

Rachunek kosztów działań (ABC)**Zadanie 1** (druga część zadania – klucze podziałowe zrobione na 3 ćwiczeniach)

Przedsiębiorstwo produkcyjne wytwarza dwa produkty A i B. W ciągu roku wytwarzane jest 1 mln szt. produktu A oraz 100 tys. sztuk produktu B. Rynkowa cena sprzedaży produktu A wynosi 15 zł/szt. Natomiast produkt B, którego produkcja jest bardziej skomplikowana technologicznie, jest sprzedawany po cenie 30 zł/szt.

Dotychczas prowadzona kalkulacja planowanych kosztów jednostkowych była oparta na rozliczaniu kosztów pośrednich produkcji, które wynoszą 8,4 mln zł rocznie, w stosunku do kosztów robocizny bezpośredniej. W wyniku przeprowadzonej kalkulacji koszt wytworzenia produktu A wynosi 13 zł/szt., a produktu B – 12 zł/szt.

Wyszczególnienie	Produkt A	Produkt B
Robocizna bezpośrednia	2 zł/szt.	1 zł/szt.
Wielkość produkcji	x 1 000 000 szt.	x 100 000 szt.
Łączne koszty robocizny bezpośredniej	= 2 000 000 zł	= 100 000 zł
$\text{Narzut kosztów pośrednich} = \frac{\text{Koszty pośrednie}}{\text{Robocizna bezpośrednia}} \times 100\% = \frac{8\,400\,000\text{ zł}}{2\,000\,000\text{ zł} + 100\,000\text{ zł}} \times 100\% = 400\%$		
Wyszczególnienie	Produkt A	Produkt B
Jednostkowy koszt wytworzenia (zł/szt.):		
Materiały bezpośrednie	3	7
Robocizna bezpośrednia	2	1
Koszty pośrednie (robocizna bezpośrednia x 400 %)	8	4
Razem jednostkowy koszt wytworzenia	13 zł	12 zł

Robocizna bezpośrednia  
– rozliczenie kosztów  
wydziałowych

KOSZTY WYDZIAŁOWE  
8 400 000

A

8 000 000  
j.k. wydziałowy A = 8 zł

B

400 000  
j.k. wydziałowy B = 4 zł

Koszty pośrednie z tabeli x  
wielkość produkcji  
= 8 x 1 000 000

Koszty pośrednie z tabeli x  
wielkość produkcji  
= 4 x 100 000

Wady dotychczas stosowanej kalkulacji kosztów:

- Klucz 1 nie uwzględnia cech produktu B, którego produkcja jest bardziej zaawansowana technologicznie, a co za tym idzie cena ustalona na podstawie klucza 1 może być nieadekwatna do kosztów poniesionych na jego wyprodukowanie

Zmiana klucza na materiały bezpośrednie

Wyszczególnienie	Produkt A	Produkt B
Materiały bezpośrednie	3 zł/szt.	7 zł/szt.
Wielkość produkcji	x 1 000 000 szt.	x 100 000 szt.
Łączne koszty materiałów bezpośrednich	= 3 000 000 zł	= 700 000 zł
$\text{Narzut kosztów pośrednich} = \frac{\text{Koszty pośrednie}}{\text{Materiały bezpośrednie}} \times 100\% = \frac{8\,400\,000\text{ zł}}{3\,000\,000\text{ zł} + 700\,000\text{ zł}} \times 100\% = 227\%$		
Wyszczególnienie	Produkt A	Produkt B
Jednostkowy koszt wytworzenia (zł/szt.):		
Materiały bezpośrednie	3	7
Robocizna bezpośrednia	2	1
Koszty pośrednie (materiały bezpośrednie x 227 %)	6,81	15,89
Razem jednostkowy koszt wytworzenia	11,81 zł	23,89 zł

- Im mniejszy jest narzut kosztów, tym istotniejszy jest dla nas dany klucz podziałowy

## W przedsiębiorstwie postanowiono wprowadzić rachunek kosztów działań

Działania produkcyjne wyróżnione w prezentowanym przedsiębiorstwie.

Działanie	Opis działania	Nośnik kosztów działania
Przygotowanie produkcji	Działanie wykonywane jest przed rozpoczęciem każdej partii produkcyjnej. Obejmuje planowanie produkcji, przygotowanie maszyn i wymianę zużytego oprzyrządowania. <b>Produkty A wytwarzane są w partiach po 10 000 szt., a produkty B po 100 szt.</b>	Liczba partii produkcyjnych
Obróbka maszynowa	Podstawowe działania technologiczne. Jedna sztuka produktu <b>A wymaga 0,1 godz. pracy maszyny, a jedna sztuka produktów B – 0,2 godziny pracy maszyny.</b>	Liczba godzin obróbki maszynowej
Wprowadzanie zmian technologii	Zmiana technologii ma na celu modernizację produktu lub dostosowanie go do potrzeb klientów.	Liczba godzin projektowych

W tabeli powyżej są wyodrębnione działania wraz z opisem oraz **nośnikiem kosztów działania, czyli czynnikiem od którego zależy dane działanie**, np. przygotowanie produkcji zależy od liczby partii produkcyjnych

Jednostkowe koszty działań produkcyjnych zostały określone na podstawie analizy kosztów zasobów, które są wykorzystywane do wykonywania tych działań.

Działanie	Nośnik kosztów	Planowany koszt na jednostkę nośnika
Przygotowanie produkcji	Liczba partii produkcyjnych	1 000 zł/partia produkcyjna
Obróbka maszynowa	Liczba godzin obróbki maszynowej	50 zł/godz. obróbki
Wprowadzanie zmian technologii	Liczba godzin projektowych	100 zł/godz. projektowa

W tabeli powyżej znajduje się wycena planowanego kosztu na jednostkę nośnika, czyli wskazana konkretna kwota przypadająca na nośnik wyodrębniony we wcześniejszej tabeli. Dane z ostatniej kolumny posłużą do obliczenia kosztów pośrednich produkcji w podziale na działania – (pkt. A rozwiązania poniżej)

Nośniki kosztów działań	Produkt A	Produkt B	Razem
Wielkość produkcji (w szt.)	1 000 000	100 000	1 100 000
Liczba partii produkcyjnych	100	1 000	1 100
Liczba godzin obróbki maszynowej (w godz.)	100 000	20 000	120 000
Liczba godzin projektowych (w godz.)	9 000	4 000	13 000

Wielkość produkcji podana w poleceniu

= Wielkość produkcji / ilość szt. w partii:  
 $1\,000\,000 / 10\,000 \text{ szt.} = 100 \text{ partii dla A}$   
 $100\,000 / 100 \text{ szt.} = 1\,000 \text{ partii dla B}$

= Wielkość produkcji x wymagany czas pracy maszyny  
 $1\,000\,000 \times 0,1 = 100\,000 \text{ godzin dla A}$   
 $100\,000 \times 0,2 = 20\,000 \text{ godzin dla B}$

Liczba godzin projektowych nie była wcześniej wskazana, przyjmujemy dane wskazane przez prowadzącą

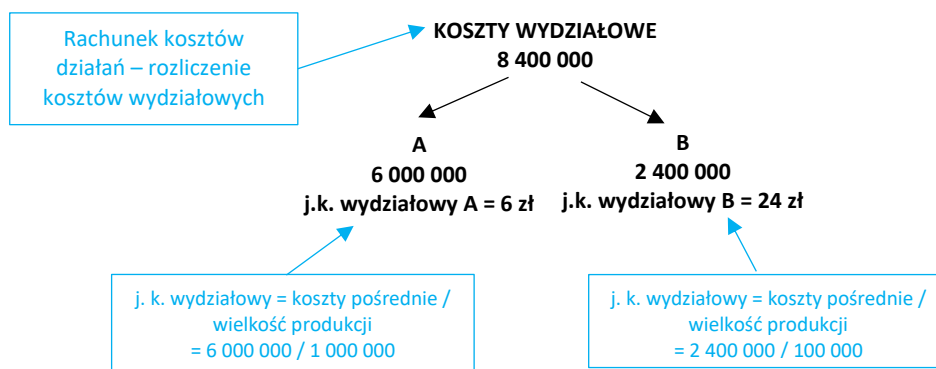
W tabeli powyżej znajduje się ilość poszczególnych nośników kosztów działań przypadających na produkt A i B niezbędne do obliczenia (pkt. A rozwiązania poniżej)

### Rozwiązanie: Tabela A

Działanie	Kalkulacja	Produkt A 1 000 000 szt.	Produkt B 100 000 szt.	Razem koszty
Przygotowanie produkcji	100 partii x 1 000 zł/partia	100 000	1 000 000	1 100 000
	1 000 partii x 1 000 zł/partia			
Obróbka maszynowa	100 000 godz. x 50 zł/godz.	5 000 000	1 000 000	6 000 000
	20 000 godz. x 50 zł/godz.			
Wprowadzenie zmian	9 000 godz. x 100 zł/godz.	900 000	400 000	1 300 000
	4 000 godz. x 100 zł/godz.			
Razem koszty pośrednie produkcji		6 000 000	2 400 000	8 400 000

Kalkulacja – tutaj wykorzystujemy dane z dwóch wcześniejszych tabel i rozliczamy koszty pośrednie na produkt A i produkt B

Jeżeli prawidłowo rozliczyliśmy koszty pośrednie produkcji przy pomocy rachunku kosztów działań, to suma powinna nam wyjść jak w poleceniu, czyli 8,4 mln



**Opisu poniżej nie będzie na egzaminie (info od prowadzącej)**

**Koszty na poziomie jednostki produktu** – Koszty obróbki maszynowej są proporcjonalne do rozmiarów produkcji, ponieważ działanie to musi być wykonane dla każdej sztuki produktu (0,1 godz. dla produktu A, czyli  $50 \times 0,1 = 5$  zł) oraz (0,2 godz. dla produktu B, czyli  $50 \times 0,2 = 10$  zł)

**Koszty na poziomie partii produktu** – przygotowanie produkcji wykonywane jest na rzecz określonej partii produkcyjnej (10 000 szt. produktu A oraz 100 szt. produktu B). Jednak koszt przygotowania produkcji jest taki sam bez względu na wielkość partii. Ma to konsekwencje dla jednostkowych kosztów produktów. Przeciętny koszt przygotowania produkcji dla produktu A wynosi 0,10 zł/szt., a dla produktu B wynosi 10 zł/szt.

**Koszty na poziomie asortymentu produktu** – wprowadzenie zmian w technologii jest uzależnione od potrzeb zróżnicowania danego asortymentu produktów. Produkty B wytwarzane są na zamówienie klienta i charakteryzują się częstszymi zmianami technologii niż standardowe produkty A. Dlatego w przeliczeniu na 1 szt. koszty zmian technologicznych wynoszą 0,90 zł dla produktu A oraz 4 zł dla produktu B.

Wyszczególnienie	Produkt A		Produkt B		Koszty całkowite
	1 000 000 szt.	1 szt.	100 000 szt.	1 szt.	
Koszty bezpośrednie:					
- materiały bezpośrednie	3 000 000	3	700 000	7	3 700 000
- robocizna bezpośrednia	2 000 000	2	100 000	1	2 100 000
Razem koszty bezpośrednie	5 000 000	5	800 000	8	5 800 000
Koszty pośrednie produkcji:					
- przygotowanie produkcji	100 000	0,10	1 000 000	10	1 100 000
- obróbka maszynowa	5 000 000	5	1 000 000	10	6 000 000
- wprowadzanie zmian technologii	900 000	0,90	400 000	4	1 300 000
Razem koszty pośrednie produkcji	6 000 000	6	2 400 000	24	8 400 000
Razem koszty produkcji (koszt wytworzenia)	11 000 000	11	3 200 000	32	14 200 000
		SUMA		SUMA	

Koszty bezpośrednie na sztukę podane w pierwszej tabeli polecenia – przeliczenie to koszt na szt. x wielkość produkcji

Koszty pośrednie na sztukę – wyniki z tabeli A / wielkość produkcji - przeliczenie to koszt na szt. x wielkość produkcji

Rentowność produktów w zależności od sposobu kalkulacji kosztów pośrednich

Metoda kalkulacji kosztów pośrednich produkcji	Produkt A		Produkt B	
Narzut 400% w stosunku do robocizny bezpośredniej (pierwszy klucz)	Cena	15 zł	Cena	30 zł
	Koszt	13 zł	Koszt	12 zł
	Zysk	2 zł	Zysk	18 zł
	Rentowność	13,34%	Rentowność	60%
Rachunek kosztów działań	Cena	15 zł	Cena	30 zł
	Koszt	11 zł	Koszt	32 zł
	Zysk	4 zł	Strata	-2 zł
	Rentowność	26,67%	Rentowność	-6,67%

Rentowność = zysk(strata) / cena

**Produkt A** – rentowność jest dwukrotnie wyższa w rachunku kosztów działań, niż wynikało z rozliczenia za pomocą klucza podziałowego: nic nie robimy lub możemy obniżyć cenę produktu

**Produkt B** – produkt nierentowny w rachunku kosztów działań (klucz podziałowy nieprawidłowo dobrany zakłamywał koszt rzeczywisty): zaprzestać produkcji lub podnieść cenę, ponieważ jesteśmy poniżej kosztu wytworzenia

**WYKŁAD 3 STR. 15 – KORZYŚCI ZE STOSOWANIA METODY ABC**

## Zadanie 2

Przedsiębiorstwo zajmuje się wytwarzaniem i sprzedażą dwóch asortymentów wyrobów. Parametry charakteryzujące poszczególne asortymenty zostały zaprezentowane w tabeli.

Parametry	Wyrób A	Wyrób B	Razem
Wielkość produkcji	50	80	
Koszty bezpośrednie	60 000	40 000	
<b>Działanie I</b>			
Wielkość działania	80	120	
Koszty działania			40 000
<b>Działanie II</b>			
Wielkość działania	10	20	
Koszty działania			60 000
<b>Działanie III</b>			
Wielkość działania	400	600	
Koszty działania			100 000

Koszty bezpośrednie – suma dla wyrobu A i B =  
 $= 60\ 000 + 40\ 000 =$   
 $= 100\ 000$

Koszty pośrednie produkcji = suma dla działania I, II i III  
 $= 40\ 000 + 60\ 000 + 100\ 000 =$   
 $= 200\ 000$

Na podstawie danych zawartych w tabeli należy:

- 1) Rozliczyć koszty pośrednie produkcji na wyroby za pomocą kosztów bezpośrednich;
- 2) Rozliczyć koszty pośrednie produkcji na wyroby na podstawie wielkości działań i obliczyć całkowity oraz jednostkowy koszt wytworzenia wyrobu A i B.

### Rozwiązanie:

Ad. 1) Koszty pośrednie produkcji 200 000 zł rozliczane na produkty za pomocą klucza podziałowego – koszty bezpośrednie

- Ustalenie wskaźnika narzutu kosztów wydziałowych (Wnkw):

$$Wnkw = \frac{200\ 000}{100\ 000} \times 100\% = 200\%$$

- Rozliczenie kosztów pośrednich przypadających na wyrób:

Koszty wydziałowe obciążające wyrób A =  $60\ 000 \times 200\% = 120\ 000\ \text{zł}$

Koszty wydziałowe obciążające wyrób B =  $40\ 000 \times 200\% = 80\ 000\ \text{zł}$

- Rozliczenie kosztów wytworzenia (całkowitych i jednostkowych) przypadających na wyrób:

Koszty wytworzenia wyrób A (suma kosztów bezpośrednich i obliczonych w rozliczonych w poprzednim kroku kosztów przypadających na wyrób)

=  $60\ 000 + 120\ 000\ \text{zł} = 180\ 000\ \text{zł}$

Jednostkowy koszt wytworzenia wyrób A (koszty wytworzenia ogółem / wielkość produkcji)

=  $180\ 000\ \text{zł} / 50 = 3\ 600\ \text{zł}$

Koszty wytworzenia wyrób B (suma kosztów bezpośrednich i obliczonych w rozliczonych w poprzednim kroku kosztów przypadających na wyrób)

=  $40\ 000 + 80\ 000\ \text{zł} = 120\ 000\ \text{zł}$

Jednostkowy koszt wytworzenia wyrób B (koszty wytworzenia ogółem / wielkość produkcji)

=  $120\ 000\ \text{zł} / 80 = 1\ 500\ \text{zł}$

Ad. 2) Koszty pośrednie produkcji rozliczane na podstawie wielkości działań

- **I działanie:**

- Koszty do rozliczenia na wyroby A i B: **40 000 zł**
- Wielkość działania (suma dla A i B):  $80 + 120 = 200$
- Rozliczenie na poszczególne wyroby z proporcji:  
Wyrób A = **16 000 zł**  
Wyrób B = **24 000 zł**

$$A = \frac{80 - 40\ 000}{200} = 16\ 000$$

$$B = \frac{120 - 40\ 000}{200} = 24\ 000$$

- **II działanie:**

- Koszty do rozliczenia na wyroby A i B: **60 000 zł**
- Wielkość działania (suma dla A i B):  $10 + 20 = 30$
- Rozliczenie na poszczególne wyroby z proporcji:  
Wyrób A = **20 000 zł**  
Wyrób B = **40 000 zł**

$$A = \frac{10 - 60\ 000}{30} = 20\ 000$$

$$B = \frac{20 - 60\ 000}{30} = 40\ 000$$

- **III działanie:**

- Koszty do rozliczenia na wyroby A i B: **100 000 zł**
- Wielkość działania (suma dla A i B):  $400 + 600 = 1000$
- Rozliczenie na poszczególne wyroby z proporcji:  
Wyrób A = **40 000 zł**  
Wyrób B = **60 000 zł**

$$A = \frac{400 - 100\ 000}{1000} = 40\ 000$$

$$B = \frac{600 - 100\ 000}{1000} = 60\ 000$$

- **Koszty wydziałowe wyrób A** =  $16\ 000 + 20\ 000 + 40\ 000 = 76\ 000\ \text{zł}$

➤ Koszt wytworzenia wyrób A =  $60\ 000\ \text{zł} + 76\ 000\ \text{zł} = 136\ 000\ \text{zł}$  (koszty bezpośrednie + koszty pośrednie z działań I, II i III)

➤ J.k. wytworzenia (jednostkowy koszt wytworzenia) =  $136\ 000\ \text{zł} / 50\ \text{szt.} = 2\ 720\ \text{zł}$

- **Koszty wydziałowe wyrób B** =  $24\ 000 + 40\ 000 + 60\ 000 = 124\ 000\ \text{zł}$

➤ Koszt wytworzenia wyrób B =  $40\ 000\ \text{zł} + 124\ 000\ \text{zł} = 164\ 000\ \text{zł}$  (koszty bezpośrednie + koszty pośrednie z działań I, II i III)

➤ J.k. wytworzenia (jednostkowy koszt wytworzenia) =  $164\ 000\ \text{zł} / 80\ \text{szt.} = 2\ 050\ \text{zł}$

## Rachunek kosztów cyklu życia produktów

### Zadanie 14.7

W przedsiębiorstwie LUX wytwarzającym szeroką gamę sprzętu oświetleniowego dla gospodarstw domowych, dostarczanych głównie do sklepów detalicznych, odnotowano w ubiegłym okresie sprawozdawczym m.in. następujące składniki kosztów działalności operacyjnej:

- a) koszty napraw sprzedanych wyrobów w okresie gwarancyjnym,
- b) koszty materiałów ozdobnych do wykończenia kloszy,
- c) wynagrodzenia inżynierów pracujących nad konstrukcją nowego rodzaju lamp ogrodowych,
- d) amortyzacja maszyn i budynku produkcyjnego,
- e) koszty reklamy produktu, którego wytwarzanie rozpoczęto w ubiegłym okresie sprawozdawczym,
- f) koszty opracowania i wydrukowania instrukcji montażu urządzenia oświetleniowego przez klientów.
- g) ubezpieczenie transportu lamp dostarczonych do sklepów w innych miastach,
- h) koszty składowania oraz utylizacji zużytych elementów oświetlenia, przynoszonych przez klientów do wyznaczonych punktów w sklepach,
- i) koszty materiałów zużytych na wytworzenie prototypów nowego produktu,
- j) płace oraz narzuty na wynagrodzenia kierownika i mistrzów wydziału obróbki mechanicznej wyrobów.

Poniżej w tabeli w kolumnie (1) wymieniono fazy i podfazy cyklu życia produktu z punktu widzenia producenta.

#### ■ Polecenie

Należy przyporządkować w tabeli w kolumnie (2) powyższe składniki kosztów do odpowiedniej fazy i podfazy producenckiego cyklu życia produktów firmy LUX.

Faza cyklu życia produktu		Litera oznaczająca składnik kosztów
(1)		(2)
1. Faza przedprodukcyjna	1.1. Badanie i rozwój	
	1.2. Planowanie	
	1.3. Projektowanie	
	1.4. Konstrukcja i testowanie	
2. Faza produkcji	2.1. Wytwarzanie	
	2.2. Marketing	
3. Faza poprodukcyjna	3.1. Dystrybucja i sprzedaż	
	3.2. Obsługa posprzedażna	



## Zadanie 14.9

Przedsiębiorstwo FRYZ-SPRZĘT wytwarza różnorodne prostownice do włosów. W drugim półroczu pierwszego roku działalności przeprowadzono prace planistyczne, projektowe i konstrukcyjne nad nowym modelem prostownic do włosów typu LUX, które kosztowały 25 000 zł. Wykonano też produkcję próbną partii prostownic do włosów typu LUX na kwotę 5000 zł. Od początku drugiego roku rozpoczęto produkcję analizowanego modelu, którego cykl życia u producenta określono na ok. 40 miesięcy. Obejmuje on następujące fazy: przedprodukcyjna – 4 miesiące; produkcja, marketing i sprzedaż – 24 miesiące; faza obsługi posprzedażnej – 12 miesięcy. Zarząd przedsiębiorstwa zakłada wytworzenie 80 000 szt. produktu w drugim roku i 100 000 szt. w trzecim. Planuje się sprzedaż 180 000 szt., w tym: dla drugiego roku 60 000 szt., dla trzeciego – 90 000 szt., a dla czwartego – 30 000 szt. Planowane koszty w producenckim cyklu życia prostownicy typu LUX przedstawiono w tabeli.

Dane	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Razem
Faza przedprodukcyjna (w zł):	30 000	–	–		30 000
– koszty badań i rozwoju	25 000	–	–		
– koszty produkcji próbnej	5 000	–	–		
Faza produkcyjna (w zł):	–	2 740 000	3 340 000		6 080 000
– koszty produkcja	–	2 400 000	3 000 000		
– koszty marketingu	–	160 000	120 000		
– koszty sprzedaży	–	180 000	220 000		
Faza poprodukcyjna (w zł):	–	40 000	60 000	100 000	200 000
– koszty obsługi posprzedażnej	–	40 000	60 000	100 000	
<b>Razem koszty (w zł)</b>	<b>30 000</b>	<b>2 780 000</b>	<b>3 400 000</b>	<b>100 000</b>	<b>6 310 000</b>
Wielkość produkcji		80 000	100 000		
Jednostkowy pełny koszt produkcji (w zł/szt.)	$(2\,400\,000 + 3\,000\,000) / 180\,000 = 30\text{ zł}$ Bierzemy tylko koszty produkcji/ wielkość produkcji				
Jednostkowy koszt cyklu życia (w zł/szt.)	$3\,310\,000 / 180\,000 = 35,06\text{ zł}$ Razem koszty/ wielkość produkcji				
Cena sprzedaży (w zł/szt.)	42				

W rachunku kosztów pełnych wycena odbywa się według pełnego zużycia czynników produkcji, czyli kosztu wytworzenia

Uwzględniamy koszty wszystkich faz. Jednostkowy koszt cyklu życia zawsze będzie większy od pełnego, ponieważ obejmuje 3 fazy: przedprodukcyjną, produkcyjną i poprodukcyjną (i uwzględnia wszystkie koszty), a pełny tylko fazę produkcji (i tylko koszty produkcyjne).

### ■ Polecenia

- W powyższej tabeli należy uzupełnić miejsca oznaczone „?”.
- Obliczyć wynik ze sprzedaży (w zł) w poszczególnych latach, wpisując dane w tabeli zamieszczonej poniżej.

Wyszczególnienie	Przychody ze sprzedaży (w zł)	Koszty faz cyklu życia (w zł)	Wynik ze sprzedaży (w zł)
Rok 1		30 000	- 30 000
Rok 2     60 000	$60\,000 \times 42\text{ zł} = 2\,520\,000$	2 780 000	- 260 000
Rok 3     90 000	$90\,000 \times 42\text{ zł} = 3\,780\,000$	3 400 000	380 000
Rok 4     30 000	$30\,000 \times 42\text{ zł} = 1\,260\,000$	100 000	1 160 000
<b>Razem</b>	<b>7 560 000</b>	<b>6 310 000</b>	<b>1 250 000</b>

W fazie przedprodukcyjnej nie ma przychodów, są tylko koszty (rok 1)

W fazie wprowadzania przychody są mniejsze niż koszty (rok 2)

Sprzedaż na poziomie 180 000 – informacja z polecenia

Przychody = sprzedaż x cena sprzedaży

Koszty z tabeli powyżej

## Zadanie 2 Rachunek kosztów cyklu życia produktu

Przedsiębiorstwo planuje wprowadzenie nowego produktu na rynek. Szacuje się, że faza przedrynkowa będzie trwać około 1 roku, a przewidywane koszty tego okresu to:

- 1) badania i rozwój 275 000 zł
- 2) opracowanie projektu produktu 210 000 zł

Faza rynkowa, w czasie której produkt będzie sprzedawany, ma trwać 3 lata. Szacowane koszty tej fazy wynoszą:

- 1) przygotowanie i uruchomienie produkcji (jednorazowo) 525 000 zł
- 2) marketing i promocja 175 000 zł
- 3) koszty stałe 350 000 zł
- 4) jednostkowe koszty zmienne wytworzenia 20 zł
- 5) jednostkowe koszty zmienne sprzedaży i serwisu 10 zł

Koszty dezynwestycji, czyli likwidacji produkcji, oszacowano na 210 000 zł.

Na podstawie przeprowadzonych badań rynkowych określona trzy warianty sprzedaży w cyklu życia produktu:

- 1) 15 000 szt. po 170 zł
- 2) 12 500 szt. po 190 zł
- 3) 11 000 szt. po 210 zł

Proszę przeprowadzić analizę przychodów i kosztów poszczególnych wariantów sprzedaży w cyklu życia produktu.

### Rozwiązanie:

Zestawienie budżetów dla poszczególnych wariantów

Treść	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Sprzedaż (w szt.)	15 000	12 500	11 000
Cena (w zł/szt.)	170	190	210
Przychód ze sprzedaży	2 550 000	2 375 000	2 310 000
<b>Koszty fazy przedrynkowej</b>			
Badania i rozwój	275 000	275 000	275 000
Opracowanie projektu produktu	210 000	210 000	210 000
Razem (w zł)	485 000	485 000	485 000
<b>Koszty fazy rynkowej</b>			
Przygotowanie i uruchomienie produkcji	525 000	525 000	525 000
Marketing i promocja	175 000	175 000	175 000
Koszty stałe	350 000	350 000	350 000
Koszty zmienne wytworzenia	300 000	250 000	220 000
Koszty zmienne sprzedaży i serwisu	150 000	125 000	110 000
Razem (w zł)	1 500 000	1 425 000	1 380 000
<b>Koszty fazy postrynkowej</b>			
Koszty dezynwestycji	210 000	210 000	210 000
Razem (w zł)	210 000	210 000	210 000
<b>Koszty całkowite</b>	<b>2 195 000</b>	<b>2 120 000</b>	<b>2 075 000</b>
<b>Wynik operacyjny</b>	<b>355 000</b>	<b>255 000</b>	<b>235 000</b>

Sprzedaż x cena

Suma

Suma wszystkich kosztów

Przychody - Suma kosztów

Najbardziej opłacalny jest wariant I, bo jest najwyższy wynik operacyjny.

### Zadanie 3 Rachunek kosztów cyklu życia produktu

(Treść zadania pochodzi z: G.Lew, E.Maruszewska, P.Szczypa, *Rachunkowość zarządcza. Od teorii do praktyki*, CeDeWu, Warszawa 2019)

Przedsiębiorstwo X planuje rozpocząć produkcję nowego modelu paralotni. Postęp technologiczny powoduje, że cykl życia tego produktu jest stosunkowo krótki. Na podstawie przeprowadzonych badań marketingowych, określono możliwość sprzedaży tego modelu przez 5 lat, w jednostkowej cenie sprzedaży 6 000 zł. Aby wprowadzić produkt do sprzedaży należy zrobić kilka prototypów i poddać je badaniom na ziemi i w powietrzu.

Planowana wielkość sprzedaży:

Rok	Wielkość (w szt.)
1	500
2	1200
3	1400
4	1300
5	300

Koszty uszycia prototypów i badań w tunelu aerodynamicznym szacuje się na **500 000 zł**. Cykl badań w powietrzu prowadzonych przez pilota doświadczalnego będzie kosztował **800 000 zł**. Koszty reklamy i badań marketingowych to **100 000 zł**.

Jednostkowy koszt zmienny (materiały bezpośrednie + płace bezpośrednie) paralotni wynosi 4 500 zł. Narzut pośrednich kosztów produkcyjnych wraz z kosztami sprzedaży i zarządu w trakcie trwania fazy produkcyjnej szacuje się na 20% w stosunku do całkowitych kosztów zmiennych.

Po zakończeniu produkcji utylizacja zbędnych materiałów oraz likwidacja narzędzi i matryc będzie kosztować 60 000 zł.

Proszę ocenić rentowność tego przedsięwzięcia na podstawie rachunku wyników cyklu życia produktu.

Pozycje rachunku	Rok cyklu życia produktu				
	1	2	3	4	5
Wielkość produkcji/sprzedaży	500	1 200	1 400	1 300	300
Jednostkowa cena sprzedaży	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Przychód ze sprzedaży	3 000 000	7 200 000	8 400 000	7 800 000	1 800 000
jkz	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500
Koszty zmienne razem	2 250 000	5 400 000	6 300 000	5 850 000	1 350 000
Marża pokrycia I	<b>750 000</b>	<b>1 800 000</b>	<b>2 100 000</b>	<b>1 950 000</b>	<b>450 000</b>
Koszty pośrednie	450 000	1 080 000	1 260 000	1 170 000	270 000
Marża pokrycia II	300 000	720 000	840 000	780 000	180 000
Suma MP II	<b>2 820 000</b>				
Koszty przedprodukcyjne	1 400 000				
MP III	<b>1 420 000</b>				
Koszty poprodukcyjne	60 000				
MP IV	<b>1 360 000</b>				

Sprzedaż x cena

Jkz x Sprzedaż

20 % kosztów zmiennych  
ogółem

Suma 500 000 + 800 000  
+ 100 000 – z polecenia

W rachunku wyników  
cyklu życia produktu  
dodatkowo  
uwzględniamy koszty  
przedprodukcyjne i  
poprodukcyjne, których  
nie ma w wielosegm.  
rachunku kosztów



## Rachunek kosztów standardowych (normatywnych)

Istotą tego rachunku jest wprowadzenie do systemu pomiaru w rachunku kosztów kategorii kosztów standardowych jako pewnej formy kosztów wzorcowych ustalonych a priori.

Głównym celem rachunku kosztów standardowych jest stworzenie właściwej podstawy odniesienia dla kosztów faktycznie poniesionych.

Koszty standardowe są odmianą kosztów postulowanych, w której za podstawę ustalania przyjmuje się ściśle określone normy zużycia czynników produkcji.

Koszty standardowe wyznaczają uznany za uzasadniony poziom kosztów, niezbędny do wykonania określonego zadania produkcyjnego.

### **Standardowe koszty bezpośrednie**

Poziom kosztów bezpośrednich można zapisać następująco:

$$K = p \times Z$$

K – koszty

p – cena jednostkowa zasobów Z –

zużycie zasobów

Formuła ta nazywana jest **podstawowym równaniem kosztów**.

Aby określić standardowe koszty bezpośrednie należy określić:

- 1) Standardowe zużycie zasobów – określa normę zużycia zasobów przypadającą na jednostkę obiektu standaryzacji kosztów.
- 2) Standardową cenę jednostkową – określa postulowany poziom cen, stawek lub taryf dla poszczególnych czynników produkcji. Standard ten wyznacza dopuszczalne ceny nabycia lub ceny zakupu zasobów z uwzględnieniem kosztów zakupu, jakie mogą być zapłacone.

Standardowe koszty bezpośrednie wyznacza się dla głównych pozycji kosztów bezpośrednich:

- materiałów bezpośrednich;
- wynagrodzeń bezpośrednich;
- świadczeń na rzecz pracowników.

### **Standardowe koszty materiałów bezpośrednich**

Są iloczynem norm zużycia materiałów oraz standardowej ceny materiałów.

#### **Przykład**

Przedsiębiorstwo wytwarza dwa asortymenty wyrobów, do produkcji których są zużywane trzy rodzaje materiałów.

Ilościowe normy zużycia poszczególnych materiałów wyrażone są w kg na 1 sztukę wyrobów.

Standardowe ceny materiałów ustalono na podstawie badań rynkowych.

Normy zużycia materiałów (kg/szt.) oraz standardowe ceny materiałów (w zł)

Rodzaj materiału	Wyrób X	Wyrób Y	Ceny
Materiał A	10	16	40
Materiał B	20	24	50
Materiał C	16	14	35

Ustalić standardowe koszty materiałów bezpośrednich przypadające na jednostkę poszczególnych wyrobów.

Rodzaj materiału	Wyrób X <b>ILORAZ</b>	Wyrób Y <b>ILORAZ</b>
Materiał A	10 x 40 = 400	16 x 40 = 640
Materiał B	20 x 50 = 1000	24 x 50 = 1200
Materiał C	16 x 35 = 560	14 x 35 = 490
Razem materiały	<b>1 960</b>	<b>2 330</b>

### **Standardowe koszty wynagrodzeń bezpośrednich**

Są wyznaczane dla poszczególnych operacji i czynności wykonywanych przy wytwarzaniu produktów, które wymagają czasu pracy pracowników.

Są iloczynem normy czasu pracy i standardowej stawki wynagrodzeń bezpośrednich.

### Przykład (c.d.)

W związku z wytwarzaniem wyrobów X i Y są przez pracowników wykonywane trzy operacje technologiczne. Normy czasu pracy wyrażone są w roboczogodzinach (rh).

Normy czasu pracy oraz standardowe stawki wynagrodzeń bezpośrednich

Operacje technologiczne	Wyrób X	Wyrób Y	Standardowe stawki wynagrodzeń
Operacja 1	24	34	16
Operacja 2	16	20	20
Operacja 3	20	26	16

Ustalić standardowe koszty wynagrodzeń bezpośrednich wyrobu X i Y

Operacje technologiczne	Wyrób X IŁORAZ	Wyrób Y IŁORAZ
Operacja 1	$24 \times 16 = 384$	$34 \times 16 = 544$
Operacja 2	$16 \times 20 = 320$	$20 \times 20 = 400$
Operacja 3	$20 \times 16 = 320$	$26 \times 16 = 416$
Razem wynagrodzenia	<b>1 024</b>	<b>1 360</b>

### Standardowe koszty świadczeń na rzecz pracowników

Zazwyczaj są to narzuty procentowe liczone od podstawy, którą są wynagrodzenia bezpośrednie.

Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia stanowią 20 % wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych.

Ustalić standardowe koszty świadczeń na rzecz pracowników.

Wyrób X =  $0,20 \times 1\,024 = 205$  zł

Wyrób Y =  $0,20 \times 1\,360 = 272$  zł

STAWKA % WSKAZANA W POLECENIU X  
SZTANDARDOWY KOSZT  
WYNAGRODZENIA NA PRODUKT

### Standardowe koszty bezpośrednie (zł/szt.)

Pozycje kosztów	Wyrób X	Wyrób Y
Materiały bezpośrednie	1 960	2 330
Wynagrodzenia bezpośrednie	1 024	1 360
Świadczenia na rzecz pracowników	205	272
Razem koszty bezpośrednie	<b>3 189</b>	<b>3 962</b>

### Standardowe koszty pośrednie

Podstawą do ustalania standardów kosztów pośrednich są budżety tych kosztów.

**Standardowe pośrednie koszty produkcji (koszty wydziałowe)** Standardową stawkę pośrednich kosztów produkcji ustala się następująco:

$$Nkps = Kpb / Zb$$

Nkps – standardowy narzut pośrednich kosztów produkcji Kpb

– pośrednie koszty produkcji ustalone w budżecie

Zb – planowana liczba jednostek miary działalności wydziału

Współczynnik Nkps określa planowaną kwotę pośrednich kosztów produkcji przypadającą na jednostkę miary działalności wydziału.

**Standardowe pośrednie koszty produkcji poszczególnych asortymentów** ustala się następująco:

$$Kpsi = Nkps \times Zbi$$

Kpsi – standardowe koszty pośrednie asortymentu i

Nkps – standardowy narzut pośrednich kosztów produkcji

Zbi – standardowa liczba jednostek miary działalności wydziału i

Obliczone koszty standardowe z tabeli 1, 2  
oraz koszty świadczeń na rzecz  
pracowników

### Przykład (cd.)

Miarą działalności wydziału produkcyjnego są roboczogodziny bezpośrednie. Dla planowanego wykorzystania zdolności produkcyjnych wydziału, wynoszącego 3 000 rh, został określony następujący budżet pośrednich kosztów produkcji:

Koszty zmienne	36 000 zł
Koszty stałe	24 000 zł
<b>Razem</b>	<b>60 000 zł</b>

Ustalić standardowe pośrednie koszty produkcji wyrobów X i Y.

Ustalić standardy zmiennych pośrednich kosztów produkcji. Standardowa stawka tych kosztów na 1 rh będzie wynosiła:

$$36\,000 / 3\,000 = 12 \text{ zł / rh}$$

Standardowe zmienne pośrednie koszty produkcji poszczególnych wyrobów będą zaś następujące:

$$\text{Wyrób X: } 12 \times (24 + 16 + 20) = 12 \times 60 = 720 \text{ zł/szt.}$$

$$\text{Wyrób Y: } 12 \times (34 + 20 + 26) = 12 \times 80 = 960 \text{ zł/szt.}$$

Stawka kosztów pośrednich zmiennych na rh  
x suma normy czasu pracy

Podobnie należy ustalić standardowe stałe pośrednie koszty produkcji wyrobów X i Y. Standardowa stawka tych kosztów na 1 rh będzie wynosiła:

$$24\,000 / 3\,000 = 8 \text{ zł / rh}$$

Standardowe stałe pośrednie koszty produkcji poszczególnych wyrobów będą zaś następujące:

$$\text{Wyrób X: } 8 \times 60 = 480 \text{ zł/szt.}$$

$$\text{Wyrób Y: } 8 \times 80 = 640 \text{ zł/szt.}$$

Stawka kosztów pośrednich stałych na rh  
x suma normy czasu pracy

Całkowite standardowe pośrednie koszty produkcji wyrobu X oraz Y wynoszą:

$$\text{Wyrób X: } 720 + 480 = 1\,200 \text{ zł/szt.}$$

$$\text{Wyrób Y: } 960 + 640 = 1\,600 \text{ zł/szt.}$$

Suma kosztów pośrednich zmiennych i stałych  
na produkty

### Standardowy koszt wytworzenia według pozycji kalkulacyjnych (zł/szt.)

Pozycje kosztów	Wyrób X	Wyrób Y
Materiały bezpośrednie	1 960	2 330
Wynagrodzenia bezpośrednie	1 024	1 360
Świadczenia na rzecz pracowników	205	272
Koszty bezpośrednie	3 189	3 962
Pośrednie koszty produkcji	1 200	1 600
<b>Koszty wytworzenia</b>	<b>4 389</b>	<b>5 562</b>

Koszt wytworzenia stanowią wszystkie  
obliczone powyżej rodzaje kosztów

### Standardowe pośrednie koszty nieprodukcyjne

#### (k. sprzedaży i k. ogólnego zarządu)

#### **Przykład (cd.)**

Planowane koszty nieprodukcyjne określone w budżecie kosztów przedsiębiorstwa przedstawiają się następująco:

Zmienne koszty sprzedaży	24 000 zł
Stałe koszty sprzedaży	16 000 zł
Koszty ogólnego zarządu	30 000 zł
<b>Razem:</b>	<b>70 000 zł</b>

Podstawą rozliczania tych kosztów na poszczególne asortymenty jest ilość sprzedaży, która wynosi:

Wyrób X = 60 szt.

Wyrób Y = 40 szt.

**Razem 100 szt.**

Ustalić standardowe pośrednie koszty nieprodukcyjne wyrobów X i Y.

Standardowe zmienne koszty sprzedaży na jednostkę produkcji wynoszą:

$$24\,000 / 100 = 240 \text{ zł / szt.}$$

Standardowe stałe koszty sprzedaży na jednostkę produkcji wynoszą:

$$16\,000 / 100 = 160 \text{ zł / szt.}$$

Standardowe koszty ogólnego zarządu na jednostkę produkcji wynoszą:

$$30\,000 / 100 = 300 \text{ zł/szt.}$$

Koszty sprzedaży razem:  $240 + 160 = 400$

#### **Standardowy koszt własny wyrobów (zł / szt.)**

Pozycje kosztów	Wyrób X	Wyrób Y
Koszty bezpośrednie	3 189	3 962
Pośrednie koszty produkcji	1 200	1 600
<b>Koszty wytworzenia</b>	<b>4 389</b>	<b>5 562</b>
Koszty sprzedaży	400	400
Koszty ogólnego zarządu	300	300
<b>Koszt własny</b>	<b>5 089</b>	<b>6 262</b>

Ustalone standardowe koszty własne wyrobu X i Y stanowią podstawę różnych rachunków decyzyjnych np. do:

- Ustalania cen sprzedaży;
- Oceny rentowności;
- Określenia optymalnej wielkości produkcji.

## Rachunek kosztów standardowych (normatywnych) (16)

Polega na ustalaniu kosztów bezpośrednich (lub zmiennych) produktów na podstawie standardowych cen i stawek dotyczących standardowego zużycia dozwolonego dla faktycznej produkcji oraz na rozliczaniu kosztów pośrednich (lub stałych) na podstawie stawek tych kosztów, wynikających z budżetów i standardowego czasu pracy dozwolonego dla faktycznej wielkości produkcji.

Rachunek kosztów standardowych może mieć cechy rachunku kosztów pełnych lub rachunku kosztów zmiennych.

### Etapy rachunku kosztów standardowych

1. Kalkulacja – ustalenie a priori standardowych kosztów na podstawie norm technologicznych zużycia zasobów i postulowanego poziomu cen zasobów dla określonych warunków ekonomiczno-organizacyjnych działalności.
2. Analiza – porównanie kosztów standardowych z rzeczywistymi w celu określenia wartości i kierunku odchyleń (korzystne czy niekorzystne).
3. Kontrola – wyjaśnienie przyczyn powstania odchyleń i ocena efektywności działania na podstawie odchyleń od norm.
4. Weryfikacja – rewizja standardów w celu aktualizacji norm oraz dla wytyczenia celów kosztowych możliwych do realizacji a zarazem mobilizujących do poprawy efektywności działania.

### Standardowy (normatywny) koszt

Norma wartościowa wskazująca, jaki powinien być poziom kosztów związanych ze standardowym zużyciem danego rodzaju zasobów produkcyjnych (np.: materiałów bezpośrednich, płac bezpośrednich) na jednostkę wyrobu lub usługi.

### Rodzaje standardów

**Standard** – normatywny wzorzec służący jako punkt odniesienia dla pomiaru i oceny wykonania.

- 1) **Standard idealny** – określony dla optymalnych warunków techniczno-organizacyjnych, nieuwzględniający przerw w pracy, planowanej obsługi czy mniejszej niż teoretyczna wydajności procesu.
- 2) **Standard normalny** – określony dla normalnych, wysoce efektywnych (lecz nieidealnych) warunków techniczno-organizacyjnych, tj. z uwzględnieniem praktycznie osiągalnej wydajności i planowych przestojów.
- 3) **Standard bieżąco osiągalny** – określony dla bieżąco osiągalnej wydajności pracowników i urządzeń. Ustalone na podstawie wyników z poprzedniego okresu albo zbiorowych negocjacji z pracownikami.

Standardy spełniają najczęściej trzy cele:

- 1) wzorca kosztów;
- 2) narzędzia planowania;
- 3) narzędzia motywowania.

Zatwierdzony standard jest wynikiem kompromisu między tymi cechami.

### Źródła standardów

- 1) analiza rozmiarów działalności;
- 2) dane historyczne;
- 3) benchmarking;
- 4) oczekiwania rynku i decyzje strategiczne.

### Podstawowe równanie kosztów

**Koszt = Zużycie zasobu x Cena jednostkowa zasobu**

$$K = z \times p$$

Równanie kosztów stanowi podstawę konstruowania standardów (norm) kosztowych.

### Rodzaje standardów

- **Standard ilościowy (q)** – standard dla fizycznej ilości zasobu o określonych parametrach jakościowych, racjonalnie niezbędnej dla wytworzenia jednostki produkcji w założonych warunkach operacyjnych.
- **Standard cenowy (p)** – standard dla postulowanej jednostkowej ceny nabycia zasobu o określonych cechach jakościowych.



- Standard jakościowy – standard dla rodzaju, gatunku, wydajności i innych jego parametrów jakościowych. Mimo, że normy jakościowe nie są bezpośrednio ujęte w równaniu kosztów, to wywierają istotny wpływ zarówno na standardową wielkość zużycia zasobu, jak i na cenę jego nabycia.

#### Analiza odchyłeń kosztów

- Ustalenie norm (kosztów standardowych) jest podstawą przeprowadzenia we właściwy sposób analizy odchyłeń kosztów.
- **Koszt rzeczywisty = Koszt standardowy +/- Odchylenia**
- Odchylenie jest to różnica pomiędzy kosztem rzeczywistym a standardowym.
- Odchylenie może być korzystne albo niekorzystne w zależności od wpływu na planowany wynik przedsiębiorstwa.

#### Rodzaje odchyłeń

- 1) **Odchylenia korzystne (K)** – jeżeli koszty rzeczywiste są niższe od standardowych.
- 2) **Odchylenia niekorzystne (N)** – koszty rzeczywiste są wyższe od standardowych (planowanych).

#### Analiza odchyłeń kosztów zmiennych

- Koszty zmienne bezpośrednie oraz pośrednie produkcyjne.
- Pozostają na tym samym poziomie na jednostkę produktu, natomiast na poziomie kosztów całkowitych zależą od rozmiarów działalności.
- Odchylenia kosztów zmiennych dotyczą różnicy pomiędzy wielkościami rzeczywistymi kosztów zmiennych a standardowymi kosztami zmiennymi wyznaczonymi w budżecie opartym o rzeczywiste rozmiary działalności (budżetem elastycznym – Flexible budget).

#### Rodzaje odchyłeń kosztów zmiennych

- Odchylenia zużycia (wydajności)  $SP \times (AQ - SQA)$
- Odchylenia ceny (stawki)  $AQ \times (AP - SP)$
- Odchylenia łączne  $(AQ \times AP) - (SQA \times SP)$

#### Analiza odchyłeń kosztów stałych

- Najczęściej dotyczy stałych pośrednich kosztów produkcyjnych.
- Łączne odchylenie stałych kosztów pośrednich jest kalkulowane w ten sam sposób jak łączne odchylenie kosztów zmiennych.

$$(AQ \times AP) - (SQA \times SP)$$

#### W wyniku porównania mogą wystąpić dwie sytuacje:

- 1) **Niedoszacowanie** – koszty stałe naliczone na produkcję w oparciu o stawkę planowaną są niższe niż faktycznie poniesione stałe koszty pośrednie produkcji.
- 2) **Przeszacowanie** – koszty stałe naliczone na produkcję w oparciu o stawkę planowaną są wyższe niż faktycznie poniesione stałe koszty pośrednie produkcji.

#### Przyczyny odchyłeń kosztów stałych:

- 1) różnica między kosztami rzeczywistymi (aktualnymi) a kosztami zaplanowanymi w budżecie;
- 2) różnica między wielkością produkcji rzeczywistej (aktualnej) a zaplanowanej w budżecie.

#### Rodzaje odchyłeń stałych kosztów pośrednich

- 1) Odchylenia budżetowe  $(AQ \times AP) - (SQB \times SP)$
- 2) Odchylenia rozmiarów produkcji  $(SQA \times SP) - (SQB \times SP)$

#### Przyczyny odchyłeń rozmiarów produkcji:

- a) odchylenie wydajności stałych kosztów pośrednich:

$$(AQ \times SP) - (SQA \times SP)$$

- b) odchylenie wykorzystania zdolności produkcyjnych :

$$(AQ \times SP) - (SQB \times SP)$$



### Budżet elastyczny

- Budżet przedstawiający standardowe koszty dla różnego stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnych.
- Prezentuje koszty planowane oparte o rzeczywiste rozmiary działalności.
- Elastyczność w budżetowaniu oznacza to, że budżet jest przeliczany na bazie założeń oryginalnego budżetu (tj. koszt na jednostkę, cena sprzedaży, itd.), ale używa się aktualną wielkość sprzedaży i produkcji.

Kategorie uwzględniane w analizie

- 1) Budżet statyczny (Master (Static) budget)
- 2) Budżet elastyczny (Flexible budget)
- 3) Wykonanie (Actual results)

### Budżet elastyczny a wykonanie - przykład

W przedsiębiorstwie ALFA dane z budżetów i aktualne rezultaty są następujące:

- Planowana produkcja 200 szt.
- Planowany jednostkowy koszt materiałów 10 zł
- Aktualna (rzeczywista) produkcja 400 szt.
- Aktualny jednostkowy koszt materiałów 8 zł

W tej sytuacji:

- **Budżet statyczny** 200 szt. x 10 zł = 2 000 zł
- **Budżet elastyczny** 400 szt. x 10 zł = 4 000 zł
- **Rzeczywisty koszt** 400 szt. x 8 zł = 3 200 zł

Warianty ujawniania odchyleń:

- 1) **Wariant dyspozycyjny** – polega na udokumentowaniu każdego składnika kosztu rzeczywistego w części zgodniej z kosztem postulowanym i odchyleniem od tego kosztu:

**Koszt rzeczywisty = Koszt standardowy +/- Odchylenia**

- 2) **Wariant rozliczeniowy** – polega na okresowym ustalaniu odchyleń dopiero po uzyskaniu informacji o koszcie rzeczywistym:

**Odchylenie = Koszt rzeczywisty – Koszt standardowy**

### Korzyści stosowania rachunku kosztów standardowych

- 1) System rachunku kosztów standardowych umożliwia zarządzanie jednostką gospodarczą według koncepcji przez wyjątki lub przez cele.
- 2) Ustalanie kosztów standardowych ułatwia budżetowanie kosztów.
- 3) Rks dostarcza danych do sporządzania elastycznych budżetów w sposób poprawny i szybszy.
- 4) Rks sprzyja zastosowaniu w przedsiębiorstwie rachunku odpowiedzialności.
- 5) Prowadzenie rks oszczędza pracę i czas związane z przygotowaniem informacji o kosztach koniecznych do podejmowania decyzji.

### Ograniczenia stosowania rachunku kosztów standardowych

- 1) Zainteresowanie odchyleńmi powyżej poziomu uznawanego za graniczny (istotny) może prowadzić do pomijania ważnych informacji.
- 2) Jeśli odchylenia są podstawą oceny wyników pracy ośrodków odpowiedzialności to może doprowadzić do ukrywania negatywnych odchyleń (negatywna motywacja).
- 3) Ograniczona wartość poznawcza analizy odchyleń kosztów w przedsiębiorstwach o nowoczesnej, zaawansowanej technologii produkcji i metodzie dostaw „na styk” (JIT).

## Budżet statyczny (kosztów standardowych, budżet elastyczny, koszty rzeczywiste – odchylenia

### **Zadanie 5 Budżet statyczny (kosztów standardowych), budżet elastyczny, koszty rzeczywiste – odchylenia**

Felix Polska Sp. z o.o. wytwarza masło orzechowe. Do produkcji masła zużywa orzeszki ziemne, utwardzony olej roślinny, sól i cukier. Spółka planuje wytworzyć w ciągu okresu 125 000 szt. słoiczków masła orzechowego (125 partii po 1000 szt. produktów). Planowane stałe koszty pośrednie produkcji będą naliczane na podstawie planowanej liczby roboczogodzin bezpośrednich.

Budżet na podstawie danych standardowych jest następujący:

<b>Budżet standardowych kosztów produkcji (budżet statyczny)</b>				
Stopień wykorzystania zdolności produkcyjnych		100%		
Planowane rozmiary działalności		5 000 rh		
		125 000 szt.		
Pozycja kosztów	Standard cenowy (stawka)	Standard ilościowy	Koszt standardowy (zł/szt.)	Koszty planowane
Orzeszki ziemne	2,80	0,15	0,42	52 500
Olej roślinny	2,70	0,10	0,27	33 750
Sól, cukier	1,20	0,25	0,30	37 500
Wynagrodzenia bezpośrednie	18	0,04	0,72	90 000
Energia elektryczna	0,25	0,64	0,16	20 000
Zmienne pośrednie koszty produkcji	3,60	0,04	0,144	18 000
Stale pośrednie koszty produkcji	2,40	0,04	0,096	12 000
Suma kosztów produkcyjnych			<b>2,11</b>	<b>263 750</b>

Rzeczywista produkcja obejmowała 100 partii po 1 000 szt. Rzeczywiste zużycie i ceny zasobów były następujące:

Pozycja kosztów	Rzeczywista cena/stawka	Rzeczywiste zużycie	Koszty rzeczywiste
Orzeszki ziemne	2,70	14 000	37 800
Olej roślinny	2,50	12 000	30 000
Sól, cukier	1,10	23 000	25 300
Wynagrodzenia bezpośrednie	19,80	4 400	87 120
Energia elektryczna	0,25	68 000	17 000
Zmienne pośrednie koszty produkcji	3,40	4 400	14 960
Stale pośrednie koszty produkcji	3	4 400	13 200
Suma kosztów produkcyjnych			<b>225 380</b>

Kontrola odchyleń rzeczywistych efektów działalności od planowanych wymaga przygotowania budżetu elastycznego, czyli opartego o rzeczywiste rozmiary działalności. Budżet elastyczny przedstawia koszty standardowe dla wykorzystania zdolności produkcyjnych na rzeczywistym poziomie (80%).

	Budżet statyczny	Budżet elastyczny	Koszty rzeczywiste	Odchylenia
Stopień wykorzystania zdolności produkcyjnych	100%	80%	80%	
Rozmiary działalności	5 000 rh	4 000 rh	4 400 rh	
	125 000 szt.	100 000 szt.	100 000 szt.	
Orzeszki ziemne	52 500	42 000	37 800	4 200 (K)
Olej roślinny	33 750	27 000	30 000	3 000 (N)
Sól, cukier	37 500	30 000	25 300	4 700 (K)
Wynagrodzenia bezpośrednie	90 000	72 000	87 120	15 120 (N)
Energia elektryczna	20 000	16 000	17 000	1 000 (N)
Zmienne pośrednie koszty produkcji	18 000	14 400	14 960	560 (N)
Stale pośrednie koszty produkcji	12 000	9 600	13 200	3 600 (N)
Suma kosztów produkcyjnych	<b>263 750</b>	<b>211 000</b>	<b>225 380</b>	<b>14 380 (N)</b>

Odchylenia kosztów mogą podlegać dalszym uszczegółowieniom.

Materiały bezpośrednie			
	Odchylenie ceny materiałów AQ (AP – SP)	Odchylenie zużycia materiałów SP (AQ – SQA)	Odchylenie łączne kosztów materiałów O= Op + Oq
Orzeszki ziemne	14 000 kg x (2,7 – 2,8) = 1 400 (K)	2,8 zł x (14 000 – 15 000) = 2 800 (K)	1 400 (K) + 2 800 (K) = 4 200 (K)
Olej roślinny	12 000 x (2,5 – 2,7) = 2 400 (K)	2,7 x (12 000 – 10 000) = 5 400 (N)	2 400 (K) – 5 400 (N) = 3 000 (N)
Sól, cukier	23 000 x (1,1 – 1,2) = 2 300 (K)	1,2 x (23 000 – 25 000) = 2 400 (K)	2 300 (K) + 2 400 (K) = 4 700 (K)
RAZEM	6 100 (K)	200 (N)	5 900 (K)
Robocizna bezpośrednia			
	Odchylenie stawki płac AQ x (AP – SP)	Odchylenie czasu pracy SP (AQ – SQA)	Odchylenie łączne kosztów robocizny O= Op + Oq
Robocizna bezpośrednia	4 400 rh x (19,8 – 18) = 7 920 zł (N)	18 zł x (4 400 – 4 000) = 7 200 zł (N)	- 7 920 zł (N) – 7 200 zł (N) = 15 120 (N)

Energia elektryczna (odchylenia są kalkulowane pod warunkiem istnienia możliwości bieżącego pomiaru fizycznego zużycia i ceny nabycia zasobów)			
	Odchylenie ceny energii AQ (AP – SP)	Odchylenie zużycia energii SP (AQ – SQA)	Odchylenie łączne kosztów energii O= Op + Oq
Energia elektryczna	68 000 kWh x (0,25 – 0,25) = 0 (brak zmiany)	0,25 x (68 000 – 64 000) = 1 000 (N)	0 – 1 000 (N) = 1 000 (N)
Zmienne koszty pośrednie produkcji			
	Odchylenie stawki zmiennych kosztów pośrednich AQ x (AP – SP)	Odchylenie wydajności zmiennych kosztów pośrednich SP (AQ – SQA)	Odchylenie łączne zmiennych kosztów pośrednich O= Op + Oq
Zmienne koszty pośrednie	4 400 rh x (3,4 – 3,6) = 880 zł (K)	3,6 x (4 400 – 4 000) = 1 440 (N)	880 (K) – 1 440 (N) = 560 (N)
Stałe koszty pośrednie produkcji			
	Odchylenia wykorzystania zdolności produkcyjnych SP (AQ – SQB)	Odchylenia wydajności kosztów stałych SP (AQ – SQA)	
(1)	2,4 zł x (4 400 – 5 000) = 1 440 (N)	2,4 zł x (4 400 – 4 000) = 960 (N)	
	Odchylenia rozmiarów produkcji		Odchylenia łączne stałych kosztów pośrednich
Stałe koszty pośrednie	SUMA (1) 2 400 (N)		12 000 – 13 200 = 1 200 (N)
			3 600 (N)

#### Ogólne przyczyny odchyień:

- 1) Błędy w planowaniu (np. nieprecyzyjne normy).
- 2) Błędy w pomiarach (np. błędy zapisu czasu).
- 3) Przypadkowe czynniki (np. katastrofy naturalne).
- 4) Operacyjne czynniki (np. polityka zarządzania).

## Szczegółowe przyczyny odchyień

	Korzystne (Favorable)	Niekorzystne (Adverse)
<b>Cena materiałów</b>	Opusty cenowe Spadek cen rynkowych Wynegocjowanie dobrej ceny zakupu	Wzrost cen rynkowych (w tym kursy walut) Niekorzystna cena i warunki zakupu (zakupy natychmiastowe)
	Różni dostawcy; Różne materiały; Parametry jakościowe	
<b>Zużycie materiałów</b>	Lepsza jakość Większa wydajność	Wadliwe materiały Kradzież Nadmierne odpady Warunki kontroli jakości (brak nadzoru produkcyjnego)
	Różne wielkości dostaw	
<b>Robocizna bezpośrednia (stawki)</b>	Niższe kwalifikacje	Wzrost płac Praca w nadgodzinach Premie
	Różna kombinacja umiejętności	
<b>Robocizna bezpośrednia (wydajność)</b>	Motywacja Wyższe wynagrodzenia Lepsze wyposażenie Lepsze materiały Szkolenia Wyższy szczebel	Brak albo zła motywacja Niższe wynagrodzenia Słabe wyposażenie Gorsze materiały Powolna praca Niższy szczebel
<b>Robocizna bezpośrednia (czas bezczynności)</b>		Strajki Braki materiałów Awarie Zwolnienia/choroby Brak zamówień
<b>Stałe koszty pośrednie produkcji</b>	Cięcia kosztów	Wzrost kosztów Nadmierne korzystanie z usług
	Zmiany cen zasobów ujmowanych jako stałe koszty pośrednie Zmiany poziomu zasobów zaangażowanych długookresowo (pracownicy, urządzenia, powierzchnie) Faktyczna elastyczność niektórych kosztów określanych z powodów praktycznych jako stałe	
<b>Cena sprzedaży</b>	Niedobór rynkowy	Nadwyżka rynkowa
	Zmiany w jakości; Konkurencja rynkowa; Zmiany kosztowe;	
<b>Wielkość sprzedaży</b>	Wzrost udziału w rynku Wzrost wielkości rynku	Spadek udziału w rynku Zmniejszenie wielkości rynku

## Zadanie 6. Analiza odchyleń kosztów materiałów bezpośrednich

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli przeprowadzić analizę odchyleń kosztów zużycia drewna do produkcji altanek ogrodowych.

Pozycja	Ilość wartość
Planowana produkcja (w szt.)	100
Standardowe zużycie drewna (w m <sup>3</sup> / szt.)	2
Standardowa cena (w zł / m <sup>3</sup> )	500
Rzeczywista produkcja (w szt.)	90
Rzeczywiste koszty zużycia drewna (w zł)	91 200
Rzeczywiste zużycie drewna (w m <sup>3</sup> )	190

Proszę obliczyć i zinterpretować:

1) **Odchylenie cen:**  $AQ \times (AP-SP)$  – rzeczywiste zużycie x (cena rzeczywista – cena planowana(standardowa))

- Rzeczywista cena w m<sup>3</sup> = Rzeczywiste koszty zużycia drewna/ Rzeczywiste zużycie drewna

$$91\,200 / 190 = 480 \text{ zł}$$

$$190 \times (480 - 500) = 3\,800 \text{ (K)}$$

2) **Odchylenie zużycia:**  $SP \times (AQ-SQA)$  - cena planowana(standardowa) x (rzeczywiste zużycie – standardowe zużycie oparte o rzeczywiste rozmiary produkcji)

- $SQA$  = Rzeczywista produkcja (w szt.) x Standardowe zużycie drewna (w m<sup>3</sup>/ szt.)

$$90 \times 2 = 180$$

$$500 \times [190 - (90 \times 2)] = 5\,000 \text{ (N)}$$

3) **Odchylenie łączne:**  $3\,800 \text{ (K)} - 5\,000 \text{ (N)} = 1\,200 \text{ (N)}$



**Odchylenie kosztów** – różnica pomiędzy kosztem rzeczywistym a standardowym (planowanym). Odchylenie jest określane jako korzystne (*K*), jeżeli koszty rzeczywiste są niższe od standardowych, lub niekorzystne (*N*), jeżeli koszty rzeczywiste są wyższe od planowanych.

**Odchylenie kosztów zmiennych** – suma odchylenia cenowego/stawki i odchylenia zużycia/wydajności. Jest to zarazem różnica między kosztem rzeczywistym ( $AQ \times AP$ ), a kosztem standardowym faktycznie wykonanej produkcji ( $SQ_A \times SP$ ).

- **ceny/stawki** – różnica pomiędzy rzeczywistą wartością nabycia zasobu ( $AQ \times AP$ ) a wartością zasobu, gdyby został nabyty po cenie standardowej ( $AQ \times SP$ ).
- **zużycia/wydajności** – wynika z innej ilości rzeczywistego zużycia zasobu ( $AQ = \text{rzeczywista produkcja} \times \text{rzeczywiste zużycie na jednostkę produkcji}$ ) niż wymagane wg normy zużycia ( $SQ_A = \text{rzeczywista produkcja} \times \text{standardowe zużycie na jednostkę produkcji}$ ). Odchylenie w wartościach pieniężnych obliczane jest z założeniem niezmienniej ceny, tj. według ceny standardowej ( $SP$ ).

## 604 Podstawowe terminy

**Odchylenie stałych kosztów pośrednich produkcji** – różnica pomiędzy stałymi kosztami pośrednimi przypisanymi do produktów na podstawie standardowej stawki kosztów pośrednich a faktycznie poniesionymi stałymi kosztami pośrednimi.

- **budżetowe** – ta część łącznego odchylenia, która stanowi różnicę między rzeczywistymi, faktycznymi kosztami ( $AQ \times AP$ ) a ich budżetem (standardowym poziomem stałych kosztów pośrednich  $= SQ_B \times SP$ ).
- **rozmiarów produkcji** – różnica pomiędzy standardowymi stałymi kosztami pośrednimi obciążającymi wytworzone produkty ( $SQ_A \times SP$ ) a standardowym poziomem kosztów stałych ( $SQ_B \times SP$ ).
- **wydajności** – różnica pomiędzy standardowymi kosztami stałymi obciążającymi rzeczywiste wykorzystanie zdolności produkcyjnych ( $AQ \times SP$ ) a standardowymi kosztami stałymi obciążającymi wytworzone produkty ( $SQ_A \times SP$ ). Odchylenie wydajności obrazuje tę część odchylenia rozmiarów produkcji, która wynika ze zwiększenia (odchylenie korzystne) lub zmniejszenia (odchylenie niekorzystne) efektywności pracy w przedsiębiorstwie.
- **wykorzystania zdolności produkcyjnych** – różnica między standardowymi kosztami stałymi obciążającymi rzeczywiste wykorzystanie zdolności produkcyjnych ( $AQ \times SP$ ) a standardowym poziomem kosztów stałych ( $SQ_B \times SP$ ). Odchylenie wykorzystania zdolności produkcyjnych obrazuje tę część odchylenia rozmiarów produkcji, która wynika z funkcjonowania zakładu powyżej (odchylenie korzystne) lub poniżej (odchylenie niekorzystne) normalnych zdolności produkcyjnych.

**Podstawowe równanie kosztów** – koszt = zużycie zasobu  $\times$  cena jednostkowa zasobu.

**Produkcja pomocnicza** – działalność pomocnicza obejmująca wytwarzanie wyrobów i usług materialnych na własne potrzeby przedsiębiorstwa.

**Produkcja w toku** – nie w pełni zakończone produkty.

**Produkty** – aktywa wytworzone przez przedsiębiorstwo w celu ich późniejszej odsprzedaży. Obejmują wyroby gotowe, usługi i produkcję w toku.

**Przeszacowanie kosztów pośrednich produkcji** – obciążenie wytworzonej produkcji standardowymi kosztami pośrednimi, wyższymi od rzeczywiście poniesionych kosztów pośrednich.

**Rachunek kosztów** – proces identyfikowania, gromadzenia, przetwarzania, prezentowania i interpretowania informacji o kosztach dla dokonywania ocen i decyzji przez użytkowników tych informacji.