (25%)	-
V krok (koszt P-1)	274 zł (20%)	274 zł (20%)	411 zł (30%)	-	410 zł (30%)
VI krok (koszt P-2)	103 zł (25%)	103 zł (25%)	103 zł (25%)	101 zł (25%)	-
VII krok (koszt P-1)	20 zł (20%)	20 zł (20%)	30 zł (30%)	-	31 zł (30%)
VIII krok (koszt P-2)	10 zł (25%)	10 zł (25%)	11 zł (25%)	-	-
Razem	37 162 zł	37 162 zł	45 876 zł	-	-

Źródło: Obliczenia własne

Analizując powyższe zestawienie warto zauważyć, że suma kosztów rozliczonych w pierwszym kroku jest równa sumie kosztów poniesionych przez wydział P-1 (67.400 zł). Koszty rozliczone w kroku drugim są sumą kosztów poniesionych przez P-2 i dopisanych temu wydziałowi w kroku pierwszym, czyli 73.020 zł (52.800 zł + 20.220 zł). Koszty rozliczane w dalszych etapach są równe kosztom przypisanym danemu wydziałowi pomocniczemu w etapie poprzednim. Suma rozliczonych kosztów między wydziały podstawowe jest równa sumie kosztów poniesionych przez wydziały pomocnicze (120.200 zł = 67.400 zł + 52.800 zł = 37.162 zł + 37.162 zł + 45.876 zł).

W metodzie algebraicznej najpierw należy określić układ równań. W powyższym przykładzie występują dwa wydziały pomocnicze. Układ będzie zawierał dwa równania. Jeżeli P-1 oznaczmy przez „x”, a P-2 przez „y”, to możemy ułożyć następujący układ równań:

$$\begin{aligned}x &= 67.400 + 0,25 y \\y &= 52.800 + 0,3x\end{aligned}$$

Przenosząc niewiadome na jedną stronę otrzymujemy:

$$\begin{aligned}x - 0,25y &= 67.400 \\ y - 0,3x &= 52.800\end{aligned}$$

Mnożąc pierwsze równanie przez 4 i dodając równania stronami otrzymujemy:

$$3,7x = 322.400$$

Wobec powyższego:

$$\begin{aligned}x &= 87.135,14 \\ x &= 78.940,54\end{aligned}$$

Koszty działalności pomocniczej przypisane poszczególnym wydziałom podstawowym wyniosą odpowiednio:

$$\begin{aligned}W - 1 &= 0,2 \cdot 87.135,14 + 0,25 \cdot 78.940,54 = 17.427,03 + 19.735,14 = 37.162,17\text{zł} \\ W - 2 &= 0,2 \cdot 87.135,14 + 0,25 \cdot 78.940,54 = 17.427,03 + 19.735,14 = 37.162,17\text{zł} \\ W - 3 &= 0,3 \cdot 87.135,14 + 0,25 \cdot 78.940,54 = 26.140,54 + 19.735,14 = 45.875,68\text{zł}\end{aligned}$$

W tabeli 2.14 podano wyniki rozliczenia kosztów działalności pomocniczej według różnych metod.

Tab. 2.14. Zestawienie wyników rozliczenia kosztów działalności pomocniczej wg różnych metod

Wyszczególnienie	W – 1	W - 2	W – 3
Metoda bezpośrednia	36 876,00	36 876,00	46 448,00
Metoda stopniowa	37 820,00	37 820,00	44 560,00
Metoda kolejnych przybliżeń	37 162,00	37 162,00	45 876,00
Metoda algebraiczna	37 162,17	37 163,17	45 875,68

Źródło: Obliczenia własne

Wyniki podziału kosztów metodą kolejnych przybliżeń i metodą algebraiczną są prawie takie same. Są to zarazem metody najbardziej dokładne i one powinny być w praktyce stosowane, tym bardziej, że ich wysoka pracochłonność może być zmniejszona poprzez zastosowanie programów komputerowych.

2.5. Zadania do samodzielnego rozwiązania

Zadanie 1

W kopalni węgla kamiennego koszty wydobycia w okresie wyniosły 2.246.400 zł. Wydobyto 11.403 t. węgla. Skalkulować koszt wydobycia jednej tony.

Zadanie 2

W cementowni produkuje się jeden asortyment cementu. W okresie sprawozdawczym wytworzono 2.500 t. cementu gotowego do sprzedaży oraz 2.000 t cementu, którego proces wytwarzania nie został jeszcze ukończony. Stopień zaawansowania procesu technologicznego szacuje się na 60%. Skalkuluj koszt wytworzenia jeden t. cementu gotowego oraz ustal wartość produkcji niezakończoną, jeżeli poniesiono następujące koszty: materiały bezpośrednie 1.800.000 zł, robocizna bezpośrednia 920.000 zł, inne koszty bezpośrednie 210.000 zł, koszty wydziałowe 2.500.000 zł. Kalkulację przeprowadź wyceniając produkcję niezakończoną według kosztów wytworzenia i według kosztów bezpośrednich. Ustal wynik finansowy na sprzedaży (przy obu wycenach produkcji niezakończonej) wiedząc, że sprzedano 2.000 t. cementu po cenie 850 zł/t. oraz, że koszty ogólnego zarządu i koszty sprzedaży wyniosły 1.950.000 zł.

Zadanie 3

W cegielni wytwarza się trzy asortymenty cegły (*A*, *B*, *C*), różniące się rozmiarami i wagą. Jedna sztuka cegły asortymentu *A* waży 0,8 kg, asortymentu *B* 1,1 kg, zaś asortymentu *C*, 1,5 kg. Pracochłonność formowania jednej cegły poszczególnych asortymentów jest następująca: asortyment *A* 2 min, *B* – 3 min, zaś *C* 4 min. W okresie sprawozdawczy wytworzono 1.000.000 szt. cegieł gotowych oraz 500.000 szt. cegieł niezakończonych asortymentu *A*, 1.500.000 szt. oraz 200.000 szt. cegieł niezakończonych i asortymentu *C* – 1.200.000 szt. cegieł gotowych. Poniesiono następujące koszty: materiały bezpośrednie 3.990.000 zł, koszty przerobu 3.440.000 zł, w tym koszty robocizny bezpośredniej 1.260.000 zł. Skalkulować jednostkowy koszt wytworzenia cegły gotowej poszczególnych asortymentów oraz wycenić wartość cegieł surowych wyceniając je według kosztów bezpośrednich (sumy kosztów materiałów bezpośrednich i robocizny bezpośredniej). Tylko te koszty rozliczane są na produkty gotowe i niezakończone. Pozostałe koszty dotyczą tylko produktów gotowych.

Zadanie 4

Na wydziale produkcyjnym wytwarza się trzy różnorodne produkty, oznaczone symbolami *X*, *Y*, *Z*. Informacje o wielkości produkcji i poniesionych kosztach podano w tabeli 2.15.

Tabela 2.15. Produkcja i koszty jej wytworzenia

Wyszczególnienie	Ogółem	Produkt X	Produkt Y	Produkt Z
Produkty gotowe (szt.)	10.500	2.500	5.000	3.000
Produkty niezakończone (szt.)	5.000	1.000	2.000	2.000
Zaawansowane przerobu (%)		50%	40%	60%
Przepracowane maszynogodziny	2.900	750	1.250	900
Koszty materiałów bezpośrednich (zł)	1.379.800	283.500	723.800	372.500
Koszty robocizny bezpośredniej	590.320	147.600	277.240	165.480
Koszty wydziałowe (zł)	1.357.736			

Źródło: Dane umowne

Materiały bezpośrednie są wydawane w całości (na produkty gotowe i niezakończone) przed rozpoczęciem procesu produkcyjnego. W oparciu o informacje zawarte w tabeli 2.15 skalkulować koszt wytworzenia produktów gotowych oraz wycenić wartość produkcji niezakończonej, przyjmując jako klucz podziałowy kosztów wydziałowych: a) koszty robocizny bezpośredniej, b) koszty bezpośrednie razem, c) maszynogodziny. W przypadku wysokiej mechanizacji procesu produkcyjnego, który z proponowanych kluczy podziałowych jest najbardziej adekwatny?

Zadanie 5

W przedsiębiorstwie branży chemicznej w rezultacie przetwarzania surowca powstają trzy produkty: *A*, *B*, *C*. Żaden z tych produktów nie może być wytwarzany oddzielnie. Wielkość produkcji, jej koszty oraz ceny sprzedaży podano w tabeli 2.16.

Tabela 2.16. Produkcja, sprzedaż i ceny

Lp.	Wyszczególnienie	Produkt A	Produkt B	Produkt C
1.	Produkcja (kg)	54.500	19.800	10.200
2.	Sprzedaż (kg)	48.300	18.000	9.500
3.	Cena (zł/kg)	194,80	74,20	33,10

Źródło: Dane umowne

Koszty procesu składają się z kosztów surowca, które wyniosły 7.390.000 zł i kosztów przerobu w wysokości 3.102.000 zł. Skalkulować koszt wytworzenia 1 kg poszczególnych produktów trzema metodami: metodą reszty (produktem głównym jest produkt *A*), metodą podziałową współczynnikową oraz metodą podziałową proporcjonalną.

Zadanie 6

Przedsiębiorstwo posiada dwa wydziały produkcji podstawowej i dwa wydziały produkcji pomocniczej (wydział transportu i wydział remontowy). Każdy

z wydziałów pomocniczych świadczy swoje usługi na rzecz wydziałów produkcyjnych, drugiego wydziału pomocniczego oraz administracji przedsiębiorstwa. Strukturę świadczeń poszczególnych wydziałów pomocniczych oraz poniesione przez nie koszty w okresie sprawozdawczym podano w tabeli 2.17.

Tabela 2.17. Struktura świadczeń (%) i koszty (zł) wydziałów pomocniczych

Wydziały	A	W - I	W - II	P - 1	P - 2	Koszty
P - 1	10%	30%	40%	-	15%	351.200
P - 2	5%	50%	25%	20%	-	427.300

Źródło: Dane umowne

Rozliczyć koszty produkcji pomocniczej między wydziały produkcji podstawowej i administracji w oparciu o metodę bezpośrednią, metodę kolejnych przybliżeń, metodę zamykania zleceń i metodę algebraiczną. Którąś z tych metod poleciłbyś do stosowania w praktyce księgowej przedsiębiorstw i dlaczego?

III. Rachunek kosztów zmiennych w decyzjach operacyjnych

3.1. Koszty zmienne i stałe

Jednym z istotnych czynników wpływających na poziom kosztów przedsiębiorstw są rozmiary realizowanej działalności gospodarczej. Wraz ze zmianą wielkości produkcji zmieniają się koszty. Jednakże nie wszystkie koszty, w jednakowy sposób reagują na te zmiany. W zależności do tej reakcji rozróżnia się koszty zmienne i koszty stałe. Koszty zmienne stanowią tę grupę kosztów, która w krótkich przedziałach czasowych zmienia się w miarę jak zmieniają się rozmiary produkcji czy usług. Przy wzroście produkcji koszty te rosną, przy spadku skali działalności koszty te są niższe. Reakcja kosztów zmiennych na zmianę wielkości produkcji lub usług może być różna, tzn., koszty te mogą zmieniać się szybciej, w takim samym tempie lub wolniej. Dlatego rozróżnia się koszty zmienne:

- a) progresywne (rosnące szybciej niż rośnie produkcja i spadające szybciej niż spada produkcja, np. koszty wynagrodzeń robotników przy akordzie progresywnym),
- b) proporcjonalne, czyli takie których tempo zmian jest takie samo jak tempo zmian produkcji (np. koszty materiałów bezpośrednich przy takiej samej technologii wytwarzania),
- c) degresywne, które rosną wolniej przy wzroście produkcji i spadają wolniej, jeżeli produkcja spada (np. koszty napraw maszyn i urządzeń technicznych).

Wzrost produkcji nie powoduje natomiast istotnych zmian w jednostkowym koszcie wytworzenia produktu lub usługi. Przy kosztach zmiennych proporcjonalnych koszt przypadający na jednostkę produktu czy usługi jest taki sam niezależnie od tego, jakie są rozmiary działalności gospodarczej, pod warunkiem, że nie zmienia się technologia wytwarzania, rodzaj wykorzystywanych materiałów, itp. Natomiast koszty zmienne nieproporcjonalnie (progresywne i degresywne) powodują niewielkie zmiany w jednostkowym zmiennym koszcie wytworzenia. Dlatego w analizach prowadzonych z wykorzystaniem rachunku kosztów zmiennych zakłada się niezmiennosc jednostkowego kosztu zmiennego.

Koszty stałe stanowią tę grupę kosztów, której wysokość nie reaguje lub słabo reaguje na zmiany wielkości produkcji. Do tych kosztów zalicza się większość kosztów wydziałowych i ogólnozakładowych. Koszty te dzieli się na dwie podgrupy: koszty bezwzględnie stałe i koszty skokowo stałe. Koszty podgrupy pierwszej (bezwzględnie stałe) w krótkim okresie nie zmieniają się w ogóle przy zmianie wielkości produkcji lub usług (np. koszty amortyzacji naliczonej metodą liniową, koszty ubezpieczenia majątkowego, podatek od nieruchomości itp.). Natomiast koszty skokowo stałe po przekroczeniu określonych rozmiarów produkcji wykazują

określone zmiany. W krótkich przedziałach czasowych są one zazwyczaj niewielkie. Ponadto, nie każdy wzrost czy spadek produkcji pociąga za sobą zmianę tych kosztów. Przykładem takich kosztów mogą być koszty wynagrodzeń pracowników administracji wydziałowej (np. kontrolerów jakości). Zatrudnienie tej grupy pracowników nie zmienia się proporcjonalnie do zmian wielkości produkcji. Zmienia się natomiast w momencie, kiedy przekroczone zostają określone ilościowe progi produkcji lub usług. Koszty skokowo stałe reagują na ogół bardziej na wzrost produkcji niż jej spadek.

Względna stałość tej grupy kosztów związana jest ze stopniem wykorzystania potencjału gospodarczego przedsiębiorstwa a nie z jego zmianami. W krótkich przedziałach czasowych zmienia się co najwyżej poziom wykorzystania zdolności produkcyjnej, a nie jest wielkość. W dłuższym okresie przedsiębiorstwa mogą inwestować w nowe moce wytwórcze. Zmienia się wówczas wielkość potencjału gospodarczego i rosną koszty stałe. Może mieć również sytuacja odwrotna. Przedsiębiorstwa ograniczają swój potencjał, wyprzedają część maszyn i urządzeń wytwórczych. Wówczas również spadają koszty stałe. W długich okresach zmienia się na ogół również poziom kosztów stałych. Zatem, podział kosztów na zmienne i stałe jest podziałem charakterystycznym dla krótkiego okresu. W długim okresie wszystkie koszty się zmieniają.

Brak reakcji lub słaba reakcja kosztów stałych na stopień wykorzystania zdolności produkcyjnej powoduje, że koszty te przypadające na jednostkę produkcji maleją w miarę wzrostu stopnia wykorzystania możliwości produkcyjnych i usługowych i rosną, gdy spada produkcja. Produkcja jest relatywnie tańsza przy pełniejszym wykorzystaniu posiadanego potencjału gospodarczego. Wynika to z faktu, że koszt jednostkowy całkowity obejmuje koszt zmienny jednostkowy, który nie zależy od wielkości produkcji lub usług i odpowiednią część kosztów stałych, która jest tym niższa, im więcej produktów i usług zostanie wytworzonych przy danej zdolności produkcyjnej.

$$k_{jc} = k_{zj} + \frac{K_s}{Q}$$

gdzie: k_{jc} - koszt całkowity jednostki produktu lub usługi

k_{zj} - koszt zmienny jednostki produkcji lub usługi

K_s - suma kosztów stałych

Q - wielkość produkcji lub usług

Znajomość reakcji kosztów na zmianę wielkości produkcji ma bardzo duże znaczenie dla efektywnego zarządzania działalnością gospodarczą. Pozwala bowiem na podejmowanie racjonalnych decyzji co do stopnia wykorzystania posiadanego potencjału produkcyjno-usługowego, kontrolę kosztów prowadzonej działalności, racjonalizację cen. W procesie gospodarowania chodzi o to, by stworzyć taki

potencjał gospodarczy, który będzie mógł być w pełni wykorzystany i tym samym powstaną warunki do minimalizacji jednostkowego kosztu całkowitego.

3.2. Istota rachunku kosztów zmiennych

Rachunek kosztów zmiennych nazywany jest inaczej częściowym rachunkiem kosztów⁶³. W rachunku tym kosztami produktu są koszty zmienne, zaś kosztami okresu koszty stałe. Oznacza to, że na produkty i usługi rozlicza się jedynie koszty zmienne. Kosztami stałymi nie obciąża się poszczególnych wyrobów) i usług. Koszty stałe pomniejszają wynik finansowy brutto, nazywany marżą brutto lub marżą na pokrycie, który jest różnicą między przychodem ze sprzedaży netto a kosztami zmiennymi.

Model rachunku kosztów zmiennych zaprezentowano w tabeli 3.1

Tab. 3.1. Model rachunku kosztów zmiennych

Lp	Wyszczególnienie	Ogółem	Produkty		
			A	B	C
1.	Przychody ze sprzedaży netto	X	X	X	X
2.	Koszty zmienne	X	X	X	X
3.	Marża brutto (na pokrycie)(1-2)	X	X	X	X
4.	Koszty stałe	X			
5.	Wynik na sprzedaży (3-4)	X			

Źródło: Opracowanie własne

Rachunek ten umożliwia podejmowanie bardziej racjonalnych decyzji produkcyjnych i rynkowych w warunkach niepełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych. Koszty zmienne można ewidencjonować według produktów, usług, rodzajów działalności lub ośrodków odpowiedzialności. Koszty zmienne o charakterze bezpośrednim odnosi się na przedmioty kalkulacji na podstawie dokumentów źródłowych. Koszty zmienne pośrednie rozlicza się na ogół proporcjonalnie do płac lub czasu pracy. Do podstawowych zalet tego rachunku zalicza się⁶⁴:

- wysoką przydatność przy podejmowaniu decyzji w warunkach niepełnego wykorzystania potencjału gospodarczego,
- ułatwia ocenę opłacalności produktów, usług, linii produkcyjnych, segmentów działalności, kanałów dystrybucji, klientów, gdyż nie ma tu zniekształcenia kosztów przez system rozliczania kosztów pośrednich,

⁶³ Jego zastosowanie w praktyce wymaga podziału kosztów przedsiębiorstwa na stałe i zmienne. Takiego podziału nie stosuje się w rachunkowości finansowej. Metody takiego podziału zostały omówione m.in. w: S. Sojam, *Rachunkowość zarządcza ... op. cit.*, ss. 1888 – 198 oraz W. Janik, *Rachunkowość dla menedżerów*, wyd. WSPiA, Lublin 2004, ss. 218 – 223.

⁶⁴ Por. m.in. A. Jaruga, *Rachunek kosztów pełnych a rachunek kosztów zmiennych*, w: A.A. Jaruga, P. Kabalski, A. Szychta (red), *Rachunkowość zarządcza... op. cit.*, s. 147 oraz G. K. Świdarska, *Rachunek kosztów zmiennych i jego wykorzystanie przy podejmowaniu decyzji*, w: G. K. Świdarska (red), *Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza*, wyd. Difin, Warszawa 2010, ss. 233 – 238.

- c) ułatwia ustalanie i różnicowanie cen sprzedaży,
- d) ułatwia decyzję o sposobie zagospodarowania ograniczonych zasobów,
- e) uniemożliwia aktywowanie kosztów stałych przez co urealnia wynik finansowy i pozwala na uzyskanie szybszej informacji o skutkach spadającej sprzedaży,
- f) umożliwia przenoszenie części odpowiedzialności za koszty i wyniki na niższe szczeble zarządzania przedsiębiorstwem.

Do wad tego rachunku zalicza się⁶⁵:

- a) trudności z podziałem kosztów na zmienne i stałe,
- b) traktowanie kosztów stałych jako jednolitej, zbyt dużej grupy i tym samym ograniczanie możliwości ich szczegółowej kontroli,
- c) konieczność prowadzenia podwójnego rachunku kosztów, gdyż nie jest on dostosowany do wymogów rachunkowości finansowej.

Przykład 3.1.

Przedsiębiorstwo wytwarza trzy produkty; A, B, C, D. W okresie sprawozdawczym produkcja i sprzedaż kształtowały się tak jak w tabeli 3.2. Podano w niej również informację o cenach i kosztach. Obliczyć wynik na sprzedaży posługując się rachunkiem kosztów pełnych i rachunkiem kosztów zmiennych. Koszty zmienne ogólne w rachunku kosztów zmiennych rozliczane są proporcjonalnie do sumy kosztów zmiennych. Koszty ogólne stałe w rachunku kosztów pełnych rozliczane są proporcjonalnie do kosztów zmiennych produkcji.

Tabela 3.2. Produkcja, sprzedaż i koszty

Lp.	Wyszczególnienie	Razem	Produkty			
			A	B	C	D
1.	Produkcja w sztukach	10 000	3 000	5 000	1 000	1 000
2.	Sprzedaż w sztukach	8 500	2 500	4 000	1 000	1 000
3.	Jednostkowa cena w zł/szt.		60,00	82,00	55,00	70,00
4.	Jednostkowy koszt zmienny produkcyjny		29,50	41,00	25,00	39,00
5.	Koszty zmienne ogólne	71 500				
6.	Koszty ogólne stałe	214 500				

Źródło: Dane umowne

Rozwiązanie.

Koszty zmienne produkcyjne wynoszą:

$$3000 \cdot 29,5 + 5000 \cdot 41 + 1000 \cdot 25 + 1000 \cdot 39 = 357000 \text{ zł.}$$

Koszty ogólne razem wyniosły: $K_o = 71.500 + 214.500 = 286.000 \text{ zł}$

W rachunku kosztów pełnych zostały rozliczone w całości proporcjonalnie do kosztów zmiennych. Narzut kosztów stałych (NKS) w tym rachunku stanowił:

⁶⁵ Tamże

$$NKS = \frac{286.000}{357.500} = 0,8 = 80\%$$

Do każdej złotówki kosztów zmiennych produktu dolicza się 80% kosztów stałych. Koszt całkowity jednostkowy stanowi 180% jednostkowych kosztów zmiennych produkcyjnych. Jednostkowy koszt całkowity produktu A wynosi 53,1 zł, produktu B 73,8 zł, produktu C 45 zł, produktu D 70,2 zł. Wynik finansowy oraz wartość zapasów w rachunku kosztów pełnych podano w tabeli 3.3.

Tabela 3.3. Przychody, koszty i wynik finansowy

Lp	Wyszczególnienie	Produkty				
		Razem	A	B	C	D
1	Przychody ze sprzedaży netto	603000	150000	328000	55000	70000
2	Koszty sprzedanych produktów	543150	132750	186750	45000	70200
3	Wynik na sprzedaży (1-2)	168300	17250	141250	10000	-200
4	Wartość zapasów produktów	100350	26550	73800	0	0

Źródło: Opracowanie własne

Wynika z niej, że przedsiębiorstwo osiągnęło wynik na sprzedaży w wysokości 168.300 zł, zaś wartość zapasów w magazynie stanowi 100.350 zł. Warto również zwrócić uwagę na fakt, że w tym rachunku wykazana została strata na produkcie D w wysokości 200 zł. Jest ona jednak wynikiem przyjętego klucza podziałowego kosztów stałych ogółem. Wiadomo jednak, że nie ma dobrego klucza podziałowego i dlatego nie jesteśmy pewni czy produkt D rzeczywiście przynosi stratę. Jak wynika z rachunku kosztów zmiennych strata ta nie jest oczywista.

Wynik finansowy w rachunku kosztów zmiennych przedstawia tabela 3.4. W rachunku tym koszty ogólne zmienne rozliczone zostały proporcjonalnie do kosztów zmiennych produkcyjnych. Na jedną złotówkę kosztów zmiennych produkcyjnych przypada 20 gr. kosztów zmiennych ogólnych (71.500/357.500). Koszty ogólne stałe nie zostały rozliczone na produkty.

Tabela 3.4. Wynik finansowy w rachunku kosztów zmiennych

Lp.	Wyszczególnienie	Produkty				
		Razem	A	B	C	D
1.	Przychody ze sprzedaży netto	603000	150000	328000	55000	70000
2.	Koszty zmienne sprzedanych produktów	288300	88500	123000	30000	46800
3.	Marża brutto (1-2)	314700	61500	205000	25000	23200
4.	Koszty ogólne stałe	214500				
6.	Wartość zapasów produktów	66900	17700	49200	0	0

Otrzymane wyniki różnią się od poprzednich. Spadł wynik na sprzedaży oraz zmniejszyła się wartość zapasów produktów. Produkt D nie wykazuje straty. Stało

się tak dlatego, że koszty stałe w całości obciążąły wynik okresu bieżącego (kosztami tymi nie została obciążona wartość zapasów produktów). Wynik finansowy spadł dlatego, że przedsiębiorstwo zaliczyło w koszty uzyskania przychodów wszystkie koszty stałe. Nie obciążąły one wartości zapasów.

Rachunek kosztów zmiennych jest modelem rachunku, szczególnie przydatnym przy podejmowaniu decyzji operacyjnych. Posługiwanie się tym rachunkiem pozwala na podejmowanie racjonalnych decyzji dotyczących wykorzystania dostępnych w danym ośrodku zasobów. Wykorzystanie tego rachunku do oceny rezultatów pracy ośrodków decyzyjnych mobilizuje je nie tylko do bardziej racjonalnej gospodarki posiadanymi zasobami (bardziej intensywne ich wykorzystanie, pozbywanie się zasobów zbędnych, poszukiwanie tańszych źródeł zaopatrzenia itp.), lecz również lepszego dostosowywania oferty produkcyjnej (usługowej) do oczekiwań rynku. Szybciej również pojawiają się sygnały o zagrożeniach. Np. spadek sprzedaży natychmiast powoduje wzrost zapasów i obniżenie wyniku finansowego. W rachunku tym bowiem wynik finansowy poprawia się dzięki zwiększaniu sprzedaży, a nie produkcji. Tym samym rachunek ten jest bardziej skorelowany z wymogami gospodarki rynkowej⁶⁶. Ograniczeniem w jego zastosowaniu mogą być trudności w miarę precyzyjnym podziale kosztów na zmienne i stałe.

3.3. Budowa portfela produktów

Chcąc zbudować optymalny portfel (program) produkcyjny należy w pierwszej kolejności dokonać oceny opłacalności produktów i usług, które mogłyby się w tym portfelu znaleźć. Podstawą tej oceny jest rachunek kosztów zmiennych. Przychody ze sprzedaży netto w tym rachunku można wyrazić przy pomocy następującej formuły:

$$P_{sn} = K_z + K_s + WF_s$$

gdzie: P_{sn} – przychody ze sprzedaży netto,

K_z – suma kosztów zmiennych

K_s – suma kosztów stałych,

WF_s – wynik finansowy na sprzedaży.

Jeżeli koszty zmienne przeniesiemy na lewą stronę to otrzymamy:

$$P_{sn} - K_z = K_s + WF_s = MB$$

⁶⁶ Więcej na temat wad i zalet tego rachunku napisano w pracy: I. Sobańska (red), *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza*, wyd. C. H. Beck, Warszawa 2003.

gdzie: MB – kwota marży brutto, która jest nadwyżką przychodów nad kosztami zmiennymi i równa się sumie kosztów stałych i wyniku finansowego ze sprzedaży.

W związku z powyższym przychody ze sprzedaży netto można wyrazić jako:

$$P_{sn} = K_z + MB$$

Dzieląc powyższe równanie stronami przez przychody ze sprzedaży netto otrzymamy:

$$1 = \frac{K_z}{P_{sn}} + \frac{MB}{P_{sn}}$$

Relację kosztów zmiennych do przychodów netto nazywa się współczynnikiem lub stopą kosztów zmiennych (s_{kz}), zaś relację marży brutto do przychodów ze sprzedaży netto określa mianem współczynnika lub stopy marży brutto (s_{mb}). Suma tych stóp jest równa jeden. Stąd:

$$s_{kz} = 1 - s_{mb}; \quad s_{mb} = 1 - s_{kz}$$

Przychód jednostkowy, czyli cena netto, składa się z tych samych elementów co przychody ogółem. Cena jest więc sumą jednostkowego kosztu zmiennego (k_{zj}) oraz jednostkowej marży brutto (MB_j).

$$c = k_{zj} + MB_j$$

Dzieląc powyższe równanie stronami przez ceną otrzymujemy:

$$1 = \frac{K_{zj}}{c} + \frac{MB_j}{c}$$

Relację jednostkowego kosztu zmiennego co ceny produktu (usługi) nazwać można indywidualną stopą kosztów zmiennych, zaś relację jednostkowej marży brutto określić można mianem indywidualnej stopy marży brutto.

Zgodnie z ideą rachunku kosztów zmiennych, każdy produkt jest opłacalny, dla którego spełnione są warunki:

$$\begin{aligned} MB_j &\geq 0 \\ s_{mb} &\geq 0 \\ c &\geq k_{zj} \end{aligned}$$

gdzie: MB_j – jednostkowa marża brutto ($MB_j = c - k_{zj}$),
 c – cena sprzedaży netto produktu lub usługi,
 k_{zj} – jednostkowy koszt zmienny wytworzenia produktu,
 s_{mb} – stopa marży brutto, która jest relacją jednostkowej marży brutto do ceny produktu lub usługi.

Przykład 3.2.

Prezes zarządu spółki otrzymał raport na temat wielkości sprzedaży oraz kosztów i wyniku finansowego (tab. 3.5). Na podstawie tych danych wskazać produkty, z których wytwarzania należy zrezygnować. Koszty stałe spółki w analizowanym okresie wyniosły 200.000,00 zł.

Tabela 3.5. Wielkość sprzedaży, ceny, koszty i zysk jednostkowy

Lp.	Produkty	Wielkość sprzedaży w szt. (Q_s)	Cena (c)	Koszt zmienny jednostkowy (k_{zj})	Zysk jednostkowy (z_j)
1.	A	10 000	120,00	65,00	+15,00
2.	B	15 000	89,00	49,00	+19,00
3.	C	20 000	75,00	60,00	-2,00
4.	D	17 000	90,00	65,00	-3,00
5.	E	12 000	150,00	92,00	+13,00
6.	F	25 000	84,00	72,00	0,00
7.	G	17 000	92,00	93,00	-11,00
8.	H	22 000	78,00	78,00	-4,00

Źródło: Dane umowne

Gdyby w ocenie kierować się zyskiem netto, który jest różnicą między ceną a kosztem jednostkowym całkowitym (sumą jednostkowego kosztu zmiennego i narzutu kosztów stałych) należałoby za deficytowe uznać produkty C, D, G i H. Gdyby z nich zrezygnowano, wówczas marża brutto spadłaby do -783.000 zł, z obecnego poziomu 225.000,00 zł. Wyliczenia szczegółowe zawarte są w tabeli 3.6.

Tabela 3.6. Koszty stałe przypisane produktom w rachunku kosztów pełnych

Lp.	Produkty	Q_s	$K_{sj} = c - k_{zj} - z_j$	Koszty stałe ogółem = $Q_s \cdot k_{sj}$
1.	A	10 000	40,00	400 000,00
2.	B	15 000	21,00	315 000,00
3.	C	20 000	17,00	340 000,00
4.	D	17 000	28,00	476 000,00
5.	E	12 000	45,00	540 000,00
6.	F	25 000	12,00	300 000,00
7.	G	17 000	10,00	170 000,00
8.	H	22 000	4,00	88 000,00
9.	Razem	X	X	2 629 000,00

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z tabeli 3.5.

W rachunku kosztów pełnych koszty stałe rozliczane są między poszczególne produkty w oparciu o umowne klucze podziałowe. To powoduje zniekształcenie rzeczywistego obrazu opłacalności produktów (patrz rozdział II). Rezygnując z pewnych produktów, rezygnuje się również z marży brutto, której te produkty dostarczają. Jeżeli w miejsce wycofanych produktów lub usług nie wprowadzi się innych wyrobów, wówczas, te produkty, które pozostaną w portfelu produkcyjnym będą obciążone dodatkowo tą częścią kosztów stałych, która była pokrywana przez wyroby i usługi wycofane z produkcji (por. tab. 3.7).

Posługując się kryterium marży brutto jednostkowej lub stopy marży brutto (relacji jednostkowej marży brutto produktu do jego ceny) zauważymy, że jedynym produktem deficytowym jest produkt „G”, którego jednostkowa marża brutto wynosiła (–1) zł (por. tabela 3.7). Z tytułu jego wytwarzania spółka ponosi stratę w wysokości 17.000 zł.

Tabela 3.7. Marża brutto analizowanego okresu

Lp.	Produkty	Q_s	$MB_j = c - kz_j$	Stopa marży brutto $= MB_j/c$	Marża brutto ogółem $= Q_s \cdot MB_j$
1.	A	10 000	55,00	45,83%	550 000,00
2.	B	15 000	40,00	44,94%	600 000,00
3.	C	20 000	15,00	20,00%	300 000,00
4.	D	17 000	25,00	27,78%	425 000,00
5.	E	12 000	58,00	38,67%	696 000,00
6.	F	25 000	12,00	14,29%	300 000,00
7.	G	17 000	-1,00	-1,09%	-17 000,00
8.	H	22 000	0,00	0,00%	0,00
9.	Razem	x	X	X	2 854 000,00

Źródło: Obliczenia własne na podstawie tabeli 3.1.

Rezygnacja z produktu G spowoduje wzrost marży brutto o 17.000 zł. Jest to przyrost równy stracie ponoszonej na produktach „G”. Po wyeliminowaniu tego produktu z programu produkcyjnego marża brutto wyniesie 2.871.000 zł, a wynik finansowy wzrośnie do 242.000 zł (2.871.000,00 – 2.629.000,00).

Pozostałe produkty są opłacalne, chociaż poziom tej opłacalności jest zróżnicowany. Świadczy o tym stopa marży brutto, która jest najwyższa w przypadku produktów „A”, a najniższa dla produktów „H”. Gdyby spółka mogła sprzedawać więcej produktów o wyższej stopie marży brutto, wtedy wynik finansowy można byłoby dodatkowo poprawić poprzez zamianę produktów mniej opłacalnych na bardziej opłacalne.

Wynik finansowy zależy w dużej mierze od struktury sprzedaży, która z jednej strony zdeterminowana jest zapotrzebowaniem rynkowym, z drugiej zaś posiadanymi (dostępnymi) zasobami. Mimo to przedsiębiorstwo ma zawsze określone

możliwości kształtowania tej struktury. O tej strukturze przesądza się na etapie budowy programu produkcyjnego.

W krótkim okresie przedsiębiorstwo do pewnych zasobów może mieć ograniczony dostęp. To powoduje, że zachodzi konieczność modyfikacji kryterium opłacalności produktów. Zasoby, którymi przedsiębiorstwo dysponuje mogą być podzielone na dwie grupy: ograniczone i nieograniczone. Zasobami ograniczonymi są te, których nie można dowolnie zwiększyć w krótkim czasie i które ograniczają rzeczywiste rozmiary produkcji. W każdym przedsiębiorstwie, w różnych okresach mogą to być różne zasoby. Np. do produkcji makaronu zużywa się pszenicę bezglutenową, którą kupuje się za granicą (np. w Kanadzie) i transportuje statkami. Wielkość partii transportowej zabezpiecza produkcję w okresie ok. 6 miesięcy. W tym okresie zapas tej pszenicy może być traktowany jako zasób ograniczający. Przy produkcji samochodów może to być zdolność produkcyjna, przy innej zaś specjaliści o unikalnych kwalifikacjach itp.

Podane wyżej przykłady zasobów ograniczonych należą do tzw. ograniczeń wewnętrznych. Oprócz nich występują ograniczenia zewnętrzne, których przyczyny leżą poza przedsiębiorstwem. Do takich najczęściej zalicza się popyt. Jednak tych ograniczeń może być więcej. Wiele z nich może mieć charakter administracyjny, np. ograniczenie produkcji zapisane w udzielonej koncesji.

Opracowując program produkcyjny dla krótkiego okresu należy wykorzystać zasób ograniczony w taki sposób, by w warunkach ograniczeń zewnętrznych, można było osiągnąć najwyższy wynik finansowy. Jest to możliwe wówczas, kiedy zasób ten zostanie rozdysponowany między produkty i usługi najbardziej opłacalne. Do takich należą te, których sprzedaż zapewnia najwyższą marżę brutto z jednostki zasobu ograniczonego. W takim przypadku kryterium opłacalności produkcji można wyrazić w postaci następującej formuły:

$$\frac{MB_j}{ZZO_j} \rightarrow \max$$

gdzie: ZZO_j – zużycie zasobu ograniczonego na jednostkę produktu (usługi),
Pozostałe oznaczenia jak w poprzednich formułach.

Przy budowie programu produkcyjnego powyższe kryterium służy do budowy rankingu produktów, czyli do ich uszeregowania od najbardziej do najmniej opłacalnych. Do programu produkcyjnego w pierwszej kolejności wprowadza się produkty o najwyższej opłacalności (w wysokości nie większej od możliwej sprzedaży), zaś w dalszej kolejności produkty mniej opłacalne, aż do wyczerpania zasobu ograniczonego. Sposób budowy optymalnego portfela produktów przy dwóch ograniczeniach (jednym zewnętrznym – popyt, i drugim wewnętrznym – zapas surowca strategicznego) zaprezentowano w przykładzie 3.3.

Przykład 3.3.

Spółka zatrudnia 20 specjalistów o unikalnych kwalifikacjach. Roczny budżet efektywnego czasu ich pracy wynosi 34.800 godz. Zatrudnieni są przy wytwarzaniu 8 produktów. Ich charakterystykę techniczno-ekonomiczną podano w tabeli 3.8. Ułożyć program produkcyjny zapewniający maksymalizację marży brutto spółki, wiedząc, że koszty stałe wynoszą 1.000.000 zł.

Tabela 3.8. Charakterystyka produktów

Lp.	Produkty	Zapotrzebowanie (szt.)	Pracochłonność (min./szt.)	Cena (zł/szt.)	k_{zj}
1.	A	50 000	7,00	80,00	38,00
2.	B	45 000	4,00	55,00	42,00
3.	C	35 000	5,00	95,00	70,00
4.	D	33 000	10,00	61,00	39,00
5.	E	32 000	12,00	75,00	52,00
6.	F	38 000	8,00	49,00	35,00
7.	G	42 000	15,00	70,00	44,00
8.	H	32 000	11,00	90,00	51,00

Źródło: Dane umowne

W oparciu o powyższe dane można określić opłacalność wytwarzania poszczególnych produktów, ich ranking i ułożyć program produkcji zapewniający maksymalizację wyniku finansowego. Informacje te podano w tabeli 3.9.

Tabela 3.9. Optymalny program produkcyjny analizowanego centrum

Lp.	Produkty	MB, (zł/szt.)	MB/min.	Ranking	Program
1.	A	42,00	6,00 zł	1	50 000
2.	B	13,00	3,25 zł	4	45 000
3.	C	25,00	5,00 zł	2	35 000
4.	D	22,00	2,20 zł	6	10 000
5.	E	23,00	1,92 zł	7	5 917
6.	F	14,00	1,75 zł	8	
7.	G	39,00	2,60 zł	5	42 000
8.	H	39,00	3,55 zł	3	32 000

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych tabeli 3.8.

Z tabeli 3.9 wynika, że najbardziej opłacalnym produktem jest wyrób „A” a najmniej opłacalna jest produkcja wyrobów „F”. Jedna minuta czasu pracy specjalisty poświęcona na produkty „A” przysparza marży brutto w wysokości 6,00 zł, podczas, gdy przy produkcji wyrobów „F” zapewnia marżę w wysokości zaledwie 1,75 zł (prawie trzy i półkrotnie niższą). W tej sytuacji budowę programu rozpoczyna się od produktów „A”, których wielkość produkcji przyjmuje się na poziomie możliwej sprzedaży. W następnej kolejności wprowadzano produkty o niższej

opłacalności, w zależności od ich miejsca w rankingu. W związku z ograniczeniem potencjału produkcyjnego, produktów „E” można wytworzyć tylko 5.917 szt. (mniej niż można sprzedać). Nie ma natomiast możliwości wytwarzania produktów „F” o najniższej opłacalności.

Zawarty w tabeli 3.9. program produkcyjny zapewnia spółce najwyższy wynik finansowy, jaki można uzyskać przy danym potencjale wytwórczym i istniejącym zapotrzebowaniu rynkowym. Realizacja tego programu w danych warunkach rynkowych pozwoli na wygospodarowanie, przez spółkę, marży brutto w wysokości 1.075.410,64 zł (suma iloczynów wielkości produkcji poszczególnych asortymentów i jednostkowej marży brutto). Z tej kwoty pokryte zostaną koszty stałe spółki w wysokości 1.000.000 zł. W związku z tym spółka może osiągnąć zysk ze sprzedaży w wysokości 75.410,64 zł.

3.4. Decyzje typu: kupić czy wytworzyć we własnym zakresie

Częstą sytuacją decyzyjną jest problem wyboru wykonania określonego produktu (półproduktu), części, detalu, procesu technologicznego itp. we własnym zakresie czy też jego nabycie od wykonawcy zewnętrznego. Podjęcie decyzji wymaga szczegółowego rozpoznania jej skutków, które są zróżnicowane w zależności od celu i zakresu projektowanych zmian. Do takich sytuacji decyzyjnych zaliczyć można:

- a) rozkooperowanie produkcji (zlecenie zewnętrznemu wykonawcy wykonanie elementów produktu finalnego lub niektórych operacji technologicznych), które spowoduje zmianę kosztów zmiennych,
- b) zmiana programu produkcyjnego w warunkach ograniczonych zdolności wytwórczych (np. likwidacja produkcji pewnych elementów produktów finalnych i ich zakup na zewnątrz, po to by zwolnić moce produkcyjne na produkty o wyższej opłacalności)
- c) outsourcing (np. likwidacja laboratorium szpitalnego i zakup badań od firmy zewnętrznej), który spowoduje zmianę kosztów wytwarzania (kosztów zmiennych i stałych kosztów wytwarzania),

W pierwszym przypadku, warunek opłacalności decyzji można wyrazić przy pomocy formuły:

$$c + k_z \leq k_{zj}$$

gdzie: c – cena zakupu produktu lub usługi na zewnątrz jednostki organizacyjnej,

k_z – koszty zakupu jednostki produktu lub usługi na zewnątrz,

k_{zj} – zmienny jednostkowy koszt wytworzenia we własnym zakresie.

Przykład 3.4.

Na wydziale produkcyjnym wytwarza się produkt finalny składający się z czterech elementów. Rozpatruje się celowość zlecenia jednego z nich wykonawcy zewnętrznemu. Jednostkowe koszty zmienne tego elementu kształtują się na poziomie 15 zł/szt. i obejmują koszty materiałów bezpośrednich, koszty bezpośredniej obróbki i zużycie energii elektrycznej. Cena zakupu na zewnątrz wynosi 12 zł/szt. Roczne zapotrzebowanie danego ośrodka na te elementy wynosi 100.000 szt. Elementy te dostarczane byłyby partiami liczącymi 10.000 szt. Koszty transportu jednej partii wyniosłyby 6.000 zł. Czy decyzja o rozkooperowaniu produkcji jest uzasadniona?

Z powyższego wynika, że koszty transportu jednej sztuki wyniosłyby 0,6 zł. (6.000 zł/10.000 szt.). Skutkiem rozkooperowania produkcji byłby spadek jednostkowego kosztu zmiennego elementu o 2,4 zł/szt. (15 zł-12 zł-0,6 zł). Przekazując dany element do wykonania na zewnątrz, oszczędności wyniosłyby 240.000 zł (100.000 szt. • 2,4zł/szt.). Ta decyzja nie powoduje żadnych zmian w kosztach stałych wydziałowych i ogólnozakładowych.

Dążąc do poprawy wyniku finansowego w warunkach ograniczonych mocy wytwórczych przedsiębiorstwa mogą podejmować decyzje o zmianie struktury produkcji poprzez rozwój współpracy z innymi podmiotami, nawet wtedy, kiedy koszty jej wytworzenia we własnym zakresie są niższe kosztów kooperacji biernej. Taka sytuacja może mieć miejsce wówczas, kiedy w miejsce produktów wycofanych (oddanych do kooperacji) wprowadzi się produkty o wyższej opłacalności. Jest ona korzystna, jeżeli spełniony zostanie warunek:

$$UMB_k \leq MB_n$$

gdzie: UMB_k – suma utraconej marży brutto na produktach (usługach) oddanych do kooperacji,

MB_k – suma marży brutto na produktach wprowadzonych w miejsce produktów oddanych do kooperacji.

Przykład 3.5.

Przedsiębiorstwo posiada w pełni wykorzystaną zdolność produkcyjną. Istnieje możliwość wzrostu zysku poprzez zmiany struktury produkcji. Rozważa się celowość oddania do kooperacji dwóch detali („a” i „b”) zużywanych przy montażu produktów „X”. Na bazie powstałych rezerw zdolności produkcyjnej wprowadzono by nowy produkt „Z”. Dotychczas wytwarzano 100.000 szt. detali „a” i 100.000 szt. detali „b”. W ich miejsce można wytwarzać 150.000 szt. produktów „Z”. Jednostkowy koszt zmienny wytworzenia detalu „a” wynosi 11,00 zł/szt. a detalu „b” 18,20 zł/szt. Cena zakupu na zewnątrz detali „a” wyniesie 14,00 zł/szt., zaś detalu „b” 21,00 zł/szt. Koszty transportu partii detali liczącej 10.000 szt. (niezależnie od tego, czy będą to detale „a” czy „b”) wyniesie 5.000 zł. Cena sprzedaży jednego wyroby

„Y” wynosi 182 zł/szt. Stopa kosztów zmiennych związana z wytwarzaniem tych produktów wyniesie 62%. Czy taka restrukturyzacja produkcji będzie dla przedsiębiorstwa opłacalna?

Rozwiązanie.

Z danych powyższego przykładu wynika, że koszty transportu jednej sztuki detali („a” i „b”) wynosi 0,50 zł/szt. (5.000 zł/10.000 szt.). Utracona marża brutto na detalach „a” wyniesie 250.000 zł $[(11,00 - 14,00 - 0,50) \cdot 100.000]$, zaś na detalach „b” 230.000 zł $[(18,20 - 21,00 - 0,50) \cdot 100.000]$. Razem na obu detalach przedsiębiorstwo utraci 480.000 zł marży brutto. Uruchamiając produkcję wyrobów „Y” uzyska marżę brutto w wysokości 1.374.000 zł $[182 \cdot (1 - 0,62) \cdot 150.000]$. Dokonując takiej restrukturyzacji przedsiębiorstwo może zwiększyć swój wynik finansowy o 894.000 zł (1.374.000 zł – 480.000 zł). Wobec powyższego przedsiębiorstwo powinno podjąć decyzję o oddaniu do kooperacji i detali „a” i „b” i uruchomić w ich miejsce produkcję wyrobów „Y”.

Oceniając opłacalność rozwoju współpracy gospodarczej z innymi podmiotami gospodarczymi, oprócz aspektów finansowych, należy uwzględnić inne okoliczności, które mogą mieć wpływ na jej efektywność. Rachunek opłacalności przeprowadzany jest przy założeniu określonego poziomu cen i kosztów, sprawnej organizacji i spełnieniu określonych warunków technicznych. W trakcie realizacji wszystkie te założenia mogą ulec niekorzystnym zmianom, a wtedy taka współpraca może okazać się nieopłacalna, natomiast jej zerwanie może narazić przedsiębiorstw na dodatkowe straty. Dlatego ważne jest nie tylko sam wynik rachunku, lecz również dobór partnera do współpracy. Niejednokrotnie trzeba przeprowadzić jeszcze dodatkowe rachunki.

W trzecim przypadku (outsourcingu) ma miejsce likwidacja pewnej części potencjału produkcyjnego (usługowego) przedsiębiorstwa. Skutki takiego rozwiązania na ogół nie ograniczają się tylko do zmian w kosztach zmiennych, lecz najczęściej związane są z określonym spadkiem kosztów stałych. Koszty te dotyczą posiadania i utrzymania aparatu wytwórczego związanego z likwidowanym potencjałem, wynagrodzeń pracowników (administracyjnych, inżynierijno-technicznych) zatrudnionych w likwidowanej komórce organizacyjnej itp. Warunek opłacalności takiej decyzji może być wyrażony przy pomocy formuły:

$$c + k_z \leq k_{jw}$$

gdzie: k_{jw} – jednostkowy koszt wytworzenia obejmujący koszty zmienne i odpowiadającą część kosztów stałych, określony wzorem:

$$k_{jw} = k_{zj} + \frac{K_{so}}{Q}$$

gdzie: K_{so} – suma kosztów stałych generowana przez daną jednostkę, która wytwarza określony produkt lub usługę.

Przykład 3.6.

Spółka rozważa utworzenia na bazie wydziału transportu spółki-córki. Spółka ta realizowałaby usługi transportowe na rzecz spółki-matki, natomiast niewykorzystany dotychczas potencjał angażowałaby rzecz innych zleceniodawców. Obecne miesięczne koszty utrzymania wydziału transportu wynoszą 550.000 zł, z czego 100.000 zł to koszty zmienne, pozostałe zaś to koszty stałe. Wykorzystanie potencjału usługowego tego wydziału wynosi ok. 40%. Miesięczna wielkość usług wynosi 80.000 tonokilometrów. Cena rynkowa jednostki usługi (jednego tonokilometra) wynosi 5 zł. Czy takie rozwiązanie będzie korzystne dla spółki-matki? Czy spółka-córka ma szansę na osiągnięcie dodatniego wyniku finansowego, jeżeli badania rynkowe wskazują, że oferując swoje usługi innym zleceniodawcom mogłaby zwiększyć wykorzystanie potencjału przewozowego o 100%?

Rozwiązanie. Podjęcie tego typu decyzji wymaga porównania dotychczasowych kosztów utrzymania danej jednostki organizacyjnej w strukturze przedsiębiorstwa z kosztami zakupu usług przez nią świadczonych po cenach rynkowych. Decyzja o wydzieleniu ze struktury przedsiębiorstwa będzie opłacalna wówczas, gdy spełniony zostanie warunek:

$$K_{us} \geq q_u \cdot c$$

gdzie: K_{us} – koszty utrzymania jednostki w strukturze przedsiębiorstwa,
 q_u – ilość usług (produkcji) realizowanych przez daną jednostkę,
Pozostałe oznaczenia jak w poprzednich wzorach.

Przekształcenie wydziału transportu w spółkę-córkę spowoduje spadek kosztów spółki-matki o 550.000 zł (całość kosztów utrzymania wydziału transportu w jej strukturze). Równocześnie pojawią się koszty usług obcych (koszty związane z zakupem usług transportowych od spółki-córki po cenie rynkowej). Koszty te wynosiły:

$$q_u \cdot c = 80.000 \cdot 5,0 = 400.000 \text{ zł}$$

Wobec powyższego spółka córka może miesięcznie zaoszczędzić 150.000 zł (550.000 – 400.000). Równocześnie spółka-córka, przy zwiększonej sprzedaży swoich usług może osiągać dodatni wynik finansowy. Jej przychody ze sprzedaży wyniosą 800.000 zł (80.000 tkm • 2•5). Jej koszty ukształtują się na poziomie 650.000 zł (100.000•2+450.000). Możliwy wynik finansowy wyniesie 150.000 zł (800.000 – 650.000).

Z finansowego punktu widzenia decyzja o przekształcenie wydziału transportu w samodzielną spółkę jest uzasadniona. Decydując się na takie rozwiązanie trzeba uwzględnić również inne czynniki. Outsourcing usług ma nie tylko zalety. Związany jest również z pewnym ryzykiem. Pozbycie się bezpośredniej kontroli nad pewną częścią działalności może niekiedy wpłynąć niekorzystnie na jakości i terminowość realizowanych usług. Nie można również mieć pewności, że w dłuższym okresie cena usług zewnętrznych nie zostanie znacząco podniesiona. To co dzisiaj jest tańsze w bliższej lub dalszej przyszłości może się okazać rozwiązaniem droższym.

Podjmując zatem tego typu decyzję, niezależnie od rodzaju prowadzonej działalności, trzeba wziąć pod uwagę również szereg innych czynników, które mogą mieć w przyszłości istotne znaczenie dla efektywności prowadzonej działalności. W różnych podmiotach gospodarczych i dla różnego typu usług mogą to być inne czynniki. Różna może być ich waga. Zatem, przy każdej takiej decyzji powinny być, oprócz wyników analizy finansowej, wzięte pod uwagę inne okoliczności. Mogą one, mimo przesłanek finansowych wskazywać na nieracjonalność takich rozwiązań. Outsourcing jest bowiem rozwiązaniem o charakterze strategicznym a nie operacyjnym⁶⁷.

3.5. Decyzje dotyczące wyboru rozwiązań technologicznych lub organizacyjnych

Oprócz scharakteryzowanych w poprzednim punkcie, w praktyce przedsiębiorstw występuje szereg innych sytuacji decyzyjnych, które można rozwiązać przy pomocy rachunku kosztów zmiennych. Do takich należy między innymi wybór wyposażenia technicznego, technologii, rozwiązania organizacyjnego itp. Decyzja o wyborze wymaga dodatkowej analizy wówczas, gdy możliwe do zastosowania rozwiązania różnią się poziomem kosztów stałych i zmiennych, czyli są względem siebie alternatywne⁶⁸. Taka sytuacja występuje wtedy, gdy zachodzą następujące nierówności:

$$\begin{aligned} K_{sI} &\leq K_{sII} \\ k_{zmjI} &\geq k_{zmjII} \end{aligned}$$

gdzie: K_{sI} – koszty stałe pierwszego rozwiązania,
 K_{sII} – koszty stałe drugiego rozwiązania,
 k_{zmjI} – jednostkowy koszt zmienny w rozwiązaniu pierwszym,
 k_{zmjII} – jednostkowy koszt zmienny w rozwiązaniu drugim.

⁶⁷ Por: m.in. I. Sobańska, *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2010, ss. 240 – 241.

⁶⁸ Wybór jest prosty wtedy, kiedy np. w dwóch rozpatrywanych wariantach jeden z nich ma wyższe koszty zmienne i stałe. Wtedy jest jednoznacznie gorszy od wariantu drugiego.

W każdym z takich przypadków istnieje taki poziom produkcji (usług), przy którym koszty całkowite w obu rozwiązaniach są takie same. Ten poziom nazwać można graniczną wielkością produkcji (usług). W sytuacji, kiedy zapotrzebowanie jest wyższe od granicznego poziomu produkcji wybiera się rozwiązanie o wyższych kosztach stałych. Natomiast, gdy zapotrzebowanie niższe od wielkości granicznej wybiera się rozwiązanie o niższych kosztach stałych. Graniczną wielkość produkcji (Q_{gr}), nazywana inaczej progiem kosztów obojętnych⁶⁹ i wyznacza się przy pomocy formuły:

$$Q_{gr} = \frac{K_{sII} - K_{sI}}{k_{zmjI} - k_{zmjII}}$$

Przykład 3.7.

W wyniku ogłoszonego przetargu na modernizację linii produkcyjnej przedsiębiorstwo otrzymało trzy oferty. Charakterystykę tych ofert podano w tabeli 3.10. Roczne zapotrzebowanie na produkcję wytwarzaną na modernizowanej linii wynosi 90.000 szt. Którą ofertę powinno wybrać przedsiębiorstwo?

Tabela 3.10. Charakterystyka ekonomiczna i finansowa ofert

Lp.	Wyszczególnienie	Oferta I	Oferta II	Oferta III
1.	Koszt modernizacji (zł)	2.750.000,00	2.200.000,00	1.800.000,00
2.	Zdolność produkcyjna linii po modernizacji w szt.	100.000	100.000	90.000
3.	Przewidywany okres użytkowania w latach	8	8	8
4.	Roczne koszty utrzymania linii w gotowości produkcyjnej (zł)	125.000,00	100.000,00	150.000,00
5.	Jednostkowe zmienne koszty materiałów (zł)	31,00	33,50	35,00
6.	Pozostałe jednostkowe koszty zmienne	11,80	15,20	18,00

Źródło: Dane umowne

Rozwiązanie.

Każda z przedstawionych ofert daje możliwość zrealizowania wielkości produkcji, zabezpieczającej potrzeby przedsiębiorstwa. Wszystkie oferty należy poddać analizie. W tym celu ustala się wysokość kosztów stałych i zmiennych dla wszystkich ofert. Koszty stałe obejmują roczne koszty amortyzacji linii i koszty jej utrzymania w stanie gotowości produkcyjnej. Jednostkowe koszty zmienne są sumą jednostkowych kosztów zmiennych materiałów i pozostałych kosztów zmiennych. Z charakterystyki wynika, że koszty stałe pierwszej oferty wynoszą 468.750 zł ($2.750.000/8 + 125.000$), zaś oferty drugiej 375.000 zł ($2.200.000/8 + 100.000$)

⁶⁹ Por: S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza*, wyd. Dom Organizatora, Toruń 2003, s. 363.

i oferty III 375.000 zł ($1.800.000/8 + 150.000$). Jednostkowe koszty zmienne wynoszą odpowiednio: w ofercie I – 42,80 zł ($31,00 + 11,80$), w ofercie II – 48,70 zł ($33,50 + 15,20$), w ofercie III 53 zł ($35,00 + 18,00$). Oferta I jest alternatywna względem oferty II i III, natomiast oferta II jest zdecydowanie lepsza od oferty III, gdyż koszty stałe w obu ofertach są takie same i wynoszą po 375.000 zł, lecz koszty zmienne jednostkowe w ofercie III są wyższe niż w ofercie II. Z tego porównania wynika, że oferta III jest najmniej korzystna i należy ją odrzucić. Zatem wyboru należy dokonać spośród ofert I i II. W związku z tym określamy graniczną wielkość produkcji, która wynosi 9.348 szt.

$$Q_{gr} = \frac{468.750,00 - 375.000,00}{48,70 - 42,80} \cong 15.890 \text{ szt.}$$

Otrzymany wynik wskazuje na wybór oferty I. Mimo wyższych kosztów stałych, różnica w jednostkowych kosztach zmiennych jest na tyle istotna, że przy wielkości produkcji 90.000 szt. koszty całkowite przy modernizacji linii wg oferty I będą znacząco niższe niż w przypadku oferty II. Różnica wyniesie 437.250,00 zł $[(90.000 \cdot 48,70 + 375.000) - (90.000 \cdot 42,80 + 468.750)]$. Koszty całkowite obu ofert byłyby równe przy produkcji 15.890 szt. Zatem oferta II byłaby opłacalna wtedy, gdyby zapotrzebowanie na produkcję było niższe od 15.890 szt.

Proponowany w powyższym przykładzie wybór oferty przetargowej oparty jest na wyniku analizy finansowej. Trzeba pamiętać, że rezultat określonego rachunku zależy od poprawnego skalkulowania kosztów. W przypadku ich niedoszacowania wybór może okazać się niefortunny. Dlatego też, wcześniej należy sprawdzić rzetelność informacji finansowych zawartych w ofertach oraz sprawdzić wiarygodność oferentów.

3.6. Decyzje typu: sprzedawać czy dalej przetwarzać

Decyzjami typu: sprzedawać czy dalej wytwarzać mają często miejsce w produkcji wielofazowej, kiedy w poszczególnych fazach powstają półprodukty, które mogą być sprzedawane lub też można je dalej przetwarzać w produkty finalne. Podstawą wyboru jest wówczas marża brutto (różnica między ceną sprzedaży a kosztami wytworzenia, nazywana w kalkulacyjnej wersji rachunku zysków i strat zyskiem brutto na sprzedaży) uzyskiwana na produktach częściowo przetworzonych (półproduktach) i produktach w pełni przetworzonych (produktach finalnych). Dalsze przetwarzanie jest opłacalne, jeżeli spełniony jest warunek:

$$MB_{np} \leq MB_p$$

gdzie: MB_{np} – marża brutto (zysk brutto na sprzedaży) produktów nieprzetworzonych,

MB_p – marża brutto (zysk brutto na sprzedaży) produktów przetworzonych.
Przykład 3.8.

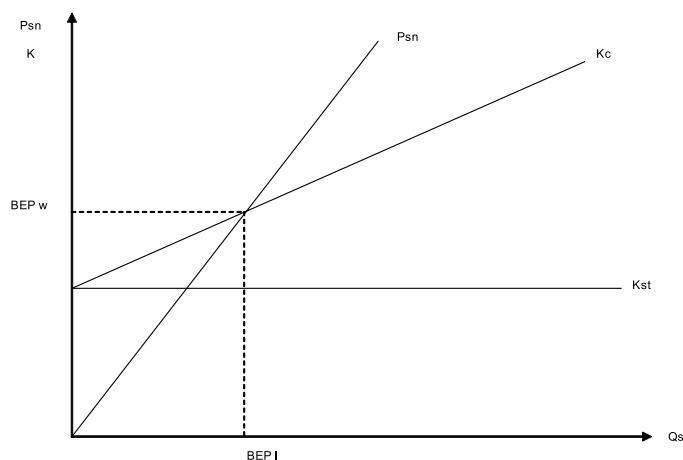
W zakładzie zajmującym się przetwórstwem owoców produkowana jest pulpa owocowa. Koszt produkcji jednego kg pulpy wynosi 4,50 zł, zaś cena rynkowa kształtuje się na poziomie 5,20 zł. Z pulpy tej można wyprodukować dżem, którego cena sprzedaży wynosi 8 zł/kg, zaś koszt wytworzenia 6,50 zł. Jaką decyzję powinien podjąć zakład, jeżeli w sezonie wytwarza 100 t pulpy owocowej?

Rozwiązanie.

Wytwarzając i sprzedając pulpę owocową zakład może osiągnąć kwotę zysku brutto na sprzedaży (marży brutto) w wysokości 70.000 zł $[100.000 \text{ kg} \cdot (5,20 - 4,50)]$. Przetwarzając tę pulpę na dżem kwota tej marży wzrosłaby do 1500.000 zł $[100.000 \text{ kg} \cdot (8,00 - 6,50)]$. Wzrost byłby ponad dwukrotny. Dlatego zakład powinien uruchomić produkcję dżemu na bazie wytwarzanej dotychczas pulpy owocowej.

3.7. Koszty a próg rentowności

Każde przedsiębiorstwo funkcjonujące w warunkach gospodarki rynkowej musi zrealizować określoną sprzedaż, by przy danym poziomie cen i kosztów nie ponieść straty. Tę wielkość sprzedaży nazywa się progiem rentowności lub krytyczną wielkością sprzedaży. Jest ona określona przez liczbę jednostek naturalnych produktów (usług) lub przez poziom przychodów netto ze sprzedaży, które jednostka gospodarcza musi uzyskać, by w pełni pokryć koszty prowadzonej działalności gospodarczej. Proóg rentowności można wyrażać w jednostkach naturalnych (ilościowy próg rentowności) lub jednostkach pieniężnych (wartościowy próg rentowności) (por. rys. 3.1).



Rys. 3.1. Ilościowy i wartościowy próg rentowności
Źródło: Opracowanie własne

Wielkość progu rentowności określa się przy wykorzystaniu rachunku kosztów zmiennych. Poprawność wyliczeń zależy m.in. od tego, czy w rachunku tym uwzględnione zostaną wszystkie koszty ponoszone przez jednostkę gospodarczą. W kosztach zmiennych należy uwzględnić zmienne koszty produkcji (bezpośrednie i wydziałowe koszty zmienne) oraz zmienne koszty sprzedaży i inne koszty zmienne (np. zmienne koszty ogólnego zarządu, jeżeli można je w miarę szczegółowo zidentyfikować). Natomiast w kosztach stałych uwzględnia się stałe koszty wydziałów, stałe koszty ogólnego zarządu, stałe koszty sprzedaży oraz koszty obsługi kapitałów obcych (np. odsetki od kredytów i pożyczek). Tylko kompleksowe ujęcie kosztów może zapewnić poprawną informację zarządczą.

Źródłem pokrycia wszystkich wymienionych kosztów są przychody ze sprzedaży, których wysokość zależy od ilości sprzedaży, struktury asortymentowej sprzedaży oraz cen sprzedaży. Wielkość przychodów ze sprzedaży netto można określić następująco:

$$P_{sn} = \sum_{i=1}^n q_i \cdot c_i$$

Wzrost przychodów ze sprzedaży osiągnąć można zwiększając fizyczne rozmiary sprzedaży, podnosząc ceny przy dotychczasowych rozmiarach sprzedaży, zwiększając udział sprzedaży asortymentów o wyższych cenach jednostkowych, bądź poprzez równoczesne zastosowanie wszystkich działań. Praktyczne wykorzystania wymienionych sposobów powiększania przychodu zależy od sytuacji rynkowej i wewnętrznej sytuacji produkcyjnej przedsiębiorstwa. W warunkach konkurencji ograniczone są możliwości wzrostu cen, a wzrost sprzedaży wymaga niejednokrotnie obniżenia ceny. Sytuacje ekonomiczna i finansowa przedsiębiorstw jest tym korzystniejsza im niższy jest próg rentowności. Jego wysokość zależy od:

- 1) Poziomu cen sprzedaży produktów i usług. Im wyższe są ceny, tym próg rentowności jest niższy i odwrotnie. Spadek lub wzrost jednostkowych cen sprzedaży powoduje zmianę progu rentowności, powodując jego podwyższenie lub obniżenie.
- 2) Struktury asortymentowej sprzedaży. Przy wyższym udziale sprzedaży produktów i usług o wyższej marży brutto próg rentowności jest niższy i odwrotnie. Zmiana struktury asortymentowej produkcji i sprzedaży na korzyść asortymentów bardziej rentownych powoduje obniżenie progu rentowności. Z kolei zwiększenie udziału produktów i usług o niższej rentowności wpływa na wzrost progu rentowności.
- 3) Poziomu kosztów stałych. Przedsiębiorstwa o wysokich kosztach stałych muszą przeznaczyć na ich pokrycie większą sprzedaż. Trudniej w tych przedsiębiorstwach uzyskać określoną masę zysku. Równocześnie przedsiębiorstwa te są bardziej wrażliwe na spadek sprzedaży. Dlatego też istotnym

zadaniem przedsiębiorstwa jest kontrola kosztów i ukształtowanie ich na poziomie niezbędnego minimum.

- 4) Poziomu kosztów zmiennych. Przy danym poziomie cen i kosztów stałych próg rentowności zależy od jednostkowych kosztów zmiennych. Koszty te kształtowane są przez stosowane technologie wytwarzania, które determinują wielkość zużycia bezpośrednich czynników produkcji oraz warunki sprzedaży. Przedsiębiorstwa, które stosują technologie oszczędne i przestrzegają norm zużycia (nie marnotrawią czynników produkcji) nie tylko są bardziej konkurencyjne na rynku, lecz również charakteryzują się niższym progiem rentowności, co czyni je mniej wrażliwymi na spadek ceny lub wielkości sprzedaży.

Prog rentowności określa zatem taka wielkość przychodów ze sprzedaży netto przy której marża brutto jest równa kosztom stałym, zaś wynik finansowy na sprzedaży jest równy zero. Przekształcając zatem wzór na stopę marży brutto otrzymuje się formułę liczenia wartościowego progu rentowności (BEP_w).

$$BEP_w = \frac{K_s}{smb} = \frac{K_s}{1-sk_z}$$

Przy produkcji wieloasortymentowej stopa marży brutto jest średnioważoną stopą marży brutto realizowaną na sprzedawanych asortymentach produktów i usług.
Przykład 3.9.

W hurtowni artykułów spożywczych obroty (przychody ze sprzedaży netto) okresu sprawozdawczego wyniosły 2.000.000 zł. Uzyskano 200.000 zł wyniku ze sprzedaży przy kosztach zmiennych na poziomie 1.500.000 zł. Określić wielkość progu rentowności.

Rozwiązanie.

Koszty stałe w tej hurtowni wyniosły 300.000 zł (2.000.000 – 1.500.000 – 200.000). Marża brutto wyniosła 500.000 zł (2.000.000 – 1.500.000), zaś stopa marży brutto 0,25 (500.000/2.000.000). Wobec powyższego wartościowy próg rentowności (BEP_w) wyniósł 1.200.000 zł (300.000/0,25). W badanym okresie sprawozdawczym hurtownia, by nie ponieść straty, musiała osiągnąć przychody ze sprzedaży netto w wysokości 1.200.000 zł. Jeżeli w kolejnym okresie nie ulegną zmianie koszty oraz ceny i struktura asortymentowa sprzedaży, wówczas minimum przychodów zapewniających pełne pokrycie kosztów całkowitych hurtowni nie ulegnie zmianie.

Przy produkcji jednoasortymentowej można określić w jednostkach naturalnych (kg, szt., m.b., m², m³ itp.). Wielkość tego progu zależy wówczas od wielkości kosztów stałych oraz jednostkowej marży brutto, co można wyrazić przy pomocy formuły:

$$BEP_l = \frac{K_s}{MB_j}$$

Przykład 3.10.

W cegielni, gdzie wytwarzana się jeden asortyment cegły czerwonej w okresie sprawozdawczym uzyskano następujące wyniki finansowe: sprzedano 2.000.000 szt. cegieł po cenie 2,50 zł/szt. Koszty stałe cegielni wynoszą 600.000 zł, koszt zmienny wytworzenia jednej cegły wynosi 1,50 zł. Określić minimalną wielkość sprzedaży niezbędną do uzyskania zerowego wyniku finansowego.

Rozwiązanie. Jednostkowa marża brutto wynosi 1.00 zł (2,50 – 1,50). W związku z powyższym próg ilościowy wynosi 600.000 szt. (600.000/1,00).

Przy produkcji jednoasortymentowej znając próg ilościowy i cenę sprzedaży można określić próg wartościowy i odwrotnie. Zależność między tymi kategoriami progu rentowności opisują poniższe formuły:

$$BEP_w = BEP_l \cdot c \quad \text{oraz} \quad BEP_l = \frac{BEP_w}{c}$$

Prog rentowności jest kategorią statyczną. Określa się go, przy założeniu niezmienności cen, struktury asortymentowej oraz kosztów. Zakres jego zastosowania w zarządzaniu przedsiębiorstwem jest ograniczony. Dość powszechnym problemem jest bowiem kłopot z precyzyjnym podziałem kosztów na stałe i zmienne oraz określeniem funkcji kosztów i przychodów. Trudności te nasilają się w przypadku wysokiej inflacji. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku cen. Dlatego też próg rentowności jest narzędziem analitycznym możliwym do wykorzystania przy decyzjach krótkookresowych, kiedy istnieje wysokie prawdopodobieństwo względnej stabilności cen i kosztów.

W krótkich okresach próg rentowności jest dogodnym narzędziem ułatwiającym podejmowanie decyzji związanych z:

- a) określaniem struktury produkcji i sprzedaży,
- b) ustalaniem poziomu cen i dopuszczalnego ich spadku,
- c) racjonalizacją poziomu kosztów,
- d) pozwala również na ocenę skutków prawdopodobnych zmian cen sprzedaży i cen czynników produkcji oraz określenie tzw. stref bezpieczeństwa informujących o ryzyku poniesienia straty z tytułu zmiany wielkości sprzedaży (popytu), cen sprzedaży i kosztów prowadzonej działalności.

Celem przedsiębiorstwa jest jednak nie tylko zwrot kosztów, lecz również osiągnięcie określonego zysku. Oznacza to, że sprzedaż musi być wyższa od progu rentowności. Znając planowaną kwotę zysku W związku z powyższym musimy ustalić oczekiwaną kwotę zysku na sprzedaży, a następnie o tę kwotę powiększyć marżę brutto, czyli oczekiwany zysk na sprzedaży dodać do kosztów stałych.

Wielkość sprzedaży niezbędna do uzyskania określonej kwoty zysku na sprzedaży ustala się więc według jednego z dwóch wzorów:

$$Q_s = \frac{K_s + Z_{oso}}{c - k_{zk}}$$

$$P_{sno} = \frac{K_s + Z_{oso}}{smb}$$

gdzie: Q_s - konieczna dla uzyskania oczekiwanego zysku ilość sprzedaży,
 P_{sno} - przychody ze sprzedaży niezbędne do uzyskania oczekiwanego zysku,
 Z_{oso} - oczekiwany poziom zysku operacyjnego na sprzedaży,
 Pozostałe oznaczenia jak w poprzednich wzorach.

Przykład 3.11.

Koszty zmienne wydobycia jednej tony węgla wynoszą 234 zł, cena jeden tony węgla kształtuje się na poziomie 452 zł. koszty stałe kopalni wynoszą 37,5 mln zł. Kopalnia planuje osiągnięcie 2 mln zł zysku na sprzedaży. Ile powinna sprzedać t. węgla, by uzyskać zaplanowany zysk?

Rozwiązanie.

Niezbędna wielkość sprzedaży węgla wynosi 181.193 t. $[(37.500.000 + 2.000.000 / (452 - 234))]$. Przy tym poziomie cen i kosztów przychody ze sprzedaży netto kopalni zapewniające oczekiwany poziom zysku wynoszą 81.899.236 zł.

Planując wynik na sprzedaży, w pierwszej kolejności ustala się oczekiwaną stopę zwrotu z kapitałów własnych. Jej osiągnięcie wymaga uzyskania określonej kwoty zysku netto (zysku po opodatkowaniu), którą oblicza się następująco:

$$Z_{no} = C_w \cdot ROE_o$$

gdzie: Z_{no} – oczekiwana kwota zysku netto,
 C_w – kwota kapitałów własnych,
 ROE_o – oczekiwana stopa zwrotu z kapitałów własnych.

Znając zysk netto można zaplanować kwotę zysku brutto (Z_B) wykorzystując następującą formułę:

$$Z_B = \frac{Z_n}{1 - T}$$

gdzie: T – stopa podatku dochodowego.

Z kolei poziom przychodów ze sprzedaży umożliwiający osiągnięcie zaplanowanego zysku ustala się według wzoru:

$$P_{sno} = \frac{K_s + \frac{Z_n}{1-T}}{smb}$$

W przypadku, kiedy przedsiębiorstwa korzysta z oprocentowanych kapitałów obcych w rachunku przychodów uwzględnia się również koszty ich obsługi (koszty finansowe), a formuła liczenia przyjmuje następującą postać:

$$P_{sno} = \frac{K_s + O + \frac{Z_n}{1-T}}{smb}$$

Przykład 3.12.

Przedsiębiorstwo realizujące usługi serwisowe sprzętu AGD w poprzednim okresie sprawozdawczym osiągnęło przychody w wysokości 5.800.000 zł. stopa kosztów zmiennych wynosiła 60%, zaś koszty stałe serwisu kształtują się na poziomie 1.950.000 zł. Wartość aktywów przedsiębiorstwa wynosi 2.000.000 zł, zaś wskaźnik zadłużenia kształtuje się na poziomie 45%. Koszty finansowe związane z odsetkami od kapitałów obcych wyniosły 90.000 zł. W przyszłym okresie firma chce osiągnąć 35% stopę zwrotu z kapitałów własnych. Zaplanować wynik finansowy oraz przychody ze sprzedaży netto, zakładając, że ceny usług, ich struktura, koszty oraz poziom zadłużenia i cena długu nie ulegną zmianie. Stopa podatku dochodowego wynosi 19%.

Rozwiązanie.

Kapitał własny przedsiębiorstwa wynosi 1.100.000 zł $[2.000.000(1-0,45)]$. Oczekiwana kwota zysku netto jest równa 385.000 zł $(1.100.000 \cdot 0,35)$. Kwota zysku brutto wyniesie 475.309 zł $[(385.000)/(1-0,19)]$. Kwota zysku ze sprzedaży, niezbędna do pokrycia odsetek i zapewnienia oczekiwanego zysku netto musi wynieść 565.309 zł. Stopa marży brutto wynosi 40% $(1-0,60)$. Wobec powyższego planowany przychód ze sprzedaży musi wynieść 6.288.273 zł $[(1.950.000+565.309)/0,4]$.

Kolejnym zastosowaniem progu rentowności jest ocena poziomu ryzyka operacyjnego (ryzyka wykonawcy), przez które rozumie się prawdopodobieństwo nieosiągnięcia celu, poniesienia straty lub upadłości. Do tej oceny wykorzystuje się współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wielkość sprzedaży, spadek cen sprzedaży, wzrost kosztów.

Współczynnik bezpieczeństwa ze względu na wielkość sprzedaży oblicza się według jednego z poniższych wzorów:

$$WB_q = \frac{P_{sn} - BEP_w}{P_{sn}} = \frac{Q_s - BEP_l}{Q_s} = 1 - WPR$$

gdzie Q_s - wielkość sprzedaży w jednostkach naturalnych,

WPR – wskaźnik progu rentowności będący relacją wartościowego progu rentowności do przychodów ze sprzedaży netto lub ilościowego progu rentowności do wielkości sprzedaży w jednostkach naturalnych.

Współczynnik ten informuje o tym, o ile może spaść (obniżyć się) sprzedaż przy założonym poziomie cen i kosztów, by przedsiębiorstwo nie poniosło straty. Strefa bezpieczeństwa jest tym większa im wyższa jest wartość współczynnika bezpieczeństwa. Ryzyko prowadzonej działalności wzrasta w miarę jak maleje współczynnik bezpieczeństwa. Wartość współczynnika bliska zero jest charakterystyczna dla działalności nie przynoszącej zysków. Ryzyko związane z taką działalnością jest bardzo wysokie. Wystarczy tylko niewielkie obniżenie sprzedaży by przedsiębiorstwo ponosiło stratę. Ujemna wartość omawianego współczynnika świadczy o działalności deficytowej. Takie przedsiębiorstwa ponoszą stratę. Osiągana marża brutto na sprzedaży nie wystarcza na pokrycie kosztów stałych. W takiej sytuacji dalsze trwanie i ewentualny rozwój przedsiębiorstwa zależy od możliwości zwiększenia sprzedaży lub też dostosowania poziomu kosztów (np. poprzez racjonalizację majątku, eliminację marnotrawstwa) do możliwości sprzedaży.

O ryzyku operacyjnym informuje również wskaźnik progu rentowności. Ryzyko to wzrasta wraz ze wzrostem wskaźnika progu rentowności. Wskaźnik powyżej jedności oznacza, że sprzedaż jest niższa od poziomu krytycznego. Uzyskiwane przychody netto nie wystarczają na pokrycie kosztów całkowitych. Przedsiębiorstwo ponosi stratę. Wartość wskaźnika niższa od jedności jest charakterystyczna dla firm rentownych, generujących zysk. Przy niskim wskaźniku progu rentowności ryzyko jest również niskie.

Zagrożeniem dla przedsiębiorstwa może być nie tylko spadek sprzedaży, lecz również spadek cen sprzedaży. Do oceny tego zagrożenia wykorzystuje się wskaźnik bezpieczeństwa ze względu na ceny. Zakładając stabilizację sprzedaży oraz kosztów można obliczyć tzw. cenę minimalną (c_{min}). Cena minimalna to taki jej poziom, który jest równy jednostkowemu kosztowi całkowitemu. Określa się ją według wzoru:

$$c_{min} = \frac{K_z + K_s}{Q}$$

gdzie: c_{rz} – cena rzeczywista

Pozostałe oznaczenia jak w poprzednich wzorach.

Znając cenę minimalną można ustalić poziom zagrożenia spadkiem cen, obliczając współczynnik bezpieczeństwa ze względu na cenę (WB_c)

$$WB_c = \frac{c_{rz} - c_{\min}}{c_{rz}}$$

Współczynnik ten informuje o tym, o ile (%) może spaść cena sprzedaży, przy założonej wielkości sprzedaży i przy przyjętym poziomie kosztów, by przedsiębiorstwo nie poniosło straty (osiągnęło zerowy wynik finansowy). Im wyższa wartość współczynnika tym mniejsze zagrożenie spadkiem cen sprzedaży.

Z kolei poziom bezpieczeństwa ze względu na koszty zmienne (WB_{kzm}) określić można według wzorów:

$$k_{zj\max} = \frac{P_{sn} - K_{st}}{Q}$$

gdzie: $k_{zj\max}$ – koszt zmienny jednostkowy maksymalny

k_{zjrz} – koszt zmienny jednostkowy rzeczywisty

Pozostałe oznaczenia bez zmian

Powyższy współczynnik informuje o możliwym stopniu wzrostu kosztów zmiennych przy danej wielkości sprzedaży oraz przyjętym poziomie cen i kosztów stałych. Podobnie jak w poprzednich przypadkach im wyższy poziom współczynnika bezpieczeństwa, tym mniejsze ryzyko związane ze wzrostem kosztów zmiennych.

Przykład 3.13.

Producent samochodów osobowych w okresie sprawozdawczym sprzedał 10.000 aut po średniej cenie netto 30.000 zł za szt. Osiągnął średnią stopę marży brutto na poziomie 35% oraz wskaźnik rentowności sprzedaży mierzony zyskiem brutto w wysokości 4%. Określić poziom bezpieczeństwa operacyjnego.

Rozwiązanie.

Zysk brutto wynosi 12 mln zł ($10.000 \cdot 30.000 \cdot 0,04$). Koszty stałe wynosiły 93 mln zł ($10.000 \cdot 30.000 \cdot 0,35 - 12.000.000$). Średnia jednostkowa marża brutto wynosi 10.500 zł ($30.000 \cdot 0,35$). Ilościowy próg rentowności jest kształtuje się na poziomie 8.858 szt. Wskaźnik progu rentowności wynosi 88,58% ($8.857/10.000$). Współczynnik bezpieczeństwa ze względu na wielkość sprzedaży wynosi 11,43% ($100\% - 88,58\%$). Cena minimalna wynosi 28.800 zł ($30.000 \cdot 0,35 + 93.000.000/10.000$). Współczynnik bezpieczeństwa ze względu na cenę wynosi 4% [$(30.000 - 28.800)/10.000$]. Maksymalny jednostkowy koszt zmienny wynosi 20.700 zł [$(30.000 \cdot 10.000 - 93.000.000)/10.000$]. Współczynnik bezpieczeństwa ze względu na

koszty zmienne wynosi zatem 6,2% $[920.700 - 19.500]/19.500$. Otrzymane wyniki oznaczają, że dla pełnego pokrycia kosztów całkowitych i osiągnięcia zerowego wyniku finansowego producent przy danym poziomie cen i kosztów powinien sprzedać 8.858 szt. aut, co stanowi 88,58% rzeczywistej sprzedaży. Margines bezpieczeństwa ze względu na wielkość sprzedaży wynosi 11,58%. Rzeczywiste przychody netto przy nie zmienionych cenach i kosztach mogłyby być niższe o 11,58%. Z kolei przy sprzedaży 10.000 szt. aut cena sprzedaży mogłaby być niższa o 4% pod warunkiem, że nie zmienia się koszty. Natomiast przy sprzedaży 10.000 szt. aut po cenie 30.000 zł, koszty zmienne mogłyby wzrosnąć o 6,2%, pod warunkiem utrzymania kosztów stałych na dotychczasowym poziomie. W obecnej sytuacji na rynku motoryzacyjnym taki poziom wskaźników bezpieczeństwa wskazuje na wysokie ryzyko operacyjne.

Oceniając poziom ryzyka operacyjnego w oparciu o analizę progu rentowności należy uwzględnić charakter prowadzonej działalności, nasilenie konkurencji na rynku, na którym funkcjonuje dane przedsiębiorstwo, elastyczność cenową i dochodową produktów, elastyczność parku maszynowego (możliwość przedstawienia go na produkcję innych wyrobów) itp. Te same wartości wskaźników bezpieczeństwa świadczą na ogół o różnym poziomie ryzyka w różnych branżach oraz w różnych przedsiębiorstwach.

3.8. Decyzje cenowe

Decyzje cenowe należą do jednych z trudniejszych. Wynika to z faktu, że przy ustalaniu ich poziomu należy uwzględnić wiele czynników o charakterze wewnętrznym (koszty, posiadany potencjał wytwórczy, zasoby finansowe) i zewnętrznym (chłonność rynku, nasilenie konkurencji, polityka ekonomiczna państwa itp.). Z punktu widzenia klienta cena powinna być adekwatna do wartości użytkowej produktu, natomiast z punktu widzenia przedsiębiorstwa powinna pokryć koszty i zapewnić określony poziom zysku. Warunek ten jest konieczny dla trwania i rozwoju firmy. Przedsiębiorstwa, które w dłuższym przedziale czasowym nie generują zysku lub ponoszą stratę wypadają z rynku. Ten wymóg można wyrazić w postaci formuły:

$$c_j = k_{cj} + z \cdot k_{cj}$$

gdzie: c_j – cena jednostkowa,
 z – narzut procentowy zysku,
 k_{cj} – koszt całkowity jednostkowy.

Powyższa formuła nosi nazwę formuły ceny kosztowej lub ceny typu „koszt plus”. Może być ona stosowana wtedy, gdy przedsiębiorstwo nie ma trudności ze sprzedażą, kiedy rynek akceptuje poziom cen oferowanych przez sprzedawców. Ma

to miejsce zazwyczaj w gospodarce zmonopolizowanej, w której warunki sprzedaży dyktowane są przez producentów. Ta formuła cenowa (jak i formuła podana niżej) akceptuje każdy poziom kosztów. Brak dostatecznej kontroli cen ze strony rynku prowadzić może do zaniechania, przez przedsiębiorców, kontroli kosztów. Główną zaletą tej formuły jest jej prostota oraz to, że jej poziom stwarza szansę na zwrot poniesionych kosztów i osiągnięcie oczekiwanego zysku. Jej wadą jest to, że wielkość zysku nie jest powiązana z zainwestowanym kapitałem. Możliwa kwota zysku zależy od wielkości sprzedaży i jej poziom może być niewystarczający do zapewnienia inwestorowi oczekiwanej stopy zwrotu z kapitału. Formuła ta abstrahuje od warunków rynkowych, co może być przyczyną niskiej sprzedaży. Zbyt wysoka cena może czynić produkty firmy mało atrakcyjnymi dla klientów.

Przykład 3.14.

Określić poziom ceny, jeżeli przedsiębiorstwo wytworzyło 25.000 szt. jednorodnych produktów. Koszty całkowite ukształtowały się na poziomie 500.000 zł. Przy kalkulacji ceny firma stosuje 15% narzut zysku.

Rozwiązanie.

Cena sprzedaży w tym przypadku wyniesie 23 zł $[500.000\text{zł}/25.000 \text{ szt.} \cdot (1+0,15)]$.

Odmianą tej formuły jest cena oparta na koszcie pełnym (całkowitym) i stopie zwrotu od kapitału. Ma ona postać:

$$c_j = k_{cj} + \frac{M}{Q} \cdot r$$

gdzie: M – wartość majątku przedsiębiorstwa,

Q – wielkość produkcji, usług lub towarów,

r – oczekiwania stopa rentowności od kapitału,

Pozostałe oznaczenia jak w formule poprzedniej.

Przykład 3.15.

Określić poziom ceny w oparciu o formułę uwzględniającą oczekiwaną stopę zwrotu od kapitału, jeżeli wiadomo, że wartość majątku przedsiębiorstwa wynosi 1.000.000 zł. Jednostkowy koszt zmienny wytwarzanych produktów kształtuje się na poziomie 572 zł. Koszty stałe w okresie wynoszą 4.950.000 zł. Przedsiębiorstwo produkuje 37.500 szt. wyrobów. Oczekiwana stopa zwrotu z kapitałów ogółem wynosi 12%.

Rozwiązanie.

Cena sprzedaży w tym przypadku wyniesie 706,40 zł $[572 + (4.920.000+1.000.000 \cdot 0,12)/37500]$.

Powyższa metoda wiąże poziom ceny z oczekiwaną stopą zwrotu z kapitału. Eliminuje więc jedną z podstawowych wad formuły poprzedniej. Nadal jednak abstrahuje od warunków rynkowych i uwzględnia jedynie wewnętrzne warunki funkcjonowania przedsiębiorstwa. Podstawowymi wadami przedstawionych formuł cenowych są:

- 1) Akcentowanie głównej roli kosztów w procesie ustalania ceny eliminuje pozostałe relacje zachodzące między ceną a innymi wielkościami ekonomicznymi, a w szczególności między ceną a popytem.
- 2) Te formuły kosztowe nie akcentują konieczności systematycznej kontroli kosztów i podejmowania działań koniecznych do ich obniżania, osłabiają „czujność konkurencyjną” przedsiębiorstw.
- 3) Nie zapewniają optymalnych wyborów, chociażby z powodu trudności z jednoznacznym określeniem poziomu jednostkowego kosztu całkowitego, na co zwrócono uwagę w poprzedniej części niniejszego opracowania.
- 4) Nie są w pełni zgodne z celem współczesnego przedsiębiorstwa, jakim jest tworzenie dodatkowej wartości dla akcjonariuszy. Przedsiębiorstwo może utrzymywać poziom rentowności sprzedaży na niezmiennym poziomie, mimo wzrostu kosztów i spadającego udziału w rynku. Pomijany jest fakt na ogół zróżnicowanej rentowności poszczególnych produktów w różnych fazach ich cykli życiowych.
- 5) Stwarzają możliwości maksymalizacji efektów krótkookresowych kosztem przyszłego rozwoju.

W warunkach gospodarki rynkowej przedsiębiorstwa często spotykają się z sytuacją, w której nabywcy odmawiają zapłacenia ceny skalkulowanej według powyższej formuły. Odmowa taka może być spowodowana zarówno ograniczonymi możliwościami finansowymi nabywców, jak i niższymi cenami oferowanymi przez konkurencję. Sprzedawca musi pamiętać, że „cena jest dla klienta „ofiara”, którą poniósł w chwili nabycia produktu”⁷⁰. Formuły cenowe oparte na jednostkowym koszcie całkowitym nie uwzględniają sytuacji klientów. Koncentrują się na warunkach produkcji.

Alternatywę dla powyższych formuł stanowi jest kalkulacja ceny opata na jednostkowym koszcie zmiennym i marży brutto, która ma postać:

$$c_j = k_{zj} + \frac{MB}{Q}$$

gdzie: MB – marża brutto (marża na pokrycie) zawierająca sumę kosztów stałych i zysku niezbędnego do zapewnienia oczekiwanej stopy zwrotu od kapitału.

⁷⁰ H. Simon, *Zarządzanie cenami*, PWN, Warszawa 1996, s.16.

Przykład 3.16.

Określić poziom ceny sprzedaży, jeżeli jednostkowy koszt zmienny produktu wynosi 195 zł. Przedsiębiorstwo wytworzyło 70.000 szt. tych produktów. Koszty stałe przedsiębiorstwa kształtują się na poziomie 500.000 zł. Kwota zysku ze sprzedaży jaką przedsiębiorstwo chciałoby osiągnąć wynosi 250.000 zł. *Rozwiązanie.*

W tym przypadku posłużymy się formułą cenową opartą na koszcie zmiennym. Marża brutto jaką chce osiągnąć przedsiębiorstwo wynosi 750.000 zł (500.000+250.000). Cena sprzedaży powinna wynosić 205,71 zł (195+750.000/70.000)

W tej formule cena jest ustalana również na takim poziomie, by zapewnić pokrycie kosztów i zapewnić przedsiębiorstwu oczekiwany poziom zysku. Wyodrębnienie w niej jednostkowego koszt zmiennego pozwala na jej wykorzystanie przy kalkulacji cen w sytuacjach szczególnych, zwłaszcza o charakterze kryzysowych. W przypadku kryzysu (np. załamanie sprzedaży, pojawienia się konkurencji oferującej znacząco niższe ceny) lub wyboru zleceń w warunkach ograniczonego potencjału wytwórczego może zachodzić konieczność określenia tzw. dolnego poziomu ceny (*DPC*). Jest to taka cena poniżej której przedsiębiorstwo nie może sprzedawać produktów lub usług. Cena niższa od (*DPC*) naraża firmę na nieuzasadnione straty (byłaby działaniem na szkodę przedsiębiorstwa).

W różnych okolicznościach dolny poziom ceny powinien spełniać inne warunki. W zasadzie wyróżnić można cztery podstawowe przypadki, w których zachodzi konieczność odmiennego ustalania dolnego poziomu ceny.

Przypadek pierwszy dotyczy sytuacji, kiedy przedsiębiorstwo posiadając niewykorzystany potencjał produkcyjny (usługowy) otrzymuje dodatkowe zlecenie, za wykonanie którego potencjalny zleceniodawca jest skłonny zapłacić cenę nie wyższą od z góry określonego poziomu. Przyjęcie takiego zlecenia będzie dla przedsiębiorstwa opłacalne, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$DPC \geq k_{zj}$$

Przykład 3.17.

Narzędziownia otrzymała zlecenia na wykonanie 2.000 noży tokarskich. Z kalkulacji sporządzonej przez Dział Księgowości wynika, że koszt całkowity wytworzenia jednego noża wyniesie 17,50 zł. Obejmuje on koszty materiałów bezpośrednich i energii 10 zł/szt., koszty robocizny bezpośredniej 3,50 zł./szt. koszty wydzielowe 2 zł/ szt. i koszty ogólnozakładowe 2 zł na szt. Kosztami zmiennymi są koszty materiałów bezpośrednich i koszty energii. Przyjęcie zlecenie nie wymaga zmian w zatrudnieniu ani w wyposażeniu. Zleceniobiorca podpisze umowę, jeżeli cena jednego noża nie może być wyższa od 15 zł. Czy należy przyjąć to zlecenie?

Rozwiązanie.

Opisana sytuacja jest typowa dla pierwszego przypadku. Przyjęcie zlecenia spowoduje przyrost kosztów narzędziowni o 27.000 zł. $(2000 \cdot 13,5)$. Pozostałe koszty uwzględnione w kalkulacji księgowej mają charakter kosztów stałych. Będą poniesione niezależnie od tego, czy zlecenie zostanie przyjęte czy nie. Dlatego nie powinny być uwzględniane przy ocenie opłacalności tej decyzji. Zlecenie należy przyjąć, ponieważ oferowana cena jest wyższa od jednostkowego kosztu zmiennego. Z tytułu przyjęcia tego zlecenia przedsiębiorstwo osiągnie dodatkowy zysk w wysokości 3.000 zł $[2000 \cdot (15-13,5)]$.

Przypadek drugi ma miejsce wtedy, kiedy przyjęcie dodatkowego zlecenia wymaga zakupu dodatkowego wyposażenia (kiedy wystąpi przyrost kosztów stałych). Wówczas (*DPC*) powinien spełniać warunek:

$$DPC = k_{zj} + \frac{\Delta K_s}{q_z}$$

gdzie: ΔK_s – przyrost kosztów stałych związany z przyjęciem dodatkowego zlecenia,

q_z - ilość produkcji (usług) objęta dodatkowym zleceniem.

Przykład 3.18.

Wydział remontowy otrzymał zlecenie na wykonanie remontu dwóch maszyn. Przyjęcie zlecenia będzie wiązało się z koniecznością zakupu unikalnego urządzenia o wartości 15.000 zł. Urządzenie to nie będzie mogło być wykorzystane do realizacji innych zleceń realizowanych przez ten wydział. Zużycie części zamiennych i innych materiałów koniecznych do wykonania remontu tych maszyn wyceniono na 12.400 zł. Koszty robocizny bezpośredniej skalkulowano na poziomie 9.400 zł. Ustalić dolny średni poziom ceny za remont jednej maszyny, jeżeli przedsiębiorstwo stosuje 100% narzut kosztów wydziałowych na koszty robocizny bezpośredniej, 70% narzut kosztów ogólnozakładowych na koszty przerobu oraz 15% narzut zysku.

Rozwiązanie.

W tym przypadku dolny poziom ceny musi uwzględnić nie tylko koszty zmienne, lecz również przyrost kosztów stałych spowodowany koniecznością zakupu dodatkowego urządzenia. Koszty tego urządzenia to, mimo, że jest środkiem trwałym, a księgową miarą jego zużycia jest amortyzacja muszą w całości być w kalkulowane w cenę zlecenia, gdyż nie będzie mogło być przy wykonywaniu innych prac. Wobec powyższego, średni, minimalny poziom ceny (*DPC*) za remont jednej maszyny wynosi 18.400 zł $[(12.400+9.400+15.00)/2]$.

Przypadek trzeci związany jest z sytuacją pełnego wykorzystania posiadanego potencjału gospodarczego (przedsiębiorstwo nie ma problemu z pozyskiwaniem zleceń). Przyjęcie dodatkowego zlecenia wiąże się z koniecznością rezygnacji z realizacji części dotychczasowych zamówień. W takiej sytuacji nowy zleceńodawca musi co najmniej pokryć koszty zmienne oraz utraconą marżę brutto oraz ewentualne straty za zerwanie umowy z dotychczasowymi kontrahentami. Dolny poziom ceny musi spełniać warunek:

$$DPC = k_{zj} + \frac{UMB}{q_z}$$

gdzie: UMB – utracona marża brutto na wycofanych z produkcji wyrobach (usługach) łącznie z ewentualnymi stratami za zerwane umowy.

Przykład 3.19.

Przedsiębiorstwo ma w pełni zagospodarowany potencjał gospodarczy. Realizowany program produkcyjny zakłada wytworzenie 80.000 szt. produktów X, których cena sprzedaży wynosi 55 zł/szt. Jednostkowy koszt zmienny wytworzenia tych wynosi 37 zł/szt. Firma otrzymała zlecenie na wykonanie 20.000 szt. wyrobów Y. Ich jednostkowy koszt zmienny wynosi 32 zł/szt. Przyjmując to zlecenie musiałaby zrezygnować z 15.000 szt. produktów X. Skalkulować dolny poziom ceny dla wyrobów Y.

Rozwiązanie.

W wyniku przyjęcia zlecenia przedsiębiorstwo utraci marżę brutto osiąganą na sprzedaży 15 000 szt. produktów X. Strata z tego tytułu wyniesie 270.000 zł $[15.000 \cdot (55 - 37)]$. Cena nowych produktów, które byłyby wytwarzane w miejsce produkcji zaniechanej musi zapewnić zwrot utraconej marży brutto. Dlatego dolny poziom ceny tych produktów wynosi 45,50 $(32 + 270.000/20.000)$. Przyjęcie zlecenia będzie opłacalne przy cenie nie niższej od 45,50 zł/szt. Niższa cena naraziłaby przedsiębiorstwo na spadek dotychczasowego wyniku finansowego.

Przypadek czwarty dotyczy sytuacji podobnej do poprzedniej (przypadek trzeci), z tym tylko, że przyjęcie nowego zlecenia wymaga zakupu dodatkowego wyposażenia. Przy określaniu (DPC) ten fakt należy odpowiednio uwzględnić. Formuła cenowa będzie miała postać:

$$DPC = \frac{\Delta K_s + UMB}{q_z}$$

gdzie: wszystkie oznaczenia takie jak w poprzednich wzorach.

Dolny poziom ceny to narzędzie o charakterze krótkookresowym, wykorzystywane tylko w szczególnych okolicznościach. Bezkrytyczne posługiwanie się tymi formułami łatwo może doprowadzić do powstania głębokiego deficytu przedsiębiorstwa.

Polityka cenowa przedsiębiorstw powinna wynikać z przyjętej strategii rozwoju. Właściciele oczekują bowiem odpowiedniego przyrostu wartości zaangażowanego kapitału. Dlatego, ustalając zasady polityki cenowej uwzględnia szereg czynników determinujących popyt, warunki rynkowe i cele przedsiębiorstwa i wewnętrzne warunki funkcjonowania firmy. W związku z tym ustalając wewnętrzne zasady cenotwórstwa zaleca się⁷¹:

- a) ustalanie ceny na poziomie mieszczącym się w przedziale maksymalnej i minimalnej, aby uniknąć niepożądanego reakcji konkurencji lub efektu kanibalistycznego w stosunku do własnej linii produktów,
- b) nie przekraczanie maksymalnej produkcji określonej przez posiadany potencjał gospodarczy ze względu na ograniczone możliwości inwestycyjne lub ich nieopłacalność,
- c) nie przekraczanie maksymalnego i minimalnego udziału w rynku,
- d) zachowanie równowagi finansowej przedsiębiorstwa, itp.

Większość małych przedsiębiorstw funkcjonujących na rynkach konkurencyjnych nie ma na ogół możliwości samodzielnego ustalania cen. Ceny te mają charakter parametrów rynkowych. Są wynikiem działania prawa popytu i podaży. Chcąc funkcjonować w określonym segmencie rynku, firmy te muszą dostosować swoje koszty do cen, niezależnych od ich decyzji. Oferowana przez nich cena musi spełniać warunek:

$$c_p \leq c_r$$

gdzie: c_p - cena wyznaczona przez przedsiębiorstwo,
 c_r - cena rynkowa.

Z powyższego warunku wynika, że przedsiębiorstwo może sprzedawać swoje produkty poniżej ceny rynkowej. Jednakże takie zachowanie w przypadku małych przedsiębiorstw nie byłoby racjonalne. Z uwagi na niewielką skalę prowadzonej działalności, decyzje cenowe pojedynczych, małych podmiotów nie wpływają na poziom cen rynkowych. Nie mają również wpływu na wielkość popytu. W tej sytuacji, sprzedaż poniżej ceny rynkowej naraziłaby małe przedsiębiorstwo na nieuzasadnione zmniejszenie zysków.

3.9. Zadania do samodzielnego rozwiązania

Zadanie 1

Zarząd spółki Beta otrzymał dwa raporty: jeden z działu rachunkowości finansowej, drugi z działu rachunkowości zarządczej. Wybrane informacje z tych raportów podano w tabeli 3.11.

⁷¹ Por: H. Simon, *Zarządzanie...op. cit.*, s.37.

Tabela 3.11. Sprzedaż, przychody netto i koszty

Produkty	Sprzedaż (szt.)	Przychody (zł)	Koszty własne	skzm
A	34.300	5.247.900	4.775.589	62%
B	25.000	2.350.000	2.209.000	55%
C	19.800	4.066.920	4.270.266	65%
D	30.000	3.045.000	3.014.550	82%
E	42.000	4.158.000	3.908.520	75%
F	29.300	3.073.570	3.534.605	101%
G	11.700	988.650	1.186.380	100%
H	27.500	1.641.750	1.674.585	78%
I	34.100	2.670.030	2.670.030	64%

Źródło: Dane umowne

Na podstawie danych zawartych w tabeli 3.11 wskaż produkty deficytowe, oblicz wynik finansowy na sprzedaży, ustal wysokość kosztów stałych oraz oblicz wynik finansowy przy założeniu: a) rezygnacji z produktów o ujemnym zysku księgowym, b) rezygnacji z produkcji wyrobów rzeczywiście deficytowych. Jaką decyzję należy podjąć w stosunku do produktu *G*?

Zadanie 2

Spółka Beta przygotowuje program produkcyjny na następny okres. Zasobem ograniczonym jest potencjał produkcyjny wyrażony w maszynogodzinach (mg.). Wynosi on 80.000 mg. Maszynochłonność poszczególnych produktów oraz przewidywany popyt podano w tabeli 3.12. Zakładając, że ceny i koszty produktów (czyli ich opłacalność) nie ulegną zmianie (w stosunku do danych z tabeli 3.11) ułożyć program produkcyjny i zaplanować wynik finansowy.

Tabela 3.12. Zapotrzebowanie na produkty oraz ich maszynochłonność

Lp.	Produkty	Zapotrzebowanie (szt.)	mg./szt.
1.	A	40.000	0,40
2.	B	20.000	0,20
3.	C	30.000	0,50
4.	D	30.000	0,35
5.	E	50.000	0,45
6.	F	25.000	0,32
7.	G	15.000	0,25
8.	H	32.000	0,15
9.	I	25.000	0,14

Źródło: Dane umowne

Zadanie 3

Przedsiębiorstwo wytwarza we własnym zakresie 3 podzespoły oznaczone symbolami a , b , c , z których montuje wyrób finalny. Dążąc do obniżenia kosztów analizuje celowość oddania do kooperacji (wykonawstwa zewnętrznego) podzespołu b . Roczne zapotrzebowanie na ten podzespół wynosi 23.500 szt. Kalkulacja jednostkowego kosztu wytworzenia sporządzona przez Dział Księgowości jest następująca: materiały bezpośrednie 13,50 zł, robocizna bezpośrednia 7,80 zł, inne koszty bezpośrednie 2,30 zł, koszty wydziałowe 10,10 zł. Koszty wydziałowe mają charakter kosztów stałych. Oddanie podzespołu do kooperacji nie spowoduje ich zmiany. Cena zakupu podzespołu na zewnątrz wynosi 20,50 zł. Koszty związane z transportem podzespołów do przedsiębiorstwa wyniosą 1.125 zł za 1.500 szt. Czy przedsiębiorstwo powinno zlecać wykonanie podzespołu b wykonawcy zewnętrznemu? Jakże może z tego tytułu osiągnąć oszczędności w kosztach? Jakże czynniki ryzyka powinny wziąć pod uwagę przy podejmowaniu tej decyzji?

Zadanie 4

Przedsiębiorstwo dysponuje potencjałem produkcyjnym w wysokości 100.000 mg. Wytwarzane są trzy podzespoły (x , y , z), które wykorzystuje się przy montażu produktu finalnego A . Informacje o jego wykorzystaniu i ponoszonych przez przedsiębiorstwo kosztach podano w tabeli 3.13.

Tabela 3.13. Produkcja, koszty i potencjał produkcyjny

Wyszczególnienie	A	x	y	z
Produkcja (szt.)	90.000	180.000	90.000	90.000
Zaangażowany potencjał (mg.)	40.000	20.000	25.000	15.000
Materiały bezpośrednie (zł/szt.)	15,70	45,00	27,50	34,20
Robocizna bezpośrednia (zł/szt.)	37,80	24,30	31,70	15,90
Inne koszty bezpośrednie (zł/szt.)	2,80	1,40	2,30	3,10
Koszty wydziałowe (zł/szt.)	39,40	40,20	31,40	41,70
Cena sprzedaży produktów A (zł/szt.)	695,00			

Źródło: Dane umowne

Rozważana jest decyzja o rezygnacji z produkcji podzespołów x i wykorzystanie zwolnionej zdolności produkcyjnej na produkcję wyrobów B , których cena rynkowa wynosi 205 zł/szt. Podzespoły y kupowane byłyby u wytwórcy zewnętrznego po cenie 65 zł/szt. Zwolniony potencjał produkcyjny pozwoliłby na wytworzenie 40.000 szt. wyrobów B . Stopa kosztów zmiennych tych wyrobów została oszacowana na 55%. Jaką decyzję powinno podjąć przedsiębiorstwo?

Zadanie 5

Spółka zajmująca się przetwórstwem owoców wytwarza koncentrat owocowy. Roczna jego produkcja wynosi 2.000 t, zaś jego cena rynkowa kształtuje się na

poziomie 1.450 zł. Rentowność sprzedaży (mierzona zyskiem na sprzedaży) wynosi 20%, zaś stopa kosztów zmiennych 40%. Spółka może z tego koncentratu produkować napoje. Produkcja napojów wyniosłaby 6.000 t. Cena rynkowa tych napojów wynosi 2.620 zł/t. Dodatkowe koszty wytworzenia napojów wyniosłyby 11.828.000 zł. Czy przedsiębiorstwo powinno sprzedawać koncentrat owocowy, czy też przetwarzać go na napoje?

Zadanie 6.

Spółka wytwarzająca energię elektryczną na bazie węgla brunatnego ogłosiła przetarg na zakup i instalację filtrów ograniczających emisję substancji szkodliwych dla środowiska. Otrzymała trzy oferty, których charakterystykę podano w tabeli 3.14. Dokonaj wyboru oferty.

Tabela 3.14. Charakterystyka ofert

Lp.	Wyszczególnienie	Oferta I	Oferta II	Oferta III
1.	Cena filtrów w tys. zł.	3.000,00	2.750,000	3.200,00
2.	Koszty instalacji w tys. zł.	242,00	154,00	160,00
3.	Roczne koszty konserwacji (tys. zł)	103,00	98,00	100,00
4.	Koszty demontażu zużytych filtrów (tys. zł)	49,80	57,00	35,00
5.	Przewidywany okres użytkowania	5 lat	5 lat	5 lat
6.	Koszt zmienny (zł/1 t. pyłów)	134,00	150,00	125,00

Źródło: Dane umowne

Zadanie 7

W sklepie artykułów spożywczych miesięczne przychody ze sprzedaży netto kształtują się przeciętnie na poziomie 1.250.000 zł. Sklep stosuje średnią marżę handlową (narzut na ceny zakupu towarów) w wysokości 30%. Koszty działalności handlowej (wynagrodzenie personelu, koszty utrzymania lokalu i inne koszty administracyjne) wynoszą 150.000 zł miesięcznie. Oceń poziom ryzyka operacyjnego tego sklepu.

Zadanie 8

Wyniki ekonomiczne przedsiębiorstwa wytwarzającego trzy asortymenty wyrobów (*A*, *B*, *C*) podano w tabeli 3.15.

Tabela 3.15. Wyniki ekonomiczne przedsiębiorstwa

Lp.	Wyszczególnienie	Produkty <i>A</i>	Produkty <i>B</i>	Produkty <i>C</i>
1.	Produkcja (szt.)	35.000	42.000	27.000
2.	Sprzedaż w szt.	34.000	38.500	25.000
3.	Cena jednostkowa w zł	128,20	134,00	92,30
4.	Stopa kosztów zmiennych	56%	49%	60%
5.	Koszty stałe produktów zł	600.000	725.000	318.000

Źródło: Dane umowne

Oprócz tego przedsiębiorstwo ponosi koszty stałe ogólne (dotyczące wszystkich produktów) w wysokości 1.500.000 zł. Oblicz średnią stopę marży brutto. Określić ilościowy i wartościowy próg rentowności dla poszczególnych produktów i dla całego przedsiębiorstwa.

Zadanie 9

Spółka produkująca krzesła ogrodowe (z masy plastycznej) posiada kapitały własne w wysokości 500.000 zł. Wskaźnik zadłużenia ogółem wynosi 60%. Średni koszt zadłużenia wynosi 12% w skali roku. Oczekiwana stopa zwrotu z kapitałów własnych kształtuje się na poziomie 14%. Roczna produkcja wynosi 600.000 szt. krzeseł. Koszty bezpośrednie wytworzenia jednego krzesła wynoszą 17,50 zł. Koszty wydziałowe wynoszą 4.700.000 zł, koszty ogólnozakładowe 4.250.000 zł, zaś koszty sprzedaży 920.000 zł. Skalkuluj cenę sprzedaży jednego krzesła z wykorzystaniem formuły koszty całkowite plus oraz formuły koszty zmienne plus. Kosztami zmiennymi są koszty bezpośrednie.

Zadanie 10

W analizowanym okresie wydział produkcyjny posiada zlecenie na wykonanie 10.000 jednostek produktów. Cena za wykonanie jednej szt. została wynegocjowana na poziomie 110 zł. Zapewnia ono wykorzystanie zdolności produkcyjnej wydziału na poziomie 60%. Bezpośrednie koszty wytworzenia tych produktów skalkulowane zostały następująco: materiały bezpośrednie 31,20 zł/szt., robocizna bezpośrednia 17,50 zł na sztukę, inne koszty bezpośrednie 2,80 zł/szt. Ponadto wydział ponosi koszty ogólnowydziałowe w wysokości 450.000 zł, z czego koszty zmienne stanowią 50.000 zł. Charakter zmienny mają również koszty materiałów bezpośrednich i inne koszty bezpośrednie. Robotnicy wynagradzani są za czas pracy. Koszty robocizny mają charakter kosztów stałych. Wpłynęło dodatkowe zlecenie na wykonanie 5.000 szt. takich samych produktów. Zleceniobiorca postawił jednak warunek: cena za 1 szt. nie może być wyższa od 95 zł. Przyjęcie tego zlecenia nie będzie wymagało zatrudnienia dodatkowych robotników. Czy kierownictwo wydziału powinno przyjąć to zlecenie po proponowanej cenie? Jakie skutki finansowe miałoby przyjęcie tego zlecenia? Jakie czynniki ryzyka powinno wziąć pod uwagę kierownictwo wydziału przy podejmowaniu tej decyzji?

Zadanie 11

Przedsiębiorstwo przemysłu chemicznego kupowało w spółce energetycznej rocznie 40.000 MWh energii elektrycznej po cenie 520 zł/MWh. Odbiorca ten złożył ofertę zakupu w przyszłym okresie 45.000 MWh, jednak pod warunkiem obniżenia ceny o 10%. Spółka energetyczna sprzedaje rocznie 300.000 MWh energii. Zakupuje ją po 400 zł/MWh. Starty w procesie przesyłania wynoszą 7%. Zakładowe koszty zmienne związane z przesyłem 1 MWh do odbiorcy wynoszą 2.100.000

zł. Koszty ogólnozakładowe kształtują się na poziomie 13.500.000 zł rocznie. Czy spółka powinna przyjąć ofertę? Jakie korzyści lub straty wiązałyby się z przyjęciem oferty danego odbiorcy? Przedstaw kontrpropozycję dla odbiorcy.

IV. Rachunek kosztów działań

4.1. Istota rachunku kosztów działań

System ewidencji i rozliczania kosztów powinien zabezpieczać informację niezbędną do podejmowania decyzji związanych z oceną opłacalności produktów i usług, klientów, kanałów dystrybucji, wyborem wyposażenia technicznego, dostawców, organizacji systemów logistycznych czy określania relacji między ceną a poziomem jakości produktów. Mimo, że rozwój standardów rachunkowości zmierza w kierunku większej integracji rachunkowości finansowej i zarządczej to w wielu przedsiębiorstwach funkcjonuje tradycyjny system ewidencji księgowej. W takiej sytuacji menedżerowie, niezbędne informacje, muszą pozyskiwać z innych źródeł.

Rzeczywisty rozwój techniki informatycznej rozszerzył w istotnym stopniu możliwości przetwarzania informacji zarządczej, w tym również danych o kosztach działalności firm. Okoliczności te z jednej strony spowodowały konieczność, z drugiej zaś stworzyły możliwości grupowania, analizy i planowania kosztów w dowolnych przekrojach i z dużym stopniem szczegółowości. Wzrosły więc możliwości praktycznego wykorzystywania nowych modeli rachunku kosztów. Są to rozwiązania bardziej dostosowane do obecnych warunków techniczno-organizacyjnych przedsiębiorstw oraz warunków rynkowych. Pozwalają one na bardziej szczegółową analizę i kontrolę ponoszonych kosztów.

Jedną z takich koncepcji jest rachunek kosztów działań (*Activity-Based-Costing*). Dotyczy on sposobu rozliczania kosztów pośrednich. Rozliczanie kosztów pośrednich odbywa się według tych samych zasad co w rachunku kosztów pełnych. Koszty bezpośrednie są bowiem jednoznacznie przypisane do produktów na podstawie dokumentacji źródłowej. Jak zauważa A. Szychta, rachunek ABC nie różni się radykalnie od rachunku kosztów pełnych⁷². Jest jego rozwinięciem i uszczegółowieniem. Opiera się na założeniu, że bezpośrednią przyczyną powstawania kosztów pośrednich są działania podejmowane w różnych komórkach organizacyjnych firm. Produkty i usługi są pośrednimi przyczynami sprawczymi kosztów pośrednich. Dlatego koszty wytworzenia produktów i dostarczenia ich do klientów zależą od liczby i kosztów działań, które trzeba wykonać na ich rzecz.

Rachunek kosztów działań opiera się na innej wizji przedsiębiorstwa. Postrzegane jest ono nie jako podmiot zorganizowany hierarchicznie, składający się z pionów i szczebli zarządzania, lecz jako zbiór procesów⁷³ i obejmujących je działań. A. Szychta postrzega działanie jako „zbiór powtarzalnych, jednorodnych lub podobnych zdarzeń i czynności wykonywanych w celu wytworzenia produktów (wyróbów

⁷² A. Szychta, *Pomiar i kalkulacja kosztów w rachunku kosztów działań*, w: A.A. Jaruga, P. Kabalski, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza...op. cit.*, s. 524.

⁷³ Dlatego czasami ten rachunek nazywa się procesowym rachunkiem kosztów lub rachunkiem kosztów procesów (por: J. A. Miller, K. Pniewski, M. Polakowski, *Zarządzanie kosztami działań*, wyd. WIG-Press, Warszawa 2000, s. XXIII).

gotowych, półproduktów) lub świadczenia usług oraz powodujących powstawanie kosztów”⁷⁴. Nieco inną definicję przytacza T. Wnuk-Pel, nazywając działaniem pracę wykonywaną w organizacji, składającą się ze zespołu czynności, wyodrębnioną ze względu na z punktu widzenia potrzeb zarządzania kosztami⁷⁵. G.K. Świdarska podkreśla ponadto, że działanie jest zorganizowaną i jednorodną pracą, będącą elementem określonego procesu⁷⁶. Tak więc działanie jest składnikiem procesu, zaś czynność jest nieodłącznym elementem działania. Proces obejmuje szereg wzajemnie powiązanych działań wykonywanych po to, by osiągnąć określony cel⁷⁷. Np. procesem jest zaopatrzenie przedsiębiorstwa w materiały i surowce, działaniem jest każdorazowa ich dostawa, zaś czynnością jest kontrola jakości materiałów przyjmowanych do magazynu.

Funkcjonowanie przedsiębiorstwa związane jest z różnorodnymi działaniami, o różnym znaczeniu z punktu widzenia celów przedsiębiorstwa i tworzonej wartości. W zależności od przyjętego kryterium wyodrębnia się różne grupy działań. Ze względu na ważność danego działania wyodrębnia się działania podstawowe, pomocnicze i ogólne. Działania podstawowe to takie, które bezpośrednio można powiązać z konkretnymi obiektami kosztów (produktami, usługami, klientami itp.). Istnieje między nimi bezpośredni związek przyczynowo-skutkowy. Działania pomocnicze nie są bezpośrednio powiązane z obiektami kosztów. Ich celem jest wspieranie działań podstawowych. Koszty związane z ich realizacją powinny obciążać działania podstawowe. Działania ogólne nie są jednoznacznie powiązane ani z obiektami kosztowymi ani z działaniami podstawowymi.

Natomiast uwzględniając rolę danego działania w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa wyodrębnia się działania dotyczące całego przedsiębiorstwa (związane głównie z procesem zarządzania), działania dotyczące rodzajów produktów (obsługa techniczna produkcji, zmiany w technikach wytwarzania, doskonalenie produktów), działania dotyczące partii (serii) produktów (np. przygotowanie produkcji, transport wewnątrzzakładowy, itp.), działania dotyczące jednostki produktu (np. obróbka technologiczna itp.). Działania te tworzą swoistą hierarchię, w różnym stopniu przyczyniając się do tworzenia wartości.

Biorąc pod uwagę wpływ działania na tworzenie wartości dla klienta lub organizacji rozróżnia się działania tworzące wartość i działania nie tworzące wartości. Działania tworzące wartość dzieli się na działania tworzące wartość dla klienta (np. obróbka termiczna materiału, pakowanie produktu, transport produktu do klienta itp.) oraz działania tworzące wartość dla organizacji (np. zarządzanie przedsiębiorstwem lub wyodrębnionym segmentem jego działalności). Działania

⁷⁴ A. Szychta, *Pomiar i kalkulacja kosztów w rachunku kosztów działań*, w: A.A. Jaruga, P. Kabalski, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza...op. cit.*, ss. 524 – 525.

⁷⁵ Por: T. Wnuk-Pel, *Zarządzanie według działań*, w: I. Sobańska (red), *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 509.

⁷⁶ Por: G.K. Świdarska (red), *Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza*, wyd. Difin, Warszawa 2010, s. 291.

⁷⁷ J. A. Miller, K. Pniewski, M. Polakowski, *Zarządzanie kosztami... op. cit.*, s.5.

nie tworzące wartości można z kolei podzielić na działania konieczne oraz zbędne. Do działań nie tworzących wartości, lecz niezbędnych dla sprawnego funkcjonowania przedsiębiorstwa zaliczyć można np. transport wewnętrzny, magazynowanie produktów gotowych, załatwianie reklamacji itp. Drugą grupę stanowią działania zbędne, których wyeliminowanie nie wpłynie negatywnie na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

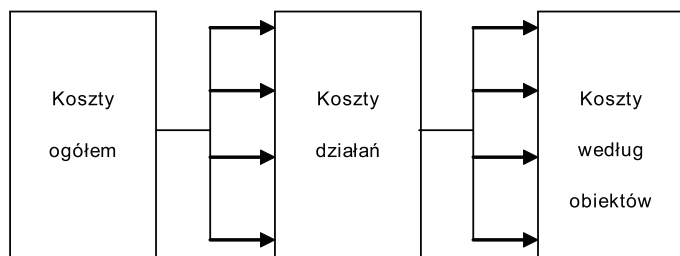
Każde działanie, bez względu na jego charakter i wpływ na tworzoną wartość powoduje zużycie zasobów, powodując określony przyrost kosztów firmy. Identyfikacja zależności między konkretnym działaniem a zużyciem zasobów pozwala na poznanie skutków finansowych działań wykonywanych w przedsiębiorstwie oraz na ocenę ich efektywności. Taka ocena dostarcza menedżerom informacji o przyczynach np. zbyt wysokich kosztów produktów, klientów, przedsięwzięć, wskazując równocześnie kierunki zmian, które mogą poprawić ich efektywności i konkurencyjność. Dzięki temu mogą podejmować decyzje, zapobiegające nie tylko marnotrawieniu, lecz również szybszemu przyrostowi wartości

Analiza taka wymaga przyjęcia adekwatnych nośników zasobów i działań. Nośniki są miarą zużycia zasobów lub wolumenu działań. Przy ich wyborze należy się kierować łatwością pomiaru, zrozumiałością informacji, którą tworzą oraz proporcjonalnością (koszty powinny zmieniać się proporcjonalnie do przyjętego nośnika). Miarą zużycia zasobów zależy od jego charakteru (np. miernikiem zużycia pracy robotników mogą być roboczogodziny, zużycia maszyn maszynogodziny, powierzchni produkcyjnej m², materiałów kg, szt., mb. itp.). Nośniki działania dzieli się trzy grupy: nośniki liczby (częstotliwości) działań (np. liczba dostaw materiałowych), nośniki czasu trwania działania (np. czas przyjęcia dostawy materiałowej do magazynu) i nośniki intensywności działania uwzględniające stopień złożoności danego działania (np. rzeczywisty lub przybliżony czas realizacji oraz zasoby zużyte przy obsłudze danego klienta). Najprostszymi i najbardziej praktycznymi, lecz równocześnie najmniej dokładnymi są nośniki częstotliwości działania, zaś najdokładniejszymi i najkosztowniejszymi są nośniki intensywności działania.

Wprowadzenie rachunku kosztów działania jest przedsięwzięciem organizacyjno-ekonomicznym. Powinno być poprzedzone analizą organizacji przedsiębiorstwa i realizowanych przez nie procesów gospodarczych oraz ewentualnie wynikającą z niej koniecznością restrukturyzacji. Zadaniem analizy jest identyfikacja działań realizowanych, sposobów ich wykonywania oraz znaczenia dla celów przedsiębiorstwa. Chodzi o takie ukształtowanie wewnętrznych warunków funkcjonowania organizacji, które umożliwiłoby minimalizację kosztów. Zidentyfikowane działania podzielić można na trzy grupy: działania niezbędne realizowane w sposób optymalny, nie wymagające zmian, działania niezbędne, których sposób wykonania wymaga zmiany oraz działania zbędne, które powinny być wyeliminowane, gdyż niepotrzebnie konsumują część zasobów i tym samym obniżają efektywność. Działaniami zbędnymi mogą być te, które w ogóle nie są potrzebne oraz takie, które się niepotrzebnie powtarzają.

Wyniki tej analizy powinny stanowić podstawę do opracowania niezbędnych zmian organizacyjnych. Wdrożenie tych zmian powinno poprzedzić lub być równoczesne z wprowadzeniem w przedsiębiorstwie rachunku ABC. Wprowadzeniu tego rachunku muszą towarzyszyć zmiany w systemie ewidencyjnym kosztów. Musi on umożliwiać identyfikację kosztów w odniesieniu do poszczególnych działań. W tym celu rozbudowuje się konta analityczne kosztów, na których ewidencjonuje się koszty proste, bezpośrednio związane z realizacją określonych działań (koszty zużytych zasobów spowodowane tymi działaniami).

W tradycyjnym rachunku koszty pośrednie rozliczane są wprost na produkty i usługi, przy wykorzystaniu odpowiednich kluczy podziałowych, natomiast w rachunku kosztów działań w pierwszej kolejności wycenia się koszty poszczególnych działań, a następnie rozlicza się koszty na obiekty, w zależności od tego ile i jakich działań zostało zrealizowanych na ich rzecz (por: rys. 4.1.).



Rys. 4.1. Rozliczenie kosztów w rachunku kosztów działań

Źródło: Opracowanie własne

Rozliczenie kosztów w rachunku ABC przebiega następująco:

- w pierwszej kolejności ustala się koszty jednostki poszczególnych działań, dzieląc koszty zaewidencjonowane na rzecz danego działania przez liczbę zrealizowanych działań,
- następnie wylicza się koszty wszystkich działań zrealizowanych na rzecz danych obiektów (produktów, klientów, procesów, projektów itp.), sumując iloczyny liczby poszczególnych działań i kosztów ich kosztów jednostkowych,
- na końcu ustala się koszt jednostkowy obiektu poprzez podzielenie sumy kosztów wszystkich działań przypisanych do danego obiektu przez jego wolumen (liczbę produktów, liczbę klientów itp.).

Przykład 4.1.

Przedsiębiorstwo produkujące odzież damską wytwarza dwa asortymenty produktów: X i Y. W okresie sprawozdawczym wytworzono 4.000 szt. produktów A i 1000 szt. produktów B. Jednostkowe koszty materiałów bezpośrednich produktów wyniosły odpowiednio: A - 115 zł/szt, B - 184 zł/szt. Jednostkowa

pracochłonność bezpośredniego wykonania obu produktów była taka sama i wyniosła po 5 godz. na szt. Cena jednostkowa 1 roboczogodziny łącznie z narzutami na płace wyniosła 20 zł. Koszty pośrednie produkcji wyniosły 237.750 zł. Składały się na nie: koszty dostaw materiałowych – 36.000 zł, koszty rozkroju materiałów – 45.000 koszty przebrojenia maszyn - 48.000 zł, koszty utrzymania maszyn w ruchu – 43.750 zł, koszty wysyłki produktów do odbiorców – 60.000 zł.

Produkty wytwarzane były w 50 seriach produkcyjnych, z czego na produkty A przypadało 40 serii, zaś na produkty B 10 serii. Na potrzeby produkcji zrealizowano 36 dostawy materiałowe, z czego na potrzeby produktów A -25 dostaw i na potrzeby produktów B - 11 dostaw. Przepracowano 17.500 maszynogodzin, z czego na rzecz produktów A – 11.000 mgodz. zaś na rzecz produktów B – 6.500 mgodz. Skalkulować jednostkowy koszt produktów A i B wykorzystując metodę kalkulacji doliczeniowej, w której koszty pośrednie będą rozliczane proporcjonalnie do kosztów robocizny bezpośredniej, oraz rachunek kosztów działań, wiedząc, że miarą jednostki działania dla kosztów zaopatrzenia jest liczba dostaw materiałowych, dla kosztów przebrojenia maszyn liczba przepracowanych maszynogodzin, zaś dla pozostałych kosztów pośrednich liczba serii produkcyjnych.

Rozwiązanie.

- 1) Kalkulacja kosztów jednostkowych produktów z wykorzystaniem metody doliczeniowej. Koszty jednostkowe bezpośrednie produktów wyniosły odpowiednio: produkt A - $115 \text{ zł} + 5 \text{ godz.} \cdot 20 \text{ zł/godz.} = 225 \text{ zł/szt.}$, produkt B - $184 \text{ zł} + 5 \text{ godz.} \cdot 20 \text{ zł/godz.} = 284 \text{ zł/szt.}$ Koszty robocizny bezpośredniej razem wyniosły: $(4.000 \text{ szt.} + 1.000 \text{ szt.}) \cdot 5 \text{ godz.} \cdot 20 \text{ zł/szt.} = 500.000 \text{ zł.}$ Współczynnik narzutu kosztów pośrednich wynosił: $237.750 \text{ zł} / 500.000 \text{ zł} = 0,4755$. Koszt jednostkowy wytworzenia produktów wyniósł odpowiednio: produkt A = $225 \text{ zł/szt.} + 100 \text{ zł/szt.} \cdot 0,4755 = 272,55 \text{ zł/szt.}$, produkt B = $284 \text{ zł/szt.} + 100 \text{ zł/szt.} \cdot 0,4755 = 331,55 \text{ zł/szt.}$
- 2) Kalkulacja kosztów jednostkowych w rachunku kosztów działań. W pierwszej kolejności ustalamy koszt jednostkowy działań, którego kalkulację podano w tabeli 4.1.

Tabela 4.1. Kalkulacja kosztów jednostki działania

Działanie	Koszty działania	Miara jednostki	Liczba jednostek	Koszt jednostki
Dostawy materiałów	36 000	Liczba dostaw	36	1 000
Koszty rozkroju materiałów	45 000	Liczba serii produkcyjnych	50	900
Utrzymanie maszyn w ruchu	43 750	Liczba serii produkcyjnych	17 500	2,5
Przebrojenie maszyn	48 000	Liczba maszynogodzin	50	960
Wysyłka produktów	60 000	Liczba serii produkcyjnych	50	1 200

Źródło: Opracowanie własne

Następnie ustalamy koszty pośrednie przypadające na poszczególne produkty. Koszty te podano w tabeli 4.2.

Tabela 4.2 Kalkulacja kosztów produktów A i B

Działanie	Produkty A	Produkty B
Dostawy materiałów	25 000	11 000
Rozkrój materiałów	36 000	9 000
Utrzymanie maszyn w ruchu	27 500	16 250
Przebrojenie maszyn	38 400	9 600
Wysyłka produktów	48 000	12 000
Razem	174 900	60 850

Źródło: Opracowanie własne

Koszt jednostkowy wytworzenia wynosi: produkt A = $225 \text{ zł} + 174.900 / 4.000 \text{ szt.} = 268,73 \text{ zł}$, produkt B = $284 + 60.850 / 1000 \text{ szt.} = 344,85 \text{ zł/szt.}$

Otrzymane w obu metodach wyniki nie są takie same. W rachunku kosztów działań kosztami pośrednimi w większym stopniu są obciążone produkty wytwarzane w mniejszych ilościach, natomiast w metodzie kalkulacji doliczeniowej koszty pośrednie zostały rozliczone proporcjonalnie do wielkości produkcji. W tradycyjnym rachunku kosztów ginie efekt skali produkcji. W praktyce produkty wytwarzane w mniejszych ilościach są relatywnie droższe. Ich produkcja wymaga bowiem niewiele mniejszej liczby działań w porównaniu z produktami lub usługami realizowanymi na dużą skalę. Łatwo to zauważyć np. na prostym przykładzie kosztów wystawienia faktury. Nakłady materiałów (papier) i robocizny (pracochłonność wystawienia) jednej faktury niezależnie od jej wartości (wielkości sprzedaży) są takie same. W odniesieniu jednak na jednostkę sprzedanego produktu będą inne. Podobnie jest w przypadku wielu kosztów pośrednich (np. koszty transportu). Ponadto rachunek kosztów działań pozwala na podział kosztów pośrednich między produkty i usługi proporcjonalnie do ilości skonsumowanych działań. Nie wszystkie produkty wymagają takich samych działań i w takich samych ilościach. Na przykład w zależności od odbiorcy czy produktu różne mogą być konieczne nakłady na kontrolę jakości.

Rachunek kosztów działań poszerza zakres informacji o przedsiębiorstwie, o jego mocnych i słabych stronach. Dzięki niemu uzyskuje się wiedzę o kosztach procesów i działań nie tworzących wartości, efektywności prowadzonej działalności w przekroju procesowym, kosztach wytworzenia produktów i usług, obsługi klientów itp., czynnikach kosztotwórczych⁷⁸. Dzięki niemu zarząd poznaje rezerwy kosztowe. Eliminując działania zbędne zmniejsza zużycie zasobów i obniża koszty, czyniąc przedsiębiorstwo bardziej konkurencyjnym, a właścicielom przysparza dodatkowych korzyści. Dlatego wykorzystanie tego rachunku jest szczególnie pożądanym przy podejmowaniu takich decyzji operacyjnych jak:

⁷⁸ Por: J. A. Miller, K. Pniewski, M. Polakowski, *Zarządzanie...op. cit.*, s. 4

- a) usprawnianie bieżących procesów gospodarczych (zaopatrzeniowych, wytwórczych, obsługowych i sprzedaży),
- b) racjonalizacja poziomu zasobów i sposobów ich wykorzystania,
- c) racjonalizacja wykorzystania posiadanego potencjału gospodarczego.

Rachunek kosztów działań charakteryzujący się wieloma zaletami, ma również swoje wady⁷⁹. Jest rozwiązaniem lepszym w porównaniu z tradycyjnym rachunkiem kosztów, jednak nie idealnym. Opiera się na założeniu o zmienności kosztów działań względem ich ilości. W rzeczywistości jednak część kosztów działań kształtuje się pod wpływem innych czynników, które często trudno jest zidentyfikować i zmierzyć. Część kosztów niektórych działań ma charakter stały. Nawet, gdy zaprzestanie się realizacji tych działań, to pewne koszty i tak nadal będą występowały. Dotyczy to w szczególności krótkich przedziałów czasowych. W praktyce wyodrębnienie tych kosztów może być trudne, natomiast rozliczenie ich zgodnie z zasadami tego rachunku zniekształca informację o kosztach. Ponadto jego wdrożenie jest przedsięwzięciem pracochłonnym i kosztochłonnym. W związku z tym jego wdrożenie nie zawsze jest opłacalne. Nie zawsze jest również potrzebna tak szczegółowa informacja o kosztach jaką można dzięki temu rachunkowi uzyskać.

Badania przeprowadzone na początku pierwszej dekady XXI w. wykazały, że w USA o. 60% przedsiębiorstw wdrożyło rachunek ABC. Jednakże większość z nich po pewnym czasie zrezygnowała z jego stosowania. Tylko 20% firm z tych, które zastosowało ten rachunek stosuje go nadal. Podobne obserwacje poczyniono wśród firm brytyjskich. Tam również pewna część przedsiębiorstw po pewnym doświadczeniu z rachunkiem ABC rezygnuje z dalszego jego wykorzystania⁸⁰. Z badań prowadzonych w Polsce wynika, że jedynie 25% dużych przedsiębiorstw korzysta z rachunku kosztów działań⁸¹. Częstą przyczyną niepowodzeń we wdrażaniu tego rachunku jest brak zrozumienia jego istoty i niewłaściwe przygotowanie do jego wdrożenia. Efektywność wdrożenia zależy w dużej mierze od⁸²:

- a) zgody co do celów rachunku w danym przedsiębiorstwie i poparcia jego wdrożenia przez zarząd jednostki organizacyjnej,
- b) integracji rachunku ABC z pomiarem i oceną efektywności jednostki organizacyjnej oraz systemem wynagradzania,
- c) uświadomienia pracowników (poprzez odpowiednie szkolenia) istoty, potrzeby i korzyści związanych z tym rachunkiem,
- d) odpowiedniego powiązania systemu zarządzania kosztami ze strategią konkurencji firmy.

⁷⁹ Szerzej na ten temat pisze: T. Wnuk-Pel, *Zastosowanie rachunku kosztów działań w przedsiębiorstwach w Polsce*, wyd. UŁ., Łódź 2011, ss. 160 – 166.

⁸⁰ Por: D. Dobija, M. Kucharczyk, *Rachunkowość zarządcza ...op. cit.*, s.262.

⁸¹ Por: G.K. Świdarska (red), *Metodologia wdrażania rachunku kosztów działań a informacja zarządcza*, wyd. SGA, Warszawa 2005, s. 38.

⁸² A. Szychta, *Pomiar i kalkulacja ... op. cit.*, s. 545.

Rachunek kosztów działań może przynieść oczekiwane korzyści szczególnie w tych przedsiębiorstwach, w których udział kosztów stałych jest wysoki i wykazuje tendencję rosnącą, dużą rolę odgrywają procesy pomocnicze i w istotnym stopniu wpływają na koszty przedsiębiorstwa, gdzie na bazie wytwarzanych w odrębnych procesach części, detali półfabrykatów montuje się produkty finalne dostosowane do wymagań poszczególnych klientów. Ponadto wdrożenie rachunku kosztów działań może być korzystne w przedsiębiorstwach o wysokiej dywersyfikacji produkcji, w firmach o rozbudowanym systemie ewidencyjnym, który będzie wymagał niskich nakładów na wdrożenie rachunku *ABC* oraz w organizacjach gospodarczych funkcjonujących w warunkach silnej konkurencji wymuszającej ciągłą kontrolę kosztów i racjonalizację działań rynkowych.

4.2. Rachunek kosztów działań sterowany czasem

Odmianą rachunku kosztów działań jest rachunek *ABC* sterowany czasem (*ABC TM*). W rachunku tym uwzględnia się dodatkowo stopień wykorzystania zasobów. Kosztem dla przedsiębiorstwa jest nie tylko zużycie zasobów, lecz również ich posiadanie. Mając nieruchomości przedsiębiorstwo płaci podatek od nieruchomości, ponosi koszty jej ubezpieczenia. Posiadając zapasy ponosi koszty magazynowania, itp. Zatrudnieni pracownicy przysparza kosztów wynagrodzeń i świadczeń na ich rzecz. W zarządzaniu kosztami chodzi zatem nie tylko o racjonalizację zużycia zasobów, lecz również o takie ukształtowanie ich poziomu, by zminimalizować również koszty posiadania. Złe gospodarowanie zasobami (ich nadmiar lub niedobór) prowadzą do wzrostu kosztów i spadku efektywności. Dlatego należy nie tylko racjonalnie zużywać zasoby, trzeba jeszcze dostosowywać ich poziom do możliwości sprzedaży (potencjału rynkowego firmy). Jak podkreślają twórcy tego rachunku (R.S. Kaplan i R. Cooper) centralnym punktem rachunku kosztów działań jest „mierzenie rozmiarów wykorzystanej i niewykorzystanej zdolności produkcyjnej oraz zarządzanie nią”⁸³.

Zasoby, którymi dysponuje przedsiębiorstwo, w zależności od ich elastyczności (możliwości szybkiego zakupu lub sprzedaży) można podzielić na dwie grupy: zasoby nieelastyczne, których zakup lub sprzedaż wymaga pewnego czasu (np. hale produkcyjne, biurowiec, maszyny i urządzenia, pracownicy o stałym czasowym wynagrodzeniu itp.) i zasoby elastyczne, których wielkość może być szybko zmieniona (np. materiały i surowce, pracownicy wynagradzani w systemie akordowym itp.). Pierwszą grupę nazwano zasobami dedykowanymi, drugą zaś doraźnymi. Zasoby dedykowane są źródłem kosztów niewykorzystanego potencjału. Zasoby doraźne nie wpływają na poziom potencjału produkcyjnego lub usługowego firmy. Mają natomiast wpływ na jego wykorzystanie. Zasoby dedykowane są źródłem kosztów stałych, zaś zasoby doraźne źródłem kosztów zmiennych. Jednak

⁸³ R. S. Kaplan, R. Cooper, *Zarządzanie kosztami... op. cit.*, s. 159.

nie wszystkie zasoby dedykowane mają jednakowy wpływ na poziom kosztów stałych. Jak podkreśla J. Mielcarek, niektóre z nich są podzielne i w przypadku spadku zapotrzebowania rynkowego można się ich względnie łatwo pozbyć np. maszyny. Dlatego proponuje podział kosztów zasobów dedykowanych na część stałą i zmienną⁸⁴.

Podział kosztów zasobów dedykowanych na część dotyczącą zasobów wykorzystanych i część związaną z zasobami niewykorzystanymi poprawia jakość informacji zarządczej. Umożliwia ona ocenę skutków niewykorzystanych zasobów i inspirowanie do podejmowania decyzji o racjonalizacji ich poziomu. Pozwala również na bardziej szczegółową ocenę procesu sprzedaży i opłacalności pojedynczych transakcji i klientów, tym samym stwarzając podstawy do oceny i weryfikacji polityki sprzedaży. Zapewnia bardziej wiarygodną informację o niezbędnym zużyciu zasobów dla realizowanej produkcji (usług) i o skali ewentualnego marnotrawstwa związanego z niedopasowaniem rzeczywistego (praktycznego) potencjału produkcyjnego do możliwości sprzedaży. Ponadto upraszcza problem kalkulacji w porównaniu z podejściem tradycyjnym⁸⁵.

Praktyczne zastosowanie tego rachunku wymaga:

- a) określenia wielkości potencjału i wyrażenia go w jednostkach naturalnych oraz podzielenia go na potencjał nominalny i rzeczywiste wykorzystywany,
- b) ustalenia kosztów posiadanych zasobów,
- c) określenia kosztu zasobu przypadającego na jednostkę potencjału,
- d) określenia wielkości potencjału na jeden produkt lub usługę.

Rzeczywisty poziom wykorzystywanego potencjału ustala się według formuły:

$$P_{prZB} = P_N \cdot W_{PN}$$

gdzie: P_{prZB} – potencjał rzeczywisty (praktyczny) posiadanych zasobów,
 P_N – potencjał nominalny zasobów mierzony nominalnym czasem,
 W_{PN} – współczynnik praktycznego wykorzystania zasobu mierzony relacją czasu efektywnego do czasu nominalnego.

Koszt danego zasobu przypadający na jednostkę potencjału określa się następująco:

$$KJP = \frac{KZB}{P_{prZB}}$$

gdzie: KJP – koszt jednostki potencjału,
 KZB – koszty posiadanego zasobu,

⁸⁴ Por: J. Mielcarek, *Teoretyczne podstawy rachunku ... op. cit.*, s. 159.

⁸⁵ Por: T. Wnuk-Pel, *Zarządzanie według działań op. cit.*, s. 553.

Koszty danych zasobów przypadające na jednostkę wykorzystanego potencjału są równe:

$$KWYP = KJP \cdot LJWP$$

gdzie: $KWYP$ – koszty wykorzystanego potencjału,
 $LJWP$ – liczba jednostek wykorzystanego potencjału,

Koszty niewykorzystanego potencjału stanowią różnicę między kosztami posiadania zasobów a kosztami przypadającymi na zasoby wykorzystane.

$$KNWP = KZB - KWYP$$

gdzie: $KNWP$ – koszty niewykorzystanego potencjału.

Przykład 4.2

W dziale obsługi klientów oddziału terenowego pewnego banku zatrudnionych jest 10 pracowników, których miesięczny czas pracy wynosi 176 godz. Współczynnik wykorzystania tego czasu wynosi 81,00%. W dziale tym świadczy się trzy rodzaje usług: zakładanie rachunków depozytowych, likwidacja rachunków depozytowych oraz przyjmowanie wpłat i dokonywanie wypłat. W oparciu o dotychczasowe obserwacje ustalono, że czas związany z otwarciem jednego rachunku wynosi 15 min., likwidacja rachunku wymaga 20 min, przyjęcie wpłaty zajmuje 4 min, wypłata trwa średnio 3 min. Średnie miesięczne wynagrodzenie kształtuje się na poziomie 2.200 zł, zaś koszty świadczeń (narzutów na wynagrodzenia) wynoszą średnio 600 zł na miesiąc. Powierzchnia sali, w której obsługiwani są klienci wynosi 600 m². Każde stanowisko wyposażone jest w niezbędny sprzęt informatyczny. Koszty poniesione w miesiącu oraz ich podział między poszczególne kategorie zasobów podano w tabeli 4.3. W analizowanym miesiącu otwarto 1.040 nowych rachunków depozytowych, zlikwidowano 300 rachunków dotychczasowych, przyjęto 9.000 wpłat i dokonano 9.400 wypłat. Skalkulować koszty poszczególnych usług bankowych w oparciu o rachunek kosztów działań sterowany czasem.

Tabela 4.3. Koszty zasobów dedykowanych oddziału i struktura ich podziału

Wyszczególnienie	Pracownicy	Pomieszczenia	Wyposażenie	Koszty
Amortyzacja	—	25%	75%	40.000,00
Wynagrodzenia brutto	100%	—	—	22.000,00
Narzuty na wynagrodzenia	100%	—	—	6.000,00
Materiały i energia	20%	20%	60%	8.000,00
Szkolenia pracowników	100%	—	—	5.000,00
Usługi obce	—	30%	70%	6.000,00
Pozostałe koszty	70%	15%	15%	9.000,00
Razem	—	—	—	96.000,00

Źródło: Dane umowne

Rozwiązanie.

W oparciu o powyższe najpierw ustala się koszty posiadania poszczególnych zasobów. Podano je w tabeli 4.4.

Tabela 4.4. Koszty zasobów dedykowanych

Wyszczególnienie	Pracownicy	Pomieszczenia	Wyposażenie
Amortyzacja	—	10.000,00	30.000,00
Wynagrodzenia brutto	22.000,00	—	—
Narzuty na wynagrodzenia	6.000,00	—	—
Materiały i energia	1.600,00	1.600,00	4.800,00
Szkolenia pracowników	5.000,00	—	—
Usługi obce	—	1.800,00	4.200,00
Pozostałe koszty	6.300,00	1.350,00	1.350,00
Razem	40.900,00	14.750,00	40.350,00

Źródło: Dane umowne

Następnie określa się koszt jednostki dostarczonych zasobów, który jest ilorazem kosztów zasobów i potencjału usługowego, jaki jest z nimi związany, skorygowanego o współczynniki ich wykorzystania. Koszty te podano w tabeli 4.5.

Tabela 4.5. Koszt jednostki zasobów dedykowanych

Wyszczególnienie	Pracownicy	Pomieszczenia	Wyposażenie
Nośnik kosztów	godziny	m ²	godziny
Potencjał nominalny	1.760	600	1.760
Potencjał praktyczny	1.426	600	1.426
Koszt jednostkowy zasobu na jednostkę potencjału nominalnego w zł.	23,24	24,58	22,93
Koszt jednostkowy zasobu na jednostkę potencjału praktycznego w zł.	28,68	24,58	28,30

Źródło: Obliczenia własne

Z tabeli 4.5 wynika, że nie w pełni wykorzystany potencjał wpływa na wzrost kosztów usług bankowych realizowanych przez analizowany oddział. Z uwagi na to, że przy obsłudze klientów banku dominującym zasobem są pracownicy, dlatego koszty realizacji poszczególnych usług są określane proporcjonalnie do ich pracochłonności. Koszty oddziału razem wynoszą 96.000 zł. Koszty przypadające na jednostkę potencjału nominalnego wynoszą 54,55 zł, zaś na jednostkę potencjału praktycznego 67,32 zł. Jednostkowy, rzeczywisty koszt realizacji poszczególnych usług podano w tabeli 4.6.

Tabela 4.6. Średni koszt realizacji usług bankowych w oddziale terenowym w zł

Wyszczególnienie	Czas działania	Koszt jednostki czasu działania	Koszt działania
Otwieranie rachunków depozytowych	15 min	67,32	16,83
Likwidacja rachunków depozytowych	20 min	67,32	22,44
Przyjmowanie wpłat	4 min	67,32	4,49
Dokonywanie wypłat	3 min	67,32	3,37

Źródło: Obliczenia własne

Przy 81% wykorzystaniu czasu pracy pracowników oddziału, koszty niewykorzystanego potencjału wyniosły 18.000 zł ($96.000 \cdot (1 - 0,81)$).

Rachunek kosztów działań sterowanych czasem jest dokładniejszy. Pozwala na lepszą identyfikację rezerw efektywnościowych. Menedżerowie otrzymują wiarygodną informację o skutkach finansowych niedostosowania zasobów do rzeczywistych potrzeb. Powstają dobre podstawy do oceny rentowności poszczególnych elementów działalności gospodarczej firmy. Kontrola kosztów może być pełniejsza i tym samym skuteczniejsza.

Praktyczne wdrożenie i posługiwanie się tym rachunkiem jest jednak procesem pracochłonnym. Wymaga pozyskiwania wielu informacji spoza systemu księgowego. Oznacza to konieczność tworzenia nowych (dodatkowych) zbiorów informacyjnych. Dokładność wyników tego rachunku zależy od jakości informacji wejściowych. Dotyczy to w szczególności danych o czasie trwania poszczególnych działań. Często są to dane szacunkowe⁸⁶, nie potwierdzone odpowiednimi badaniami czasu. Dlatego rachunek ten znajduje dotychczas małe zastosowania w praktyce.

4.3. Rachunek kosztów przerobu i teoria ograniczeń

Rachunek kosztów przerobu powstał na bazie teorii ograniczeń. Jej twórcą jest fizyk E. M. Goldratt. Opiera się ona na założeniu, że każdy system, w tym również przedsiębiorstwo funkcjonuje w warunkach pewnych ograniczeń. Przedsiębiorstwo traktowane jest jako łańcuch wzajemnie ze sobą powiązanych komórek

⁸⁶ Por: E. Zarzycka, *Wkład koncepcji rachunku kosztów zasobów do rachunkowości zarządczej*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości” 2010, nr 59, s. 214.

organizacyjnych (ogniów), których współpraca prowadzi do przetworzenia określonych zasobów w produkty i usługi zaspokajające konkretne potrzeby społeczne. Niektóre z tych ogniów są słabsze od pozostałych i bardziej podatne na różnego rodzaju ograniczenia⁸⁷. Ograniczenia te mają swoje źródło zarówno wewnątrz systemu (ograniczenia wewnętrzne), jak w otoczeniu (ograniczenia zewnętrzne). Ograniczenia wewnętrzne mogą być związane z posiadanym potencjałem wykonawczym (np. zróżnicowana zdolność produkcyjna współpracujących wydziałów), bądź też decyzjami menedżerskimi, dotyczącymi wykorzystania dostępnych zasobów. Ograniczenia zewnętrzne w gospodarce rynkowej najczęściej występują po stronie popytu. Nie można jednak wykluczyć ograniczeń podażowych. Wszystkie ograniczenia, bez względu na przyczynę uniemożliwiają maksymalizację krótkookresowych korzyści ekonomicznych.

Rezultatem istniejących ograniczeń są tzw. „wąskie gardła”. Zadaniem kadry kierowniczej jest identyfikacja istniejących ograniczeń i likwidacja „wąskich gardeł”. Wymaga to na ogół określonych nakładów i pewnego czasu. Jednak, w każdych okolicznościach większość ograniczeń, w szczególności wewnętrznych, może być usunięta. Zawsze można bowiem zrestrukturyzować posiadany potencjał, lepiej dostosowując go do możliwości sprzedaży. Można usprawnić system decyzyjny w firmie itp. Eliminowaniu jednych ograniczeń często towarzyszy ujawnianie się kolejnych. Dlatego teorię ograniczeń traktuje się jako „systemowe podejście do ciągłego doskonalenia organizacji”⁸⁸.

W teorii tej zakłada się, że podstawowym celem przedsiębiorstwa jest dążenie do maksymalizacji nadwyżki środków pieniężnych, zaś podstawowymi miarami finansowymi prowadzonej działalności są przerób, inwestycje i koszty operacyjne. Przerób jest nadwyżką zrealizowanych przychodów ze sprzedaży nad kosztami zmiennymi proporcjonalnie. Do kosztów tych zalicza się koszty materiałów bezpośrednich, koszty pracy (wynagrodzenia brutto i świadczenia) robotników pracujących w systemie akordowym, koszty energii zużytej na cele technologiczne⁸⁹. Przerób jest nadwyżką pieniężną zrealizowanych przychodów ze sprzedaży netto nad kosztami jednoznacznie zmiennymi. Inwestycje są wydatkami poniesionymi na zakup aktywów, które (na ogół po odpowiednim ich przetworzeniu) mają być przedmiotem odsprzedaży. Rezultatem inwestycji są zapasy, które dzieli się na dwie grupy: zapasy materiałowe oraz pozostałe, takie jak: produkty niezakończone, produkty gotowe, środki trwałe i inne aktywa. Kosztami operacyjnymi są pozostałe koszty (poza kosztami proporcjonalnie zmiennymi), które powstają w rezultacie przekształcania zasobów (zapasów) w przerób. Są to koszty o charakterze częściowo zmiennym (itp. koszty robocizny bezpośredniej przy czasowym systemie

⁸⁷ Por: E. M. Goldratt, *Cel. Doskonałość w produkcji*, wyd. MINT Books, Warszawa 2007.

⁸⁸ Por: T. Wnuk-Pelc, *Zarządzanie przy wykorzystaniu teorii ograniczeń (TOC)*, w: I. Sobańska (red), *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, wyd. C. H. Beck, Warszawa 2010, s. 175.

⁸⁹ W literaturze zazwyczaj pisze się o kosztach całkowicie zmiennych, czyli reagujących na wzrost sprzedaży (por: J. Mielcarek, *Paradygmat ... op. cit.*, s. 27).

wynagradzania robotników) oraz stałe koszty operacyjne, takie jak: koszty amortyzacji, koszty administracyjno-gospodarcze, koszty kapitału obcego i podatek dochodowy. Dlatego też w koncepcji rachunkowości przerobu wynik finansowy netto jest różnicą między przerobem a kosztami operacyjnymi⁹⁰.

Zadaniem menedżerów jest maksymalizacja przerobu, minimalizacja zapasów oraz kosztów operacyjnych. Dążenie do realizacji tak określonych zadań wymaga takiego ukształtowania i wykorzystania posiadanych zasobów (zapasów), by w warunkach istniejących ograniczeń osiągnąć najwyższy przerób. Przerób można zwiększać nieograniczenie poprzez kolejne usprawnienia. Zapasy i koszty operacyjne można ograniczyć do zera. Jest to jednak założenie teoretyczne, w praktyce niewykonalne. Wskazuje jednak na konieczność systematycznej kontroli poziomu zapasów i kosztów operacyjnych.

W teorii ograniczeń podkreśla się istotny związek między zapasami i kosztami operacyjnymi oraz pośrednio wynikiem finansowym netto. Minimalizacja zapasów powoduje spadek kosztów operacyjnych i wzrost wyniku finansowego. Obniżenie kosztów operacyjnych jest rezultatem spadku kosztów posiadania potencjału (podatek od nieruchomości, koszty ubezpieczenia majątku, koszty konserwacji i remontów, koszty ochrony mienia itp.) i kosztów utrzymania zapasów (kosztów magazynowania, strat w procesie przechowywania zapasów, kosztów zamrożenia kapitału itp.). Równocześnie ograniczając zapasy można osiągnąć dodatkowe korzyści w postaci wzrostu jakości i nowoczesności produkcji i lepszego dostosowania oferty do potrzeb odbiorców. Jest to możliwe dzięki przyspieszeniu rotacji zapasów i przyspieszeniu wdrażania do produkcji nowych wyrobów.

Omawiana koncepcja ukierunkowuje uwagę menedżerów nie tylko na koszty. Koszty traktowane są w niej jako jedno ze źródeł wzrostu efektywności przedsiębiorstw. Równie ważnymi są czynniki ograniczające. Koncentracja na nich wymaga bardziej kompleksowego spojrzenia na firmę. Jawi się ona jako system złożony z wielu elementów pozostających we wzajemnych zależnościach. Dlatego przedmiotem zainteresowania kadry zarządzającej nie mogą być tylko koszty i zyski poszczególnych produktów, lecz wynik finansowy całego przedsiębiorstwa. Powinna się ona koncentrować na rozwiązywaniu dwóch typów problemów: określaniu relacji między zasobem lub zasobami ograniczonymi a zasobami nieograniczonymi oraz usuwaniu ograniczeń. Pierwszy typ problemów rozwiązuje się poprzez tworzenie zapasów buforowych (dotyczy to zasobów ograniczonych). Rozwiązywanie problemów drugiego typu wymaga zastosowania określonej procedury, na którą składają się:

identyfikacja ograniczenia → decyzja o sposobie wykorzystania ograniczenia → podporządkowanie wszystkiego podjętej decyzji → wzrost wydajności słabego ogniwa → jeżeli ograniczenie zostało usunięte wróć do kroku pierwszego⁹¹.

⁹⁰ Por. S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza ... op. cit.*, ss. 259 i 260.

⁹¹ T. Corbett, *Finanse do góry nogami*, wyd. MINT Books, Warszawa 2007.

W takiej sytuacji zarządzanie staje się ciągiem decyzji dotyczących stałych usprawnień⁹².

W procesie zarządzania poszukuje się odpowiedzi na dwa zasadnicze pytania⁹³: jakie są przyczyny niezadowalającego poziomu efektywności? oraz jak pokonywać zidentyfikowane ograniczenia i zarządzać relacjami między nimi i pozostałymi zasobami przedsiębiorstwa, by osiągnąć najwyższy, z możliwych, wynik finansowy?

Przykład 4.3.

Założmy, że przedsiębiorstwo wytwarza dwa produkty: alfa i beta. Charakterystykę tych produktów podano w tabeli 4.7.

Tabela 4.7. Ekonomiczna charakterystyka produktów

Lp.	Wyszczególnienie	Produkty alfa	Produkty beta
1.	Cena jednostkowa sprzedaży	72,00	84,00
2.	Koszt materiałów bezpośrednich zł/(szt.)	34,00	43,00
3.	Pozostałe koszty zmienne proporcjonalnie (zł/szt.)	13,00	12,00
4.	Koszty operacyjne (zł/szt.)	20,00	25,00
5.	Przerób (zł/szt.)	25,00	29,00
6.	Pracochłonność jednostkowa (min/szt.)	5	3

Źródło: Dane umowne.

Produkty te wytwarzane są w jednym gnieździe produkcyjnym, którego potencjał wynosi 500 h. W ramach tego potencjału można wytworzyć 6.000 szt. produktów X lub 10.000 szt. produktów beta. Na rynku można sprzedać tylko 5.000 szt. produktów alfa i 9.000 szt. produktów beta. Ustal optymalny program produkcyjny.

Rozwiązanie.

Przy jedynym ograniczeniu w postaci posiadanego potencjału wytwarzając tylko produkty alfa wartość przerobu wyniosłaby 150.000 zł, natomiast wytwarzając tylko produkty beta uzyskano by przerób o wartości 290.000 zł. W tej sytuacji, przy braku innych ograniczeń, należałoby cały potencjał przeznaczyć na produkty beta.

Przy dwóch ograniczeniach (jedno wewnętrzne – potencjał i jedno zewnętrzne – popyt), wybór jest trudniejszy. W pierwszej kolejności należy ocenić opłacalność produktów, wykorzystując do tego celu relację przerobu do pracochłonności produkcji. Relacja ta wynosi odpowiednio: produkt alfa – 5 zł/min., produkt beta – 9,67 zł/min. Produkt beta jest bardziej opłacalny i dlatego w pierwszej kolejności należy

⁹² Por: J. Mielcarek, *Paradygmat teorii... op. cit.*, s. 34.

⁹³ Por: J. Mielcarek, *Teoretyczne podstawy rachunku kosztów i zasobów – koncepcji ABC i ABM*, wyd. A.E. w Poznaniu, Poznań 2005, ss. 299-300.

wykorzystać potencjał na jego wytwarzanie. Produktów beta można sprzedać tylko 9.000 szt.. Potencjał konieczny do ich wytworzenia wynosi 450 godz. Resztę potencjału (50 godz.) przeznaczyć można na produkty alfa. Można wytworzyć 600 szt. tych produktów. W tej sytuacji wartość przerobu wyniesie 276.000 zł ($9000 \cdot 29,0 + 600 \cdot 25,00$). Optymalny program produkcyjny przy tych ograniczeniach obejmuje produkcję 600 szt. produktów alfa i 9.000 szt. produktów beta.

Przykład 4.4.

Proces technologiczny składa się z dwóch operacji *a* i *b*. Czas trwania operacji *a* przy produkcji alfa (oznaczymy go symbolem *X*) wynosi 3 min, a przy produkcji beta (oznaczymy go symbolem *Y*) wynosi 2 min. Czas trwania operacji *b* przy produkcji alfa wynosi 4 min, a przy produkcji beta 6 min. Potencjał wykonawczy dla operacji *a* wynosi 400 godz., zaś dla operacji *b* 500 godz. Zakładając, że popyt, ceny, koszty i struktura kosztów produktów alfa i beta są takie same jak w przykładzie 4.3. ułożyć optymalny program produkcyjny.

Rozwiązanie. W tym przypadku mamy 3 ograniczenia, dlatego do budowy programu produkcyjnego wykorzystać trzeba programowanie liniowe. Funkcją celu jest maksymalizacja przerobu, którą można zapisać:

$$P = 25X + 29Y$$

Ograniczenia w jakich ta funkcja będzie realizowana można zapisać następująco:

$$3X + 2Y \leq 400$$

$$4X + 6Y \leq 500$$

$$X \leq 5.000$$

$$Y \leq 9.000$$

Rozpatrując potencjał operacji *a* (400 godz.) można wytworzyć 8.000 szt. produktów alfa lub 12.000 szt. produktów beta. Uwzględniając pracochłonność operacji *b* można wytworzyć 7.500 szt. produktów alfa lub 5.000 szt. produktów beta. Jednak z uwagi na ograniczenia rynkowe nie należy produkować więcej niż 5.000 szt. produktów alfa. Uwzględniając powyższe ograniczenia, możliwe kombinacje produkcji podane w tabeli 4.8. Kombinacji pośrednich, dotyczących różnych proporcji między produktami alfa i beta może być wiele. Kombinacja IV, z punktu widzenia funkcji celu jest najkorzystniejsza, gdyż umożliwia maksymalizację przerobu. Każda inna kombinacja, oprócz IV, zapewnia niższą wartość przerobu. Kombinacja IV jest wynikiem rozwiązania układu równań: $25X + 29Y = 24.000$ min (400godz.) i $4X + 6Y = 30.000$ min (500 godz.). Optymalny program produkcyjny obejmuje produkcję 5.000 szt. produktów alfa oraz 1.666 szt. produktów beta.

Tabela 4.8. Przerób przy różnych kombinacjach produkcji

Lp.	Wyszczególnienie	Produkt alfa (szt.)	Produkt beta (szt.)	Przerób (zł)
1.	Kombinacja I	0	0	0
2.	Kombinacja II	5.000	0	125 000,00
3.	Kombinacja III	0	5.000	145 000,00
4.	Kombinacja IV	5.000	1.666	173.314

Źródło: Dane umowne.

Mocną stroną teorii ograniczeń i związanej z nią rachunkowości przerobu jest jej spójność, prostota pomiaru wyników i raportowania. Zaproponowane miary efektywności są zrozumiałe, a ich praktyczne zastosowanie jest możliwe, bez konieczności wprowadzania radykalnych zmian w systemie ewidencyjnym. Przy pomocy tych miar łatwo można zapewnić zgodność celów poszczególnych ogniw (ośrodków odpowiedzialności) z celami całego przedsiębiorstwa. Jednakże nie jest to koncepcja pozbawiona wad. Podobnie jak w rachunku kosztów zmiennych (a nawet bardziej), również w rachunkowości przerobu znacząca część kosztów pozostaje niejako poza kontrolą. Należą do nich wszystkie koszty, które nie kształtują się proporcjonalnie do wielkości sprzedaży. Dlatego też jej użyteczność może mieć zastosowanie przede wszystkim przy podejmowaniu decyzji krótkookresowych⁹⁴.

4.4. Rachunek kosztów klienta

Każde przedsiębiorstwo może trwać i rozwijać się tylko dzięki klientom. Zaspokajanie potrzeb klientów jest sensem istnienia podmiotów gospodarczych. Tylko dzięki temu przedsiębiorstwa mogą realizować swoje cele. Brak klientów oznacza konieczność likwidacji firmy. Wszystko co się dzieje w organizacjach gospodarczych bezpośrednio lub pośrednio związane jest z klientami. Jak podkreślił P.F. Drucker celem biznesu jest tworzenie klienteli⁹⁵. Firmy muszą więc o klientów zabiegać, gdyż dzięki ich zakupom mogą nie tylko odzyskiwać, lecz i pomnażać zasoby finansowe i realizować kolejne cykle gospodarcze. To oni są źródłem wartości dla właścicieli. Dlatego klient traktowany jest jako jeden ze składników kapitału intelektualnego, który powstaje w wyniku określonych relacji firmy i klientami⁹⁶. Docenienie roli klientów w łańcuchu tworzenia wartości zaowocowało powołaniem biur obsługi klientów, które stanowią zespół zintegrowanych procesów związanych z poszukiwaniem oczekiwanych (o odpowiednich cechach jakościowych) przez nich produktów lub usług w możliwie najkrótszym czasie i po możliwie najniższym koszcie⁹⁷.

⁹⁴ Szerzej na temat zalet i słabości teorii ograniczeń pisze J. Mielcarek, *Paradygmat teorii... op. cit.*,

⁹⁵ P.F. Drucker, *Praktyka zarządzania*, wyd. MT Biznes, Warszawa 2005, s. 71.

⁹⁶ Por: M. Dolińska, *Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy*, wyd. PWE, Warszawa 2010, s. 106.

⁹⁷ Por: J. Niemczyk, *Organizacja procesów*, w: R. Krupski (red), *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, wyd. PWE, Warszawa 2005, s. 97.

Klienci oczekują od przedsiębiorstw nie tylko odpowiednich produktów i usług, lecz również właściwej obsługi, która dla klientów ma określona wartość⁹⁸. Pozyskiwanie klientów i ich obsługa wiąże się z określonymi kosztami. Nie mogą one pozostawać poza kontrolą. Zarządzanie tymi kosztami jest niemniej ważne od kontroli kosztów w innych obszarach działalności gospodarczej. Rachunek kosztów działań jest narzędziem, które pozwala na efektywne zarządzanie sprzedażą. W szczególności chodzi o ocenę opłacalności klientów, kanałów dystrybucji, kierunków sprzedaży (rynków w podziale geograficznym), poszczególnych segmentów rynku itp. Służy do zarządzania procesem sprzedaży. Dzięki niemu można racjonalizować koszty sprzedaży i tym samym kreować wartość dodatkową dla właścicieli.

We współczesnych przedsiębiorstwach rola tego rachunku systematycznie rośnie, ponieważ wielkość sprzedaży i wyniki ekonomiczne z nią związane w coraz większym stopniu zależą nie tylko od jakości oferowanych produktów, towarów czy usług, lecz również od obsługi klientów⁹⁹. Budowa relacji z klientami wymaga określonych kosztów na rozwój sieci dystrybucji, szkolenie sprzedawców, tworzenie specjalnej oferty dla klientów, utrzymywanie ciągłego kontaktu z klientami i zdobywanie nowej wiedzy o ich zachowaniach, upodobaniach, motywach zakupu, itp. Koszty sprzedaży zależą więc z jednej strony od stopnia rozwoju i wykorzystania kanałów dystrybucji, z drugiej zaś od częstotliwości i wielkości pojedynczych zamówień. Im mniejsze i częstsze jednorazowe zamówienia tym koszty ich realizacji są wyższe. Ten sam produkt może charakteryzować się różną rentownością sprzedaży w zależności od segmentu rynku, kanału dystrybucji czy nawet pojedynczego odbiorcy. Sukces ekonomiczny przedsiębiorstwa wymaga wiedzy na temat kosztów zdobywania klientów. Wynikać to może zarówno ze zróżnicowanych kosztów sprzedaży (obsługi klientów, jak i konieczności różnicowania produktu, w celu dostosowania go do oczekiwań konkretnej grupy klientów¹⁰⁰.

Koszty sprzedaży związane są procesem pozyskiwania klientów (koszty rozpoznania rynku, reklamy itp.) i obsługą klienta (udzielaniem informacji o produkcie, dostosowaniem produktu od indywidualnych wymagań klienta, dostarczaniem produktu do klienta, oczekiwaniem na zapłatę, obsługą posprzedażną itp.). Do czynników powodujących ich zróżnicowanie w odniesieniu do poszczególnych klientów należą¹⁰¹: częstotliwość dostaw do klienta i częstotliwość zamówień od klienta,

⁹⁸ Por: B. Dobiegała-Korona, *Budowa kapitału klienta*, w: A. Szablewski, K. Pniewski, B. Bartoszewicz (red), *Value Based Management. Koncepcje, narzędzia, przykłady*, wyd. Poltext, Warszawa 2008, ss. 237 - 248.

⁹⁹ Obsługa klienta obejmuje wszystkie czynności i działania, które wykonuje przedsiębiorstwo przed, w trakcie i po zakupie produktów towarów lub usług (por: S. Kasiewicz, *Budowanie wartości firmy w zarządzaniu operacyjnym*, wyd. SGH, Warszawa 2005, s. 120).

¹⁰⁰ Por: J. Bogdanienco, *Nowe czynniki przewagi konkurencyjnej*, w: J. Bogdanienco (red), *Firma w otoczeniu globalnym*, wyd. Dom Organizatora, Toruń 2006, s. 25.

¹⁰¹ Por: K. Rybarczyk, *Wycena przedsiębiorstwa metodą DCF z wykorzystaniem rachunku rentowności klientów*, w: M. Panfil, A. Szablewski, *Wycena przedsiębiorstwa. Od teorii do praktyki*, wyd. Poltext, Warszawa 2011, s. 556.

w tym również zamówień natychmiastowych, przewidywalność zapotrzebowania na oferowane klientowi produkty i usługi, odległość od klienta i forma transportu, specjalne wymagania technologiczne i jakościowe klienta, wymagane opakowania i oznaczenia towarów, poziom niezbędnego zapasu bezpieczeństwa, stopień zaangażowania przedstawicieli handlowych, potrzeba doradztwa technicznego lub instalacji u klienta, obsługa posprzedażna, intensywność i forma przepływu informacji między stronami, intensywność promocji i reklamy skierowanej na klienta, konieczność uczestnictwa w targach, zrzeszeniach, itp., wymagania prawne, koszty finansowe związane z kredytem kupieckim, sprzedażą ratalną, itp.

Koszty te tworzą hierarchię, którą obejmuje¹⁰²:

- 1) Koszty na poziomie zamówienia (np. koszty fakturowania).
- 2) Koszty na poziomie odbiorcy (np. koszty kontaktów z klientem, indywidualne działania promocyjne). Różni klienci mogą wymagać różnych nakładów pracy związanej z przetwarzaniem zleceń, nadaniem produktom specyficznych cech, przygotowaniem wysyłki produktów, itp.
- 3) Koszty na poziomie kanału dystrybucji (np. utrzymanie stałej sieci punktów sprzedaży, spełnienie szczególnych warunków związanych z danym kanałem, itp.).
- 4) Koszty na poziomie segmentu rynku (np. koszty badania rynku, koszty kampanii reklamowych, itp.),
- 5) Koszty na poziomie przedsiębiorstwa (np. koszty licencji).

Koszty sprzedaży w warunkach współczesnego przedsiębiorstwa systematycznie rosną i w coraz większym stopniu wpływają na poziom osiąganego zysku. Ważne jest nie tylko to, by mieć klientów, lecz przede wszystkim znajomość tego, jakie dzięki nim osiąga się korzyści. Klienci stanowią na ogół zbiór, który można podzielić na grupy o zróżnicowanym wkładzie w tworzenie wartości przedsiębiorstwa. Mogą być i tacy klienci, którzy nie generują, lecz konsumują wartość. Są więc dla przedsiębiorstwa nieużyteczni. Powinni być oni zidentyfikowani, firma powinna z nich zrezygnować. Konieczna jest więc systematyczna analiza rentowności klientów. Poznanie rentowności poszczególnych klientów ułatwia planowanie sprzedaży oraz stwarza odpowiednie podstawy do negocjowania warunków sprzedaży. Na klientów najbardziej rentownych (przysparzających przedsiębiorstwu najwięcej zysku) powinny być skierowane różnorodne instrumenty ekonomiczne stosowane w walce konkurencyjnej (np. opusty cenowe, warunki płatności, terminy dostaw, itp.).

Analiza rentowności klientów, kanałów dystrybucji i rynków składa się z następujących faz¹⁰³:

¹⁰² K. Rybarczyk, *Zastosowanie rachunku kosztów działań do kalkulacji i analizy kosztów obsługi klienta*, :Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce” Warszawa 1998, nr 46, s. 48.

¹⁰³ A. Szychta, *Analiza rentowności sprzedaży produktów i klientów*, w: A.A. Jaruga, P. Kabalski, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza... op. cit.*, ss. 595 i 596.

- 1) Podział sprzedawanych towarów, produktów, usług na klientów lub grupy klientów oraz ustalenie wysokości uzyskiwanych od nich przychodów.
- 2) Ustalenie kwoty marży brutto na poszczególnych klientach lub ich grupach rozumianej jako różnica między przychodami ze sprzedaży netto a kosztami wytworzenia produktów i usług lub kosztami zakupu sprzedawanych towarów oraz kosztami obsługi klientów (przyjmowania i przetwarzania zleceń, pakowania, transportu, realizacji specjalnych wymagań klientów itp.).
- 3) Określenie rentowności poszczególnych klientów lub ich grup poprzez przyrównanie marży brutto na klientach do otrzymywanych od nich przychodów ze sprzedaży netto.
- 4) Ustalenie kwoty marży brutto uzyskiwanej na poszczególnych segmentach lub obszarach rynku poprzez zsumowanie marż na poszczególnych grupach klientów z danego segmentu (obszaru) i odjęcie kosztów związanych z obsługą danego segmentu (obszaru) (kosztów reklamy, wystaw i ekspozycji itp.).
- 5) Określenie rentowności poszczególnych segmentów(obszarów) rynku poprzez porównanie kwoty marży brutto z segmentu (obszaru) z uzyskiwanymi w nim przychodami ze sprzedaży netto.

Przykładowy wzór rachunku kosztów klienta zawiera tabela 4.9.

Tabela 4.9. Przykładowy wzór rachunku kosztów klienta

Rynek	Kraj					Zagranica				
Grupa klientów	A			B		C		D		
Klienci										
1.Przychody ze sprzedaży produktów	x	x	x	x	x	x	X	X	x	X
2.Koszty wytworzenia sprzedanych produktów	x	x	x	x	x	x	X	X	x	X
3. Koszty procesów obsługi danych klientów	x	x	x	x	x	x	X	X	x	X
4. Marża brutto według klientów (1-2-3)	x	x	x	x	x	x	X	X	x	X
5. Rentowność sprzedaży według klientów (4/1)	x	x	x	x	x	x	X	X	x	X
6. Suma marż klientów	x			x		x		x		
7. Koszty obsługi grup klientów	x			x		x		x		
8. Marża brutto według grup klientów (6-7)	x			x		x		x		
9. Rentowność sprzedaży według grup klientów	x			x		x		x		
10. Suma marż grup klientów	x					x				
11. Koszty obsługi sprzedaży na danym rynku	x					x				

12. Marża brutto na danym rynku (10-11)	x	x
13. Rentowność sprzedaży według rynków	x	x
14. Suma marż brutto na wszystkich rynkach	x	
15. Koszty ogólnego zarządu	x	
16. Wspólne koszty sprzedaży	x	
17. Wynik na sprzedaży ogółem (14-15-16)	x	

Źródło: Opracowanie na podstawie: A. Szycha, *Analiza rentowności sprzedaży produktów i klientów*, w: A.A. Jaruga, P. Kabalski, A. Szycha, *Rachunkowość zarządcza*, wyd. Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2010, s. 597.

Skuteczne zarządzanie kosztami sprzedaży i wzrost efektywności związanych z nimi wydatków wymaga znajomości¹⁰⁴:

- a) kwoty marży brutto dostarczanej przez poszczególne produkty, usługi i towary oraz ich rentowności,
- b) opłacalności poszczególnych klientów lub ich grup,
- c) opłacalności poszczególnych segmentów i obszarów rynku.

Powyższe informacje umożliwiają tworzenie takiego zbioru (portfela) klientów¹⁰⁵, dzięki któremu można maksymalizować wartość dla właścicieli. Dobór klientów do takiego portfela oparty jest na kryterium „maksymalizacji efektów dwustronnej relacji między klientem a organizacją, której klient przekazuje elementy generujące wartość (pieniądze, informacje, wizerunek), z kolei organizacja przekazuje elementy stanowiące wartość dla klienta (produkty i usługi, relacje, komunikację)”¹⁰⁶.

Analiza opłacalności klientów pozwala na poznanie źródeł wysokich kosztów sprzedaży oraz przyczyn zróżnicowanego poziomu rentowności klientów. W rezultacie tej analizy wszystkich klientów podzielić można na cztery grupy: pasywnych, wrażliwych na cenę, wymagających, lecz skłonnych do zapłacenia wysokiej ceny za produkt i obsługę oraz wrażliwych.¹⁰⁷ Klienci pasywni zwracają uwagę na produkt i jego wartość użytkową, która spełnia ich oczekiwania. Mniejszą wagę przywiązują do obsługi, dlatego koszty z nią związane mogą być niskie. Klienci wrażliwi na ceny to ci, którzy na ogół dysponują niższymi dochodami. Oczekują niskich cen,

¹⁰⁴ Por: A. Szycha, *Wykorzystanie rachunku kosztów działań do oceny rentowności sprzedaży*. „Controlling i rachunkowość zarządcza” 2001, nr 4.

¹⁰⁵ Metody wyceny wartości portfela klientów omówiono w pracy; T. Doligalski, *Wartość portfela klientów – aspekt teoretyczny*, w: B. Dobiegała-Korona, A. Herman, *Współczesne źródła wartości przedsiębiorstwa*, wyd. Difin, Warszawa 2006, ss. 433 – 448.

¹⁰⁶ J. Chadam, *Synergia i wartość w strukturach kapitałowych. Identyfikacja. Analiza. Zarządzanie*, wyd. Difin, Warszawa 2012, s. 305.

¹⁰⁷ Por: R. S. Kaplan, R. Cooper, *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, wyd. Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000, s. 193.

lecz są świadomi, że wiążą się one z niższą jakością. Nie wymagają dodatkowych usług. Koszty ich obsługi są niskie. Klienci wymagający oczekują wysokiej jakości produktów oraz odpowiedniej obsługi. Są jednak skłonni zapłacić za tę jakość adekwatną cenę. Ostatnia grupa klientów jest szczególna. Ich oczekiwania (względem jakości produktów i obsługi) są wysokie, jednakże równocześnie wymagają niskich cen. Na nich przedsiębiorstwa powinny zwracać szczególną uwagę. Chodzi tu głównie o taką współpracę, by koszty obsługi nie przewyższały marży uzyskiwanej dzięki tym klientom. Wysokie koszty sprzedaży często związane są z niestandardowymi wymaganiami klienta w zakresie logistyki czy doradztwa technicznego. Uzyskanie zadowalającego poziomu rentowności na sprzedaży dla tych klientów wiązać się może ze żmudnymi negocjacjami. Chodzi o przekonanie ich bądź do rezygnacji z części oczekiwań lub też do wyrażenia zgody na wzrost ceny. W przypadku, gdy klient nie wyraża zgody na zmianę swoich wymagań lub nie zechce za ich spełnienie zapłacić wyższej ceny, a przedsiębiorstwo nie ma możliwości obniżenia kosztów obsługi, firma powinna z niego zrezygnować. Transakcje handlowe mają sens jedynie wówczas, gdy przynoszą przedsiębiorstwom określone korzyści lub w szczególnych przypadkach nie przyczyniają się do powstawania strat.

Istotnym problemem w rachunku opłacalności klientów jest kalkulacja kosztów ich obsługi. Do tej kalkulacji szczególnie przydatny może być rachunek kosztów działań. Jego zastosowanie wymaga ewidencji kosztów sprzedaży w podziale na działania, które są realizowane w ramach tego procesu.

Przykład 4.5.

Firma wytwarza jeden asortyment produktów, które sprzedaje trzem grupom klientów. Cena sprzedaży netto tych produktów wynosi 185 zł/szt., zaś jednostkowy koszt ich wytworzenia kształtuje się na poziomie 98 zł/szt. W okresie sprawozdawczym sprzedano 100.000 szt. produktów, przy czym 50.000 szt. dla grupy I, 30.000 szt. dla grupy II, zaś 20.000 szt. dla grupy III. Klienci I grupy ze względu na duże partie kupowanych produktów oraz krótkie terminy płatności otrzymują 10% opust cenowy. Koszty sprzedaży wyniosły 858.000 zł, z czego przypada na: wizyty u klientów 50.000 zł, przyjmowanie zamówień 22.000 zł, przygotowanie wysyłek do klientów 192.500 zł, koszty transportu 330.000 zł, fakturowanie 38.500 zł oraz windykację należności 225.000 zł. Specyfikację działań związanych z procesem sprzedaży podano w tabeli 4.10.

Tabela 4.10. Działania składające się na proces sprzedaży

Działania	Nośnik działania	Liczba działań ogółem	Liczba działań na rzecz klientów grupy		
			I	II	III
Wizyty u klienta	Godziny	50	20	20	10
Przyjęcie zamówienia	Liczba dostaw	110	40	20	50

Przygotowanie wysyłki	Liczba dostaw	110	40	20	50
Transport	Liczba dostaw	110	40	20	50
Fakturowanie	Liczba dostaw	110	40	20	50
Windykacja należności	Liczba windykacji	15	3	7	5

Źródło: Dane umowne

Skalkulować koszty obsługi poszczególnych grup klientów oraz ocenić ich rentowność.

Rozwiązanie. Rozliczenie kosztów obsługi oraz efekty uzyskane na sprzedaży dla poszczególnych grup klientów podano w tabeli 4.11.

Tabela 4.11. Koszty obsługi i rentowność klientów

Działania	Koszt jednostki działania (zł)	Koszty sprzedaży na rzecz klientów grupy (zł)		
		I	II	III
Wizyty u klienta	1 000	20 000	20 000	10 000
Przyjęcie zamówienia	200	8 000	4 000	10 000
Przygotowanie wysyłki	1 750	70 000	35 000	87 500
Transport	3 000	120 000	60 000	150 000
Fakturowanie	350	14 000	7 000	17 500
Windykacja należności	15 000	45 000	105 000	75 000
Razem koszty sprzedaży	858 000	277 000	231 000	350 000
Marża brutto I stopnia	7 775 000	3 425 000	2 610 000	1 740 000
Marża brutto II stopnia	6 917 000	3 148 000	2 379 000	1 390 000
Rentowność kosztów obsługi (%)	806,18	1 135,46	1 029,87	397,14
Rentowność obrotu (%)	39,36	37,81	42,86	37,57

Źródło: Dane umowne

Rozliczając koszty sprzedaży wyceniono koszty jednostkowe poszczególnych działań (dzieląc koszty danego działania przez liczbę tych działań) i pomnożono przez liczbę tych działań zrealizowanych na rzecz poszczególnych grup klientów. Marża brutto I stopnia jest iloczynem liczby sprzedanych produktów dla danej grupy klientów i nadwyżki ceny sprzedaży (skorygowanej o opust w przypadku I grupy klientów) nad jednostkowymi kosztami ich wytworzenia. Marża brutto II stopnia jest różnicą między kwotą marży brutto I stopnia i kosztami sprzedaży w danej grupie klientów.

Z tabeli 4.11 wynika, że najbardziej rentownymi są klienci grupy I. Z każdej złotówki kosztów sprzedaży dla tej grupy uzyskiwano ponad 11 zł marży brutto II stopnia. Z uwagi na opusty cenowe dla tej grupy z jednej złotówki przychodów

netto uzyskiwano 37,8 gr. marży brutto II stopnia. Było to o 5 gr. mniej w porównaniu z drugą grupą klientów. Trzeba jednak zauważyć, że sprzedaż dla klientów grupy I wiązała się z relatywnie niższymi kosztami obsługi. Porównując te dwie grupy klientów można rozważyć, czy opust cenowy dla grupy I nie jest zbyt wysoki. Przy ograniczeniu wysokości tego opustu do 8% rentowność obrotu w tej grupie wzrasta do poziomu osiąganego na II grupie klientów. Najmniej opłacalnymi są klienci grupy III. Przy ich obsłudze przedsiębiorstwo ponosi relatywnie wysokie koszty obsługi. Przy rentowności obrotu zbliżonej do I grupy klientów na jedną złotówkę kosztów sprzedaży przypada prawie trzykrotnie niższa kwota marży brutto II stopnia. Niższa rentowność klientów grupy III nie oznacza, że są oni nieopłacalni. Przysparzają oni przedsiębiorstwu określonych korzyści, tyle tylko, że niższych w porównaniu z pozostałymi grupami

Rachunek kosztów klienta pozwala nie tylko na wyeliminowanie klientów nierentownych, lecz stwarza podstawę do skutecznego zarządzania kosztami sprzedaży. Analiza może wykazać, że pewne działania są zbędne (nie przysparzają klientom żadnej wartości) lub są źle realizowane generując nadmierne koszty. Wymagają pewnych modyfikacji¹⁰⁸. Rachunek ten wykorzystuje się również przy optymalizacji portfela zamówień, do zindywidualizowania kalkulacji ceny i innych warunków sprzedaży (według klientów), do doboru najbardziej skutecznych i efektywnych instrumentów polityki rynkowej. Umożliwia on również bardziej skuteczne wchodzenie na nowe rynki, pozyskiwanie nowych klientów czy wybór nowych kanałów dystrybucji.

4.5. Zadania do samodzielnego rozwiązania

Zadanie 1

W okresie sprawozdawczym udzielono 130 kredytów na kwotę 13.500.000 zł, oraz przyjęto 2.500 depozytów na kwotę 13.950.000 zł. Średnia stopa oprocentowania kredytów wyniosła 12%, zaś depozytów 5,5%. Z tytułu udzielonych kredytów bank pobiera prowizję w wysokości 1,5%. Koszty obsługi kredytobiorców i depozytariuszy kształtowały się tak jak w tabeli 4.12.

Tabela 4.12. Koszty obsługi kredytodawców i depozytariuszy przykładowego banku komercyjnego

Lp.	Działanie	Kwota	Nośnik działania	L.J.D.
	Kredyty			
1.	Rozpatrywanie wniosków kredytowych	19 000,00	Liczba wniosków	62
2.	Udzielone kredyty	24 900,00	Liczba kredytów	30
3.	Zarządzanie ryzykiem kredytowym	48 000,00	Liczba rachunków	25
4.	Administrowanie kredytami	33 000,00	Liczba rachunków	25

¹⁰⁸ Por: K.G. Świdarska, S. Borowski, *Zastosowanie rachunku kosztów działań do oceny rentowności klientów*, w: B. Dobiegała-Korona, T. Doligalski, *Zarządzanie wartością klienta. Pomiar i strategie*, wyd. Poltext, Warszawa 2010, ss. 55 – 58.

5.	Zamykanie kredytów	10 200,00	Liczba zamkniętych rachunków	5
6.	Razem	135 100,00		
	Depozyty			
1.	Otwieranie nowych rachunków	13 900,00	Liczba nowych rachunków	2 300
2.	Przyjmowanie wkładów	22 500,00	Liczba przyjętych	6 400
3.	Wypłata depozytów	12 700,00	Liczba wypłat	7 250
4.	Informowanie depozytariuszy	7 800,00	Liczba informacji	12 000
5.	Administrowanie depozytami	34 500,00	Liczba rachunków	20 800
6.	Zamykanie rachunków	8 700,00	Liczba zamkniętych	1 050
7.	Razem	100 100,00		

Źródło: Opracowanie własne. Dane umowne.

W oparciu o powyższe dane skalkulować średni jednostkowy koszt obsługi depozytariusza i kredytobiorcy.

Zadanie 2

W wydziale produkcyjnym wytwarza się trzy produkty (X , Y , Z). Obsługa procesu produkcyjnego obejmuje następujące działania: przegląd techniczny i konserwacja maszyn, przebrojenie maszyn, pobranie materiału z magazynu, przygotowanie materiałów do produkcji, transport międzystanowiskowy, kontrola jakości produktów, przekazanie produktów do magazynu. Produkcja odbywa się seryjnie. Informację o kosztach, liczbie serii produkcyjnych i maszynogodzinach podano w tabeli 4.13.

Tabela 4.13. Charakterystyka ekonomiczno-techniczna procesu produkcyjnego

Wyszczególnienie	Ogółem	Produkt X	Produkt Y	Produkt Z
Produkcja w szt.	30.000	15.000	10.000	5.000
Koszt materiałów zł/szt.		135,00	115,00	192,00
Koszt robocizny zł/szt.		44,00	44,00	44,00
Liczba serii	37	15	12	10
Maszynogodziny	10 300	4 200	3 700	2 400
Koszty konserwacji i napraw	32 960			
Koszty pobrania materiałów	72 150			
Koszty przygotowania mat.	71 040			
Koszty przebrojenia masz.	92 500			
Koszty transportu wewnątrz.	85 100			
Koszty kontroli jakości	43 660			
Koszty przekazania produkt.	19 240			

Źródło: Dane umowne

W oparciu o powyższe dane skalkulować jednostkowy koszt wytworzenia produktów wykorzystując:

- a) metodę kalkulacji doliczeniowej wiedząc, że kluczem podziałowym kosztów obsługi produkcyjnej są koszty robocizny bezpośredniej,
- b) rachunek kosztów działań wiedząc, że koszty konserwacji i napraw rozliczane są proporcjonalnie do przepracowanych maszynogodzin, zaś koszty pozostałe proporcjonalnie do liczby serii produkcyjnych.

Zadanie 3

W gnieździe produkcyjnym wytwarza się dwa produkty (*A* i *B*). Charakterystykę tych produktów podano w tabeli 4.14.

Tabela 4.14. Charakterystyka produktów

Lp.	Wyszczególnienie	Produkty <i>A</i>	Produkty <i>B</i>
1.	Sprzedaż produktów w szt.	12 000	18 000
2.	Cena sprzedaży zł/szt.	185,00	127,00
3.	Koszty materiałów bezpośrednich zł/szt.	79,00	63,00
4.	Koszty operacyjne zł/szt.	81,00	49,00
5.	Maszynochłonność min/szt.	5,00	4,00

Źródło: Dane umowne

Przy produkcji podanej w tabeli 4.14. wykorzystanie potencjału wytwórczego jest pełne. Z badań rynkowych wynika, że w przyszłym okresie nastąpi spadek zapotrzebowania na produkty *A*. Przewiduje się ograniczenie ich produkcji do 9.000 szt. Sprzedaż produktów *B* nie ulegnie zmianie. Wykorzystując rachunek kosztów przerobu:

- a) obliczyć wynik finansowy na zrealizowanej sprzedaży,
- b) zakładając, że sprzedaż produktów *B* nie ulegnie zmianie zaplanować wynik finansowy na następny okres.

Zadanie 4

Spółka Alfa wytwarza dwa produkty: *X* i *Y*. Dysponuje potencjałem produkcyjnym w wysokości 1.350 godz. W ramach tego potencjału może wytworzyć 6.750 szt. produktów *X* lub 9.000 szt. produktów *Y*. Możliwości sprzedaży szacowane są na: 5.000 szt. produktów *X* i na 8.000 szt. produktów *Y*. Charakterystykę tych produktów podano w tabeli 4.15. Ułóż optymalny program produkcyjny.

Tabela 4.15. Ekonomiczna charakterystyka produktów

Lp.	Wyszczególnienie	Produkty <i>X</i>	Produkty <i>Y</i>
1.	Cena jednostkowa sprzedaży	249,00	315,00
2.	Koszt materiałów bezpośrednich zł/(szt.)	110,25	163,80
3.	Pozostałe koszty zmienne proporcjonalnie (zł/szt.)	32,40	67,00
4.	Koszty operacyjne (zł/szt.)	84,30	64,00

Źródło: Dane umowne.

Zadanie 5

W wydziale komunikacji Urzędu Gminy zatrudnionych jest 8 pracowników, których miesięczny czas pracy wynosi 176 godz. Współczynnik wykorzystania tego czasu wynosi 78,00%. W dziale tym świadczy się dwa rodzaje usług: rejestracja pojazdów oraz wydawanie praw jazdy. W oparciu o dotychczasowe obserwacje ustalono, że czas związany z rejestracją jednego pojazdu wynosi 40 min., zaś przyjęcie wniosku i wydanie prawa jazdy zajmuje 25 min. Średnie miesięczne wynagrodzenie kształtuje się na poziomie 2.650 zł, zaś koszty świadczeń (narzutów na wynagrodzenia) wynoszą średnio 720 zł na miesiąc. Powierzchnia zajmowana przez wydział 120 m². Każde stanowisko wyposażone jest w niezbędny sprzęt informatyczny. Koszty poniesione w miesiącu oraz ich podział między poszczególne kategorie zasobów podano w tabeli 4.16. W analizowanym okresie zarejestrowano 1.335 pojazdów i wydano 500 praw jazdy. W oparciu o rachunek kosztów działań sterowany czasem określić koszt jednostkowy zasobów, skalkulować średni koszt zarejestrowania pojazdu i wydania prawa jazdy oraz ustalić koszty niewykorzystanego potencjału.

Tabela 4.16. Koszty zasobów dedykowanych oddziału i struktura ich podziału

Wyszczególnienie	Pracownicy	Pomieszczenia	Wypożyczenie	Koszty
Amortyzacja		15%	85%	3.600,00
Wynagrodzenia brutto	100%			
Narzuty na wynagrodzenia	100%			
Materiały i energia	10%	15%	75%	1.200,00
Szkolenia pracowników	100%			1.000,00
Usługi obce		10%	90%	2.700,00
Pozostałe koszty	80%	10%	10%	1.950,00

Źródło: Dane umowne

Zadanie 6

Spółka produkująca artykuły spożywcze sprzedaje swoje wyroby dla trzech grup klientów: sieci handlowych (supermarketów – grupa A), hurtowni artykułów spożywczych (grupa B) oraz do małych sklepów detalicznych (grupa C). Informacje o sprzedaży i kosztach obsługi poszczególnych grup klientów podano w tabeli 4.17.

Tabela 4.17. Przychody i koszty wg grup klientów

Lp.	Wyszczególnienie	Razem	Grupa A	Grupa B	Grupa C
1.	Przychody ze sprzedaży netto	11600000	2300000	5400000	3900000
2.	Koszty wytworzenia sprzedanych produktów	8204000	1610000	3942000	2562000
3.	Koszty obsługi klientów	461.081,50	97 349	203 274	160198,5
	w tym:				
	a) koszty wizyt handlowych	89.800,00	43.200,00	27.600,00	19.000,00

	b) działania promocyjne	125.400,00	67.400,00	39.000,00	19.000,00
	c) przygotowanie zamówień	143.000,00	37.900	42.400,00	45.100,00
	d) fakturowanie i windykacja	102.881,50	47.881,50	25.000,00	30.000,00
4.	Koszty ogólnego zarządu	1 400 000			
5.	Wspólne koszty sprzedaży	230 000			

Źródło: Obliczenia własne na podstawie umownych danych.

Przeprowadzić analizę oceny opłacalności poszczególnych grup klientów. Ustalić wynik finansowy spółki.

V. Zarządzanie kosztami w centrach odpowiedzialności

5.1. Ośrodki odpowiedzialności jako podmioty zarządzające

Skuteczność zarządzania przedsiębiorstwem w warunkach globalizacji wymaga szybkiej, łatwo dostępnej i zrozumiałej informacji¹⁰⁹. Dotyczy to w równej mierze informacji finansowej, w tym dotyczącej kosztów. Tworzenie takiej informacji jest możliwe w warunkach decentralizacji zarządzania i systemu ewidencyjnego danych, kompatybilnego z zakresem kompetencji i uprawnień decyzyjnych stanowisk menedżerskich. Skuteczne zarządzanie kosztami wymaga podziału przedsiębiorstwa na ośrodki odpowiedzialności, nazywane inaczej centrami. Ośrodek odpowiedzialności określić można jako względnie wyodrębniony zakres działalności przedsiębiorstwa, posiadający swoją specyfikę, pozostający pod jednoosobowym kierownictwem, któremu przypisano określony zakres kompetencji i odpowiedzialności. Może nim być każda komórka organizacyjna lub grupa komórek, projekt, proces itp., jeżeli odpowiedzialna za nie osoba (menedżer) może kontrolować powstawanie kosztów, nadwyżki ekonomicznej lub wykorzystanie środków inwestycyjnych. Kryteriami podziału przedsiębiorstwa na ośrodki odpowiedzialności mogą być:

- a) spełnianie funkcje (np. zaopatrzenie, produkcji, marketing, administrowanie, itp.),
- b) fazy procesu produkcyjnego (np. w przedsiębiorstwie przemysłu mięsnego faza uboju, rozbioru, przetwórstwa mięsnego),
- c) lokalizacja przestrzenna (każda jednostka zlokalizowana w innym miejscu może być ośrodkiem odpowiedzialności, np. każdy sklep funkcjonujący w sieci),
- d) kierunki sprzedaży (np. sprzedaż krajowa i sprzedaż eksportowa, sprzedaż wg obszarów geograficznych),
- e) grupy odbiorców (np. klienci indywidualni i hurtownicy),
- f) rodzaje prowadzonej działalności (działalność produkcyjna, handlowa, usługowa, budowlana, itp.),
- g) grupy asortymentowe produktów (np. mrożonki, koncentrat owocowy, napoje), poszczególne produkty,
- h) zadania (np. zlecenia produkcyjne, prace remontowe, roboty budowlane, prace projektowe, prace badawcze, itp.).

Podział przedsiębiorstwa na ośrodki odpowiedzialności wiąże się z decentralizacją zarządzania i przyznaniem ich kierownikom określonego zakresu samodzielności przy podejmowaniu decyzji. W założeniu, powinno to sprzyjać wzrostowi

¹⁰⁹ Por: M. Brzeziński, *Organizacja kreatywna*, wyd. PWN, Warszawa 2009, s. 71.

przedsiębiorczości pracowniczej i związanej z nią kreatywności. Stanie się tak, jeżeli wrośnie świadomość pracowników w zakresie związków ich zachowań z ponoszonymi przez ośrodek kosztami oraz osiąganymi efektami. Chodzi również o to, by utrwaliło się przekonanie, że osobiste korzyści (wynagrodzenia) pracowników zależą bezpośrednio od efektywności (wydajności) ich pracy. Niedostateczny poziom efektywności (wydajności pracowników) w porównaniu z konkurencją prowadzi w dłuższej perspektywie do „pustej kasy”¹¹⁰, czyli upadłości przedsiębiorstwa i utraty miejsc pracy.

W przypadku operacyjnego zarządzania kosztami istotne znaczenie mają się trzy¹¹¹ podstawowe rodzaje ośrodków odpowiedzialności, a mianowicie:

1) Ośrodki odpowiedzialne za koszty nazywane inaczej centrami kosztowymi., Menedżerowie stojący na ich czele odpowiadają rozliczani są z wykonania zadań rzeczowych i poziomu wygenerowanych kosztów. Tworzy się je głównie na bazie tych jednostek, których efektów pracy nie można bezpośrednio ani pośrednio powiązać z realizowanymi przez przedsiębiorstwo przychodami (np. komórki administracyjne) lub te, które nie sprzedają efektów swojej pracy na zewnątrz (np. jednostki realizujące procesy pomocnicze: remontowe, magazynowe, itp.). Od menedżerów tych ośrodków oczekuje się realizacji przydzielonych im zadań po kosztach nie wyższych od wielkości przyjętej w budżecie ośrodka. Budżet kosztów stanowi wielkość progową, której przekroczenie jest oceniane negatywnie. Od menedżera oczekuje się bieżącej kontroli zużycia zasobów, którymi dysponuje ośrodek i takich decyzji, które zapewniając realizację zadań rzeczowych będą korzystnie wpływały na wykorzystanie materiałów, energii, wyposażenia technicznego, czasu pracy pracowników itp. Centrami kosztów mogą być nawet bardzo małe jednostki organizacyjne. W zależności od sposobu planowania i kontroli kosztów rozróżnia się ośrodki kosztów standardowych i ośrodki kosztów dyskrejonalnych¹¹².

Ośrodki kosztów standardowych mogą być tworzone na bazie tych jednostek, które realizują zadania powtarzalne. Można dla nich ustalić standardy kosztowe, czyli określić wzorcową wielkość kosztów niezbędną do wykonania danego zadania. Zadaniem tym może być produkt, półprodukt, proces, procedura administracyjna, działanie itp. Różnica między kosztami rzeczywistymi a kosztami planowanymi może wynikać z nieprzestrzegania standardów kosztowych, bądź też z różnicy między wielkością zadań zaplanowanych i wykonanych. Przy ocenie

¹¹⁰ Por: W.W. Lewis, *Potęga wydajności*, wyd. CeDeWu, Warszawa 2004, ss. 295 – 296.

¹¹¹ W literaturze przedmiotu wymienia się zazwyczaj 4 podstawowe rodzaje ośrodków odpowiedzialności. M. Sierpińska i B. Niedbała wymieniają 4 rodzaje ośrodków odpowiedzialności (za koszty, za przychody, za wyniki i za inwestycje (M. Sierpińska, B. Niedbała, *Controlling operacyjny...op. cit.*). S. Sojak wyróżnia centra kosztów, przychodów, zysków i inwestycyjne. Natomiast S. Marciniak wymienia pięć rodzajów (ośrodków odpowiedzialności za koszty, za limity wydatków, za przychody, za zyski i za inwestowanie) (S. Marciniak, *Controlling. Teoria. Zastosowania*, wyd. Difin, Warszawa 2008, s. 156). W niniejszym opracowaniu pomija się centra przychodów, gdyż w tych ośrodkach nie kontroluje się kosztów.

¹¹² Por: M. Karwowski, *Kontrola w zarządzaniu operacyjnym*, w: G.K. Świdarska, *Controlling kosztów... op. cit.*, ss. 398 – 399.

takiego ośrodka ocenia się nie tylko stwierdzoną różnicę, lecz również przyczyny jej powstania.

W ośrodkach kosztów dyskrejonalnych nie ustala się standardów kosztowych. Na ogół takich standardów nie można ustalić z uwagi na małą powtarzalność lub niepowtarzalność realizowanych zadań (np. badania nad nowymi produktami, działalność marketingowa, dział organizacyjno-prawny itp.). Ośrodkom tym na realizację przydzielonych zadań wyznacza się określone limity kosztów, bez szczegółowego ich podziału. Wewnętrzna struktura kosztów zazwyczaj nie podlega ocenie. Ośrodek rozliczany jest natomiast z ogólnej sumy poniesionych kosztów. Ocenie podlega tylko różnica między kosztami rzeczywistymi a kosztami planowanymi.

2) Ośrodki odpowiedzialne za wynik finansowy, nazywane inaczej centrami zysków lub centrami rentowności. Zakres uprawnień decyzyjnych menedżerów zarządzających tym ośrodkami jest na ogół znacznie szerszy niż w przypadku ośrodków kosztowych. Dążąc do osiągnięcia zadanego wyniku muszą na bieżąco kontrolować zarówno przychody, jak i koszty. Kierownicy tych ośrodków niejednokrotnie posiadają uprawnienia do samodzielnego określania poziomu cen, programów produkcyjnych, wyznaczania kierunków sprzedaży, itp. Mają również wpływ na poziom kosztów związanych z realizowaną sprzedażą. Efekty ich pracy wyrażane są w jednostkach pieniężnych. Są rezultatem sprzedanych na zewnątrz produktów, towarów, usług lub świadczeń na rzecz innych ośrodków wewnątrz przedsiębiorstwa. Efekty te można w sposób łatwy i obiektywny zmierzyć (bądź to przy pomocy cen rynkowych lub w oparciu o ceny wewnętrzne). Przyrównując poniesione koszty do uzyskanych przychodów można ustalić wygenerowany przez nie wynik finansowy. Zatem, ich wkład w realizację celu przedsiębiorstwa może być jednoznacznie określony i wyrażony w kategoriach finansowych. Menedżerowie tych ośrodków nie mają jednak uprawnień do podejmowania decyzji inwestycyjnych. Ich samodzielność dotyczy działalności operacyjnej. Takimi ośrodkami mogą być wydziały produkcyjne i pomocnicze, zakłady w ramach przedsiębiorstw wielozakładowych, jednostki biznesowe itp.

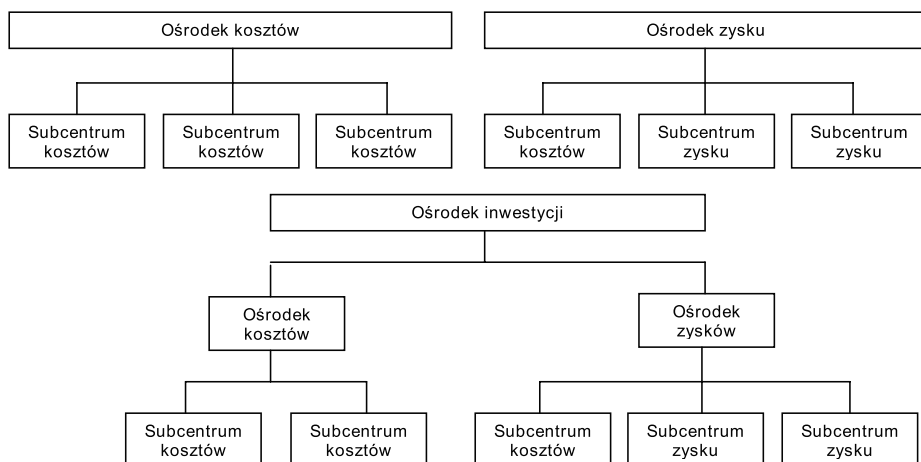
Nierozstrzygniętym w teorii i praktyce zarządzania jest sposób mierzenia wyniku finansowego ośrodków odpowiedzialności. Istnieją dwie koncepcje. Według jednej z nich wynikiem finansowym ośrodka odpowiedzialności powinna być nadwyżka przychodów ośrodka nad jego kosztami. Nie należy obciążać ośrodków kosztami wspólnymi (kosztami administracji, prowadzenia ksiąg rachunkowych, obsługi prawnej itp.) wygenerowanymi przez ośrodki kosztowe. Za takim rozwiązaniem przemawia fakt, że koszty te nie są kontrolowane przez ośrodki wynikowe. Obciążenie ośrodków tymi kosztami następuje zazwyczaj na podstawie arbitralnie przyjętych kluczy podziałowych. W związku z tym obciążenia te mogą mieć luźny związek ze świadczeniami na ich rzecz i tym samym zniekształcać rzeczywisty wpływ danego ośrodka rentowności na końcowy wynik finansowy przedsiębiorstwa. Może być również przyczyną konfliktów w procesie oceny pracy poszczególnych ośrodków.

W drugiej koncepcji zakłada się alokację kosztów wspólnych między poszczególne ośrodki wynikowe. Takie rozwiązanie ma kierować uwagę menedżerów na skutki ich decyzji nie tylko z punktu widzenia interesów ich jednostki, lecz również w kontekście procesu zarządzania całym przedsiębiorstwem. Ma ich skłonić do uwzględniania tych skutków w swoich kalkulacjach¹¹³. Trzeba jednak podkreślić, że w rzeczywistości menedżerowie centrów zysku mają bardzo ograniczony wpływ na koszty wspólne. Nie mogą decydować o zatrudnieniu w komórkach administracji przedsiębiorstwa, nie decydują o wyposażeniu tych komórek ani o poziomie zatrudnionych tam pracowników. Nie mają wpływu na jakość ich obsługi itp. Analizując bardzo szczegółowo zalety i wady obu koncepcji, można stwierdzić, że bardziej skuteczną jest koncepcja pierwsza (nieobciążanie ośrodków odpowiedzialności kosztami wspólnymi). Zachowana jest w niej zasada odpowiedzialności tylko za to, na co menedżer może wpływać swoimi decyzjami.

3) Ośrodki odpowiedzialne nie tylko za wielkość wygospodarowanej nadwyżki ekonomicznej, lecz również za jej relację w stosunku do zainwestowanego kapitału. Ośrodki takie nazywane są centrami inwestycyjnymi i tworzone są zazwyczaj przypadku przedsiębiorstw w strukturach holdingowych, zakładów w przedsiębiorstwach wielozakładowych czy strategicznych jednostek biznesowych. Zarząd takiego ośrodka sprawuje kontrolę nie tylko nad kosztami, czy przychodami ze sprzedaży. Posiada również uprawnienia decyzyjne w zakresie zakupu wyposażenia technicznego, wchodzenia na nowe rynki zbytu, itp. Centrum inwestycyjne jest najczęściej samodzielnym podmiotem gospodarczym wyodrębnionym nie tylko pod względem ekonomicznym, lecz również prawnym. Najczęstszym kryterium oceny tych ośrodków jest stopa zwrotu z zainwestowanego kapitału.

Ośrodki odpowiedzialności mogą mieć strukturę hierarchiczną (por. rys. 5.1). W ramach centrów kosztowych mogą funkcjonować subcentra kosztowe (np. ośrodkiem odpowiedzialności może być pion finansowo-księgowy, zaś subcentrami mogą być: dział księgowości, rachuby płac, analiz finansowych, controllingu itp.). W ramach centrów zysków mogą być wyodrębniane subcentra kosztowe lub też subcentra zysków (np. centrum zysku może być wydział produkcyjny, zaś subcentrum kosztowym może być administracja wydziałowa, zaś subcentrum zysków gniazda lub linie produkcyjne). W ramach centrów inwestycyjnych mogą być tworzone subcentra zysków i kosztów, z których każde może być podzielone na mniejsze ośrodki.

¹¹³ Por.: M. Sierpińska, B. Niedbała, *Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie*, wyd. PWN, Warszawa 2003 s. 229.



Rys. 5.1. Podział ośrodków odpowiedzialności na subcentra

Źródło: Opracowanie własne

W ramach jednego przedsiębiorstwa może więc być kilka poziomów ośrodków odpowiedzialności. Liczba ośrodków odpowiedzialności oraz ich poziomów zależy od wielkości przedsiębiorstwa, jego specyfiki oraz zakresu decentralizacji. Im większe przedsiębiorstwo i im większa decentralizacja tym większa liczba ośrodków i poziomów odpowiedzialności. Hierarchiczna struktura ośrodków odpowiedzialności charakteryzuje się wzrastającym zakresem odpowiedzialności w miarę przechodzenia na coraz wyższy poziom.

Egzekwowanie odpowiedzialności od kierowników poszczególnych ośrodków wymaga stworzenia odpowiedniego systemu ich oceny, którego zadaniem jest:

- a) zmobilizowanie kierownictwa ośrodków do ujawniania i wyzwiania posiadanych rezerw ekonomicznych,
- b) skierowanie uwagi kierownictwa na obniżanie kosztów całkowitych poprzez ujawnianie i eliminowanie nakładów zbędnych nie przyczyniających się do realizacji celów ekonomicznych,
- c) przeniesienie współodpowiedzialności za efekty ekonomiczne przedsiębiorstwa na szczebel ośrodków odpowiedzialności,
- d) umożliwienie dokonywania porównania efektywności pracy poszczególnych ośrodków w ramach przedsiębiorstwa.

Przedstawione zasady oceny ośrodków odpowiedzialności są względnie proste, lecz ich skuteczność zależy w dużej mierze od jakości opracowywanych budżetów (ich mobilizującego charakteru do wyzwiania rezerw efektywnościowych, poprawnego oszacowania kosztów, itp.) oraz od poprawności wewnętrznych rozliczeń, w przypadku wzajemnych świadczeń (między poszczególnymi ośrodkami odpowiedzialności). Istnieje bowiem niebezpieczeństwo realizacji budżetów i osiągnięcia korzystnych odchyleń przez jedne ośrodki odpowiedzialności kosztem innych

ośrodków, np. źle skalkulowane ceny transakcyjne (wewnętrzne) lub rozliczanie usług wydziałów pomocniczych według kosztów rzeczywistych może prowadzić do przerzucania zawyżonych kosztów usługodawców na usługobiorców.

Zaleca się, by finansowe mierniki oceny, w zależności od charakteru ośrodka odpowiedzialności, były uzupełniane miernikami o charakterze techniczno-ekonomicznym takimi jak: cykl realizacji zamówień, struktura sprzedaży, długość cyklu produkcyjnego, liczba braków lub straty na brakach, liczba zatrudnionych, struktura zatrudnienia, itp. Mierniki te często mają charakter warunków brzegowych, które muszą być spełnione, by wykonanie zadań finansowych mogło być pozytywnie ocenione.

5.2. Wielosegmentowy rachunek kosztów i wyników

Kontrola kosztów w centrach rentowności wiąże się z koniecznością korzystania z wielopoziomowego rachunku zysków i strat. Jest on oparty zazwyczaj na rachunku kosztów zmiennych. W rachunku tym przychody i koszty zmienne dzieli się według ośrodków odpowiedzialności, zaś w ramach ośrodków można dzielić je między poszczególne produkty (grupy produktów), towary lub ich grupy i usługi. Natomiast koszty stałe dzieli się na kilka grup, w zależności od ich charakteru i stopnia powiązania z wyodrębnionymi segmentami działalności przedsiębiorstwa. W zależności od sytuacji, wyodrębnia się koszty stałe produktów, grupy produktów, ośrodków odpowiedzialności, obszarów działalności firmy i koszty stałe na poziomie całego przedsiębiorstwa.

Kosztami stałymi produktu są wydatki lub zużycie takich zasobów, które jednoznacznie są z nimi związane, lecz wysokość, których nie zależy od liczby wytwarzanych produktów lub usług. Takimi kosztami mogą być opłaty licencyjne, amortyzacja wyspecjalizowanego wyposażenia technicznego służącego jedynie do wytwarzania danych wyrobów itp.

Koszty stałe grupy produktów dotyczą nie jednego asortymentu, lecz pewnej ich liczby. Ponocone są one zazwyczaj w związku z utrzymywaniem w gotowości określonego potencjału produkcyjnego. Takimi kosztami mogą być koszty utrzymania działu zajmującego się technicznym przygotowywaniem produkcji danej grupy wyrobów lub usług, koszty amortyzacji urządzeń służących tylko ich produkcji, itp.

Koszty stałe ośrodków związane z ich funkcjonowaniem. Ich wysokość nie jest zależna od stopnia wykorzystania potencjału produkcyjnego lub usługowego danego ośrodka. Należą do nich koszty wynagrodzeń brutto i świadczeń na rzecz pracowników administracji ośrodka (np. kierownika ośrodka, jego zastępcy, mistrzów, referentów, planistów, itp.), koszty amortyzacji powierzchni produkcyjnej i usługowej ośrodka, koszty ogrzewania, oświetlenia, utrzymania czystości, koszty administrowania (opłaty telefoniczne, materiały biurowe, itp.), koszty szkoleń, itp.

Są to koszty, których nie można jednoznacznie przypisać do żadnego z produktów lub grupy produktów w nim wytwarzanych.

Koszty stałe obszarów działalności przedsiębiorstwa. Występują tylko w tych przedsiębiorstwach, w których jednoznacznie wyodrębnia się konkretne obszary działalności (np. działalność produkcyjna, działalność usługowa, działalność handlowa), odrębnie administrowane, często również wyodrębnione pod względem terytorialnym. Są to koszty związane z zarządzaniem tymi obszarami (np. koszty wynagrodzeń brutto i świadczeń na rzecz pracowników administracyjnych danych obszarów, koszty amortyzacji pomieszczeń i wyposażenia biur zajmowanych przez pracowników zajmujących się zarządzaniem wyodrębnionymi obszarami, itp.

Koszty stałe całego przedsiębiorstwa, których nie można przypisać żadnemu z wyodrębnionych ośrodków odpowiedzialności i obszarów działalności. Są to wynagrodzenia brutto i świadczenia na rzecz zarządu przedsiębiorstwa, pracowników administracji centralnej, koszty funkcjonowania biur tej administracji, różnego rodzaju opłaty administracyjne, skarbowe, sądowe, prowizje bankowe itp. Pokrywane są one z sumy marż brutto wygosparowanych przez poszczególne ośrodki odpowiedzialności lub obszary działalności.

Uproszczony model wielosegmentowego rachunku zysków i strat podano w tabeli 5.1. W ramach tego rachunku wyodrębnia się kilka kategorii wyniku finansowego brutto, które nazywa się marżami brutto lub marżami na pokrycie. Każda z tych kategorii różni się wysokością kosztów, o które pomniejszony został przychód ze sprzedaży.

Tabela 5.1. Uproszczony model wielopoziomowego rachunku zysków i strat

Obszary działalności				A						B						
Ośrodki odpowiedzialności				I			II			III				IV		
Grupy produktów				A		B	C			D				E	F	
Produkty				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
Lp	Wyszczególnienie															
1.	Przychody ze sprzedaży			x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X	x	X
2.	Koszty zmienne wyrobu			x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X	x	X
3.	Marża brutto produktu I stopnia (1-2)			x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X	x	X
4.	Koszty stałe produktu			x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X	x	X
5.	Marża brutto produktu II stopnia (3-4)			x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X	x	X
6.	Marża brutto II stopnia na grupie produktów			x		X	x			x				X	X	
7.	Koszty stałe grupy produktów			x		X	x			x				X	X	
8.	Marża brutto grupy produktów (marża brutto III stopnia) (6-7)			x		X	x			x				X	X	
9.	Marża brutto III stopnia danego centrum			X			x			x				X		
10.	Koszty stałe ośrodków odpowiedzialności			X			x			x				X		

11.	Marża brutto centrów odpowiedzialności IV stopnia (9-10)	X	x	x	X
12.	Marża brutto IV stopnia obszarów działalności	x		X	
13.	Koszty stałe obszarów działalności	x		X	
14.	Marża brutto obszarów działalności V stopnia (12 – 13)	x		X	
15.	Marża brutto V stopnia przedsiębiorstwa	X			
16.	Koszty stałe całego przedsiębiorstwa	X			
17.	Wynik na sprzedaży (15 – 16)	X			

Źródło: Opracowanie własne

Marża brutto pierwszego stopnia jest nadwyżką przychodów ze sprzedaży danego produktu (usługi) nad jego kosztami zmiennymi. Wykorzystać ją można do oceny poziomu potencjalnej opłacalności danego produktu. Z marży tej w pierwszej kolejności pokryte muszą być koszty stałe produktu.

Marża brutto drugiego stopnia informuje o rzeczywistej wielkości nadwyżki przychodów ze sprzedaży poszczególnych produktów nad ich indywidualnymi kosztami. Jest ona różnicą między marżą brutto I stopnia poszczególnych produktów a ich indywidualnymi kosztami stałymi. W przypadku, kiedy wielkość sprzedaży różni się znacznie od potencjalnej możliwości produkcji danego wyrobu, marża brutto drugiego stopnia może być nawet ujemna. Ta kategoria marży służy do oceny rzeczywistej opłacalności wytwarzania poszczególnych wyrobów lub usług. Suma tych marż jest źródłem pokrycia wspólnych kosztów stałych określonych grup produktów.

Różnica między sumą marż drugiego stopnia poszczególnych produktów a kosztami stałymi grupy produktów tworzy marżę brutto trzeciego stopnia. Suma marż na poszczególnych grupach produktów wytwarzanych w poszczególnych ośrodkach odpowiedzialności stanowi źródło pokrycia stałych kosztów ośrodka.

Marża brutto czwartego stopnia stanowi różnicę między sumą marż trzeciego stopnia zrealizowanych na poszczególnych grupach produktów i kosztów stałych danego ośrodka. Wykorzystywana jest do liczenia wskaźników efektywnościowych (np. rentowności sprzedaży, rentowności pracy, rentowności aktywów przydzielonych do dyspozycji danych ośrodków itp.) dla poszczególnych ośrodków, w oparciu o które można porównywać ośrodki między sobą.

Różnica między sumą marż brutto ośrodków odpowiedzialności funkcjonujących w ramach poszczególnych obszarów działalności a kosztami stałymi tych obszarów tworzy marżę brutto piątego stopnia. Suma marż brutto wszystkich obszarów działalności firmy jest bezpośrednim źródłem pokrycia kosztów stałych przedsiębiorstwa.

Po potrąceniu kosztów stałych wspólnych dla całego przedsiębiorstwa powstaje wynik finansowy na sprzedaży. W zależności od stopnia rozdrobnienia kosztów

otrzymuje się mniejszą lub większą liczbę kategorii marż brutto. Większa szczegółowość tego rachunku wzbogaca wiedzę przedsiębiorstwa na temat przyczyn powstawania kosztów i źródeł tworzenia wyniku finansowego. Tym samym umożliwia bardziej skuteczne zarządzanie kosztami.

Wielopoziomowy rachunek zysków i strat może być ponadto wzbogacony o koszty nadmiernego zamrożenia kapitałów obrotowych. Koszty te powstają w dużej mierze na skutek decyzji podejmowanych przez ośrodki odpowiedzialności. Są to decyzje związane z poziomem zapasów i kredytem kupieckim związanym ze sprzedażą produktów i usług. Dla każdego ośrodka odpowiedzialności można ustalić odpowiedni normatyw majątku obrotowego (np. dla wydziałów produkcyjnych normatyw zapasów produktów niezakończonych, dla działu sprzedaży normatyw należności, itp.). Jeżeli nastąpi przekroczenie normatywu majątku obrotowego przez dany ośrodek odpowiedzialności, wówczas marżę brutto ośrodka (na etapie jego oceny) pomniejsza się o koszty ponadnormatywnego zamrożenia kapitału. Podstawą ostatecznej oceny ośrodka jest porównanie rzeczywistej marży brutto stopnia wygospodarowanej przez dany ośrodek z planowaną jej (budżetowaną) wielkością. Ocena jest pozytywna, jeżeli marża rzeczywista nie jest niższa od wielkości planowanej.

Przykład 6.1.

Założmy, że przedsiębiorstwo prowadzi dwa rodzaje działalności, które zostały wyodrębnione pod względem organizacyjnym, a mianowicie działalność produkcyjną (wydział produkcyjny) i handlową (hurtownia). Każdy rodzaj działalności stanowi odrębny ośrodek odpowiedzialności. W wydziale produkcyjnym wytwarzane są dwie grupy asortymentowe produktów (A i B). W ramach każdej grupy asortymentowej wytwarzane są po dwa produkty. W hurtowni sprzedawana jest jedna grupa asortymentowa towarów (X), obejmująca dwa asortymenty. Informacje szczegółowe o przychodach i kosztach poszczególnych produktów i towarów podano w tabeli 5.2.

Tabela 5.2. Przychody i koszty indywidualne produktów i towarów w tys. zł

Grupy produktów i towarów	A		B		X	
Produkty i towary	1	2	3	4	1	2
Przychody	400	250	550	600	520	240
Koszty zmienne	240	75	275	410	300	170
Koszty stałe produktów	50	80		50	80	20
Koszty stałe grupy	50		35		40	

Źródło: Dane umowne

Koszty stałe wydziału produkcyjnego wyniosły 185 tys. zł, zaś hurtowni 80 tys. zł. Koszty ogólnego zarządu w przedsiębiorstwie wyniosły 195 tys. zł. Zestawić wielopoziomowy rachunek zysków i strat.

Rozwiązanie.

Wielopoziomowy rachunek zysków i strat zgodny z powyższymi danymi zawiera tabela 5.3.

Tabela 5.3. Wielopoziomowy rachunek zysków i strat analizowanego przedsiębiorstwa

Obszary działalności		Produkcja				Handel	
Ośrodki odpowiedzialności		Wydział I				Hurtownia I	
Grupy produktów		A		B		X	
Produkty		1	2	3	4	1	2
Lp.	Wyszczególnienie						
1.	Przychody ze sprzedaży	400	250	550	600	520	240
2.	Koszty zmienne wyrobu	240	75	275	410	300	170
3.	Marża brutto produktu I stopnia (1-2)	160	175	275	190	220	70
4.	Koszty stałe produktu	50	80		50	80	20
5.	Marża brutto produktu II stopnia (3-4)	110	95	275	140	140	50
6.	Marża brutto II stopnia na grupie produktów	205		415		170	
7.	Koszty stałe grupy produktów	50		35		40	
8.	Marża brutto grupy produktów (marża brutto III stopnia) (6-7)	155		380		130	
9.	Marża brutto III stopnia ośrodków odpowiedzialności	535				130	
10.	Koszty stałe ośrodków odpowiedzialności	185				80	
11.	Marża brutto ośrodków odpowiedzialności IV stopnia (9-10)	350				50	
13.	Marża brutto IV stopnia przedsiębiorstwa	400					
14.	Koszty stałe całego przedsiębiorstwa	195					
15.	Wynik na sprzedaży (15 – 16)	205					

Źródło: Opracowanie własne

Z przeprowadzonego rachunku wynika, że wszystkie obszary działalności, ośrodki odpowiedzialności oraz produkty i towary są opłacalne. Każdy z wyodrębnionych segmentów ma określony wkład do ostatecznego wyniku na sprzedaży. Nie oznacza to jednak, że każdy z tych segmentów (produktów, towarów, ośrodków odpowiedzialności, czy rodzajów działalności jest jednakowo efektywny).

W celu oceny poziomu efektywności należy przeprowadzić bardziej szczegółową analizę, wykorzystując do tego celu dodatkowe informacje o zużyciu zasobów. Taka analiza jest konieczna przy optymalizacji programów działalności operacyjnej

oraz przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych. W analizowanym przykładzie wszystkie produkty i towary są opłacalne. Na każdym z nich przedsiębiorstwo osiągało dodatnią marżę brutto II stopnia. Relacja tej marży do uzyskanych przychodów wskazuje, że najbardziej opłacalnymi były produkty nr 3. W przypadku towarów bardziej opłacalne są towary z numerem jeden niż towary z numerem 2. Na obu rodzajach działalności przedsiębiorstwo uzyskało dodatnią marżę brutto IV stopnia. Przyrównując tę marżę do uzyskanych przychodów ze sprzedaży produktów i przychodów ze sprzedaży towarów ocenić można opłacalność poszczególnych działalności. Oba rodzaje działalności są opłacalne. Rentowność działalności produkcyjnej wynosi 19,44% [$350/(400+250+550+600)$], zaś działalności handlowej 6,58% [$50/(520+240)$]. Rentowność działalności produkcyjnej jest trzykrotnie wyższa w porównaniu z działalnością handlową.

Kontrola kosztów w ośrodkach odpowiedzialnych za wynik finansowy ma charakter pośredni. Ocenie podlega wygoszpodarowana kwota marży brutto. Jej wysokość zależy nie tylko od osiągniętych przychodów ze sprzedaży, lecz również od wygenerowanych kosztów. Chcąc osiągnąć zadany poziom marży brutto menedżer ośrodka musi kontrolować również wielkość kosztów. Brak kontroli zużycia zasobów może stać się przyczyną niewykonania zadań budżetowych.

Warto również zauważyć, że w przypadku niektórych ośrodków może być uzasadnionym obciążanie ich nadmiernymi kosztami zamrożenia kapitałów obrotowych. Chodzi o to odpowiedzialnością objąć możliwie najwięcej decyzji do podejmowania, których uprawnieni są dani menedżerowie. I tak np. o poziomie należności przesądzają ci, którzy odpowiadają za procesy sprzedaży. Sprzedaż z odroczonym terminem płatności mało wiarygodnym odbiorcom może wpłynąć na wydłużenie ich cyklu rotacyjnego i wzrostu zapotrzebowania na kredyt obrotowy. Skutkiem takiej sytuacji będzie wzrost kosztów finansowych. Podobna sytuacja wystąpi wtedy, kiedy nie będą kontrolowane zapasy (materiałów lub towarów). Może ich przybywać, czego konsekwencją może być wzrost zadłużenia krótkoterminowego. Dlatego też, celowym wydaje się być obciążanie odpowiednich centrów odpowiedzialności kosztami finansowymi z tytułu przekroczenia normatywnego stanu tej części aktywów obrotowych, na których poziom wpływają swoimi decyzjami.

Takie rozwiązanie wymagałoby wprowadzenia dodatkowej kategorii marży brutto, która stanowiłaby różnicę między nadwyżką przychodów ośrodka wynikowego nad jego wszystkimi kosztami (kosztami zmiennymi i stałymi produktów, towarów i usług i kosztami stałymi ośrodka) a dodatkowymi kosztami zamrożenia kapitału obrotowego spowodowanymi decyzjami menedżera zarządzającego danym ośrodkiem. W przypadku ośrodków kosztowych koszty dodatkowego zamrożenia kapitału powiększałyby rzeczywiste koszty ośrodka odpowiedzialności.

Wprowadzenie takiego rozwiązania wymaga ustalenia normatywnych cykli rotacyjnych dla poszczególnych składników majątku obrotowego oraz określenia

stopy procentowej według której będą liczone koszty nadmiernego zamrożenia. Wysokość tej stopy można przyjąć na poziomie oprocentowania kredytów obrotowych, z których przedsiębiorstwo korzysta. Jeżeli przedsiębiorstwo nie korzysta z kredytów obrotowych, wówczas stopę procentową można przyjąć na poziomie oprocentowania depozytów bankowych.

5.3. System wzajemnych rozliczeń

W przychodach i kosztach ośrodków odpowiedzialności uwzględnia się również skutki świadczeń wzajemnych, związanych ze współpracą przy realizacji zadań gospodarczych. Mają one miejsce w szczególności wtedy, gdy:

- a) proces wytwórczy realizowany jest w kilku organizacyjnie wyodrębnionych fazach technologicznych, a każda faza stanowi odrębny ośrodek odpowiedzialności (np. w przedsiębiorstwach przetwórstwa owocowego),
- b) poszczególne elementy produktu (części, detale, podzespoły) wykonywane są w różnych wewnętrznych jednostkach organizacyjnych (stanowiących odrębne centra odpowiedzialności), a następnie łączone w produkt gotowy (np. w fabrykach samochodów),
- c) wyodrębnione jednostki organizacyjne (wydziały pomocnicze) zajmują się obsługą produkcji podstawowej i innych obszarów działalności przedsiębiorstwa (np. wydział remontowy, wydział transportowy, narzędziownia itp.).

Świadczeniodawcy ponoszą określone koszty, które powinny być im odpowiednio zrekompensowane. W przeciwnym przypadku trudne byłoby egzekwowanie odpowiedzialności ośrodków za wyniki ekonomiczne. Musi istnieć system wzajemnych rozliczeń między ośrodkami. Filarem tego systemu są ceny transakcyjne (wewnętrzne). Mają one znaczący wpływ na końcową ocenę efektywności pracy centrów odpowiedzialności. Określenie zasad ich tworzenia ma istotne znaczenie dla skutecznego zarządzania kosztami. Dlatego przy ich ustalaniu należy wziąć pod uwagę następujące okoliczności¹¹⁴:

- a) ceny powinny sprzyjać zgodności celów poszczególnych ośrodków odpowiedzialności z celami przedsiębiorstwa jako całości, nie mogą stać się przyczyną dezintegracji i autonomizacji wewnętrznych jednostek organizacyjnych,
- b) ceny powinny motywować do obniżania kosztów i wzrostu efektywności funkcjonowania centrów decyzyjnych,
- c) ceny powinny stanowić obiektywną podstawę do mierzenia wyniku ekonomicznego ośrodków odpowiedzialności,
- d) nie ma jednej uniwersalnej ceny transferowej, która w każdej sytuacji byłaby najlepsza.

Opracowanie systemu cen transakcyjnych jest zadaniem trudnym. Przy pomocy

¹¹⁴ Por: S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza... op. cit.*, s. 742.

tych cen następuje transfer kosztów i części wyniku finansowego z jednego ośrodka do innego. Są instrumentem podziału tego wyniku między poszczególne ośrodki odpowiedzialności. Wyższe ceny wewnętrzne powodują wzrost wyniku w ośrodkach sprzedających swoje usługi i spadek wyniku finansowego w ośrodkach je nabywających. W odróżnieniu od cen zewnętrznych (cen na sprzedawane przez przedsiębiorstwo produkty, usługi, towary) nie mają one bezpośredniego wpływu na wysokość wyniku finansowego przedsiębiorstwa. Dlatego ceny wewnętrzne nie mogą być rozpatrywane w sposób wyizolowany, lecz muszą uwzględniać warunki organizacyjno-produkcyjne współpracujących ośrodków (np. poziom wykorzystania ich potencjału produkcyjnego), ich pozycje w procesie wytwarzania (np. usytuowanie w procesie produkcyjnym), itp.

Dążąc do obiektywizacji poziomu tych cen należy wziąć pod uwagę z jednej strony uwarunkowania rynkowe, z drugiej zaś warunki produkcyjne. Cena wewnętrzna nie powinna być wyższa od ceny rynkowej, gdyż sprzyjałaby nieefektywnemu zużywaniu zasobów (marnotrawstwu) i nie motywowała do racjonalizacji kosztów. Nie powinna być również niższa od sumy kosztów krańcowych wytworzenia produktu lub usługi przez świadczeniodawcę powiększonych o ewentualnie utracone korzyści, zależności od tego w jakim stopniu dany ośrodek wykorzystuje swój potencjał gospodarczy¹¹⁵. Niższe ceny byłyby krzywdzące dla sprzedających, gdyż nie pozwalałyby na pełną rekompensatę poniesionych przez nie kosztów, czy utraconych korzyści. Zakłócałyby współpracę wewnątrz przedsiębiorstwa i ograniczały lub uniemożliwiały osiąganie założonych celów finansowych. Cena transferowa mieszcząca się między górnym (cena rynkowa) a dolnym (krańcowy koszt wytworzenia plus utracone korzyści) poziomem

Biorąc pod uwagę powyższe spostrzeżenia ceny wewnętrzne mogą:

- a) być oparte na kosztach wytworzenia (kosztowe metody ustalania cen),
- b) mieć charakter cen umownych powstających w wyniku negocjacji między zainteresowanymi ośrodkami odpowiedzialności (ceny negocjowane),
- c) być równe cenom rynkowym (stosowanym w transakcjach między przedsiębiorstwami),
- d) mieć charakter cen dualnych (podwójnych).

W zależności od sytuacji poszczególnych ośrodków ceny wewnętrzne oparte na kosztach mogą być konstruowane według różnych formuł. Najprostszym rozwiązaniem jest cena równa jednostkowemu kosztowi zmiennemu produktu (usługi), co można zapisać:

$$c_w = k_{zmj}$$

gdzie: c_w - cena transferowa produktu (usługi),

k_{zmj} - koszt zmienny jednostkowy wytworzenia produktu (usługi).

¹¹⁵ Por.: J.T. Barfield, C.A. Raiborn, M.A. Dalton, *Cost Accounting. Traditions and Innovations*, wyd. West Publishing Company, St. Paul 1991, cyt. za S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza... op. cit.*, s.743.

Podstawę do ustalenia wysokości kosztów zmiennych w tej formule stanowią techniczne normy zużycia czynników produkcji na jednostkę produktu lub usługi. Może być stosowana wtedy, kiedy dany ośrodek dysponuje niewykorzystanym potencjałem wytwórczym. Dodatkowe zadania produkcyjne nie powodują wówczas konieczności rozbudowy potencjału produkcyjnego. Dodatkowa produkcja powoduje przyrost kosztów zmiennych. Pozostałe koszty (koszty stałe) nie ulegają zmianie.

Innym rozwiązaniem jest ustalenie ceny transferowej równej jednostkowemu kosztowi wytworzenia produktu (usługi) przez dany ośrodek odpowiedzialności. W tym przypadku koszt zmienny powiększony jest o odpowiedni narzut kosztów stałych danego ośrodka. Narzut ten może być ustalony w oparciu o dowolny klucz podziałowy kosztów stałych ośrodka. Wysokość tego narzutu jest zazwyczaj zestandaryzowana. W ten sposób ośrodek odpowiedzialności zmuszony jest do systematycznej kontroli poziomu swoich kosztów. Formułę tej ceny zapisać można następująco:

$$c_w = k_{zmj} + \frac{K_{sp}}{Q_p} = k_{zmj} \cdot (1 + n_{ks})$$

gdzie: K_{sp} – koszty stałe przypadające na dane produkty określone zgodnie z przyjętym kluczem podziałowym tych kosztów,

Q_p – wielkość produkcji danego wyrobu lub usługi,

n_{ks} – standardowy współczynnik narzutu kosztów stałych na koszty zmienne,

Pozostałe oznaczenia jak w poprzednim wzorze.

To rozwiązanie stosowane jest wtedy, kiedy ośrodek wykonawczy ma w pełni wykorzystany potencjał. Standaryzacja narzutu kosztów stałych zapobiega przeliczaniu nadmiernych kosztów stałych na świadczeniobiorców i tym samym motywuje sprzedających do racjonalizacji swoich kosztów. Ocena efektywności pracy ośrodka może być bardziej zobiektywizowana.

Innym rozwiązaniem jest cena wewnętrzna jest równa jednostkowemu kosztowi wytworzenia produktu w danym ośrodku odpowiedzialności powiększonemu o określony narzut marży brutto. Wysokość tego narzutu zależy może od kosztów utraconych możliwości bądź od wysokości kapitału zaangażowanego w danym ośrodku odpowiedzialności i oczekiwanej stopy zwrotu z tego kapitału. Koszty utraconych możliwości stanowią różnicę między przychodami ze sprzedaży zewnętrznej produktów lub usług będących przedmiotem obrotu wewnętrznego a ich kosztami zmiennymi. Wykorzystuje się je przy ustalaniu ceny transferowej wtedy, gdy wykonanie usługi na rzecz innego ośrodka wymaga rezygnacji z części dotychczasowych zadań (z uwagi na ograniczony potencjał produkcyjny. Formułę ceny wewnętrznej w tym przypadku można zapisać:

$$c_w = k_{zmj} + \frac{K_{sp} + MB}{Q_p} = k_{zmj} + \frac{MB}{Q_p}$$

lub

$$c_w = k_{zmj} + \frac{K_{sp} + N_o \cdot ROE_o \cdot u_p}{Q_p} = k_{zmj} + \frac{MB}{Q_p}$$

gdzie: MB – marża brutto przewidywana do osiągnięcia na sprzedaży wewnętrznej danych produktów (usług) równa utraconym możliwościom (wielkości marży brutto uzyskiwanej na sprzedaży wewnętrznej lub zewnętrznej),

N_o – wielkość kapitału zaangażowanego w danym ośrodku odpowiedzialności,
 ROE_o – oczekiwany poziom rentowności tego kapitału mierzony zyskiem brutto,

u_p – współczynnik udziału produktów (usług) danego rodzaju w marży brutto ośrodka odpowiedzialności,

Pozostałe oznaczenia bez zmian.

Przykład 5.2.

Określić cenę wewnętrzną detalu X, którego koszty zmienne kształtują się tak jak w tabeli 5.4. Wielkość produkcji tego detalu na potrzeby wewnętrzne wynosi 50.000 szt.

Tabela 5.4. Charakterystyka zmiennych kosztów produkcji detali X

Lp.	Wyszczególnienie	Norma zużycia	Cena w zł/jedn.	Koszt zł/jednostkę
1.	Materiał A	0,7 mb/szt.	21,50	15,05
2.	Materiał B	0,3kg/szt.	34,50	10,35
4.	Praca robotnika	25 min.	23,60	9,83
6.	Energia elektryczna	3 kWh	0,67	2,01
7.	Razem koszty zmienne			37,24

Źródło: Dane umowne

Koszty stałe ośrodka wynoszą 1.427.000 zł. Kapitał zaangażowany w ośrodku wynosi 3.400.000 zł. Oczekiwana stopa zwrotu z tego kapitału mierzona marżą brutto wynosi 15%. Zmienne koszty produkcji detalu X stanowią 23% kosztów zmiennych całej produkcji realizowanej przez ośrodek odpowiedzialności. Ustal wysokość ceny transferowej na detale X przy założeniu, że koszty stałe ośrodka rozliczane są proporcjonalnie do kosztów zmiennych, zaś wszystkie wytwarzane w ośrodku produkty charakteryzują się jednakowym poziomem rentowności netto.

Rozwiązanie.

W pierwszej kolejności określimy wielkość współczynnika narzutu kosztów stałych. W tym celu musimy ustalić wysokość kosztów zmiennych ośrodka.

Wynoszą one 8.095.652 zł ($\frac{37,24 \cdot 50.000}{0,23}$). Współczynnik narzutu kosztów stałych wynosi 17,63% ($\frac{1.427.000}{8.095.652}$). W związku z tym na detale X przypada 328.271 zł kosztów stałych ($37,24 \cdot 50000 \cdot 0,1763$). Ośrodek odpowiedzialności powinien osiągnąć marżę brutto w wysokości 510.000 zł ($3400000 \cdot 0,15$). Jednakowa opłacalność wszystkich produktów wytwarzanych w ośrodku oznacza, że z każdej złotówki poniesionych kosztów (zmiennych i stałych) poniesionych przez ośrodek niezależnie od produktów osiągnięta zostanie jednakowa marża brutto. Rentowność netto produkcji w danym ośrodku powinna, zatem, wynosić 5,36% ($\frac{510.000}{8.095.652 + 1.427.000}$). Tym samym marża brutto osiągnięta na sprzedaży detali X powinna wynieść 117.399 zł [$(37,24 \cdot 50000 + 328271) \cdot 0,0536$]. Wobec powyższego cena wewnętrzna jednego detalu X powinna wynieść 46,15 zł ($c_w = 37,24 + \frac{328.271 + 117.399}{50.000}$).

Ceny umowne oparte są na negocjacjach między kierownikami zainteresowanych ośrodków. Negocjacje są namiastką rynku, zwłaszcza wówczas, gdy rynek na produkty lub usługi będące przedmiotem wymiany wewnętrznej nie jest doskonale konkurencyjny. Poziom cen negocjowanych jest rezultatem swoistej gry prowadzonej przez kierowników, którzy często zachowują się tak, jak gdyby była to gra o sumie zerowej. Tymczasem sytuacja jest bardziej złożona. Ceny wewnętrzne stanowią niewątpliwie narzędzie transferu wyniku finansowego między poszczególnymi ośrodkami odpowiedzialności. Poziom tych cen bardziej korzystny dla jednych ośrodków jest mniej korzystny dla innych ośrodków. Jednakże wynik finansowy przedsiębiorstwa jest rezultatem wielkości i struktury asortymentowej sprzedaży zewnętrznej i poziomu wygenerowanych kosztów. Sprzedając produkty bardziej przetworzone w miejsce półfabrykatów czy usług można relatywnie więcej zarobić, przy takim samym zużyciu zasobów w skali przedsiębiorstwa. Niższy wynik finansowy ośrodka sprzedającego z tytułu niskich cen wewnętrznych może być z nadwyżką zrekompensowany przez odpowiednio wyższy wynik finansowy ośrodka kupującego. W końcowym rozrachunku nie chodzi o wysokie wyniki finansowe poszczególnych ośrodków odpowiedzialności, lecz o możliwie najwyższy zysk całej firmy. Poziom ceny umownej w dużej mierze zależał będzie od sytuacji produkcyjnej i decyzyjnej negocjujących ośrodków. Z jednej strony chodzi o relacje między możliwościami produkcyjnymi sprzedających a popytem rynkowym na wytwarzane przez nie produkty i usługi, z drugiej zaś o możliwość dokonywania przez kupujących zakupów poza firmą własną.

Dlatego ceny umowne są delikatnym narzędziem. Mogą one spełnić pozytywną rolę we wzroście efektywności funkcjonowania ośrodków odpowiedzialności, pod warunkiem, że kierownik ośrodka kupującego (produkty, usługi) będzie mógł nabyć przedmiot transakcji na zewnątrz w przypadku, gdy wykonawca wewnętrzny (ośrodek sprzedający) nie zgodzi się na obniżenie ceny wewnętrznej co najmniej do poziomu ceny rynkowej. Brak możliwości odmowy ze strony kupującego zapłacenia wygórowanej ceny, nie będzie mobilizował sprzedających do obniżania

swoich kosztów. Będą oni próbowali przerzucać swoje wysokie koszty na kupujących poprzez wyznaczanie odpowiednio wysokich cen wewnętrznych. Z kolei tańsze zakupy na rynku przyczynić się mogą do wzrostu ogółu kosztów w przedsiębiorstwie, bowiem ośrodki odpowiedzialności, które nie zrealizują określonej sprzedaży wewnętrznej (przy braku możliwości sprzedaży zewnętrznej) pozostaną z niesprzedanymi kosztami stałymi. Zamiast oczekiwanego wzrostu efektywności może nastąpić jej spadek. W takiej sytuacji kierownictwo przedsiębiorstwa będzie musiało podjąć decyzję, albo o likwidacji deficytowego ośrodka odpowiedzialności albo o ingerencji w negocjacje cenowe między kooperującymi ośrodkami. Ceny wewnętrzne negocjowane, mimo że teoretycznie zwiększają uprawnienia ośrodków odpowiedzialności, w praktyce mogą prowadzić do wielu konfliktów między ośrodkami odpowiedzialności i konieczności ograniczenia uprawnień decyzyjnych menedżerów. Ich stosowanie zalecane jest wtedy, gdy¹¹⁶:

- a) występuje swoboda wyboru kierunków sprzedaży i źródeł zaopatrzenia (zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych),
- b) przedmiot usługi (świadczenia) można zakupić na zewnątrz, co pozbawia świadczeniodawców pozycji monopolistycznej,
- c) strony transakcji mają dostęp do pełnej informacji o rynku zewnętrznym,
- d) strony transakcji mają duży zakres swobody decyzyjnej i tym samym istotny wpływ na negocjowaną cenę,
- e) w przypadku przedłużających się konfliktów lub decyzji, które mogą spowodować wyraźną szkodę dla przedsiębiorstwa przewiduje się procedurę interwencyjną zarządu lub upoważnionych przez niego organów.

Ceny wewnętrzne oparte na cenach rynkowych są najbardziej zobiektywizowanym narzędziem sterowania efektywnością ośrodków odpowiedzialności. Pozwalają one na jednoznaczną, obiektywną ocenę wkładu danego ośrodka w wynik finansowy generowany przez całe przedsiębiorstwo. Ich zastosowanie wymusza na świadczeniodawcach wewnętrznych racjonalizację kosztów, w sposób przypominający filozofię rachunku kosztów docelowych¹¹⁷. Poziom tych cen może być ustalany w dwojaki sposób:

- a) cena wewnętrzna jest równa rynkowej cenie produktu lub usługi będącej przedmiotem wewnętrznej współpracy,
- b) cena wewnętrzna jest niższa od ceny rynkowej o wielkość kosztów zakupu na zewnątrz.

Niezależnie od tego, który sposób ustalenia ceny wewnętrznej jest przyjęty, uwzględnia się możliwości produkcyjne i rynkowe ośrodka odpowiedzialności sprzedającego swoje produkty lub usługi. Cena rynkowa jest niewątpliwie najlepszym rozwiązaniem w przypadku, kiedy ośrodek odpowiedzialności znaczną część swojej produkcji sprzedaje na zewnątrz. Świadczenia na rzecz podmiotów

¹¹⁶ Por.: P. Kabalski, *Rachunek odpowiedzialności i ceny transferowe*, w: A.A. Jaruga, P. Kabalski, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza... op. cit.*, s. 450.

¹¹⁷ Tamże, s. 443.

wewnętrznych nie stanowią dużego udziału w jego portfelu produkcyjnym. Jednak w sytuacji ograniczonego popytu zewnętrznego i nadmiaru mocy produkcyjnych wskazane może być wykorzystanie innego sposobu ustalania ceny transakcyjnej. Ponadto, należy zwrócić uwagę na sytuację rynkową. Może się bowiem okazać, że ceny rynkowe mogą być sztucznie zawyżone (w przypadku rynku zmonopolizowanego lub zaniżone (w przypadku ostrej walki konkurencyjnej). W takich sytuacjach cena rynkowa przestaje być obiektywnym parametrem weryfikacji efektywności pracy wewnętrznych jednostek organizacyjnych.

Ceny podwójne nazywane inaczej dualnymi to ceny zróżnicowane dla sprzedającego i kupującego. Dla sprzedającego są to zazwyczaj ceny rynkowe lub ceny oparte na formule kosztowej, zawierające jednak określony poziom marży brutto, zaś dla kupującego cena wewnętrzna jest równa jednostkowemu kosztowi zmienemu lub jednostkowemu kosztowi wytworzenia produktu lub usługi w ośrodku sprzedającym. Dualny system cen wewnętrznych powoduje, że suma wyniku finansowego brutto (marży brutto) wszystkich ośrodków odpowiedzialności będzie wyższa od wyniku całego przedsiębiorstwa. Jednakże dzięki tym cenom można¹¹⁸:

- a) zmobilizować sprzedające ośrodki odpowiedzialności do maksymalizowania marży brutto III stopnia, przy równoczesnym zapewnieniu ośrodkom kupującym właściwej informacji o kosztach, niezbędnej do podejmowania racjonalnych decyzji krótkoterminowych,
- b) zachować zgodność celów poszczególnych ośrodków z celami całego przedsiębiorstwa, gdyż taki system zachęca bardziej do korzystania z kooperacji wewnętrznej niż zewnętrznej,
- c) ograniczyć lub wyeliminować konflikty wewnętrzne powstające przy negocjacjach cenowych.

Ze stosowaniem cen dualnych związane są na trzy główne mankamenty. Po pierwsze ceny te uniemożliwiają mierzenie wkładu poszczególnych centrów zysku (rentowności) w wynik całego przedsiębiorstwa, po drugie uprzywilejowanie transferu wewnętrznego może być przyczyną nadmiernego wzrostu produkcji, przewyższającej możliwości zewnętrznej sprzedaży, po trzecie ceny wewnętrzne oparte na kosztach nie stanowią wystarczająco silnych bodźców do poszukiwania tańszych kooperantów zewnętrznych.

Trudności związane z tworzeniem systemu cen wewnętrznych wynikają najczęściej z następujących przyczyn:

- 1) Brak jest obiektywnych kryteriów alokacji kosztów wspólnych. Chęć podziału tych kosztów między produkty i usługi w oparciu o arbitralne kryteria zniekształca na ogół obraz ich opłacalności i powoduje powstawanie konfliktów między współpracującymi ośrodkami.
- 2) Brak zrozumienia istoty controllingu i korzyści związanych z jego wdrożeniem przez kierownictwo przedsiębiorstwa, co często prowadzi do

¹¹⁸ Por: S. Sojak, *Ustalanie cen transferowych umownych i dualnych*, „Controlling i rachunkowość zarządcza”. Infor 2001, nr 2

funkcjonowania systemów, w których autonomia ośrodków odpowiedzialności jest bardzo ograniczona.

- 3) Niekonsekwencja w ocenie ośrodków odpowiedzialności, która prowadzi do spadku zainteresowania menedżerów racjonalizacją wyników ekonomicznych i słabej motywacji do realizacji przydzielonych zadań finansowych. Tym samym przedmiotem ich zainteresowania przestają być ceny usług wewnętrznych (zarówno ich poziom jak i merytoryczne jego uzasadnienie).

Stosowany przez przedsiębiorstwa system cen wewnętrznych powinien być dostosowany z jednej strony do ich warunków organizacyjno-produkcyjnych, z drugiej zaś od zakresu decentralizacji zarządzania i związanego z tym zakresu autonomii decyzyjnej kierowników ośrodków odpowiedzialności.

5.4. Zadania do samodzielnego rozwiązania

Zadanie 1

Spółka posiada dwa wydziały produkcyjne. Pierwszy z nich (W-1) produkuje podzespoły, drugi (W-2) zaś wytwarza na ich bazie produkty finalne. Wydział pierwszy część (20%) wytworzonej produkcji sprzedaje na zewnątrz. Wielkość produkcji, ceny rynkowe i koszty wytworzenia w obu wydziałach podano w tabeli 5.5.

Tabela 5.5. Produkcja, ceny i koszty

Lp.	Wyszczególnienie	W - 1	W - 2
1.	Wielkość produkcji (szt.)	34 500	27 600
2.	Cena rynkowa (zł/szt.)	125,00	530,00
3.	Zmienne koszty wytworzenia (zł/szt.)	85,40	293,50
4.	Koszty stałe wydziałowe ogółem w zł	683.100,00	2.994.600,00

Źródło: Dane umowne

W oparciu o powyższe dane ustal:

- wielkość zysku ze sprzedaży osiąganego przez przedsiębiorstwo, jeżeli koszty ogólnozakładowe kształtują się na poziomie 3.250.000 zł,
- cenę wewnętrzną na podzespoły wytwarzane przez W-1 na potrzeby W-2 na poziomie jednostkowego kosztu wytworzenia,
- jak zmieni się wynik finansowy (marża brutto II stopnia) W-2, jeżeli cena wewnętrzna podzespołów byłaby równa cenie rynkowej?
- czy zmieni się zysk ze sprzedaży w przedsiębiorstwie, jeżeli cena wewnętrzna podzespołów byłaby równa cenie rynkowej jeżeli koszty ogólnozakładowe nie ulegną zmianie?

Zadanie 2

W przedsiębiorstwie funkcjonują trzy ośrodki odpowiedzialności realizujące kolejne fazy procesu technologicznego. Wszystkie ośrodki są centrami zysków.

Półprodukty wytwarzane w ośrodku pierwszym (O-1) realizującym fazę wstępną przekazywane są do fazy II (O-2), a końcowa obróbka ma miejsce w fazie III (O-3). W fazie II do jednego półproduktu wykorzystuje się dwa półprodukty z fazy I. Półprodukty do kolejnych faz przetworzenia przekazywane są po cenie wewnętrznej zawierającej 10% narzut zysku na jednostkowy koszt wytworzenia w danej fazie. W żadnym ośrodku na koniec okresu nie powstają zapasy produktów. Informacje o wielkości produkcji i kosztach podano w tabeli 5.6.

Tabela 5.6. Produkcja i koszty wg ośrodków odpowiedzialności

Lp.	Wyszczególnienie	O - 1	O - 2	O - 3
1.	Produkcja (szt.)	17.500	8.750	8.750
2.	Zmienny koszt dodany w danej fazie(zł/szt.)	19,80	49,70	53,40
3.	Koszty stałe ośrodka	259.875	347.900	420.525

Źródło: Dane umowne

Wykorzystując informacje podane w tabeli 5.6 określić:

- cenę wewnętrzną na półprodukty wytwarzane w O – 1 i w O – 2,
- wynik finansowy (marżę brutto I i II stopnia) w poszczególnych ośrodkach,
- czy wytwarzanie półproduktów fazy I jest opłacalne, jeżeli ich cena rynkowa wynosi 30 zł/szt.,
- jak zmieniłby się wynik finansowy, gdyby zrezygnowano z realizacji fazy I we własnym zakresie,
- wymień czynniki ryzyka związane z likwidacją fazy I.

Zadanie 3

Przedsiębiorstwo posiada własny wydział transportu. W okresie sprawozdawczym zrealizował przewozy w wysokości 100.000 t/km. Poniósł następujące koszty: materiały i energia 192.000 zł, wynagrodzenia brutto 78.000 zł, świadczenia na rzecz pracowników 16.000 zł, usługi obce 24.800 zł, podatki 9.800 zł, amortyzacja 24.200 zł, pozostałe koszty 17.300 zł. Istnieje możliwość zakupu usługi na zewnątrz po cenie 4zł za tonokilometr. Czy przedsiębiorstwo powinno utrzymywać własny transport, czy korzystać z usług zewnętrznych? Oprócz argumentów natury ekonomicznej wymień czynniki ryzyka związane z każdym rozwiązaniem.

Zadanie 4

Spółka funkcjonująca w branży odzieżowej posiada dwa zakłady produkcyjne. Każdy z nich jest odrębnym ośrodkiem odpowiedzialności (centrum rentowności). Zakład pierwszy (O – 1) produkuje przędzę. Zakład II (O – 2) wytwarza dzianinę. Koszty produkcji w obu zakładach podano w tabeli 5.7.

Tabela 5.7 Produkcja i koszty

Lp.	Wyszczególnienie	O - 1	O - 2
1.	Wielkość produkcji (kg)	428.000	402.500
2.	Materiały bezpośrednie*	5.350.000	
3.	Robocizna bezpośrednia	2.568.000	2.012.500
4.	Inne koszty bezpośrednie	513.600	523.250
5.	Koszty ogólne zakładu		
	a) zmienne	556.400	772.800
	b) stałe	1.712.000	2.000.425

*Źródło: Dane umowne. *Koszty materiałów bezpośrednich w O-2 są równe iloczynowi ceny wewnętrznej i ilości przędzy wytworzonej w O-1. Całość przędzy wytworzonej w O-1 jest przekazywana do O-2.*

W oparciu o informacje podane w tabeli 5.7. ustalić:

- cenę wewnętrzną dla O-1 i dla O-2 równą jednostkowemu kosztowi wytworzenia,
- cenę wewnętrzną równą jednostkowemu kosztowi wytworzenia plus 10% narzut na koszty przerobu,
- wynik finansowy dla obu zakładów oraz dla całej spółki, jeżeli cena rynkowa sprzedaży wynosi 48 zł/kg dzianiny, a koszty ogólnego zarządu i koszty sprzedaży wynoszą 2.500.000 zł.

Zadanie 5

Dział Marketingu i Sprzedaży funkcjonuje jako wynikowy ośrodek odpowiedzialności. Przy ocenie wyników jego pracy uwzględnia się nie tylko wygenerowane przez niego koszty, lecz również koszty dodatkowego zamrożenia kapitału obrotowego w przypadku, gdy przekroczony zostanie normatywna długość cyklu rotacyjnego należności. Średnią długość tego cyklu ustalono na 30 dni. W I kwartale sprzedano produkty za kwotę 3.450.000 zł. Stan należności na początek okresu wynosił 1.100.000 zł, zaś na koniec okresu 1.415.000 zł. Obliczyć koszty dodatkowego zamrożenia kapitału obrotowego z tytułu wydłużenia średniego okresu kredytowania odbiorców (ponad długość normatywną), jeżeli oprocentowanie kredytów obrotowych wynosi 12% w skali roku.

VI. Budżetowanie kosztów działalności operacyjnej

6.1. Istota, rodzaje, metody i procedury budżetowania

Zarządzanie kosztami i bieżąca ich kontrola wymaga stworzenia w przedsiębiorstwie stosownego wzorca, który stanowiłby bazę porównawczą do analizy i oceny ich poziomu. Rolę takiego wzorca pełni zazwyczaj budżet, umożliwiający realizację funkcji kierowniczych. Skuteczne zarządzanie wymaga określenia zadań (planowania) oraz kontroli ich wykonania. Budżet jest narzędziem ułatwiającym koordynację działań poszczególnych jednostek organizacyjnych. Zawiera zestaw informacji, które:

- a) określają zadania dla poszczególnych menedżerów,
- b) wzmacniają ich odpowiedzialność za realizację przydzielonych zadań,
- c) ułatwiają ocenę rezultatów pracy menedżerów i egzekwowanie odpowiedzialności za powierzony im odcinek działalności przedsiębiorstwa.

W budżecie cele strategiczne przedsiębiorstwa znajdują odzwierciedlenie w formie konkretnych zadań rzeczowych i finansowych przydzielonych do realizacji konkretnym jednostkom organizacyjnym w krótkim okresie, zazwyczaj jednego roku. W zarządzaniu podmiotami gospodarczymi spełnia trzy podstawowe funkcje: koordynacyjną, informacyjną, kontrolną i motywacyjną. Budżet przedsiębiorstwa składa się z szeregu budżetów częściowych zawierających zadania dla poszczególnych komórek (ośrodków odpowiedzialności). Powstaje poprzez ich uzgadnianie i harmonizowanie. W procesie budżetowania niwelowane są rozbieżności między celami partykularnymi ośrodków odpowiedzialności i usuwane różnice uniemożliwiające osiągnięcie celów końcowych firmy. Wykonanie zadań budżetowych podlega kontroli, od wyników której zależy wynagrodzenie osób odpowiedzialnych za realizację budżetów częściowych (kadry menedżerskiej). Budżet jest więc narzędziem za pomocą którego zarząd przedsiębiorstwa może sterować wynikiem finansowym. Zawiera on informacje o oczekiwaniach zarządu w stosunku do menedżerów i pracowników konkretnych komórek organizacyjnych. Informacje te mają istotne znaczenie dla podejmowanych decyzji operacyjnych.

W literaturze przedmiotu spotyka się różne definicje budżetu, akcentujące w różnym stopniu jego cechy. Najbardziej ogólną definicję podaje E. Nowak. Określa go jako plan „... działania dla całego przedsiębiorstwa oraz poszczególnych jednostek organizacyjnych (ośrodków odpowiedzialności) w ustalonym okresie”¹¹⁹. Dodatkowo zaznacza, że jest wyrażony w jednostkach pieniężnych, niekiedy uzupełniony jednostkami naturalnymi. M. Sierpińska i B. Niedbała dodatkowo podkreślają, że oprócz zadań w budżecie określa się wysokość środków do ich realizacji, przydzielonych jednostce decyzyjnej¹²⁰. Budżet jest spoiwem łączącym wszystkie części

¹¹⁹ E. Nowak, *Podstawowe koncepcje budżetowania* w: E. Nowak, B. Nita (red), *Budżetowanie w przedsiębiorstwie*, wyd. Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków 2007, s. 31.

¹²⁰ Por. M. Sierpińska, B. Niedbała, *Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie*, wyd. PWN, Warszawa 2003, s. 72.

przedsiębiorstwa¹²¹. Z kolei M. Kucharczyk rozumie budżet jako „plan działania, określający sposób alokacji zasobów przedsiębiorstwa, wyrażony w formie ilościowej lub wartościowej, sporządzony na rok lub okresy krótsze, przyjęty do realizacji oraz na bieżąco kontrolowany i modyfikowany”¹²². Rozszerzoną definicję budżetu formułuje P. Warowny, pisząc, „..., że budżet (*budget*) jest wyrazem planu działania jednostki gospodarczej, prezentuje sposób alokacji zasobów, jest sporządzony w przedsiębiorstwie na okres roku, bądź okresy krótsze, przyjęty (zaakceptowany) do realizacji, stworzony i realizowany przy udziale pracowników poszczególnych szczebli zarządzania, na bieżąco kontrolowany oraz modyfikowany”¹²³. W tej ostatniej definicji zakłada się, że budżet opracowywany jest zgodnie z oddolną procedurą budżetowania (co jest wskazane, lecz niekonieczne) i ma charakter elastyczny (co nie zawsze musi mieć miejsce).

Z przytoczonych definicji wynika, że budżetem nazywa się na ogół szczegółowy, krótkoterminowy plan działalności przedsiębiorstwa. Jest on zestawieniem przewidywanych wielkości (ilości) sprzedaży, produkcji i zużycia zasobów oraz przewidywanych przychodów i kosztów, wpływów i wydatków podmiotu gospodarczego lub jego wyodrębnionych organizacyjnie części lub przedsięwzięcia gospodarczego (projektu). Jest narzędziem umożliwiającym przełożenie celów przedsiębiorstwa na konkretne zadania finansowe wewnętrznych jednostek organizacyjnych w krótkim przedziale czasu (na ogół nie dłuższym od jednego roku).

Budżet przedsiębiorstwa dzieli się na szereg budżetów częściowych. Podziału budżetu głównego na budżety częściowe może być przeprowadzony według dwóch kryteriów: realizowanych funkcji oraz ośrodków odpowiedzialności, według horyzontu czasowego. Zgodnie z kryterium funkcyjnym wyróżnia się budżet sprzedaży, przychodów ze sprzedaży, produkcji, kosztów, zapasów, inwestycji itp.¹²⁴. Według drugiego kryterium budżet przedsiębiorstwa dzieli się na budżety ośrodków odpowiedzialności. Nie wszystkie budżety częściowe wyodrębnione wg kryterium funkcyjnego znajdują odzwierciedlenie w budżetach ośrodków odpowiedzialności. W zależności od charakteru ośrodka odpowiedzialności, ich budżety mogą ograniczać się do budżetu kosztów, bądź też do budżetu przychodów ze sprzedaży i kosztów i wyniku finansowego. Według kryterium horyzontu czasowego budżety roczne dzieli się na budżety kwartalne lub miesięczne. Budżety roczne są sumą budżetów kwartalnych lub miesięcznych.

Budżety ośrodków odpowiedzialności mają strukturę hierarchiczną wynikającą z hierarchii ośrodków odpowiedzialności (por. rys. 6.1). Dzięki tym budżetom

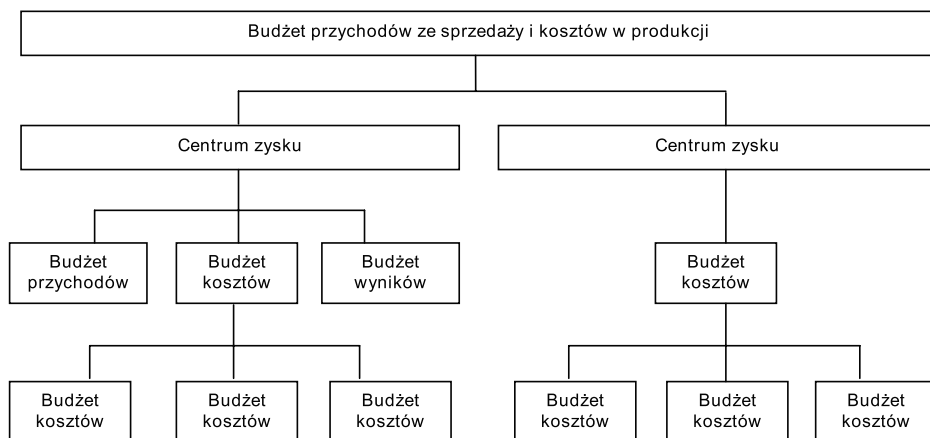
¹²¹ Por. J.J. Glynn, J. Perrin, M.P. Murphy, *Rachunkowość dla menedżerów*, wyd. PWN, Warszawa 2003, s. 384.

¹²² M. Kucharczyk, *Budżetowanie*, w: D. Dobija, M., Kucharczyk, *Rachunkowość zarządcza...op. cit.*, s. 476.

¹²³ P. Warowny, *Budżety jako instrument zarządzania*, w: G. K. Świdorska, *Controlling kosztów... op. cit.*, ss. 459 – 460.

¹²⁴ Bliższą charakterystykę tych budżetów i powiązania między nimi takie prace jak: E. Nowak (red), *Budżetowanie w przedsiębiorstwie... op. cit.*, W. Janik, M. Paździor, *Rachunkowość zarządcza i controlling*, wyd. P.L., Lublin 2012, ss. 178 – 182.

można racjonalizować powiązania między procesami rzeczowymi i finansowymi, zapewnić optymalne wykorzystanie posiadanych zasobów w danych warunkach techniczno-organizacyjnych i rynkowych, mobilizować pracowników do wzrostu wydajności pracy, a kierowników ośrodków odpowiedzialności do ujawniania rezerw efektywnościowych, wymuszać lepszą współpracę między ośrodkami.



Rys. 6.1. Hierarchiczna struktura ośrodków odpowiedzialności

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J.J. Glynn, J. Perrin, M.P. Murphy, *Rachunkowość dla menedżerów*, wyd. PWN, Warszawa 2003, s. 385.

Budżety mogą mieć charakter elastyczny lub sztywny (statyczny). Budżety elastyczne mogą być zmieniane w trakcie okresu budżetowego, jeżeli zmieniają się warunki, dla których zostały przygotowane. Chodzi tu o zmiany, które lub uniemożliwiają realizację zadań określonych przez budżet. Modyfikacja ma zapewnić aktualność budżetowi i dostosować go do nowych okoliczności funkcjonowania przedsiębiorstwa. Istnieje jednak niebezpieczeństwo nadużywania takiej możliwości. Praktyka dowodzi, że niejednokrotnie aktualizuje się budżety nie tylko ze względu na istotne zmiany w otoczeniu firmy, lecz również wówczas, kiedy ze względów subiektywnych (np. niedociągnięć organizacyjnych) wykonanie budżetu w pierwotnej wysokości jest zagrożone. Budżety sztywne, jak sama nazwa wskazuje, nie podlegają modyfikacji w trakcie okresu budżetowego. Bez względu na okoliczności, dąży się do ich zrealizowania. Świadomość tego, że budżet nie może być zmieniony mobilizuje ośrodki odpowiedzialności do podejmowania wysiłku, by zrealizować budżet nawet w niesprzyjających warunkach lub też by realizacja ta była bardzo bliska wyznaczonym zadaniom. Jednakże w sytuacji, kiedy zmiany w warunkach działania są na tyle duże, że uniemożliwiają osiągnięcie celów budżetowych, budżet sztywny może spowodować skutki odwrotne. Zamiast mobilizować, może demobilizować do podejmowania dodatkowych wysiłków. Będzie to bardzo prawdopodobne wtedy, gdy wysiłki te będą z góry skazane na niepowodzenie. Wówczas ośrodki

odpowiedzialności mogą zaprzestać nawet takich działań, które pozwoliłyby chociażby na niewielką poprawę relacji między budżetem a jego wykonaniem.

Połączeniem zalet obydwu budżetów, przy równoczesnym ograniczeniu ich wad może być budżet kroczący. Charakteryzuje się tym, że okres budżetowy podzielony jest na mniejsze jednostki czasu (np. kwartały, miesiące). Okresem budżetowym jest pełny rok kalendarzowy obejmujący kolejne 12 miesięcy. Budżet na najbliższy podokres jest bardzo szczegółowy, zaś na pozostałe podokresy jest bardziej ogólny. Modyfikacja może być dokonywana nie częściej niż jeden raz w kwartale, przy czym dotyczy ona budżetu na cały przyszły rok (kolejne 12 miesięcy). Pracochłonność przygotowywania tych budżetów jest wyższa. Budżetowanie nabiera charakteru procesu ciągłego (budżet modyfikowany i uszczegóławiany jest systematycznie). Takimi budżetami powinny się posługiwać przede wszystkim te przedsiębiorstwa, które funkcjonują w turbulentnym otoczeniu.

Znaczący wpływ na jakość budżetów i ich motywacyjną rolę mają procedury budżetowania. Rozróżnia się procedurę oddolną i odgórną. Procedura oddolna, nazywana inaczej budżetowaniem partycypacyjnym, charakteryzuje się aktywnym udziałem ośrodków odpowiedzialności w przygotowaniu własnych zadań budżetowych. Na podstawie założeń do budżetu, przygotowanych przez komisję (komitet) budżetową powołaną przez zarząd firmy ośrodki odpowiedzialności przygotowują propozycje własnego budżetu. Są one następnie przekazywane do komisji, gdzie następuje ich weryfikacja i koordynacja z celami przedsiębiorstwa i budżetami innych ośrodków. Po takiej weryfikacji są przesyłane łącznie z uwagami do autorów (ośrodków odpowiedzialności) w celu dokonania stosownych korekt. Poprawione wersje ponownie spływają do komisji budżetowej, gdzie następuje kolejna ich weryfikacja. Ta procedura jest powtarzana (niekiedy wielokrotnie) dopóty, dopóki nie zostanie uzgodniona i zatwierdzona przez zarząd ostateczna wersja budżetu globalnego (dla całej firmy). Jest to procedura bardzo pracochłonna i czasochłonna. Przygotowanie budżetu trwa czasami kilka miesięcy. Kierownicy ośrodków odpowiedzialności muszą poświęcić część swojego czasu na prace nad budżetem. Nie można wykluczyć zjawiska celowego ukrywania rezerw w celu łatwiejszego wykonania przyszłego budżetu. Zaletą tej procedury jest natomiast tzw. efekt rodzicielski. Uczestnictwo w tworzeniu budżetu zwiększa poczucie odpowiedzialności za jego wykonanie. Sprzyja integracji pracowniczej i ich przedsiębiorczości.

Procedura odgórną jest przeciwieństwem procedury oddolnej, nazywana również budżetowaniem nakazowym. Budżet jest przygotowywany przez specjalistyczne służby podziału na zadania dla ośrodków odpowiedzialności. Może być przygotowany szybciej, może być lepiej skoordynowany. Jednakże, często może być przyjmowany jako nieadekwatny do warunków funkcjonowania poszczególnych ośrodków odpowiedzialności. Tym samym może nie stanowić wystarczającej motywacji do tego, by nawet przy mniej sprzyjających okolicznościach dążyć do jego wykonania. Jest to tym bardziej prawdopodobne, im w mniejszym stopniu wynagrodzenia pracowników lub kierowników ośrodków odpowiedzialności będą

powiązane z wykonaniem budżetu. Pewnym rozwiązaniem w tej sytuacji wydaje się być przyjęcie zasady konsultowania propozycji budżetowych (wersji budżetu) podczas ich przygotowywania z kierownikami ośrodków odpowiedzialności.

Wybór konkretnej procedury wymaga rozważenia przez zarząd następujących kwestii¹²⁵:

- a) czy system kontroli kosztów jest na tyle skuteczny, że nie daje kierownikom ośrodków odpowiedzialności możliwości manipulowania informacjami w celu uzyskania łatwiejszych zadań budżetowych,
- b) czy można dokonać w miarę jednoznacznego podziału kosztów ośrodków na część kontrolowaną przez kierowników i część pozostającą poza ich kontrolą,
- c) czy menedżerowie są w pełni świadomi konsekwencji kosztowych swych decyzji.

Budżety mogą być przygotowywane metodą przyrostową lub metodą od zera. Metody te różnią się nie tylko stopniem szczegółowości, lecz również przyjętą podstawą budżetowania. W metodzie przyrostowej podstawę do ustalania zadań budżetowych na okresy przyszłe stanowi budżet lub jego wykonanie w okresie poprzednim. Przy metodzie od zera budżet przygotowywany jest bez nawiązywania się do danych historycznych.

W metodzie przyrostowej budżetowane wielkości określa się poprzez przemnożenie wielkości zrealizowanych w okresie bazowym przez wskaźnik zmiany, uwzględniający przewidywane skutki inflacji oraz planowane oszczędności. Ogólną formułę budżetowania w tej metodzie można zapisać następująco:

$$B_p = B_b \cdot (1 + w_q) \cdot (1 + w_c) \cdot (1 - w_o)$$

gdzie: B_b – budżet bazowy (na ogół budżet lub wykonanie okresu poprzedniego),

B_p – budżet na okres planowany,

w_q – wskaźnik zmiany (wielkości produkcji, sprzedaży, zużycia zasobów itp.),

w_c – wskaźnik zmiany cen,

w_o – wskaźnik oszczędności (np. kosztów wspólnych).

Metoda ta w sposób automatyczny przenosi na okresy przyszłe wszystkie lub większość rezerw efektywnościowych okresu bazowego. Jakość nowego budżetu jest pochodną jakości budżetu bazowego. Dlatego uważa się, że metoda ta może mieć zastosowanie tylko w niektórych przypadkach, np. do sporządzania budżetu przychodów usług realizowanych na ustabilizowanym poziomie, do budżetowania kosztów wynagrodzeń¹²⁶.

¹²⁵ Por.: D. Doyle, *Kontrola kosztów*, wyd. Signum, Kraków 1996, s. 143.

¹²⁶ Por.: A. Szychta, *Budżetowanie operacyjne jako instrument planowania i kontroli*, w: A.A. Jaruga, P. Kabalski, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza... op. cit.*, s. 475.

Metoda „od zera” nie nawiązuje do okresu bazowego. Budżet przygotowuje się tak, jakby był sporządzany po raz pierwszy dla nowo powstałego podmiotu gospodarczego. Dlatego szczegółowo rozpatruje się nie tylko same zadania, lecz również możliwe sposoby ich wykonania. Proces przygotowania budżetu składa się z następujących etapów¹²⁷:

- a) określenie obszarów decyzyjnych w jednostce organizacyjnej i wyznaczenie dla niej zadań,
- b) charakterystyka działalności w ramach każdego obszaru decyzyjnego za pomocą pakietów decyzyjnych,
- c) ocena i nadanie poszczególnym pakietom określonej rangi w danym obszarze decyzyjnym i w całej organizacji,
- d) przydzielenie niezbędnych zasobów w celu wykonania wybranych pakietów decyzyjnych,
- e) przygotowanie budżetu oraz kontrola budżetowa, w wyniku której następuje ocena jego użyteczności.

W metodzie tej wszystkie realizowane procedury wymagają analizy pod kątem ich niezbędności oraz poprawności. W przypadku kosztów pośrednich metoda szczegółowa wymaga odrębnego podejścia do kosztów wydziałowych, kosztów ogólnozakładowych oraz kosztów sprzedaży. Koszty te budżetuje się odrębnie dla każdego wydziału podstawowego i pomocniczego. W tym celu gromadzi się informacje o powierzchni zajmowanej przez poszczególne jednostki organizacyjne, liczbie zatrudnionych pracowników administracyjnych, obsługi, robotników pośrednio produkcyjnych i ich wynagrodzeniach, wielkości zużycia i cenach materiałów pomocniczych, narzędzi, energii, amortyzacji wyposażenia wydziałowego.

Analiza taka pozwala na identyfikację i eliminację ewentualnych błędów z przeszłości oraz wprowadzenie nowych rozwiązań. Sprzyja to innowacyjności i przedsiębiorczości. Chodzi o to, by organizacja mogła funkcjonować w sposób umożliwiający osiągnięcie najwyższej efektywności. Metoda ta wymaga znacznie większego zaangażowania kierownictwa różnych szczebli zarządzania przedsiębiorstwem w proces budżetowania i jest zdecydowanie bardziej pracochłonna od metody przyrostowej. Poleca się ją jednak dla tych firm, które rozpoczynają działalność gospodarczą i tych, które po raz pierwszy przygotowują budżety¹²⁸.

Biorąc pod uwagę wady i zalety obu metod rozsądnym wydaje się być przyjęcie zasady, że pierwszy budżet przygotowujemy metodą szczegółową. Pozwoli to na weryfikację dotychczasowego sposobu funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz wprowadzenie zmian umożliwiających wzrost efektywności. Przygotowany tą metodą budżet może stanowić dobrą podstawę do sporządzania budżetów na kolejne okresy. W kolejnych okresach budżetowych (trzech lub czterech) można wykorzystywać metodą przyrostową. Takie rozwiązanie pozwoli, z jednej strony,

¹²⁷ Tamże, s. 477.

¹²⁸ Por: E. Nowak, *Podstawowe koncepcje budżetowania*, w: E. Nowak, B. Nita (red), *Budżetowanie ... op. cit.*, s. 46.

na zmniejszenie pracochłonności i kosztów przygotowania budżetów, z drugiej zaś na poprawę jakości budżetów.

6.2. Budżetowanie z wykorzystaniem rachunku kosztów standardowych

Budżetowanie kosztów, oprócz informacji o rozmiarach przyszłej działalności gospodarczej, wymaga znajomości wzorców zużycia poszczególnych zasobów. W oparciu o nie można ustalić standardy kosztowe, które określają poziom danej grupy (pozycji) kosztów dla wytworzenia jednostki produktu lub usługi. Do podstawowych standardów kosztowych należą: standard kosztów materiałów bezpośrednich, standard kosztów robocizny bezpośredniej oraz standard kosztów wydziałowych z podziałem na koszty wydziałowe zmienne i wydziałowe stałe.

Standardy dla kosztów bezpośrednich ustala się na podstawie technicznych norm zużycia poszczególnych zasobów określonych przez konstruktorów i technologów i przewidywanych cen ich nabycia. Normy określają konstruktorzy i technolodzy, uwzględniając warunki techniczno-organizacyjne w jakich realizowane będą procesy wytwórcze. Dlatego, oprócz dokumentacji technicznej, przy ustalaniu tych norm wykorzystuje się¹²⁹:

- a) obliczenia teoretyczne (np. moc silników elektrycznych, poradniki statystyczne, szacunkowe i technologiczne),
- b) badanie w danym podmiocie wewnętrznym niezbędnych potrzeb w zakresie zużycia niektórych materiałów pomocniczych, narzędzi, energii elektrycznej, etatów, płac pracowników umysłowych i robotników pośrednio produkcyjnych,
- c) analizę danych statystycznych z lat ubiegłych.

Ceny nabycia określone są przez służby zaopatrzeniowe, które do tego celu wykorzystują nie tylko ceny katalogowe dostawców, lecz również przewidywane koszty zakupu (transport, załadunek, rozładunek, ubezpieczenie w procesie transportu itp.) oraz możliwe opusty itp.

Standard kosztów danego rodzaju materiałów bezpośrednich (k_{smi}) można zapisać w postaci:

$$k_{smi} = n_{zmi} \cdot c_i$$

gdzie: n_{zmi} – norma zużycia danego materiału na jednostkę produktu (usługi),
 c_i – cena nabycia jednostki danego materiału

Standard kosztów robocizny bezpośredniej jest iloczynem czasu pracy robotnika o określonych kwalifikacjach (normy pracochłonności produktu lub usługi) i stawki godzinowej. Pracochłonność określana jest przez technologa, zaś stawka

¹²⁹ Z. Leszczyński, T. Wnuk, *Controlling*. Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1999, s. 28

godzinowa zależy od kategorii zaszeregowania robotnika o danych umiejętnościach. Informacja o tym pozyskiwana jest zazwyczaj z działu kadr. Standard ten można zapisać następująco:

$$k_{rbi} = n_{pi} \cdot s_{gi}$$

gdzie: k_{rbi} – standard kosztów pracy bezpośredniej dla robotników o określonych kwalifikacjach,

n_{pi} – norma pracochłonności robotników o określonych kwalifikacjach,

s_{gi} – stawka godzinowa robotników o określonych kwalifikacjach.

Koszty wydziałowe mają inny charakter niż koszty bezpośrednie. W celu ustalenia dla nich odpowiednich standardów określa się potencjał wykonawczy jednostek organizacyjnych jakimi są wydziały produkcji podstawowej i pomocniczej. Dla każdego z wydziałów określa się limit (budżet) kosztów¹³⁰, a następnie dzieli się przez planowany do wykorzystania potencjał jednostki. W zależności od charakteru wydziału, poziomu technicznego wyposażenia pracy i realizowanych zadań potencjał ten określa się najczęściej w maszyno lub roboczogodzinach. Standard kosztów wydziałowych jest ilorazem limitu kosztowego i potencjału, co można zapisać:

$$k_{swi} = \frac{LKW}{PWW}$$

gdzie: k_{swi} – standard kosztów wydziałowych dla danego wydziału,

LKW – limit kosztów wydziałowych dla danego wydziału,

PWW – potencjał wydziału (maszyno lub roboczogodziny).

Koszty wydziałowe przypadające na konkretne produkty lub ich grupy są iloczynem wykorzystanego na ich rzecz potencjału i standardu kosztów wydziałowych. Standard jednostkowego kosztu wytworzenia produktu jest sumą standardów jednostkowych kosztów materiałów bezpośrednich, kosztów robocizny bezpośredniej, innych kosztów bezpośrednich i kosztów wydziałowych. Jeżeli produkt realizowany jest w kilku wydziałach standard jednostkowego kosztu wydziałowego jest sumą standardów kosztów tych wydziałów.

Budżet kosztów materiałów bezpośrednich (K_{bmb}) dla danego asortymentu produktów jest sumą iloczynów wielkości produkcji i standardów kosztowych dla poszczególnych materiałów zużywanych przy jej wytwarzaniu. Można to wyrazić przy pomocy następującej formuły:

$$K_{bmb} = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot k_{smi}$$

¹³⁰ Por.: B. Nita, *Budżetowanie w warunkach rachunku kosztów standardowych*, w: E. Nowak, B. Nita (red), *Budżetowanie ... op. cit.*, s. 266.

gdzie: Q_i - planowana wielkość produkcji danego asortymentu (produktu, usługi),

Pozostałe oznaczenia jak w poprzednich wzorach.

Podstawę do opracowania budżetów kosztów robocizny bezpośredniej (K_{brb}) stanowią standardy kosztów tej robocizny. Budżet ten można określić formułą:

$$K_{brb} = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot k_{rbi}$$

gdzie: wszystkie oznaczenia takie jak w poprzednich wzorach.

Budżet kosztów wydziałowych (K_{bw}) konkretnego wydziału jest iloczynem wielkości produkcji (usług) wszystkich asortymentów wykonywanych na danym wydziale i standardów kosztów wydziałowych dla tych produktów. Można to zapisać za pomocą następującej formuły:

$$K_{bw} = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot k_{swi}$$

Na etapie tworzenia budżetu nie zakłada się niezagospodarowanych kosztów wydziałowych. Takie koszty mogą pojawić się na etapie wykonania budżetu. Jeżeli wykorzystanie potencjału będzie niższe od planowanego lub też, gdy koszty wydziałowe będą wyższe od limitu (budżetu), wówczas świadczyć to może o złym zarządzaniu danym wydziałem. Produkty niesprzedane w danym okresie wyceniane są wg standardowego jednostkowego wytworzenia.

Przykład 6.1.

Przedsiębiorstwo posiada jeden wydział produkcyjny, w którym wytwarza się dwa produkty (A i B). Charakterystykę zasobów wykorzystywanych przy wytwarzaniu tych produktów podano w tabeli 6.1. Ustalić standardowy koszt wytworzenia produktów A i B oraz określić budżet kosztów dla całej produkcji.

Tabela 6.1. Charakterystyka ekonomiczna produktów i potencjału wytwórczego

Lp.	Wyszczególnienie	Ogółem	Produkt A	Produkt B
1.	Produkcja w szt.	100 000	40 000	60 000
2.	Materiał x m ² /szt.		0,25	0,35
3.	Materiał y kg/szt.		0,10	0,15
4.	Materiał z szt./szt.		4	2
5.	Robotnik X min./szt.		20	35
6.	Robotnik Y min/szt.		15	12
7.	Robotnik Z min/szt.		12	18

8.	Maszynochłonność godz./szt.		2	1,5
9.	Potencjał produkcyjny wydziału w m.godz.	200 000		
10.	Koszty wydziałowe w zł	3 200 000		
11.	Cena materiału x zł/m ²	85,00		
12.	Cena materiału y zł/kg	215,00		
13.	Cena materiału z zł/szt.	15,00		
14.	Stawka godzinowa brutto robotnika X w zł	22,50		
15.	Stawka godzinowa brutto robotnika Y w zł	19,70		
16.	Stawka godzinowa brutto robotnika Z w zł	25,90		

Źródło: Dane umowne

Rozwiązanie. W pierwszej kolejności ustalamy standard kosztu materiałów bezpośrednich dla poszczególnych produktów. Dla produktów A wynosi on 102,75 zł ($0,25 \cdot 85 + 0,10 \cdot 215 + 4 \cdot 15$), zaś dla produktu B 92 zł ($0,35 \cdot 85 + 0,15 \cdot 215 + 2 \cdot 15$). Następnie obliczamy standard kosztów robocizny bezpośredniej. Dla produktów A wynosi on 17,61 zł ($22,50 \cdot 20/60 + 19,70 \cdot 15/60 + 25,90 \cdot 18/60$). Standard kosztów robocizny bezpośredniej dla produktów B kształtuje się na poziomie 24,84 zł. ($22,50 \cdot 35/60 + 19,70 \cdot 12/60 + 25,90 \cdot 18/60$). Z planu produkcyjnego wynika, że potencjał wydziału nie będzie w pełni wykorzystany. Dla wytworzenia planowanej produkcji potrzeb 170.000 maszynogodzin. Wydział dysponuje potencjałem wytwórczym równym 200.000 m.godz. Wykorzystanie potencjału wyniesie 85% ($170.000/200.000$). Przygotowując budżet dla wydziału uwzględnia się rzeczywiste możliwości wykorzystania posiadanego potencjału. Niepełne jego wykorzystanie powoduje wzrost standardu kosztów wydziałowych. Standard ten wyniesie 18,82 zł/m.godz. Wobec powyższego standard kosztów wydziałowych dla produktu A wyniesie 37,64 zł ($18,82 \cdot 2$), zaś dla produktów B 28,23 zł ($18,82 \cdot 1,5$). Standard jednostkowego kosztu wytworzenia produktów A wynosi 158,00 zł ($102,75+17,61+37,64$), a dla produktów B 149,07 ($92,00+28,84+28,23$). Budżet kosztów wytworzenia dla analizowanego wydziału wynosi 15.264.200 zł ($158,00 \cdot 40000 + 149,07 \cdot 60000$).

Oprócz wymienionych budżetów operacyjnych określa się budżet kosztów ogólnego zarządu i kosztów sprzedaży. Zawierają one wykaz pozycji rodzajowych kosztów, jakie mogą ponieść komórki administracyjne i dział sprzedaży w okresie budżetowym¹³¹. Budżety tych kosztów nie obciążają produktów niesprzedanych.

¹³¹ Por: K. Czubakowska, *Budżetowanie w controllingu*, wyd. ODDK, Gdańsk 2004, s. 143.

6.3. Budżetowanie z wykorzystaniem rachunku kosztów zmiennych

Tworząc budżet w oparciu o rachunek kosztów zmiennych zakłada się proporcjonalną zmienność kosztów bezpośrednich. W związku z czym budżet kosztów materiałów bezpośrednich i innych kosztów bezpośrednich (K_{bmb}) określa się według formuły:

$$K_{bmb} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^n Q_j \cdot n_{ji} \cdot c_i$$

gdzie: n_{ji} – norma techniczna zużycia danego materiału na jednostkę danego produktu,

c_i – cena jednostkowa danego materiału,

Pozostałe oznaczenia takie jak w poprzednich wzorach.

Budżet kosztów robocizny bezpośredniej określany jest według podobnej formuły. Normą zużycia jednostkowego jest pracochłonność wykonania produktu, zaś ceną jednostkową jest stawka godzinowa robotnika pracującego przy jego wytwarzaniu powiększona o koszty świadczeń na jego rzecz (tzw. stawka brutto). Formuła tworzenia tego budżetu ma postać:

$$K_{brb} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^n Q_j \cdot p_{ji} \cdot s_i$$

gdzie: p_{ji} – norma pracochłonności danego robotnika (danego zawodu o określonych kwalifikacjach) na jednostkę danego produktu w roboczogodzinach,

s_i – stawka godzinowa brutto robotnika,

Pozostałe oznaczenia takie jak w poprzednich wzorach.

Przy ustalaniu budżetu kosztów bezpośredniej produktów o wysokim stopniu złożoności proponuje się uwzględniać efekt doświadczenia¹³². Polega on na spadku pracochłonności wykonania poszczególnych procesów, etapów czy faz technologicznych w miarę nabywania przez robotników i organizatorów doświadczenia produkcyjnego przy wytwarzaniu danych produktów lub usług.

Koszty poszczególnych wydziałów dzieli się na koszty proste i złożone, koszty stałe i zmienne, koszty kontrolowane i koszty niekontrolowane. Koszty proste w budżetach kosztów wydziałowych ujmuje się według pozycji rodzajowych, zaś koszty złożone według poszczególnych komórek (wydziałów) świadczących usługi wewnętrzne na rzecz wydziału dla którego przygotowuje się budżet.

¹³² Por.: B. Nita, *Strategiczne czynniki kosztotwórcze*, w: E. Nowak, *Strategiczne zarządzanie kosztami*, wyd. Oficyna ekonomiczna, Kraków 2006, s. 47.

Koszty wydziałowe składają się z części zmiennej (wspólne koszty zmienne), stałych kosztów produkcyjnych oraz kosztów mieszanych składających się częściowo z kosztów stałych i częściowo z kosztów zmiennych. Wzór podziału kosztów wydziałowych według w/w kryteriów zawiera tabela 6.2.

Tabela 6.2. Struktura kosztów wydziałowych

L.p.	Pozycje kosztów	Koszty zmienne	Koszty stałe
I.	Koszty proste		
1.	Koszty kontrolowane		
	a) materiały		
	b) energia		
			
			
2.	Koszty niekontrolowane		
	a) amortyzacja		
	c) podatek od nieruchomości		
			
			
II.	Koszty złożone		
1.	Koszty kontrolowane		
	a) koszty usług wydziału X		
	b) koszty usług wydziału Y		
			
			
2.	Koszty niekontrolowane		
	a) koszty usług wydziału Z		
III.	Koszty kontrolowane razem		
V.	Koszty niekontrolowane razem		

Podziału kosztów na stałe i zmienne dokonuje się w odniesieniu do poszczególnych pozycji rodzajowych kosztów prostych i w odniesieniu do poszczególnych pozycji kosztów złożonych. Niektóre pozycje mogą mieć charakter kosztów stałych (np. amortyzacja, podatek od nieruchomości, czynsz, itp.). W przypadku pozostałych kosztów szacuje się współczynnik ich zmienności, który określa stopień degeneracji kosztów względem zmiany wielkości produkcji (usług). W tym celu szacuje się funkcje kosztów całkowitych wykorzystując do tego celu metodę regresji. Następnie ustala się wartość współczynnika zmienności kosztów (w_{zki}) według wzoru:

$$w_{zki} = a \cdot \frac{Q_s}{K_{cs}}$$

gdzie: w_{zki} - współczynnik zmienności dla danej pozycji kosztów,
 a - wyznaczona metodą regresji wartość parametru a funkcji kosztów całkowitych,

Q_s - średnia arytmetyczna wielkości produkcji,

K_{cs} - średnia arytmetyczna kosztu całkowitego.

$$a = \frac{\sum (K_i - K_s) \cdot (Q_i - Q_s)}{\sum (Q_i - Q_s)^2}$$

K_i - koszty wydziałowe dla danej wielkości produkcji,

K_s - średnie koszty wydziałowe ze wszystkich obserwacji,

Q_i - wielkość produkcji dla danej obserwacji,

Q_s - średnia wielkość produkcji ze wszystkich obserwacji.

Budżet zmiennych kosztów wydziałowych jest sumą budżetów dla poszczególnych pozycji rodzajowych tych kosztów. Budżet poszczególnych pozycji rodzajowych zmiennych kosztów wydziałowych (B_{zkwi}) określa się następująco:

$$B_{zkwi} = B_b \cdot (1 + w_q \cdot w_{zki})$$

gdzie: wszystkie oznaczenia takie same jak w poprzednich wzorach.

Budżety kosztów ogólnozakładowych (B_{oz}) przygotowuje się według pozycji rodzajowych kosztów. Na ogół są to koszty o charakterze stałym, niezależne od zmiany wielkości produkcji w krótkim okresie. Budżetując ich wielkość uwzględnia się przewidywane zmiany cen zużywanych zasobów oraz planowany poziom ich oszczędności. Budżet poszczególnych pozycji rodzajowych tych kosztów można wyrazić formułą:

$$B_{oz} = \sum_{i=1}^n B_{bi} \cdot (1 + w_{ci}) \cdot (1 - w_{oi})$$

gdzie: B_{bi} - bazowe wielkości danych pozycji rodzajowych kosztów ogólnozakładowych (często jest to wykonanie okresu poprzedniego),

w_{ci} - przewidywany wskaźnik wzrostu cen danej pozycji zasobów,

w_{oi} - planowany wskaźnik oszczędności w danej pozycji rodzajowej kosztów ogólnozakładowych.

Budżet kosztów sprzedaży dzieli się zazwyczaj na część stałą, związaną z utrzymaniem sieci dystrybucji i część zmienną zależną od wielkości sprzedaży. Część stałą kosztów budżetuje się w taki sam sposób jak koszty ogólnozakładowe, zaś

koszty zmienne sprzedaży w formie narzutu na budżetowane koszty produkcji sprzedanej. Budżet kosztów sprzedaży określić można formułą:

$$B_{ks} = K_{ss} + w_{ks} \cdot K_{cs}$$

gdzie: B_{ks} - budżet kosztów sprzedaży,

K_{ss} - koszty stałe sprzedaży ustalone w taki sam sposób jak koszty ogólnozakładowe,

w_{ks} - współczynnik narzutu zmiennych kosztów sprzedaży na budżet kosztów całkowitych produkcji sprzedanej,

K_{cs} - budżet kosztów całkowitych produkcji sprzedanej.

Przykład 6.2.

Koszty serwisu samochodowego w poprzednim okresie kształtowały się następująco: koszty części zamiennych 820.000 zł, pozostałe koszty materiałów bezpośrednich (smary, oleje, środki czystości itp.) 390.000 zł, koszty robocizny bezpośredniej 1.200.000 zł, koszty wydziałowe 500.000 zł, zaś koszty ogólnego zarządu 750.000 zł. Określić budżet kosztów dla serwisu w następnym okresie, jeżeli przewiduje się: wzrost liczby usług serwisowych o 10%, średni wzrost cen części zamiennych o 12%, średni wzrost cen pozostałych materiałów bezpośrednich o 5%, wzrost wynagrodzeń brutto na poziomie inflacji. Ponadto zakłada się 5% oszczędności w kosztach wydziałowych i w kosztach ogólnego zarządu. Współczynnik zmienności kosztów wydziałowych wynosi 40%. Przewidywana stopa inflacji wynosi 2,5%.

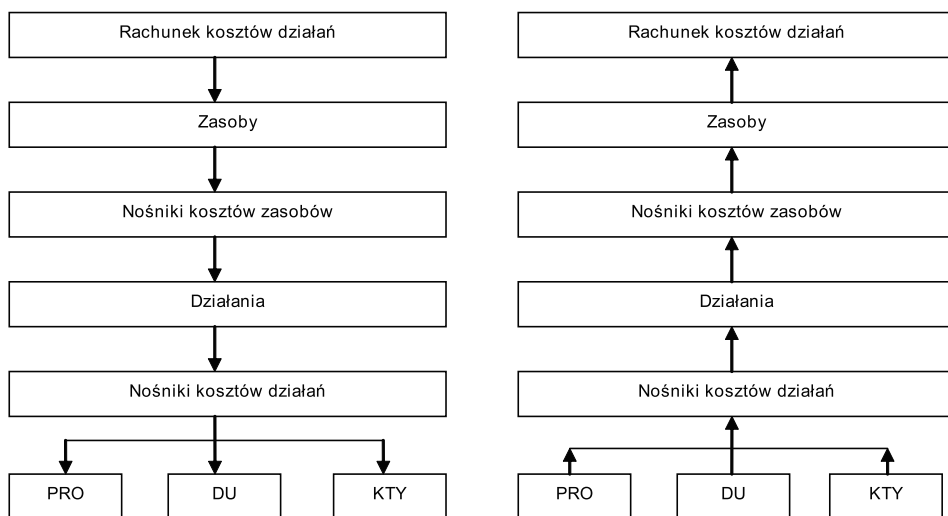
Rozwiązanie.

W tym przypadku budżet zostanie przygotowany metodą przyrostową, z wykorzystaniem rachunku kosztów zmiennych. Przy budżetowaniu kosztów materiałowych (części zamiennych i pozostałych materiałów bezpośrednich) wykorzystane zostaną informacje o zmianie wielkości usług i cen materiałów. Budżet kosztów części zamiennych wyniesie 1.010.240 zł [$820000 \cdot (1 + 0,1) \cdot (1 + 0,12)$]. Budżet pozostałych kosztów materiałów bezpośrednich wyniesie 450.450 zł [$390000 \cdot (1 + 0,1) \cdot (1 + 0,05)$]. Przy budżetowaniu kosztów robocizny bezpośredniej uwzględnić należy wzrost liczby usług i stopę inflacji. Budżet ten wyniesie 1.353.000 zł [$1200000 \cdot (1 + 0,01) \cdot (1 + 0,025)$]. Przy ustalaniu kosztów pośrednich uwzględnić należy stopę inflacji (spowoduje ona przyrost kosztów z tytułu wzrostu ogólnego poziomu cen) oraz przewidywane oszczędności w tych kosztach. Zatem budżet kosztów wydziałowych wyniesie 506.350 zł [$500000 \cdot (1 + 0,01 \cdot 0,4)(1 + 0,025) \cdot (1 - 0,05)$], zaś budżet kosztów ogólnego zarządu ukształtuje się na poziomie 730.313 zł [$750000 \cdot (1 + 0,025) \cdot (1 + 0,05)$]. Całkowity budżet kosztów serwisu wyniesie 4.050.353 zł $(1.010.240 + 450.450 + 1.353.000 + 506.350 + 730.313)$.

Stopień dokładności budżetu zależy od szczegółowości podziału kosztów pośrednich na pozycje rodzajowe. Im więcej pozycji rodzajowych, im dokładniej podzieli się poszczególne pozycje na koszty stałe i zmienne, tym wyższa będzie dokładność przyjętych budżetów, tym bardziej szczegółowa będzie kontrola, tym efektywniejsza może być działalność gospodarcza.

6.4. Budżetowanie z wykorzystaniem rachunku kosztów działań

Budżetowanie z wykorzystaniem rachunku kosztów działań jest bardzo podobne do budżetowania opartego na standardach kosztowych. Zasadnicza różnica dotyczy stopnia szczegółowości budżetu. Ta szczegółowość jest znacząco większa w przypadku kosztów pośrednich. Zdaniem R. Kaplana i R. Coopera budżetowanie jest odwrotnością rachunku kosztów działań¹³³. Problem ten zilustrowano na rys. 6.2.



Rys. 6.2. Budżetowanie z wykorzystaniem rachunku kosztów działań
 Źródło: R.S. Kaplan, R. Cooper, *Żarządzanie kosztami....op. cit.*, s. 366.

Proces budżetowania rozpoczyna się od analizy łańcucha wartości. Podstawę tej analizy stanowi plan sprzedaży i produkcji. Jest to etap w którym ocenia się konieczne do realizacji zadań procesy i działania w podziale na procesy podstawowe i pomocnicze. Te pierwsze związane są z wytwarzaniem produktów lub usług oraz obsługą klientów. Te drugie dotyczą organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem. Ich ocena dokonywana jest pod kątem ich wpływu na wartość dla klienta i dla przedsiębiorstwa. Pozwala to na podjęcie decyzji o ewentualnym usprawnieniu

¹³³ Por: R.S. Kaplan, R. Cooper, *Żarządzanie kosztami i efektywnością*, wyd. Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000, s. 366.

niektórych z nich oraz o sposobie realizacji (we własnym zakresie, przez wykonawców zewnętrznych lub we współpracy z wykonawcami zewnętrznymi).

Decyzje o zakresie wykonawstwa własnego oraz informacje o przewidywanych zmianach cen (cen materiałów, surowców, energii, stawek wynagrodzeń, stopy inflacji itp.), wielkości i struktury sprzedaży i norm zużycia zasobów (materiałochłonności, energochłonności, pracochłonności, maszynochłonności itp.) są niezbędne do ustalenia zapotrzebowanie na zasoby oraz określenia wzorców kosztowych dla poszczególnych działań. Stanowią one iloraz wielkości zużywanych (planowanych do zużycia) zasobów przy realizacji określonych działań i rozmiarów (ilości) działań. Konfrontując to zapotrzebowanie z posiadanymi już zasobami określa się ewentualne nadwyżki lub niedobory poszczególnych zasobów. W przypadku nadwyżek ustala się koszt niewykorzystanego potencjału.

Budżet kosztów operacyjnych (*BKO*) jest sumą budżetów kosztów bezpośrednich dla poszczególnych produktów i usług (*BKB*) oraz budżetów kosztów pośrednich (*BKP*) i kosztów sprzedaży (*BKS*).

$$BKB = \sum_{j=1}^I Q_j \cdot k_{jbj}$$

gdzie: Q_j – ilość produkcji (usług) danego asortymentu,
 k_{jbj} – jednostkowy koszt bezpośredni produktów (usług) danego asortymentu.

Budżety kosztów bezpośrednich przygotowywane mogą być z wykorzystaniem standardów kosztowych, zaś budżety kosztów pośrednich (wydziałowych i ogólnozakładowych) oraz budżet kosztów sprzedaży są sumą budżetów dla poszczególnych działań.

$$BKP = \sum_{i=1}^n BKD_i$$

Budżet kosztów danego działania jest iloczynem zaplanowanej liczby działań i wzorca kosztowego dla jednego działania, co można zapisać:

$$BKD_i = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot k_{wi}$$

gdzie: BKD_j – budżet kosztów danego działania,
 Q_i – planowana liczba danych działań,
 k_{wi} – planowany (wzorcowy) koszt jednostki danego działania.

Budżet kosztów sprzedaży może być podzielony na kilka budżetów częściowych, takich jak: budżet kosztów obsługi klientów lub ich grup, budżet kosztów

utrzymania kanałów dystrybucji, budżet kosztów obecności na rynkach itp. Każdy z tych budżetów może być przygotowany z wykorzystaniem rachunku kosztów działań.

Przykład 6.3.

Spółka „Beta” na podstawie kilkuletnich obserwacji i analiz podzieliła swoich klientów na 5 grup. Równocześnie wyodrębniła 6 rodzajów działań związanych z ich obsługą. Wyniki analizy dotyczące poprzedniego okresu sprawozdawczego przedstawiono w tabeli 6.3.

Tabela 6.3. Działania i ich koszty związane z obsługą klientów

Lp.	Wyszczególnienie	Grupy klientów				
		Grupa I	Grupa II	Grupa III	Grupa IV	Grupa V
I.	Liczebność grupy	250	400	270	510	325
II.	Liczba działań					
1.	Wizyty handlowców	428	530	300	445	724
2.	Liczba zamówień	1 430	748	923	2 039	1 018
3.	Działania promocyjne	39	74	25	112	93
4.	Kompletacja zamówień	1 430	748	923	2 039	1 018
5.	Fakturowanie	1 430	748	923	2 039	1 018
6.	Windykacja należności	27	15	8	17	34
III.	Koszty działań					
1.	Wizyty handlowców	57 500	68 000	84 240	99 450	70 525
2.	Kompletacja zamówień	105 820	48 278	82 147	240 484	74 314
3.	Działania promocyjne	226 200	230 880	77 500	532 000	255 750
4.	Realizacja zamówień	342 200	93 500	167 986	432 269	114 016
5.	Fakturowanie	25 740	11 220	19 383	24 468	14 252
6.	Windykacja należności	86 400	26 700	36 000	53 040	133 110
7.	Razem	843 860	478 578	467 257	1 381 711	661 967

Źródło: Dane umowne

Opracować budżet kosztów sprzedaży na kolejny okres budżetowy jeżeli planuje się obniżenie liczby wizyt przedstawicieli handlowych u klientów, wzrost działań promocyjnych oraz wzrost zamówień, przy równoczesnym założeniu, że relacja między liczbą windykacji a liczbą wystawionych faktur nie ulegnie zmianie. Nie przewiduje się wzrostu kosztów jednego działania. Szczegółowe informacje o planowanej liczbie działań na rzecz klientów w okresie budżetowym podano w tabeli 6.4.

Tabela 6.4. Plan działań związanych z obsługą klientów w nowym okresie budżetowym

Lp.	Wyszczególnienie	Grupy klientów				
		I	II	III	IV	V
I.	Liczebność grupy	27	450	290	540	350
II.	Liczba działań					
1.	Wizyty handlowców	350	450	250	400	650
2.	Liczba zamówień	1 500	800	1 000	2 200	1 100
3.	Działania promocyjne	50	80	40	125	100
4.	Kompletacja zamówień	1 500	800	1 000	2 200	1 100
5.	Fakturowanie	1 500	800	1 000	2 200	1 100

Rozwiązanie.

W pierwszej kolejności określić należy koszt jednego działania. Z założenia wynika, że będzie on kształtował się na poziomie poprzedniego okresu. Wysokość tego kosztu podano w tabeli 6.5. Obliczono je na podstawie danych podanych w tabeli 6.3. poprzez podzielenie kosztów poszczególnych działań przez ich liczbę.

Tabela 6.5. Planowany koszt jednego działania w zł.

Lp.	Wyszczególnienie	Grupy klientów				
		I	II	III	IV	V
1.	Wizyty handlowców	134,35	128,30	280,80	223,48	97,41
2.	Kompletacja zamówień	74,00	64,54	89,00	117,94	73,00
3.	Działania promocyjne	5 800,00	3 120,00	3 100,00	4 750,00	2 750,00
4.	Realizacja zamówień	239,30	125,00	182,00	212,00	112,00
5.	Fakturowanie	18,00	15,00	21,00	12,00	14,00
6.	Windykacja należności	3 200,00	1 780,00	4 500,00	3 120,00	3 915,00

Następnie ustalamy budżet kosztów sprzedaży mnożąc przewidywaną liczbę działań przez koszt jednego działania. W przypadku kosztów windykacji należności przyjmujemy dodatkowe założenie o proporcjonalnym ich wzroście do liczby wystawionych faktur. Tak skonstruowany budżet kosztów sprzedaży podano w tabeli 6.6.

Tabela 6.6. Budżet kosztów sprzedaży w zł.

Lp.	Wyszczególnienie	Grupy klientów				
		I	II	III	IV	V
1.	Wizyty handlowców	47 023	57 735	81 432	120 769	34 094
2.	Kompletacja zamówień	111000	51 632	89 000	259 468	107151
3.	Działania promocyjne	290 000	249 600	124 000	593 750	275 000
4.	Realizacja zamówień	358 950	100 000	182 000	466 400	123 200
5.	Fakturowanie	27 000	12 000	21 000	26 400	15 400

6.	Windykacja należności	89 600	28 480	40 500	56 160	144 855
7.	Razem	923 573	499447	537932	1522947	699 700

Budżet kosztów sprzedaży w następnym okresie, przy przyjętych założeniach wyniesie 4.183.599 zł, z czego na wizyty handlowców przypada 341.053 zł, kompletowanie zamówień 618.251 zł, na działania promocyjne 1.532.350 zł, na realizację zamówień 1.230.550 zł, na fakturowanie 101.800 zł i na windykację należności 359,595 zł. Budżet na obsługę poszczególnych grup klientów zawiera się w przedziale od 500.000 zł do 1.500.000 zł. W budżecie (zwłaszcza w średnich i dużych przedsiębiorstwach) poszczególne pozycje kosztów często zaokrągla się do pełnych tysięcy zł.

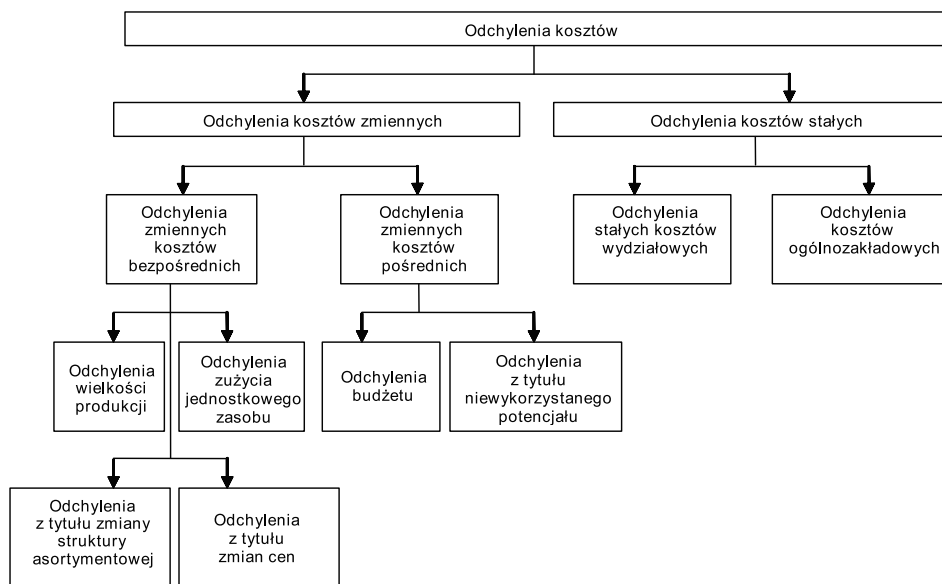
Twórcy rachunku kosztów działań, R. Kaplan i R. Cooper, podkreślają wiele zalet wykorzystania tego rachunku w procesie budżetowania¹³⁴. Dzięki temu rachunkowi zarządzanie kosztami może być bardziej skuteczne. W większym zakresie można egzekwować odpowiedzialność ośrodków odpowiedzialności za efektywność realizowanych przez nie zadań. Analiza działań i zużywanych przez nie zasobów dostarcza bardziej szczegółowej informacji o przyczynach powstających odchylen między rzeczywistym wykonaniem a budżetem, pozwala lepiej zrozumieć związki między produktami i usługami a zużywanymi zasobami, ułatwia zarządzanie potencjałem wykonawczym firmy.

6.5. Kontrola wykonania budżetów

Proces zarządzania kosztami kończy się oceną wykonania zadań kosztowych i osiągniętych efektów. Oceny tej dokonuje się na podstawie analizy raportów z wykonania budżetów. Ocena ta jest elementem tzw. kontroli zwrotnej, przeprowadzanej po wykonaniu zadań budżetowych. Analizie podlegają odchylenia stanu rzeczywistego (wykonania) od stanu zadanego (budżetu). Zadaniem tej analizy jest ustalenie przyczyn zaistniałej sytuacji oraz ich wpływu na powstałe odchylenie. Jest to szczególnie ważne w przypadku odchylen negatywnych, czyli wyższych kosztów rzeczywistych w porównaniu z budżetem. Odchylenia takie są informacją wskazującą bądź na niedoskonałość budżetów lub też na brak dostatecznej staranności przy ich realizacji. Nie powinny być lekceważone. Wskazują bowiem na konieczność podjęcia określonych decyzji zmierzających do wyeliminowania lub ograniczenia ich w przyszłości. Dotyczą one w szczególności ustalenia osób odpowiedzialnych i w przypadku stwierdzenia zaniedbań z ich strony, wyciągnięcia stosownych konsekwencji, ewentualne uruchomienie działań korygujących (jeżeli są one możliwe) w celu zapobieżenia takim przypadkom w przyszłości lub wprowadzenie pewnych zmian w metodologii i procedurze budżetowania by zwiększyć jego jakość i skuteczność w przeszłości.

¹³⁴ Por: R.S. Kaplan, R. Cooper, *Zarządzanie kosztami...* op. cit., ss.

Do ustalenia wysokości odchyleń i ich przyczyn wykorzystuje się znane metody analizy ekonomicznej. Odchylenia mogą powstawać na skutek zmiany ilości produkcji, zużycia jednostkowego zasobów, zmiany cen zasobów oraz zmiany w strukturze budżetowanych i rzeczywiście zrealizowanych zadań. Przyczyny tych odchyleń mogą być zróżnicowane w poszczególnych grupach kosztów (rys. 6.3).



Rys. 6.3. Przyczyny odchyleń kosztów
Źródło: Opracowanie własne

W przypadku kosztów materiałów bezpośrednich i energii wzrost kosztów w porównaniu z budżetem (odchylenie negatywne) może nastąpić na skutek wyższego od normy technicznej jednostkowego zużycia materiału lub energii, wzrostem liczby braków lub wyższych cen zakupu. Menedżer odpowiedzialny za koszty powinien koncentrować się przede wszystkim na nie przekraczaniu norm zużycia więc kontroli przestrzegania technologii, jakości wykonania produkcji oraz doborze właściwych materiałów i surowców. W przypadku energii przekroczenie zużycia może nastąpić na skutek jałowego biegu maszyn (pracy maszyn bez obciążenia) lub też stosowaniu przestarzałych (energochłonnych) urządzeń. W przypadku cen zakupu wpływ większości menedżerów jest bardzo ograniczony, chyba że ośrodkiem odpowiedzialności jest dział zaopatrzenia. W takim przypadku menedżer może negocjować ceny zaopatrzeniowe, może również w pewnych okolicznościach zmieniać dostawców. Możliwości te mogą być jednak ograniczone np. pozycją monopolistyczną dostawcy.

Wzrost kosztów robocizny bezpośredniej może być spowodowany wzrostem zatrudnienia (szczególnie w przypadku robotników wynagradzanych za czas pracy), wzrostem poziomu wynagrodzeń ponad plan, wzrostem liczby godzin nadliczbowych (np. przy równoczesnym spadku wydajności pracy w normalnych godzinach pracy). Kierownik ośrodka odpowiedzialności w tym przypadku powinien koncentrować się na dobrym organizacyjnym przygotowaniu produkcji oraz na bieżącym nadzorze nad wykorzystaniem czasu pracy robotników i jakości ich pracy. Wzrost zatrudnienia powinien mieć miejsce w sytuacjach nadzwyczajnych (np. choroby dotychczas zatrudnionego lub jego nieobecności na skutek innych nieprzewidywalnych okoliczności). Poziom wynagrodzeń również wymaga bieżącej kontroli. Może jednak zaistnieć sytuacja, kiedy menedżer traci na nie wpływ (podwyżki wymuszone strajkami). Są to jednak sytuacje rzadkie (wyjątkowe).

Kontrowersyjnym problemem w analizie odchyleń budżetowych jest zmiana kosztów spowodowana ponad planowanym przyrostem produkcji. Jedną z funkcji budżetowania jest koordynacja działalności ośrodków odpowiedzialności. Budżet wiodący zostanie zrealizowany wtedy, kiedy wszystkie ośrodki wykonają swoje zadania zgodnie z planem. Jeżeli część ośrodków przekroczy zadania (ich produkcja będzie wyższa od planu), zaś pozostałe planu nie wykonają lub też wykonają na poziomie zadanym to planowana harmonia zostanie zakłócona. W przedsiębiorstwie powstaną nadmierne np. zapasy. Może być tak, że wytworzonej ponad plan produkcji nie będzie można sprzedać. Mimo dobrej pracy ośrodka, konsekwencje dla całego przedsiębiorstwa mogą być negatywne. Dlatego przekroczenie budżetu produkcji nie zawsze może być uznane za zjawisko pozytywne.

Koszty stałe ośrodka można podzielić na część kontrolowaną przez jego kierownika (np. koszty energii cieplnej, zużycie wody, utrzymanie czystości, koszty wynagrodzeń administracji wydziałowej itp.) i część kosztów pozostającą poza jego kontrolą (np. koszty amortyzacji, podatek od nieruchomości wydziałowej, koszty ubezpieczenia majątku wydziałowego itp.). Przy ocenie ośrodka odpowiedzialności uwzględniać należy jedynie odchylenia w kosztach kontrolowanych. Istotny wpływ na odchylenie tych kosztów może mieć stopień wykorzystania posiadanego potencjału wytwórczego. Budżet danego ośrodka powinien być tak skonstruowany by wymuszał wyzwalamie rezerw efektywnościowych bądź poprzez lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów lub poprzez ich redukcję, w przypadku kiedy pełne zagospodarowanie nie jest możliwe.

Podstawę analizy wykonania budżetów są raporty. Wzór tych raportów i szczegółowość zawartych w nich informacji powinny być dostosowane do charakteru ośrodka oraz jego w strukturze hierarchicznej przedsiębiorstwa. Powinny zawierać nie tylko zestawienie budżetu i wykonania poszczególnych pozycji (grup) kosztów, lecz również informacje o czynnikach bezpośrednio je kształtujących (np. raport z wykonania budżetu kosztów bezpośrednich powinien zawierać dane u wielkości produkcji, normach zużycia jednostkowego i cenach materiałów). Zawartość raportu ma umożliwiać analizę przyczynową i ocenę powstałych odchyleń. Raporty

dla ośrodków wyższego szczebla zawierać powinien zawierać zsumowane pozycje kosztów pośrednich ośrodków niższych szczebli oraz wykaz kosztów niekontrolowanych w tych ośrodkach¹³⁵.

Do analizy przyczyn powstałych odchyleń wykorzystać można znane metody analizy rozliczeniowej¹³⁶. Do najczęściej wykorzystywanych metod tej analizy należy metoda kolejnych podstawień i metoda logarytmiczna.

Przykład 6.4.

Budżet bezpośrednich kosztów materiałowych oraz jego wykonanie podano w tabeli 6.7. Dotyczy on produkcji garniturów męskich. Przeprowadzić analizę wykonania tego budżetu wykorzystując metodę kolejnych podstawień.

Tabela 6.7. Budżet kosztów materiałów bezpośrednich i jego wykonanie

L.p.	Wyszczególnienie	Budżet	Wykonanie	Odchylenie
1.	Wielkość produkcji (szt.)	1 000	1 050	+50
2.	Koszty materiałowe na ogółem(zł)	1.590.000,00	1.797.600,00	+207.600,00
2.	Norma zużycia tkaniny m.b/szt.	3,00	3,20	+0,20
3.	Cena tkaniny zł/m.b.	530,00	535,00	+5,00

Źródło: Dane umowne

Rozwiązanie. Z raportu o wykonaniu budżetu kosztów materiałów bezpośrednich wynika, że budżet został przekroczony o 207600 zł. Przyczynami tego przekroczenia były: wzrost produkcji garniturów, wzrost zużycia tkaniny na jedną szt. produktu oraz wzrost ceny tkaniny w stosunku do założeń budżetowych. Wykorzystując metodę kolejnych podstawień ustalono, że:

a) na skutek wzrostu produkcji o 50 szt. koszty materiałów bezpośrednich wzrosły o 79.500 zł $[(1050 - 1000) \cdot 3 \cdot 530]$,

b) na skutek wzrostu zużycia tkaniny koszty materiałów bezpośrednich wzrosły o 111.300 zł $[1050 \cdot (3,20 - 3,00) \cdot 530]$,

na skutek wzrostu ceny tkaniny koszty materiałów bezpośrednich wzrosły o 16.800 zł $[1050 \cdot 3,20 \cdot (535 - 530)]$,

łącznie odchylenie kosztów wynoszące 207.6000 zł jest równe sumie odchyleń cząstkowych $(79500 + 111.300 + 16.800)$.

Przykład 6.5.

Przy produkcji mrożonek planowano zatrudnić 5 robotników, ze średnią stawką godzinową 10 zł/godz. Planowany miesięczny efektywny czas pracy jednego robotnika wynosi 160 godz. Z raportu o wykonaniu budżetu wynika, że pracowało 6

¹³⁵ Por: A. Szychta, *Budżetowanie operacyjne... op. cit.*, s. 483.

¹³⁶ Metody te zostały szczegółowo omówione w takich pracach jak: W. Gabrusewicz, *Podstawy analizy finansowej*, wyd. PWE, Warszawa 2005, W. Janik, M. Paździor, *Rachunkowość zarządcza i controlling*, wyd. P.L., Lublin 2012, ss. 198 – 209.

robotników, przez 150 godz. (średnio). Wyplacone wynagrodzenia wyniosły 9.450 zł. Przeprowadzić analizę wykonania budżetu wykorzystując metodę logarytmiczną.

Rozwiązanie.

Budżet kosztów robocizny bezpośredniej wyniósł 8.000 zł ($5 \cdot 160,10$), zaś jego wykonanie wyniosło 9.450 zł. Budżet kosztów robocizny bezpośredniej został przekroczony o 1.450 zł ($9.450 - 8.000$). Czynniki, które wpłynęło na odchylenie w wysokości wynagrodzeń robotników były: wzrost liczby robotników (planowano zatrudnić 5 osób, zatrudniono 6 osób), spadek efektywnego czasu pracy jednego robotnika o 10 godz. W miesiącu ($160-150$) oraz . Równocześnie wzrosła stawka godzinowa o 0,5 zł ($\frac{9.450}{6 \cdot 150} = 10,50$). Zmian kosztów robocizny bezpośredniej i czynników ją kształtujących wyniosła: koszty robocizny były wyższe o 18,125%, zatrudnienie było wyższe o 20%, efektywny czas pracy był niższy o 6,25%, zaś stawka godzinowa była wyższa o 5%. Z rozliczenia zmian w kosztach robocizny bezpośredniej dokonano przy pomocy metody logarytmicznej wynika, że z tytułu wzrostu zatrudnienia robotników koszty te wzrosły o 1.580,5 zł, z tytułu spadku efektywnego czasu pracy jednego robotnika koszty te spadły o 551 zł, zaś z tytułu wzrostu stawki godzinowej koszty te zwiększono zostały o 420,5 zł. Suma zmian (odchyłeń) z tytułu poszczególnych czynników jest równa zmianie (odchyleniu) całkowitej ($1.580,5 - 551 + 420,5$).

Przykład 6.6.

Budżet kosztów wydziałowych wydziału produkcji mrożonek wynosi 59.000 zł, z czego koszty zmienne stanowią 12.000 zł. Wykonanie tego budżetu wyniosło 55.000 zł, w tym koszty zmienne 15.000 zł. Plan produkcji mrożonek wynosił 8.000 kg, a wykonano 9.200 kg. Przeprowadzić analizę kosztów wykonania budżetu kosztów wydziałowych, jeżeli zdolność produkcyjna tego wydziału kształtowała się na poziomie 10.000 kg.

Rozwiązanie.

Rzeczywiste koszty wydziałowe były wyższe od budżetu o 6.000 zł, przy czym zarówno koszty zmienne jak i koszty stałe zostały przekroczone po 3.000 zł. W przypadku zmiennych kosztów wydziałowych przekroczenie to spowodowane jest dwoma czynnikami: wzrostem produkcji w stosunku do planu (zmiana wydajności) oraz niepełnym wykorzystaniem potencjału produkcyjnego wydziału. Planowane zmienne koszty wydziałowe na 1 kg mrożonek wyniosły 1,5 zł ($12.000 \text{ zł} / 8.000 \text{ kg}$). Przy pełnym wykorzystaniu potencjału byłoby to 1,2 zł ($12.000 \text{ zł} / 10.000 \text{ kg}$). Rzeczywiste wydziałowe koszty zmienne na 1 kg mrożonek wyniosły 1,63 zł ($15.000 \text{ zł} / 9.200 \text{ kg}$). Z tytułu wzrostu produkcji zmienne koszty wydziałowe wzrosły o 1.800 zł ($9.200 \cdot 1,5 - 12.000$), natomiast z tytułu niepełnego wykorzystania potencjału produkcyjnego wydziału koszty były wyższe o 1.200 zł

[9200 · (1,63 – 1,50)].

Oprócz kontroli ex post (po zakończeniu okresu sprawozdawczego) konieczna jest bieżąca (wyprowadzająca) kontra kosztów. Jej zadaniem jest bieżąca identyfikacja powstających odchyleń w celu uruchomienia działań korygujących, które mogłyby ograniczyć lub też wyeliminować odchylenia oceniane negatywnie. W kontroli tej należy wykorzystywać nie tylko dane o dotychczasowym zaawansowaniu zadań budżetowych, lecz również przewidywania i prognozy, by uniknąć niepożądanych skutków, zanim dadzą o sobie znać¹³⁷. Dzięki tej kontroli budżet może być aktywnym i bardziej skutecznym narzędziem zarządzania kosztami. Trzeba jednak podkreślić, że w wielu przypadkach stosowanie kontroli wyprowadzającej może być trudne lub niemożliwe. Dotyczy to w szczególności tych rodzajów działalności, w których powtarzalność zadań rzeczowych i związanymi z nimi procesów i działań jest ograniczona (np. działalność naukowo-badawcza, lecznictwo itp.)..

6.6. Wady i zalety budżetowania

Budżetowanie kosztów jest wygodnym narzędziem zarządzania kosztami. Umożliwia integrację pracowników wokół bieżących celów przedsiębiorstwa. Ułatwia bieżącą kontrolę kosztów, podejmowanie działań korygujących wcześniejsze decyzje, w sytuacji zagrożenia dla zaplanowanego wyniku finansowego. Pozwala na skuteczniejsze egzekwowanie odpowiedzialności ośrodków decyzyjnych za generowane koszty. Jest ważnym instrumentem kontroli działań kadry kierowniczej¹³⁸.

Jednakże od wielu lat, zwłaszcza tradycyjne budżetowanie, poddawane jest ostrej krytyce. Do najczęściej formułowanych zarzutów należą¹³⁹:

- a) duża pracochłonność i kosztochłonność przygotowania budżetów, niewspółmierna do korzyści związanych z ich wykorzystaniem w zarządzaniu,
- b) niska elastyczność ograniczająca reakcję na zmiany zachodzące w otoczeniu,
- c) koncentracja na krótkoterminowych wynikach finansowych oraz ograniczanie kreatywności i przedsiębiorczości pracowniczej,
- d) nienadążanie za zmianami w organizacji przedsiębiorstw i procesami w nich zachodzącymi,
- e) koncentracja głównie na efektywności wewnętrznej i pomijanie lub uwzględnianie w bardzo wąskim zakresie interesów klientów i właścicieli,
- f) ukrywanie rezerw efektywnościowych, w celu łatwiejszego wykonania budżetu,
- g) brak możliwości zapewnienia pełnej zgodności partykularnych interesów

¹³⁷ Por: J.J. Glynn, J. Perrin, M.P. Murphy, *Rachunkowość dla menedżerów... op. cit.*, s. 391.

¹³⁸ Por: K. Czubakowska, *Budżetowanie ... op. cit.*, 120.

¹³⁹ Por. m. in. P. Warowny, *Budżety jako instrument zarządzania*, w: G. K. Świdorska (red), *Controlling kosztów...op. cit.*, ss. 505 – 508, K. Czubakowska, *Budżetowanie... op. cit.*, ss.119 – 124.

- grup pracowniczych z interesami całego przedsiębiorstwa,
- h) zbyt małe powiązanie budżetów operacyjnych z celami strategicznymi przedsiębiorstw.

Ta krytyka jest przyczyną stopniowych zmian w posługiwaniu się tym narzędziem. Zmiany te postępują w trzech kierunkach¹⁴⁰:

- a) wprowadzanie zmian w metodach, procedurach i technikach budżetowania tradycyjnego,
- b) wykorzystywanie do budżetowania nowych metod, takich jak budżetowanie na podstawie działań, budżetowanie wielowymiarowe,
- c) rezygnacji z tradycyjnego budżetowania operacyjnego na rzecz alternatywnych metod rachunkowości zarządczej.

W tym ostatnim przypadku proponuje się następujące postępowanie¹⁴¹:

- 1) ustalanie celów przedsiębiorstwa z ukierunkowaniem ich na maksymalizację jego wartości w długim okresie i pokonywanie konkurencji, a nie na realizację budżetów,
- 2) wdrażanie strategii przedsiębiorstwa, która podporządkowana jest długookresowym celom jest procesem ciągłym i otwartym i odbywa się nie tylko na zasadzie przekazywania informacji z "góry do dołu",
- 3) motywowanie pracowników do kreatywności i przedsiębiorczości i ciągłego usprawniania swojej pracy, czemu nie sprzyja myślenie kategoriami wykonania budżetu,
- 4) zarządzanie posiadanymi zasobami w perspektywie cyklu „życiowego” inwestycji a nie za pomocą rocznego budżetu,
- 5) koordynowanie działalności przedsiębiorstwa z uwzględnianiem związków przyczynowo-skutkowych między procesami, a nie tylko powiązań między jednostkami organizacyjnymi,
- 6) porównanie kosztów z przyrostami wartości, jakie dzięki nim powstają, a nie z kosztami poprzedniego okresu,
- 7) wykorzystanie do realizacji strategii prognozowania kroczącego, a nie tylko oceny zgodności bieżących rezultatów z budżetem,
- 8) w procesie pomiaru dokonań i kontroli efektów zrezygnowanie ze szczegółowych raportów z danymi historycznymi,
- 9) powiązanie zasad wynagradzania z wynikami ekonomicznymi przedsiębiorstw lub ich wewnętrznych jednostek organizacyjnych a nie z finansowymi celami określonymi dla poszczególnych osób,
- 10) delegowanie uprawnień decyzyjnych na ten szczebel struktury organizacyjnej, na którym istnieją możliwości efektywnego podejmowania decyzji i szybkiej reakcji na sygnały rynkowe.

¹⁴⁰ A. Szychta, *Etapy ewolucji i kierunki integracji metod rachunkowości zarządczej*, wyd. UŁ., Łódź 2007, s. 410.

¹⁴¹ Por: A. Szychta, , *Budżetowanie operacyjne jako... op. cit.*, s. 513.

Stosowanie powyższych zasad wymaga wykorzystywania w praktyce zarządzania przedsiębiorstwem modeli wartości dla akcjonariuszy, benchmarkingu, zbilansowanej karty dokonań, rachunku kosztów działań, czy zarządzania relacjami z klientami.

6.7. Zadania do samodzielnego rozwiązania

Zadanie 1

W przedsiębiorstwie funkcjonuje rachunek kosztów standardowych. W ośrodku odpowiedzialnym za koszty produkuje się wyroby gama, do których zużywa się trzy rodzaje materiałów (*a*, *b* i *c*) i przy których wytworzeniu zatrudnionych jest dwie grupy pracowników (*A* i *B*). Informacje o normach zużycia zasobów i ich cenach podano w tabeli 6.8.

Tabela 6.8. Normy zużycia i ceny zasobów

Lp.	Wyszczególnienie	Norma zużycia na jednostkę wyrobu	Cena jednostki zasobu
1.	Materiał <i>a</i>	0,5 mb	4,50 zł/mb
2.	Materiał <i>b</i>	0.7 kg	12,70 zł/kg
3.	Materiał <i>c</i>	5 szt.	9,40 zł/szt.
4.	Robotnik <i>A</i>	0,5 godz.	23,40 zł/godz.
5.	Robotnik <i>B</i>	22 min.	20,40 zł/godz.

Źródło: Dane umowne

Wykonano 30.500 szt. produktów gama wobec planowanych 32.000 szt. Rzeczywiste zużycie zasobów i ich ceny podano w tabeli 6.9.

Tabela 6.9. Rzeczywiste zużycie i ceny zasobów

Lp.	Wyszczególnienie	Zużycia na jednostkę wyrobu	Cena jednostki zasobu
1.	Materiał <i>a</i>	0,55 mb	4,70 zł/mb
2.	Materiał <i>b</i>	0.65 kg	13,50 zł/kg
3.	Materiał <i>c</i>	5 szt.	9,80 zł/szt.
4.	Robotnik <i>A</i>	0,45 godz.	24,50 zł/godz.
5.	Robotnik <i>B</i>	25 min.	20,00 zł/godz.

Źródło: Dane umowne

W oparciu o powyższe informacje opracuje budżet kosztów materiałów bezpośrednich i kosztów robocizny bezpośredniej. Oceń wykonanie budżetu oraz ustal wpływ zmiany poszczególnych czynników (wielkości produkcji, zużycia zasobów i ceny zasobów na różnicę (odchylenie) między stanem rzeczywistym (wykonaniem) a budżetem.

Zadanie 2

W poprzednim okresie sprawozdawczym na wydziale produkcyjnym, który jest ośrodkiem odpowiedzialnym za koszty, wyprodukowano 19.800 szt. produktów gotowych. Zapas produktów gotowych z poprzedniego okresu wynosił 1.000 szt. Sprzedano 18.000 szt. W okresie następnym planuje się sprzedaż na poziomie 20.000 szt., przy zapasie końcowym produktów gotowych na poziomie 1.500 szt. W poprzednim okresie poniesiono następujące koszty: materiały bezpośrednie 2.435.400 zł, robocizna bezpośrednia (wynagrodzenia brutto łącznie z narzutami) 1.750.000 zł, energia 500.000 zł, koszty wydziałowe 2.630.000 zł, w tym koszty zmienne 230.000 zł. W następnym okresie przewiduje się spadek normy zużycia jednostkowego materiałów bezpośrednich średnio o 3%, wzrost wydajności pracy robotników bezpośrednich o 5%, średni wzrost cen materiałów o 4%, a cen energii o 10%. Płace realne mają wzrosnąć o 2%, przy stopie inflacji 3%. Zakłada się ponadto oszczędności w stałych kosztach wydziałowych o 5%. Opracuj budżet kosztów dla tego wydziału na następny okres sprawozdawczy.

Zadanie 3

Dział sprzedaży poniósł koszty w wysokości 1.240.000 zł. Podział tych kosztów wg zrealizowanych działań podano w tabeli 6.10.

Tabela 6.10. Koszty sprzedaży wg dział

Lp.	Wyszczególnienie	Koszty	Liczba działań
1.	Wizyty u klientów	429.000,00	925 wizyt
2.	Przyjmowanie zamówień	331.000,00	2.700 zamówień
3.	Akcja informacyjna	125.000,00	25.000 folderów
4.	Kompletowanie zamówień	195.000,00	2.700 zamówień
5.	Wydawanie towarów klientom	160.000,00	2.700,00 wydań

Źródło: Dane umowne

W następnym okresie przewiduje się wzrost liczby zamówień o 10%. Równocześnie zakłada się utrzymanie akcji informacyjnej i wizyt u klientów na dotychczasowym poziomie. Równocześnie, w związku z nabytym doświadczeniem przez pracowników magazynowych, zakłada się spadek kosztów kompletowania i wydawania towaru na jedno zamówienie spadnie o 5%. Opracuj budżet kosztów sprzedaży na następny okres.

Literatura

1. Bednarski L., Borowiecki R., Duraj J., Kurtys E., Waśniewski T., Wersty B., *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*, Wyd. A.E. im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław 1996
2. Bielski M., *Podstawy teorii organizacji i zarządzania*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2004
3. Bogdanienko J.(red), *Firma w otoczeniu globalnym*, wyd. Dom Organizatora, Toruń 2006
4. Brigham E. F., *Podstawy zarządzania finansami*. PWE. Warszawa 1996
5. Chadam J., *Synergia i wartość w strukturach kapitałowych. Identyfikacja. Analiza. Zarządzanie*, wyd. Difin, Warszawa 2012
6. Chluska J. (red.), *Zarządzanie kosztami przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, cz. I., wyd. P.Cz., Częstochowa 2012
7. Copeland T., Koller T., Murrin J., *Wycena. Mierzenie i kształtowanie wartości firm*. Wyd. WIG-Press, Warszawa 1997
8. K. Czubakowska (red), *Rachunkowość według prawa bilansowego*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2009
9. Czubakowska K., Gabrusewicz W., Nowak E., *Podstawy rachunkowości zarządczej*, wyd. PWE, Warszawa 2006
10. Dobiegała-Korona B., Herman A., *Współczesne źródła wartości przedsiębiorstwa*, wyd. Difin, Warszawa 2006
11. Dobiegała-Korona B., Doligalski T., *Zarządzanie wartością klienta. Pomiar i strategie*, wyd. Poltext, Warszawa 2010
12. Dobija M., *Rachunkowość zarządcza i controlling*. Wyd. PWN, Warszawa 1997
13. Doyle D., *Kontrola kosztów*, wyd. Signum, Kraków 1996
14. Drucker P. F., *Praktyka zarządzania*, wyd. MT Biznes sp. z o.o., Warszawa 2005
15. Drury C., *Rachunek kosztów*, wyd. PWN, Warszawa 1995
16. Fazlagic A., *Balanced Scorecard – skazani na monopol?*. “Controlling i rachunkowość zarządcza, 2002, nr 2
17. Gabrusewicz W., *Podstawy analizy finansowej*, wyd. PWE, Warszawa 2005
18. Gabrusewicz W., Kołaczyk Z., *Bilans. Wartość poznawcza i analityczna*, wyd. Difin, Warszawa 2005
19. Gad J., *Rachunkowość w procesie nadzoru w spółkach publicznych*, wyd. U. Ł., Łódź 2011
20. Gierusz J., *Koszty i przychody w świetle nadrzędnych zasad rachunkowości. Pojęcia, klasyfikacja, zakres ujawnień*, wyd. oddk Gdańsk, Gdańsk 2010
21. Glynn J.J., Perrin J., Murphy M.P., *Rachunkowość dla menedżerów*, wyd. PWN, Warszawa 2003
22. Gmytrasiewicz M., Karmańska A., *Rachunkowość finansowa*, wyd. Difin, Warszawa 2002
23. Gos W., *Bilans. Znaczenie. Koncepcje sporządzania. Formy prezentacji*, wyd. PWE, Warszawa 2011
24. Hendriksen E. A.i van Breda M. F., *Teoria rachunkowości*, wyd. PWN, Warszawa 2002
25. Horngren Ch. T., Bhimani A., Foster A., Datar S. M., *Manadement and Cost Accouting*, wyd. Prentice-Hall, London 1999
26. Janik W., *Rachunkowość dla menedżerów*, wyd. WSPiA, Lublin 2004
27. Janik W. Paździor M., *Rachunkowość zarządcza i controlling*, wyd. P.L, Lublin 2012

28. Jarugowa A., *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza*, wyd. SkwP, Warszawa 1998
29. Jaruga A., Sobańska I, Kopczyńska L., Szycha A., Walińska E., *Rachunkowość dla menedżerów*, Towarzystwo Gospodarcze Rafib, Łódź 1994
30. Jarugowa A., *Rachunkowość zarządcza na świecie wczoraj – dziś – jutro*. „Controlling i rachunkowość zarządcza” 1999, nr 1
31. Jaruga A., Nowak W. A., Szycha A., *Rachunkowość zarządcza. Koncepcje i zastosowania*, wyd. Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 1999
32. Kabalski P., *Zrównoważona Karta Dokonań – jak może wyglądać w praktyce (część I)*. „Controlling i rachunkowość zarządcza” 2007, nr 4
33. Kaplan R. S., Cooper R., *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom wydawniczy ABC, Kraków 2000
34. Kaplan R. S., Norton D. P., *Strategiczna karta wyników. Jak przełożyć strategię na działania*. PWN, Warszawa 2001
35. Kaplan R. S., Norton D. P., *Strategiczna karta wyników. Praktyka*. Centrum Informacji Menedżera, Warszawa 2001
36. Karmańska A., (red), *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza* Difin Warszawa 2004
37. Karmańska A., Michalski T., Śliwiński A., *Ubezpieczenia gospodarcze. Ryzyko i metodologia oceny*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2004
38. Kasiewicz S., *Budowanie wartości firmy w zarządzaniu operacyjnym*, wyd. SGH, Warszawa 2005
39. Kiełtyka L. (red), *Rozwój i doskonalenie funkcjonowania przedsiębiorstw*, wyd. Difin, Warszawa 2010
40. Kirlejczyk E., *Zrozumieć zarządzanie*, wyd. PWN, Warszawa 2008
41. Kister A., *Zarządzanie kosztami jakości*, wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005
42. Kisielnicki J., Turyna J., *Decyzyjne systemy zarządzania*, wyd. Difin, Warszawa 2012
43. T. Kiziukiewicz, *Rachunkowość zarządcza*, wyd. Ekspert, Wrocław 1997
44. Kochalski C., *Koszty w przedsiębiorstwie zarządzanym przez wartość. Ujęcie modelowe*, wyd. A.E. w Poznaniu, Poznań 2006
45. Krupski R. (red), *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, wyd. PWE, Warszawa 2005
46. Kuc B.R., *Kontroling dla menedżerów*, wyd. Helion, Gliwice 2011
47. Lewis W.W., *Potęga wydajności*, wyd. CeDeWu, Warszawa 2004
48. Marciniak S., *Controlling. Teoria. Zastosowania*, wyd. Difin, Warszawa 2008
49. Matuszewicz J., *Rachunek kosztów*, wyd. Finans-Serwis, Warszawa 1994
50. Z. Messner, J. Pfaff (red), *Rachunkowość finansowa z uwzględnieniem MSSF*, wyd. PWN, Warszawa 2011
51. Micherda B. (red), *Kierunki ewolucji sprawozdawczości i rewizji finansowej*, wyd. Difin, Warszawa 2012
52. Micherda B. (red), *Podstawy rachunkowości. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, wyd. PWN, Warszawa 2005
53. Micherda B., *Problemy wiarygodności sprawozdania finansowego*, wyd. Difin, Warszawa 2006
54. Micherda B., *Rachunek kosztów i wyników*, wyd. SKwP, Warszawa 2007

55. Mielcarek J., *Teoretyczne podstawy rachunku kosztów i zasobów – koncepcja ABC i ANM*, wyd. AE, Poznań 2005
56. Miller J. A., Pniewski K., Polakowski M., *Zarządzanie kosztami działań*, WIG-Press, Warszawa 2000
57. *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej*, wyd. SKwP, Warszawa 2004
58. Myddelton D., *Rachunkowość i decyzje finansowe*, PWE, Warszawa 1996
59. Naumiuk T., *Rachunek kosztów na potrzeby Rachunkowości Finansowej*, „Zeszyty metodyczne rachunkowości” 2002, nr 18
60. Nogalski B., Ronkowski R., *Współczesne przedsiębiorstwo. Problemy funkcjonowania i zatrudnienia*, wyd. Dom Organizatora, Toruń 2007
61. Nowak E. (red), *Budżetowanie w przedsiębiorstwie*, wyd. Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków 2007
62. Nowak E. (red), *Strategiczne zarządzanie kosztami*, wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006
63. Panfil M., Szablewski A., *Wycena przedsiębiorstwa. Od teorii do praktyki*, wyd. Poltext, Warszawa 2011
64. Rappaport A., *Wartość dla akcjonariuszy*. Wyd. WIG-Press, Warszawa 1999
65. Ross S. A., Westerfield R. W., Jordan B. D., *Finanse przedsiębiorstw*. Dom wydawniczy ABC. Warszawa 1999
66. Rybarczyk K., *Zastosowanie rachunku kosztów działań do kalkulacji i analizy kosztów obsługi klienta*, „Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce”, Warszawa 1998, nr 46
67. Samuelson W.S., Marks S.G., *Ekonomia menedżerska*, wyd. PWER, Warszawa 2009
68. Sawicki K., *Analiza kosztów firmy*, PWE, Warszawa 2000
69. Siwoń B., *Kontrola kosztów działalności gospodarczej*, PWE, Warszawa 1988
70. Sierpińska M., Niedbała B., *Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie*, wyd. PWN, Warszawa 2003
71. Sobańska I (red), *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza*, wyd. C. H. Beck, Warszawa 2003
72. Sobańska I. (red), *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, wyd. C.H. Beck, Warszawa 2010
73. Sojak S., *Rachunkowość zarządcza*, wyd. Dom Organizatora, Toruń 2003
74. Sojak S., *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, wyd. Dom Organizatora, Toruń 2012
75. Sojak S., *Ustalanie cen transferowych umownych i dualnych*, „Controlling i rachunkowość zarządcza”. Infor 2001, nr 2
76. Szablewski A., Pniewski K., Bartoszewicz B. (red), *Value Based Management. Koncepcje, narzędzia, przykłady*, wyd. Poltext, Warszawa 2008
77. Szablewski A., Tuzimek R., (red) *Wycena i zarządzanie wartością firmy*, wyd. Poltext, Warszawa 2005
78. Szychta A., *Etapy ewolucji i kierunki integracji metod rachunkowości zarządczej*, wyd. UŁ., Łódź 2007
79. Szychta A., *Metody rachunkowości zarządczej uwarunkowanej działaniami*, „Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce”, Warszawa 1998, nr 43

80. Szychta A., *Wykorzystanie rachunku kosztów działań do oceny rentowności sprzedaży*. „Controlling i rachunkowość zarządcza” 2001
81. Szychta A., *Zasady i struktura target costing*. „Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce”, Warszawa 1996, nr 37
82. Świdarska G. K. (red), *Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza*, wyd. 2010
83. Świdarska G. K. (red), *Metodologia wdrażania rachunku kosztów działań a informacja zarządcza*, wyd. SGA, Warszawa 2005
84. Świdarska G. K., *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, wyd. Difin Warszawa 2003
85. Świdarska G. K. (red), *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza*, wyd. SKwP, Warszawa 2008
86. Turyna J., Pułaska-Turyna R., *Rachunek kosztów i wyników*, wyd. SKwP, Warszawa 1993
87. Walczak M., *Możliwości wykrywania niegospodarności w podmiotach zorientowanych na zysk*, w: „Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce”, Warszawa 1997
88. Wnuk-Pel T., *Zastosowanie rachunku kosztów działań w przedsiębiorstwach w Polsce*, wyd. UŁ., Łódź 2011
89. Zarzycka E., *Wkład koncepcji rachunku kosztów zasobów do rachunkowości zarządczej*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości” 2010, nr. 4