

**Teresa Martyniuk**

Uniwersytet Gdański

---

## ANALIZA WARTOŚCI JAKO NARZĘDZIE RACHUNKU KOSZTÓW DOCELOWYCH

---

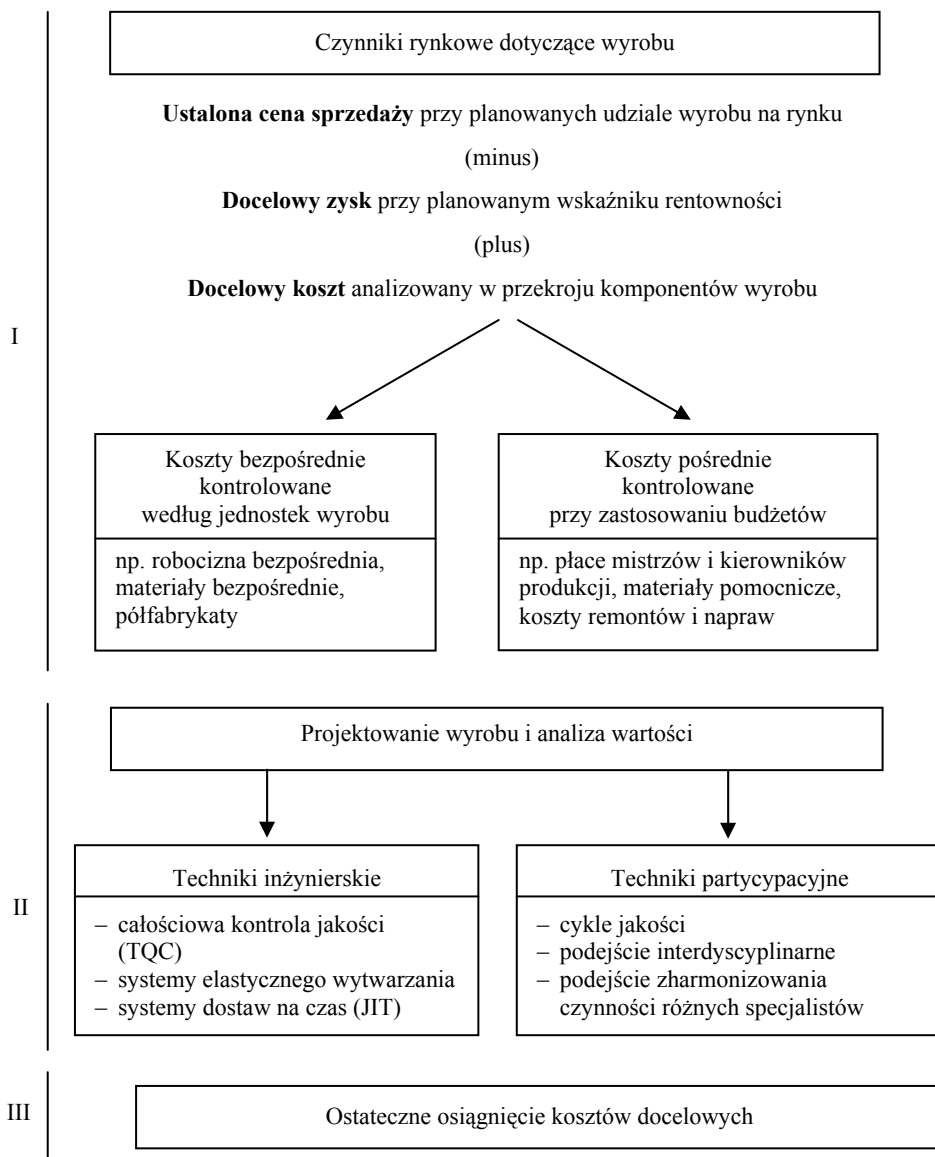
**Streszczenie:** Rachunek kosztów docelowych umożliwia oddziaływanie na poziom kosztów produktu w cyklu jego przygotowania. W rachunku tym najpierw przeprowadza się badania rynkowe celem oszacowania ceny, jaką klienci będą skłonni zapłacić za produkt, posiadający określone cechy. Tak ustalona cena sprzedaży odzwierciedla przyszłe, a nie bieżące warunki rynkowe. Najważniejszą metodą w procesie osiągnięcia kosztu docelowego produktu jest analiza wartości, której metodologię zaprezentowano w artykule.

**Słowa kluczowe:** rachunek kosztów docelowych, obsługa informacyjna, pomiar kosztów funkcji

### 1. Wstęp

W warunkach intensyfikowania się konkurencji, wzrostu presji cen na rynkach globalnych zaczęto poszukiwać takiego rachunku kosztów, który sprostałby tym wymaganiom. W procesie zarządzania kosztami zaczęto więcej uwagi zwracać na koszty produktu już na etapie jego projektowania, a następnie całego cyklu życia w powiązaniu z potrzebami i oczekiwaniami rynku, co w konsekwencji doprowadziło do powstania systemu kosztów docelowych (*target costing*). Współcześnie uznawany jest on za metodę strategicznej rachunkowości zarządczej lub strategicznego zarządzania kosztami. Jego głównym celem jest obniżka kosztów określonego produktu w całym cyklu jego życia przy zachowaniu określonego poziomu funkcjonalności i jakości produktu [Szychta 2007, s. 359].

Rachunek kosztów docelowych (*target costing*) definiowany jest jako: „koszt produktu oszacowany na podstawie konkurencyjnej ceny rynkowej. Stosowany jest do redukcji kosztów poprzez ciągłą poprawę, ulepszanie i zastępowanie nowymi – technologii i procesów” [zob. Sobańska 1997, s. 181]. Jest to rynkowo wyznaczony cel, gdzie badania rynkowe wyznaczają założenia działalności i ustalają docelową cenę (*target price*) sprzedaży wymaganą dla uzyskania pożądanego udziału rynkowego przez dany (oferowany) produkt. Pożądany margines zysku jest odejmowany od ustalonej docelowej ceny sprzedaży i wyznacza planowany koszt produktu. Jest to koszt, który w dłuższym okresie musi być poniesiony. Nadrzędnym celem stoso-



Rys. 1. Ogólna struktura rachunku kosztów docelowych

Źródło: [Szychta 1997, s. 76].

wania kosztów docelowych jest zapewnienie danemu produktowi osiągnięcia wymaganych zysków przez cały okres jego trwania na rynku

W tradycyjnym podejściu, stosowanym przez przedsiębiorstwa, przy ustalaniu cen opierano się na przewidywanych kosztach produktu i zysku, doliczanym do nich

według procentowego narzutu. Jeśli rynek nie pozwoli na osiągnięcie planowanej ceny, przedsiębiorstwo nie uzyska planowanej kwoty zysku albo dążąc do osiągnięcia pożądanego zysku, próbuje obniżyć koszty produkcji.

Stosując rachunek kosztów docelowych, przedsiębiorstwa najpierw przeprowadzają badania rynkowe celem oszacowania ceny, jaką klienci będą skłonni zapłacić za produkt posiadający określone cechy. Tak ustalona cena sprzedaży odzwierciedla przyszłe, a nie bieżące warunki rynkowe.

Ogólną strukturę rachunku kosztów docelowych ilustruje rysunek 1.

Rachunek kosztów docelowych umożliwia więc oddziaływanie na poziom kosztów produktu w cyklu jego przygotowania. Dla jego konkretyzacji konieczne jest w wielu momentach uszczegółowianie projektu produktu, kontrola przewidywanych kosztów dla funkcji użytkowych oraz podejmowanie działań korygujących w przypadku występowania odchyleń od kosztów wykraczających poza granice tolerancji. Odchylenia ustalane są przez porównanie kosztów uznawanych za te, jakie powinny być osiągnięte, z tymi, które będą poniesione według opracowanego projektu. Jeśli odchylenia te są zbyt wysokie, to oznacza, że należy poszukiwać nowych rozwiązań i sporządzić nowy projekt produktu. W tym obszarze działań korzysta się z metody, jaką jest analiza wartości (*value engineering*), będąca przedmiotem rozważań niniejszego artykułu.

W opracowaniu skoncentrowano się na głównych jej procedurach doprowadzających do obniżki zbędnych kosztów.

## 2. Analiza wartości i jej obsługa informacyjna

Analiza wartości jest szczególnym rodzajem systemu doskonalenia produktów pracy i procesów w sensie techniczno-ekonomicznym, funkcjonującym w jakimkolwiek ogniwie gospodarki. Twórca analizy wartości L.D. Miles określa ją jako „zorganizowane twórcze postępowanie, którego celem jest efektywne ujawnienie zbędnych kosztów, tj. takich, które nie podnoszą ani jakości, ani trwałości innych cech poświadczonych szczególnie przez odbiorców”. Dodaje przy tym, że „nie jest to substytut dla konwencjonalnych metod obniżki kosztów, ale raczej zupełnie inny sposób postępowania, którego celem jest uzyskanie daleko większych rezultatów” [zob. Miles 1968].

Analiza wartości w sposób systematyczny i zorganizowany zdąża do tego, aby produkty i usługi najniższym kosztem spełniały funkcje rzeczywiście potrzebne do zaspokojenia potrzeb lub życzeń, dla których są wytwarzane. Jest to więc metoda poznawania i przekształcania związków zachodzących w produkcji między jego konstrukcją i technologią, funkcjami i cechami jakościowymi, które sobą reprezentuje, a kosztem jednostkowym w celu odpowiedniego jego obniżenia poprzez nowe rozwiązania.

Ukształtowana każdorazowo poprzez analizę wartości relacja między wartością użytkową produktu a kosztami jej pozyskania nosi miano wartości nazywanej niekiedy jakością.

Kryterium celu analizy wartości można zatem wyrazić ogólną formułą jako:

$$W = \frac{U}{K} \max \quad (1)$$

gdzie:  $W$  – wartość produktu,  
 $U$  – skwantyfikowana jego wartość użytkowa,  
 $K$  – koszty pozyskania wartości użytkowej.

Realizację celu analizy wartości w praktyce osiąga się poprzez:

- wzrost wartości użytkowej produktu przy danych kosztach,
- redukcję kosztów przy danej wartości użytkowej,
- jako kombinacje obu tych efektów.

Z praktycznego punktu widzenia analiza wartości charakteryzuje się:

1. planowym działaniem,
2. pracą w doraźnym – tematycznym – zespole,
3. „myśleniem” kategoriami wartości użytkowej,
4. oceną kosztową efektów działania.

Zakres tematyczny analizy wartości jest bardzo różnorodny, gdyż może być ona stosowana w fazie projektowania produktów, podczas przygotowywania produkcji, w organizacji pracy administracyjno-biurowej, w pracach wytwórczych czy też w gospodarce materiałowej.

Program analizy wartości w przedsiębiorstwie może mieć charakter strategiczny lub bieżący. Zadania długookresowe zawarte są w budżetach wieloletnich dotyczących zaopatrzenia produkcji i sprzedaży. Natomiast problemy do rozwiązania krótkookresowego – jako konkretyzacja założeń wieloletnich – wybrane są dla danego roku w związku z ich ważnością, a także możliwością operatywnego zrealizowania w przedsiębiorstwie.

Dla ustalenia produktów, które powinny być doskonalone w pierwszej kolejności, dokonuje się przeglądu tematycznego planu z zastosowaniem kryteriów wyboru o znaczeniu zewnętrznym i wewnętrznym.

Zespół kryteriów pierwszego rodzaju spełnia rolę mierników oceniających produkt z punktu widzenia potrzeb rynku. W tym znaczeniu analiza wartości konkretnego produktu staje się pilna, jeśli produkt ten:

- ma charakter gospodarczo strategiczny, limitujący zapotrzebowanie innych działów gospodarki i jego podaż nie pokrywa krajowego popytu,
- produkowany jest w oparciu o surowce importowane,
- przeznaczany jest na eksport,
- może być konkurencyjny na rynku krajowym i zagranicznym,
- wywiera np. istotny wpływ na ochronę środowiska czy też poprawę warunków BHP.

Za pomocą zespołu kryteriów drugiej grupy wyznacza się stopień aktualności analizy wartości danego produktu z punktu widzenia jednostki gospodarczej. Kryte-

ria te można podzielić na dwie zasadnicze grupy jako: ekonomiczne i techniczno-produkcyjne. Z kolei mierniki o charakterze ekonomicznym dadzą się podzielić na: wyrażające wagę produktu w działalności jednostki gospodarczej oraz obrazujące efektywność jego wytwarzania. Zgodnie ze „znaczeniowymi” kryteriami oceny stwierdza się, czy produkt:

1. ma wysoki udział w całej produkcji przedsiębiorstwa,
2. charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem przyrostu produkcji,
3. ma zapewniony korzystny i wzrastający popyt,
4. będzie dostatecznie długo produkowany (o dostatecznie długiej żywotności rynkowej).

W grupie kryteriów „efektywnościowych” w skali jednostki gospodarczej znajdują się takie cechy charakteryzujące produkt, jak:

1. niski poziom zysku z jego sprzedaży,
2. wysoki poziom kosztu wytworzenia oraz kosztu użytkowania (eksploatacji),
3. nadmierna materiałochłonność lub pracołłonność produktu.

Kryteria techniczno-produkcyjne kwalifikujące produkt do badań w systemie analizy wartości dadzą się podzielić na: jakościowe i techniczno-konstrukcyjne.

Poprzez ocenę jakości wybiera się jako przedmiot badań takie produkty, które:

1. mają niską wartość użytkową i estetyczną w porównaniu z wymaganiami prognostycznymi i poziomem światowym,
2. wykazują wysoki wskaźnik braków,
3. są często reklamowane przez odbiorców.

Z kolei stopień pilności udoskonaleń techniczno-konstrukcyjnych wyznaczają takie cechy produktu, jak:

1. wysokie obciążenie nimi zdolności produkcyjnej przedsiębiorstwa,
2. przestarzałość konstrukcji,
3. nadmierny stopień skomplikowania konstrukcyjnego,
4. duży ciężar jednostkowy,
5. duże trudności techniczne w wytwarzaniu.

### **3. Obsługa informacyjna zespołu analizy wartości**

Obsługę informacyjną zespołu analizy wartości można podzielić według czterech jej etapów jako:

1. opis produktu istniejącego i poddawanego analizie wartości,
2. rozbiór ważności i kosztochłonności funkcji tego produktu,
3. wycena nowych rozwiązań i wybór rozwiązania optymalnego,
4. kontrola efektów po wdrożeniu udoskonalonego produktu do realizacji.

W etapie pierwszym zbiera się informacje o poziomie wartości użytkowej (o funkcjach i cechach jakościowych analizowanego produktu) oraz o kosztach wytwarzania jego elementów składowych.

Celem obsługi informacyjnej na drugim etapie analizy wartości jest ocena funkcji badanego produktu. W jej ramach dokonuje się pomiaru ważności i kosztochłonności funkcji dla wyznaczenia pożądanego kierunku ulepszeń. Ocena ważności funkcji polega na hierarchizacji według malejącej kolejności znaczenia w badanym przedmiocie oraz ustaleniu wskaźników ważności. Wyrażają one udział danej funkcji, mierzonej punktowo, w ogólnej sumie punktów wszystkich funkcji badanego przedmiotu. Przeprowadzenie ilościowej oceny wartości użytkowej jest trudne ze względu na nieporównywalność cech jakościowych w obrębie poszczególnych funkcji produktu, czyli poziomu ich spełniania przez poszczególne jego warianty.

Obsługa informacyjna trzeciego etapu analizy wartości, polegającego na poszukiwaniu i wyborze nowych rozwiązań, jest metodologicznie podobna do gromadzenia danych na etapie pierwszym. Różnica polega jedynie na tym, że źródłem wyceny kosztowej nowych rozwiązań produkcyjnych są w tym przypadku ceny występujące na rynku podobnych produktów, stawki placowe, katalogi, ceny usług, oferty kontrahentów. Oprócz kosztów wytwarzania nowych produktów należy także na tym etapie ustalić dodatkowe nakłady jednorazowe. Są nimi najczęściej nakłady inwestycyjne, które trzeba ponieść w związku z wdrożeniem innowacji wytwórczej do procesu produkcyjnego, np. koszty wykonania prototypów, zakupu dodatkowych maszyn i urządzeń technicznych. Wyboru nowego rozwiązania spośród kilku możliwych jego wariantów dokonuje się zgodnie z formułą: maksimum celu analizy wartości przy najkrótszym okresie zwrotu jednorazowych nakładów. Uwzględnia się również siłę oddziaływania kryteriów dodatkowych, które również mogą warunkować wybór konkretnego rozwiązania, np. dostępność materiałów, poziom przygotowania kadry itp.

W czwartym etapie, czyli po wdrożeniu innowacji do procesu produkcyjnego, zespół analizy wartości czuwa nad prawidłową realizacją własnej koncepcji, tak by nieprzewidziane zmiany i poprawki dokonywane przez wykonawców nie doprowadziły do zmian wpływających ujemnie na założone efekty.

W przygotowywaniu danych dla podjęcia decyzji o wyborze przedmiotu badań drogą analizy wartości przydatna jest technika ABC oparta na badaniu „krzywej Pareto”. Polega ona na pomiarze koncentracji jednego z kryteriów, uznanego za cel analizy wartości w poszczególnych detalach produktu. Przyjmując, że efektem ma być obniżka kosztów wytwarzania, wykrywanie jego detali techniką ABC można ująć w sześciu etapach:

1. detale produktu wycenia się i szereguje według wartości kosztowej w porządku malejącym,
2. koszty każdego detalu zostają wyrażone w formie procentowego udziału w całym koszcie produktu przyjętym jako 100,
3. udziały te kumulowane narastająco, obrazują tempo przyrostu kosztów ze względu na przyrost detali,
4. w sposób równoległy ustala się narastający procent ilości detali w stosunku do ogólnej ich liczby w produkcie przyjętej za 100,

5. procentowe udziały detali w całej ich liczbie kumuluje się narastająco podobnie jak koszty,

6. udziały skumulowane kosztów oraz detali odkłada się na wykresie współrzędnych.

Zazwyczaj okazuje się, że stosunkowo niewielki procent elementów (części) wywołuje przeważającą część kosztów, co oznacza, że elementy te wymagają efektywnościowych ulepszeń w pierwszej kolejności. Dla zilustrowania techniki ABC posłużmy się praktycznym przykładem dachu garażu złożonego z 12 elementów.

**Tabela 1.** Pomiar koncentracji kosztów produktu w zależności od jego elementów

Elementy	Nazwa elementu	Koszt	Udział w koszcie produktu	Procent narastający	
				udziału w koszcie produktu	udziału w zbiorze elementów
1	2	3	4	5	6
1	Płatnie	233 734	31,67	31,67	8,33
2	Izolacja	128 548	18,19	49,86	16,66
3	Płyta główna	92 874	13,15	63,01	24,99
4	Dźwigary	60 594	8,58	71,57	33,32
5	Pokrycie papowe	51 824	7,34	78,91	41,65
6	Słupy środkowe	40 716	5,76	84,67	49,98
7	Stężenia pionowe	27 696	3,92	88,59	58,31
8	Wywietrznik	19 588	2,77	91,36	66,64
9	Stężenia poziome	18 088	2,56	93,92	74,97
10	Fundamenty	17 364	2,46	96,38	83,3
11	Płyta z otworem	13 877	1,96	98,36	91,63
12	Gładź cementowa	11 622	1,64	100	100
	<b>RAZEM</b>	<b>706 525</b>	<b>100</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

Źródło: opracowanie własne.

Podział krzywej na strefy ABC przeprowadzono w myśl prawa 20–80, które mówi, że w zbiorowości niejednorodnej 20% elementów reprezentuje 80% skumulowanej wartości cechy, która służy jako kryterium badania. Otrzymano w ten sposób sferę A. W sferze B 30% elementów reprezentuje 10% skumulowanej wartości cechy. Relacje te należy traktować umownie, gdyż w rzeczywistości mogą wystąpić dość znaczne od nich odchylenia. Sfera A dachu garażu wyznaczona przez współrzędne 33,32, 71,57 zawiera cztery spośród 12 jego części: płatwie, izolację, płytę pełną i dźwigary. Elementy te stanowią 33,32% ogółu części składających się na dach i wywołują 71,57% jego kosztów. Sfera B zawiera trzy pozycje reprezentujące 24,99% części składowych dachu i pochłaniających 17,02% jego kosztów. Sfera C składa się z sześciu elementów, stanowiących 50,02% ich ogółu i wyznaczających 15,31% kosztów całego produktu. Wyznaczony przedział pozycji najbardziej kosz-

tochłonnych – sfera A – nie wyklucza analizy pozostałych części – sfery B i C – lecz jest jedynie informacją, od czego należy rozpocząć badania.

Informacje zebrane o produktach mających być przedmiotem analizy wartości powinny podlegać ekonomicznemu zweryfikowaniu przed ostatecznym podjęciem decyzji o uruchomieniu zespołów badawczych.

Weryfikacja ta powinna obejmować między innymi:

- porównanie aktualnych kosztów wytwarzania wytypowanych produktów z cenami takich produktów importowanych, a także z ich tendencjami,
- porównanie aktualnego poziomu wartości użytkowej tychże produktów z ich poziomem światowym,
- rozpoznanie istniejących możliwości technicznego oddziaływania na wzrost wartości użytkowej lub obniżkę kosztów,
- określenie sumarycznej wielkości produkcji w najbliższym okresie z uwzględnieniem perspektyw rozwojowych,
- określenie ram czasowych dla zamierzonych tematów analizy wartości, możliwości działania jednostki naukowo-badawczej, przedsiębiorstwa oraz członków analizy wartości.

Przygotowanie wyboru przedmiotu badań analizy wartości winno kończyć się obliczeniem spodziewanych efektów. Przyjmując, że poziom wartości użytkowej rozpatrywanych produktów może być podwyższony w wyniku analizy wartości o  $a\%$ , a jednostkowe koszty wytwarzania obniżone o  $b\%$ , roczny efekt ekonomiczny oblicza się jako:

$$E = (a\% + b\%) \cdot k \cdot P \quad (2)$$

gdzie:  $P$  – średnioroczna wielkość produkcji w przewidywanym okresie żywotności nowego rozwiązania wyrażona w jednostkach naturalnych,  
 $k$  – jednostkowe koszty wytwarzania produktu przed analizą wartości.

Przykład obliczeń prowadzonych według przedstawionej formuły przedstawia tabela 2.

**Tabela 2.** Spodziewane roczne efekty analizy wartości

Nazwa produktu przewidzianego dla analizy wartości	Średnia wielkość produkcji (szt.)	Jednostkowy koszt wytworzenia	Procent poprawy wartości użytkowej	Procent obniżki kosztów	Łączny roczny efekt analizy wartości
A	300	277	5	25	2 493 000
B	300	325	10	12	2 145 000
C	300	261	8	27	2 740 000
D	300	368	4	10	1 545 600

Źródło: opracowanie własne.



W przedstawionym przypadku, kiedy wynikiem analizy wartości jest zarówno poprawa wartości użytkowej, jak i obniżka kosztów, łączny efekt ma charakter rynkowy. Zakłada bowiem, że w ślad za wzrostem wartości użytkowej następuje proporcjonalna zmiana ceny ulepszanego produktu, a więc jego wartości wymiennej. W rzeczywistości chodzi o podział korzyści wynikających z analizy wartości między wytwórcę i odbiorcę, co powinno spowodować mniej niż proporcjonalną zmianę ceny.

#### 4. Techniczno-konstrukcyjne uwarunkowania pomiaru kosztów funkcji w analizie wartości

Dla osiągnięcia celu analizy wartości, którym jest ukształtowanie pożądanego produktu przy najniższych kosztach jego wytwarzania, niezbędny jest pomiar kosztów wywołanych realizacją danych funkcji. Ustalanie kosztów funkcji ma duże znaczenie dla wykrywania „słabych punktów” w badaniach porównawczych. Zwłaszcza przy porównaniach z wyrobami innych przedsiębiorstw, ogromnego znaczenia nabierają analizy kosztów funkcji badanego wyrobu z rozwiązaniami projektowanymi. Ustalenie tych kosztów ma istotne znaczenie dla konfrontacji z hierarchią funkcji podrzędnych. Może się bowiem zdarzyć, że funkcja, która w hierarchii ważności znajduje się na dalekim miejscu, ma duży udział w kosztach. Obrazuje to nam, w jakim kierunku należy prowadzić poszukiwania i gdzie można się spodziewać uzyskania korzyści.

W zależności od wzrastającego stopnia złożoności przedmiotu analizy wartości dla pomiaru kosztów funkcji powinny mieć zastosowanie coraz to bardziej rozbudowane procedury obrachunkowe. W przypadku gdy analizowany produkt spełnia tylko jedną funkcję opisaną jedną cechą, wówczas łączne koszty tego produktu odpowiadają kosztom danej funkcji, a podzielone przez ilościowe rozmiary cechy wyrażają koszt, jaki jest ponoszony dla uzyskania określonej intensywności funkcji, czyli:

$$K_w = K_f = K_c \quad (3)$$

gdzie:  $K_w$  – koszt własny produktu,  
 $K_f$  – koszt funkcji produktu,  
 $K_c$  – koszt cechy produktu.

$$k_c = \frac{K_c}{i_c} \quad (4)$$

$i_c$  – ilościowe rozmiary cechy.

Kiedy zaś produkt jednoczęściowy (jednoośnikowy) jest realizatorem kilku funkcji, a każda z nich opisana jest jedną cechą, wówczas koszt dowolnej funkcji produktu równy jest kosztowi otrzymania cechy opisującej tę funkcję, czyli:

$$(K_f)_r = (K_c) \quad (5)$$

gdzie:  $r$  – wyróżnik funkcji,  
 $s$  – wyróżnik cechy,  
 $r, s = 1, 2, \dots, n$ ,  
 $i$ , że  $r = s$ .

W sytuacji produktu wieloczęściowego (wielonośnikowego) i wielofunkcyjnego, którego każdą funkcję opisuje jedna cecha, koszt dowolnej funkcji produktu jako całości jest sumą  $s$ -tej cechy  $l$ -tych elementów. Rozliczenie kosztów na cechy, a przez to i na funkcje, rozpoczyna się od elementów składowych produktu. Następnie przez zsumowanie kosztów określonych funkcji poszczególnych elementów otrzymuje się koszt danej funkcji jako całości, czyli:

$$(K_f)_r = \sum_{l=1}^k (K_c)_{s,l} \quad (6)$$

gdzie:  $L = 1, 2, \dots, k$  – ilość elementów składowych wyrobu.

Dla omówionych przypadków charakterystyczne było opisywanie funkcji jedną cechą. Zdarza się jednak, że mogą być one opisywane kilkoma cechami (np. funkcja dachu budynku „zabezpiecza klimatycznie” opisana jest oporem ruchu i przewodnością cieplną). W tych warunkach koszt dowolnej funkcji produktu jednośnikowego równy jest sumie kosztów uzyskania ogółu cech tę funkcję opisujących, czyli:

$$(K_f)_r = \sum_{j=1}^{n_r} (K_c) r_j \quad (7)$$

gdzie:  $r = 1, 2, \dots, n$   
dla danego  $r$  jest  $1, 2, \dots, n_c$  różnych cech.

Z kolei w warunkach produktu wieloelementowego koszt dowolnej funkcji wyrażonej wieloma cechami będzie sumą kosztów  $j$ -tych cech  $r$ -tej funkcji realizowanej przez  $l$ -te elementy:

$$(K_f)_r = \sum_{l=1}^k \sum_{j=1}^{n_r} K_{crlj} \quad (8)$$

Przeprowadzenie obliczeń według podanych formuł jest możliwe w praktyce, pod warunkiem że ustalone zostaną wzajemne zależności między cechami i funkcjami badanego produktu, a w przypadku produktów wieloczęściowych – zależności między cechami funkcjami z jednej strony – elementów, z drugiej zaś – produktu jako całości.

Jeśli w tego rodzaju kalkulacji zagregujemy koszty robocizny i koszty sprzętu, określając powstałą w ten sposób pozycję jako koszty wykonania operacji technologicznych, to cały algorytm obliczeniowy zapiszemy według wzoru:

$$(K_f)_r = (K_m)_{sr} + \sum_{p=1}^u (K_{op_{sr}})_p \quad (9)$$

gdzie:  $K_{msr}$  – koszt materiału dla uzyskania  $s$ -tej cechy opisującej  $r$ -tą funkcję,  
 $K_{op_{sr}}$  – koszt wykonania operacji technologicznych dla uzyskania  $s$ -tej cechy opisującej  $r$ -tą funkcję,  
 $p$  – wyróżnik operacji.

Wynika stąd, że zużycie jednego rodzaju materiału może być związane ze spełnieniem kilku funkcji przez dany produkt. Wówczas zachodzi konieczność repartycji kosztów materiałowych między funkcje poprzez określenie stopnia zaangażowania określonego materiału w spełnianiu konkretnych funkcji i wyrażenia tego procentowo.

## 5. Ustalanie kosztów zbędnych produktu

Koszty ponoszone na wytworzenie produktu niezwiększające jego wartości użytkowej określa się mianem kosztów zbędnych. Przyczyny ich powstawania są wielorakie. Podstawowym źródłem jest małe przywiązywanie wagi przez projektantów do przyszłych kosztów produkcji. W rezultacie na etapie projektowania rzadko lub nawet wcale nie analizuje się szeregu możliwych zastosowań różnych asortymentów surowców bądź półfabrykatów. Kolejną przyczyną jest brak dostatecznych informacji naukowo-technicznych, które ułatwiłyby wytwarzanie poszczególnych elementów w sposób tańszy. Na ogół podstawą analizy jest tylko średni koszt przypadający na jednostkę naturalną, której wielokrotność opisuje rozmiary produktu końcowego (np. koszt 1 m<sup>3</sup>, 1 m<sup>2</sup>).

Źródłem kosztów zbędnych jest również tradycjonalizm wynikający niekiedy z wieloletniego wykonywania produkcji tą samą lub podobną techniką, niepoddawanie ocenie raz podjętych decyzji produkcyjnych, które z czasem stają się nieracjonalne, a także mało precyzyjne instrukcje robocze, stwarzające możliwości wykonywania danej pracy według uznania pracownika w dość szeroko zakreślonych granicach tolerancji.

Ujawnianie kosztów zbędnych jest trudne. Niektóre z kosztów wytwarzania produktu mają charakter tak długo uzasadniony, jak długo nie zostaną poznane nowe nośniki dotychczasowych funkcji produktu bez udziału tych kosztów. Z chwilą zmiany nośników funkcji pewne koszty stają się zbędne. W wyniku ciągłego postępu technicznego okres „życia” wyrobów staje się coraz krótszy, a tym samym tempo uruchomienia nowych wyrobów i ulepszenia już produkowanych jest coraz szybsze.

W praktyce można mówić o dwóch „polach” poszukiwania i eliminowania kosztów zbędnych. Pierwsze dotyczy ustalania kosztów tych funkcji, które przez zespół analizy wartości zostały uznane jako zbędne, natomiast drugie – ujawniania funkcji produktu wykazujących nadmierną kosztochłonność. W wyznaczaniu nadmiernie

kosztochłonných bądź to nośników funkcji produktu, bądź to samych funkcji korzystać można z metody ABC.

Ustalony przez zespół analizy wartości udział kosztów nośników funkcji w kosztach całkowitych analizowanego dachu przedstawia tabela 3.

**Tabela 3.** Udział kosztów nośników funkcji w kosztach całkowitych

Nazwa funkcji	Koszt nośnika w zł	% w koszcie całk. produkcji	Narastająco	
			% kosztów	% nośników
1. Układ nośny	343 187	48,57	48,57	25
2. Pokrycie	192 656	27,27	75,84	50
3. Przekrycie	124 105	17,57	93,41	75
4. Układ stężający	46 577	6,59	100,0	100
<b>RAZEM</b>	<b>706 525</b>	<b>100</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

Źródło: opracowanie własne.

Z kolei udział kosztów funkcji produktu w jego koszcie całkowitym prezentuje tabela 4.

**Tabela 4.** Udział kosztów funkcji w koszcie całkowitym

Nazwa funkcji	Koszt funkcji w zł	% kosztu całkowitego	Narastająco	
			% kosztów	% funkcji
5. Przenosi obciążenia	234 925	33,3	33,3	16,6
6. Zabezpiecza klimatycznie	165 141	23,4	56,7	33,2
7. Łączy elementy	142 901	20,2	76,9	49,8
8. Usztywnia szkielet	105 855	15,0	91,9	66,4
9. Zapobiega zawilgoceniu	36 605	5,2	97,1	83,0
10. Zapewnia wentylację	21 098	2,9	100,0	100,0
<b>RAZEM</b>	<b>706 525</b>	<b>100</b>	<b>x</b>	<b>X</b>

Źródło: opracowanie własne.

Z przytoczonych danych wynika, że pierwsze dwa z czterech nośników, a mianowicie: układ nośny i pokrycie dachu absorbują 76% kosztu całkowitego produktu. Uwaga zespołu analizy wartości zwrócona zostanie zatem przede wszystkim na potaniecie tych właśnie elementów produktu. Dalszy jego rozbiór każe sądzić, że trzy spośród sześciu funkcji są nadmiernie kosztochłonne, a mianowicie funkcje: „przenosi obciążenia”, „zabezpiecza klimatycznie” i „łączy elementy”. Funkcje te pochłaniają prawie 77% kosztu całkowitego.

Kolejnym etapem opisu kosztowego przedmiotu analizy wartości jest ustalenie relacji pomiędzy ważnością funkcji a kosztami związanymi z ich realizacją. Zdarza się bowiem, że niektóre funkcje wiążą znacznie więcej kosztów niż wynika to z proporcjonalnego ich rozkładu w stosunku do rangi funkcji.

Brak strukturalnej równowagi między funkcjami opisywanego produktu i ponoszonymi na ich realizację kosztami w pełni uzasadnia celowość poszukiwania zmian w tym zakresie przez zespół analizy wartości. Będzie to polegało przede wszystkim na sprawdzeniu:

a) czy zbiór cech, jakimi charakteryzuje się badany produkt jest rzeczywiście wymagany dla uzyskania funkcji na określonym poziomie jakościowym,

b) czy nie można użyć innych nośników, posiadających te same cechy, a charakteryzujących się niższym kosztem,

c) czy nośnik o innym zbiorze cech nie może spełniać wymaganych funkcji,

d) czy inny zbiór funkcji nie może zrealizować postawionego zadania.

Dla przeprowadzenia tak ukierunkowanej analizy kosztów funkcji jest konieczna wiedza techniczna i ekonomiczna w zakresie analizowanego produktu oraz znajomość innowacyjnych technik poszukiwania rozwiązań.

## 6. Podsumowanie

Rachunek kosztów docelowych jest narzędziem strategicznego zarządzania kosztami, służącym zmniejszaniu wszystkich składników kosztów danego produktu przez cały jego „cykl życia” przy zaangażowaniu do udziału w ich redukcji działu badań i rozwoju, konstrukcyjnego, wydziałów produkcji, działu marketingu i rachunkowości [Samurai 1989 s. 40]. Stosując rachunek kosztów docelowych, projektanci produktu, nabywcy produktu i producenci pracują razem nad determinującymi cechami produktu i procesu, które umożliwią osiągnięcie długoterminowego określenia kosztów.

Nadrzędnym celem stosowania kosztów docelowych jest zapewnienie danemu produktowi osiągnięcia wymaganych zysków przez cały okres jego trwania na rynku (zob. [Nita 2009, s. 378–393]).

W literaturze podkreśla się, że najważniejszą metodą w procesie osiągnięcia kosztu docelowego produktu jest analiza wartości, która obejmuje zbiór czynności kluczowych dla rozwoju produktu. Ich skutkiem może być np. ulepszenie projektu wyrobu, zamiana materiałów na tańsze i lepsze jakościowo, modyfikacja organizacji i metod procesu produkcyjnego [Szychta 2007, s. 381]. Istotną rolę w tej metodzie odgrywają interdyscyplinarne zespoły badawcze, w skład których wchodzi zarówno pracownicy inżynieryjno-techniczni, jak i pracownicy służb finansowo-księgowych, szczególnie zaś ci zajmujący się w przedsiębiorstwach rachunkowością zarządczą.

## Literatura

- Jarugowa A., Nowak W., Szychta A., *Zarządzanie kosztami w praktyce światowej*, ODDK, Gdańsk 1997.
- Miles L.D., *Techniques of value analysis and engineering*, MC Grow H & U, New York 1968.

- Nita B., *Rola rachunkowości zarządczej we wspomaganiu zarządzania dokonaniem przedsiębiorstwa*, Wydaw. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
- Sakurai M., *Target costing and how to use it*, „Journal of Cost Management” 1989, summer, no. 3.
- Sobańska I., *Tendencje rozwoju rachunku kosztów w Niemczech*, Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1997.
- Szychta A., *Etapy ewolucji i kierunki integracji metod rachunkowości zarządczej*, Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2007.
- Szychta A., *Zarządzanie kosztami przy zastosowaniu „Target costing” i innych metod japońskich*, w: A. Jarugowa, W.A Nowak, A. Szychta, *Zarządzanie kosztami w praktyce światowej*, ODDK, Gdańsk 1997.

## VALUE ENGINEERING AS THE INSTRUMENT OF THE TARGET COSTING

**Summary:** Target costing enables to influence product's costs in the project and preparation stage. At the beginning of the target costing process a market research is made in order to check the price level for products with particular characteristics accepted by clients. Such a price presents future and not current market conditions. The most important method used in the target costing is value engineering, which is presented in the article.