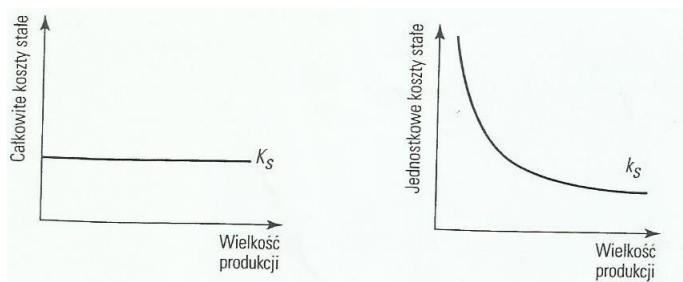


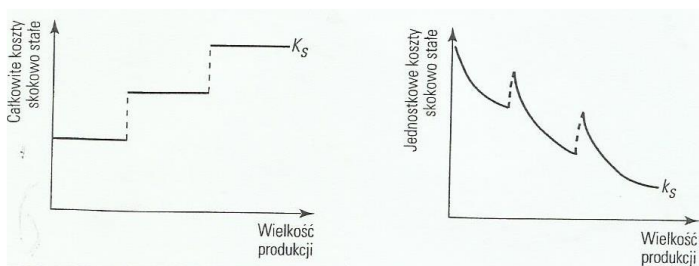
Klasyfikacja kosztów dla celów zarządzania

**Wprowadzenie:** Zachowanie się kosztów w zależności od zmian wielkości produkcji

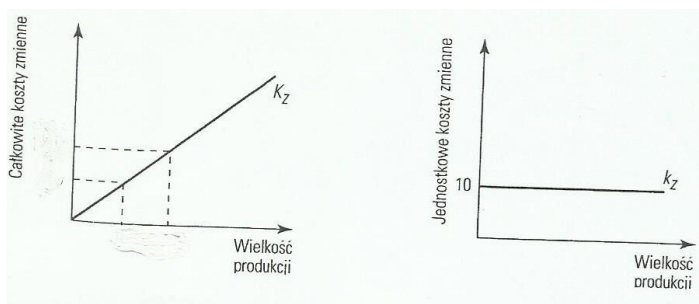
➤ **Koszt bezwzględnie stały - (Koszt jednostkowy maleje)**



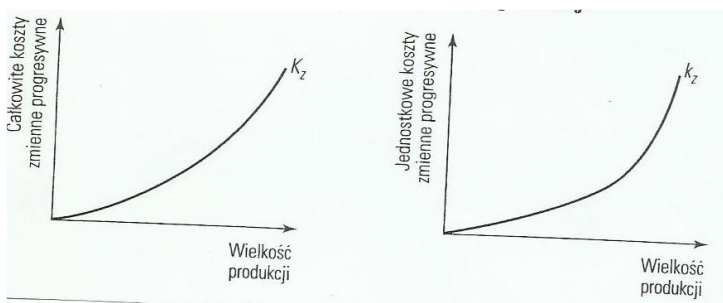
➤ **Koszt względnie stały (skokowo stały) - (Koszt jednostkowy maleje - skokowo)**



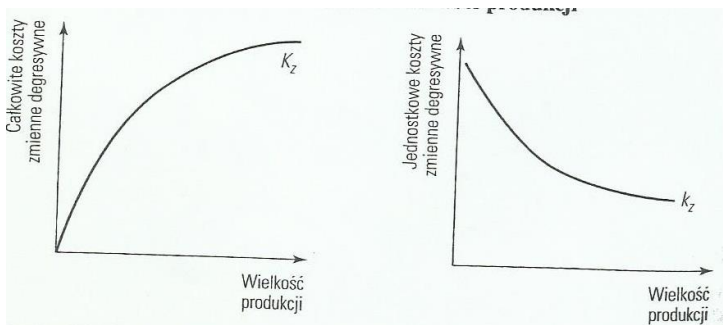
➤ **Koszt zmienny proporcjonalny - (Koszt jednostkowy stały)**



➤ **Koszt zmienny progresywny - (Koszt jednostkowy rośnie)**



➤ **Koszt zmienny degresywny - (Koszt jednostkowy maleje)**



### Zadanie 1 – pytania testowe na egzaminie!!!

Proszę określić charakter kosztu (stały względnie czy bezwzględnie, zmienny proporcjonalny, degresywny czy progresywny), jeśli wielkość produkcji i koszty kształtują się następująco:

Produkcja (w szt.)	Koszty (w zł.)				
	A	B	C	D	E
1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
2 000	1 000	2 000	2 200	1 000	1 800
3 000	1 000	3 000	3 400	1 200	2 600
4 000	1 000	4 000	4 600	1 200	3 400
5 000	1 000	5 000	5 800	1 400	4 200

Proszę określić jak będzie się zmieniać koszt jednostkowy.

- A – koszty bezwzględnie stałe (koszt jednostkowy maleje)
- B – koszty proporcjonalnie zmienne (koszt jednostkowy stały)
- C – koszty progresywnie zmienne (koszt jednostkowy rośnie)
- D – koszty względnie stałe / skokowo stałe (koszt jednostkowy maleje – skokowo)
- E – koszty degresywnie zmienne (koszt jednostkowy maleje)

### Zadanie 2 – pytania testowe na egzaminie!!!

Proszę określić charakter kosztu, jeżeli dla poszczególnych rozmiarów produkcji koszty jednostkowe kształtowały się następująco:

Produkcja (w szt.)	Koszty jednostkowe wyrobu (w zł)				
	A	B	C	D	E
1	200	200	200	200	200
2	100	200	100	210	190
3	66,7	200	133,3	220	180
4	50	200	100	230	170
5	40	200	80	240	160

- A – koszty bezwzględnie stałe (koszt jednostkowy maleje)
- B – koszty proporcjonalnie zmienne (koszt jednostkowy stały)
- C – koszty względnie stałe / skokowo stałe (koszt jednostkowy maleje – skokowo)
- D – koszty progresywnie zmienne (koszt jednostkowy rośnie)
- E – koszty degresywnie zmienne (koszt jednostkowy maleje)
- Z uwagi na fakt, iż zarówno jednostkowe koszty bezwzględnie stałe (A) jak i jednostkowe koszty degresywnie zmienne (E) maleją - należy policzyć koszty całkowite, aby prawidłowo określić charakter kosztu.

### Zadanie 3

W poprzednim okresie przedsiębiorstwo wytworzyło 2 000 produktów i poniosło następujące koszty:

- Koszty zmienne proporcjonalne 20 000 zł
- Koszty zmienne progresywne 40 000 zł
- Koszty zmienne degresywne 60 000 zł
- Koszty stałe 120 000 zł

W kolejnym okresie jednostka planuje zwiększyć produkcję o 400 produktów. Proszę ustalić koszty wytworzenia całkowite i jednostkowe wiedząc, że wskaźnik zmienności kosztów progresywnych wynosi 2,50, a degresywnych 0,75.

	Koszty zmienne proporcjonalne	Koszty zmienne progresywne	Koszty zmienne degresywne	Koszty stałe	Razem
2 000 szt.	20 000	40 000	60 000	120 000	240 000
2 400 szt. (wzrost o 400 szt., czyli przyrost 20%)	24 000 (20%)	60 000 (50%)	69 000 (15%)	120 000	273 000
Wskaźnik zmienności	1	2,50	0,75	0	
Jednostkowy koszt wytworzenia (produkcja 2 000 szt.) = $240\,000 / 2\,000 = 120\text{ zł}$					
Jednostkowy koszt wytworzenia (produkcja 2 400 szt.) = $273\,000 / 2\,400 = 113,75\text{ zł}$					

Przyrost 20% x wskaźnik 1  
= 20%  
 $20\,000 + (20\% \times 20\,000) = 24\,000$

Przyrost 20% x wskaźnik 2,50  
= 50%  
 $40\,000 + (50\% \times 40\,000) = 60\,000$

Przyrost 20% x wskaźnik 0,75  
= 15%  
 $60\,000 + (15\% \times 60\,000) = 69\,000$

Wskaźniki zmienności kosztów produkcyjnych:

- K. stałe – wskaźnik = 0
- K. zmienne proporcjonalne – wskaźnik = 1
- K. zmienne progresywne – wskaźnik > 1
- K. zmienne degresywne – wskaźnik < 1

## Metody podziału kosztów na stałe i zmienne

### ➤ Metoda odchyłeń krańcowych

#### **Zadanie 1**

Dane ewidencyjne dotyczące wielkości produkcji oraz kosztów całkowitych w przedsiębiorstwie produkcyjnym przedstawiono w tabeli. Na tej podstawie proszę ustalić jednostkowy koszt zmienny oraz koszty stałe [metoda odchyłeń krańcowych](#).

Miesiące	Wielkość produkcji (w szt.)	Koszty całkowite (w zł)
Styczeń	412	683 000
Luty	376	657 000
Marzec	404	670 000
Kwiecień	436	707 000
Maj	396	687 000
Czerwiec	440	745 000
Lipiec	396	690 000
Sierpień	420	699 000
Wrzesień	476	757 000
Październik	448	723 000
Listopad	430	708 000
Grudzień	416	691 000

1) Ustalamy z tabeli skrajne wielkości produkcji:

$Q_{MAX} = 476$  szt. (Wrzesień)

$Q_{MIN} = 376$  szt. (Luty)

2) Koszty całkowite w miesiącach, w których wystąpiły skrajne wielkości produkcji:

(bierzemy koszty odpowiednio z miesiąca, w którym wystąpiła  $Q_{MAX} \rightarrow K_{MAX}$ , a w miesiącu w którym wystąpiła  $Q_{MIN} \rightarrow K_{MIN}$ )

$K_{MAX} = 757\,000$  zł (Wrzesień)

$K_{MIN} = 657\,000$  zł (Luty)

3) Ustalamy jednostkowy koszt zmienny:

$j_{kz} = (757\,000 - 657\,000) / (476 - 376) = 100\,000 / 100 = 1\,000$  zł

4) Ustalamy koszty stałe:

$K_s = 657\,000 - (1\,000 \times 376) = 281\,000$  zł

lub

$K_s = 757\,000 - (1\,000 \times 476) = 281\,000$  zł

➤ Metoda regresji liniowej opiera się na założeniu o liniowej zależności kosztów całkowitych od wielkości produkcji. Zależność ta wyraża się wzorem na **równanie regresji liniowej kosztów całkowitych**:

$$K = K_s + (j_{kz} \times Q)$$

- Jednostkowy koszt zmienny oraz koszty stałe szacuje się na podstawie danych empirycznych za pomocą **metody najmniejszych kwadratów**.

- **Jednostkowy koszt zmienny według wzoru:**

$$j_{kz} = \frac{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})}{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q})^2}$$

gdzie:

$Q_t$  – wielkość produkcji w okresie t

$\bar{Q}$  – średnia arytmetyczna wielkości produkcji

$K_t$  – koszty całkowite w okresie t

$\bar{K}$  – średnia arytmetyczna kosztów całkowitych

- **Koszty stałe** według wzoru:

$$Ks = \bar{K} - (jkz \times \bar{Q})$$

- Aby określić jaka jest zależność liniowa pomiędzy kosztami całkowitymi, a wielkością produkcji należy wyznaczyć jeszcze **współczynnik korelacji liniowej „r”** ze wzoru:

$$r = \frac{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})}{\sqrt{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q})^2 \sum_{t=1}^n (K_t - \bar{K})^2}}$$

**Interpretacja współczynnika korelacji liniowej:**

- 0 – 0,39 – nie ma zależności
- 0,4 – 0,69 – średnia zależność
- 0,7 – 1,0 – silna zależność

## Zadanie 2

Dane ewidencyjne dotyczące wielkości produkcji oraz kosztów całkowitych w przedsiębiorstwie produkcyjnym przedstawiono w tabeli. Na tej podstawie proszę ustalić jednostkowy koszt zmienny oraz koszty stałe **metodą regresji liniowej**.

Miesiące	$Q_t$	$K_t$	$Q_t - \bar{Q}$	$K_t - \bar{K}$	$(Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})$	$(Q_t - \bar{Q})^2$	$(K_t - \bar{K})^2$
1	2	3	4	5	6	7	8
Styczeń	188	10 760	-20	-440	8 800	400	193 600
Luty	184	10 600	-24	-600	14 400	576	360 000
Marzec	196	10 960	-12	-240	2 880	144	57 600
Kwiecień	200	11 040	-8	-160	1 280	64	25 600
Maj	204	11 160	-4	-40	160	16	1 600
Czerwiec	196	10 920	-12	-280	3 360	144	78 400
Lipiec	192	10 960	-16	-240	3 840	256	57 600
Sierpień	216	11 280	8	80	640	64	6 400
Wrzesień	224	11 560	16	360	5 760	256	129 600
Październik	228	11 600	20	400	8 000	400	160 000
Listopad	236	11 840	28	640	17 920	784	409 600
Grudzień	232	11 720	24	520	12 480	576	270 400
<b>Razem</b>	<b>2 496</b>	<b>134 400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>79 520</b>	<b>3 680</b>	<b>1 750 400</b>

Polecenia:

- 1) Wyznaczyć regresję liniową kosztów całkowitych względem wielkości produkcji.
- 2) Obliczyć współczynnik korelacji między kosztami całkowitymi a wielkością produkcji.
- 3) Wyznaczyć koszty całkowite przy planowanej produkcji 48 szt. wyrobu.

## Rozwiązanie:

➤ Przed rozpoczęciem obliczeń końcowych należy uzupełnić tabelę zgodnie z poniższymi krokami:

- Średnia arytmetyczna wielkości produkcji: (do wyliczenia kolumny 4:  $Q_t - \bar{Q}$ )

$$\bar{Q} = 2\,496 / 12 \text{ miesięcy} = 208 \text{ szt.}$$

- Średnia arytmetyczna dla kosztów całkowitych: (do wyliczenia kolumny 5:  $K_t - \bar{K}$ )

$$\bar{K} = 134\,400 / 12 \text{ miesięcy} = 11\,200 \text{ zł}$$

- Dokonać obliczeń pozostałych kolumn:

- Kolumna 6 = kolumna 4 x kolumna 5 -  $(Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})$

- Kolumna 7 = (kolumna 4)<sup>2</sup> - (Q<sub>t</sub> - Q̄)<sup>2</sup>

- Kolumna 8 = (kolumna 5)<sup>2</sup> - (K<sub>t</sub> - K̄)<sup>2</sup>

➤ Po uzupełnieniu tabeli oszacować jednostkowy koszt zmienny oraz koszty stałe za pomocą metody najmniejszych kwadratów:

- **Jednostkowy koszt zmienny** według wzoru:

$$jkz = \frac{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})}{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q})^2} = 79\,520 / 3\,680 = 21,61 \text{ zł}$$

- **Koszty stałe** według wzoru:

$$Ks = \bar{K} - (jkz \times \bar{Q}) = 11\,200 - (21,61 \times 208) = 6\,705,12 \text{ zł}$$

- 1) **Równanie regresji kosztów całkowitych:**

$$K = Ks + (jkz \times Q) = 6\,705,12 + (21,61 \times Q)$$

- 2) **Współczynnik korelacji liniowej r:**

(zakładamy, że jest zależność liniowa między kosztami całkowitymi, a wielkością produkcji)

$$r = \frac{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})}{\sqrt{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q})^2 \sum_{t=1}^n (K_t - \bar{K})^2}} = \frac{79\,520}{\sqrt{3\,680 \times 1\,750\,400}} = 0,991$$

- Występuje silna zależność liniowa pomiędzy kosztami całkowitymi, a wielkością produkcji.

- 3) **Ile wynoszą koszty całkowite, jeśli planowane rozmiary produkcji = 48 szt.?**

$$K = 6\,705,12 + (21,61 \times 48) = 7\,742,40 \text{ zł}$$

### Zadanie 3

Dane ewidencyjne dotyczące wielkości produkcji oraz kosztów całkowitych w przedsiębiorstwie produkcyjnym przedstawiono w tabeli.

Miesiące	Wielkość	Koszty
Styczeń	22	42 000
Luty	22	44 000
Marzec	24	46 000
Kwiecień	26	48 000
Maj	30	50 000
Czerwiec	34	50 000
Lipiec	34	52 000
Sierpień	36	54 000
Wrzesień	36	52 000
Październik	38	54 000
Listopad	38	54 000
Grudzień	44	54 000

Polecenia:

- 1) Wyznaczyć regresję liniową kosztów całkowitych względem wielkości produkcji.
- 2) Obliczyć współczynnik korelacji między kosztami całkowitymi a wielkością produkcji.
- 3) Wyznaczyć koszty całkowite przy planowanej produkcji 48 szt. wyrobu.

**Rozwiązanie:**

Miesiące	$Q_t$	$K_t$	$Q_t - \bar{Q}$	$K_t - \bar{K}$	$(Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})$	$(Q_t - \bar{Q})^2$	$(K_t - \bar{K})^2$
1	2	3	4	5	6	7	8
Styczeń	22	42 000	-10	-8 000	80 000	100	64 000 000
Luty	22	44 000	-10	-6 000	60 000	100	36 000 000
Marzec	24	46 000	-8	-4 000	32 000	64	16 000 000
Kwiecień	26	48 000	-6	-2 000	12 000	36	4 000 000
Maj	30	50 000	-2	0	0	4	0
Czerwiec	34	50 000	2	0	0	4	0
Lipiec	34	52 000	2	2 000	4 000	4	4 000 000
Sierpień	36	54 000	4	4 000	16 000	16	16 000 000
Wrzesień	36	52 000	4	2 000	8 000	16	4 000 000
Październik	38	54 000	6	4 000	24 000	36	16 000 000
Listopad	38	54 000	6	4 000	24 000	36	16 000 000
Grudzień	44	54 000	12	4 000	48 000	144	16 000 000
<b>Razem</b>	<b>384</b>	<b>600 000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>308 000</b>	<b>560</b>	<b>192 000 000</b>

➤ Przed rozpoczęciem obliczeń końcowych należy uzupełnić tabelę zgodnie z poniższymi krokami:

- Średnia arytmetyczna wielkości produkcji: (do wyliczenia kolumny 4:  $Q_t - \bar{Q}$ )  
 $\bar{Q} = 384 / 12 \text{ miesięcy} = 32 \text{ szt.}$
- Średnia arytmetyczna dla kosztów całkowitych: (do wyliczenia kolumny 5:  $K_t - \bar{K}$ )  
 $\bar{K} = 600\,000 / 12 \text{ miesięcy} = 50\,000 \text{ zł}$
- Dokonać obliczeń pozostałych kolumn:
  - Kolumna 6 = kolumna 4 x kolumna 5 -  $(Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})$
  - Kolumna 7 = (kolumna 4)<sup>2</sup> -  $(Q_t - \bar{Q})^2$
  - Kolumna 8 = (kolumna 5)<sup>2</sup> -  $(K_t - \bar{K})^2$

➤ Po uzupełnieniu tabeli oszacować jednostkowy koszt zmienny oraz koszty stałe za pomocą metody najmniejszych kwadratów:

- Jednostkowy koszt zmienny według wzoru:

$$j_{kz} = \frac{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})}{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q})^2} = 308\,000 / 560 = 550,00 \text{ zł}$$

- Koszty stałe według wzoru:

$$Ks = \bar{K} - (j_{kz} \times \bar{Q}) = 50\,000 - (550,00 \times 32) = 32\,400 \text{ zł}$$

1) **Równanie regresji kosztów całkowitych:**

$$K = Ks + (j_{kz} \times Q) = 32\,400 + (550,00 \times Q)$$

2) **Współczynnik korelacji liniowej r:**

(zakładamy, że jest zależność liniowa między kosztami całkowitymi, a wielkością produkcji)

$$r = \frac{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q}) \times (K_t - \bar{K})}{\sqrt{\sum_{t=1}^n (Q_t - \bar{Q})^2 \sum_{t=1}^n (K_t - \bar{K})^2}} = \frac{308\,000}{\sqrt{560 \times 192\,000\,000}} = 0,939$$

- Występuje silna zależność liniowa pomiędzy kosztami całkowitymi, a wielkością produkcji.

3) **Ile wynoszą koszty całkowite, jeśli planowane rozmiary produkcji = 48 szt.?**

$$K = 32\,400 + (550,00 \times 48) = 58\,800 \text{ zł}$$

## Rachunek kosztów pełnych i zmiennych

### Zadanie 1

Przedsiębiorstwo BETA produkuje i sprzedaje temperówki. Produkty oferowane są po cenie 5 zł/szt. W kolejnych trzech miesiącach wielkość produkcji i sprzedaży była następująca:

	Styczeń	Luty	Marzec
Wielkość produkcji (w szt.)	10 000	10 000	9 000
Wielkość sprzedaży (w szt.)	10 000	9 000	10 000
Zapasy (w szt.)	0	1 000	0

Koszty przedsiębiorstwa kształtowały się następująco:

#### Koszty zmienne

✓ materiały bezpośrednie	1,00	} Koszty bezpośrednie (produkcyjne)
✓ robocizna akordowa	0,50	
✓ prowizje dla sprzedawców	0,50	→ Koszty pośrednie (sprzedaży)

Σ 2 zł :

#### Koszty stałe

✓ stałe koszty produkcji	2 000	→ Koszty wydziałowe (produkcyjne)
✓ stałe koszty sprzedaży	2 500	
✓ stałe koszty ogólnego zarządu	500	

Σ 5 000

Proszę ustalić wynik ze sprzedaży w każdym miesiącu wykorzystując:

- rachunek kosztów pełnych;
- rachunek kosztów zmiennych.

### Rozwiązanie:

#### a) Rachunek kosztów pełnych

**Jednostkowy koszt wytworzenia (jkw) – stanowią tylko i wyłącznie koszty produkcyjne:**

- jkw = j.k. bezpośrednie + j.k. wydziałowe
- jkw = j.k. stałe (produkcyjne) + j.k. zmienne (produkcyjne)

Styczeń (I)  $jkw = 1,50 + (2000 / 10\,000) = 1,70 \text{ zł/szt.}$

Luty (II)  $jkw = 1,50 + (2000 / 10\,000) = 1,70 \text{ zł/szt.}$

Marzec (III)  $jkw = 1,50 + (2000 / 9\,000) = 1,72 \text{ zł/szt.}$

jkw = koszty zmienne bezpośrednie +  
(stałe koszty produkcji / wielkość produkcji)

Wartość zapasu:

Luty (II) 1 000 szt. x 1,70 = 1 700 zł (w lutym wytworzono 10 000 szt., a sprzedano 9 000 szt.)

	I	II	III
1. Przychody ze sprzedaży (rozm. sprzed. x cena)	10 000 x 5 = 50 000	9 000 x 5 = 45 000	10 000 x 5 = 50 000
2. Koszty wytworzenia <u>sprzedanych</u> produktów (rozm. sprzed. x j.k.w.)	10 000 x 1,70 = 17 000	9 000 x 1,70 = 15 300	(1 000 x 1,70) + (9 000 x 1,72) = 17 180
3. Wynik brutto ze sprzedaży (1 - 2)	33 000	29 700	32 820
4a. Koszty sprzedaży	2500 + (0,50 x 10 000) = 7 500	2500 + (0,50 x 9 000) = 7 000	2500 + (0,50 x 10 000) = 7 500
4b. Koszty zarządu	500	500	500
5. Wynik ze sprzedaży (3 - 4a i 4b)	25 000	22 200	24 820
Wycena zapasu	0	1 700	0

W marcu koszt wytworzenia sprzedanych produktów jest sumą: zapasu (wytworzonych, a niesprzedanych produktów) z lutego po jkw z lutego i produktów wytworzonych w marcu po jkw z marca

Koszty sprzedaży =  
Stale koszty sprzedaży +  
(zmienne koszty sprzedaży -  
prowizje dla sprzedawców  
X wielkość sprzedaży dla  
poszczególnych miesięcy)

## b) Rachunek kosztów zmiennych (Wielostopniowy rachunek kosztów zmiennych)

Wynik ze sprzedaży w rachunku kosztów zmiennych

		I	II	III
1	Przychody ze sprzedaży	$10\,000 \times 5$ = 50 000	$9\,000 \times 5$ = 45 000	$10\,000 \times 5$ = 50 000
2	Zmienne koszty sprzedanych produktów (rozm. sprzed. X jkz )	$10\,000 \times 2,00$ = 20 000	$9\,000 \times 2,00$ = 18 000	$(1\,000 + 9\,000) \times 2,00$ = 20 000
3	<b>Marża brutto (marża pokrycia) (1-2)</b>	30 000	27 000	30 000
4	Koszty stałe	5 000	5 000	5 000
5	<b>Wynik ze sprzedaży (3-4)</b>	25 000	22 000	25 000
	Wycena zapasu	0	$1\,000 \times 1,50$ = 1 500	0

Wycena zapasu:

**Luty (II) 1 000 szt. x 1,50 = 1 500 zł** (w lutym wytworzono 10 000 szt., a sprzedano 9 000 szt.)

		I	II	III
1	Przychody ze sprzedaży	$10\,000 \times 5$ = 50 000	$9\,000 \times 5$ = 45 000	$10\,000 \times 5$ = 50 000
2	Zmienne koszty wytworzenia sprzedanych produktów (rozm. sprzed. X jkz prod.)	$10\,000 \times 1,50$ = 15 000	$9\,000 \times 1,50$ = 13 500	$(1\,000 + 9\,000) \times 1,50$ = 15 000
3	<b>Marża brutto I (marża pokrycia) (1-2)</b>	35 000	31 500	35 000
4	Zmienne koszty sprzedaży	$10\,000 \times 0,50$ = 5 000	$9\,000 \times 0,50$ = 4 500	$(1\,000 + 9\,000) \times 0,50$ = 5 000
5	<b>Marża brutto II (3-4)</b>	30 000	27 000	30 000
6	Koszty stałe wytworzenia	2 000	2 000	2 000
7	<b>Marża brutto III (5-6)</b>	28 000	25 000	28 000
8	Koszty stałe sprzedaży	2 500	2 500	2 500
9	<b>Marża brutto IV (7-8)</b>	25 500	22 500	25 500
10	Koszty stałe zarządu	500	500	500
11	<b>Wynik ze sprzedaży (9-10)</b>	25 000	22 000	25 000
	Wycena zapasu	0	$1\,000 \times 1,50$ = 1 500	0

**Wycena zapasu** w rachunku kosztów zmiennych odbywa się przy uwzględnieniu zmiennych kosztów produkcyjnych (wytworzenia).

### ➤ Rachunek kosztów pełnych i rachunek kosztów zmiennych, a wynik ze sprzedaży

Relacja między ilością produktów wytworzonych, a ilością produktów sprzedanych w **krótkim okresie** umożliwia określenie trzech sytuacji:

- produkty wytworzone > produkty sprzedane → przyrost zapasu produktów niesprzedanych **LUTY**



wynik ze sprzedaży produktów ustalony wg zasad rachunku kosztów pełnych > wynik ze sprzedaży produktów ustalony wg zasad rachunku kosztów zmiennych

- produkty wytworzone < produkty sprzedane → obniżenie zapasu produktów niesprzedanych **MARZEC**



wynik ze sprzedaży produktów ustalony wg zasad rachunku kosztów pełnych < wynik ze sprzedaży produktów ustalony wg zasad rachunku kosztów zmiennych

- produkty wytworzone = produkty sprzedanych → brak zmiany zapasu produktów niesprzedanych **STYCZEŃ**



wynik ze sprzedaży produktów ustalony wg zasad rachunku kosztów pełnych = wynik ze sprzedaży produktów ustalony wg zasad rachunku kosztów zmiennych



## Rachunek kosztów działań (ABC)

### Zadanie 1 (pierwsza część – klucze podziałowe)

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

Wady dotychczas stosowanej kalkulacji kosztów: - do uzupełnienia

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

## Rozliczanie kosztów pośrednich produkcji (wydziałowych)

Koszty wydziałowe stanowią obok kosztów bezpośrednich podstawowy element kosztu wytworzenia, Obejmują koszty pośrednie poniesione w wydziale produkcyjnym lub dotyczące wydziału produkcyjnego, których nie można na podstawie pomiaru lub dokumentacji źródłowej odnieść wprost na określone produkty.

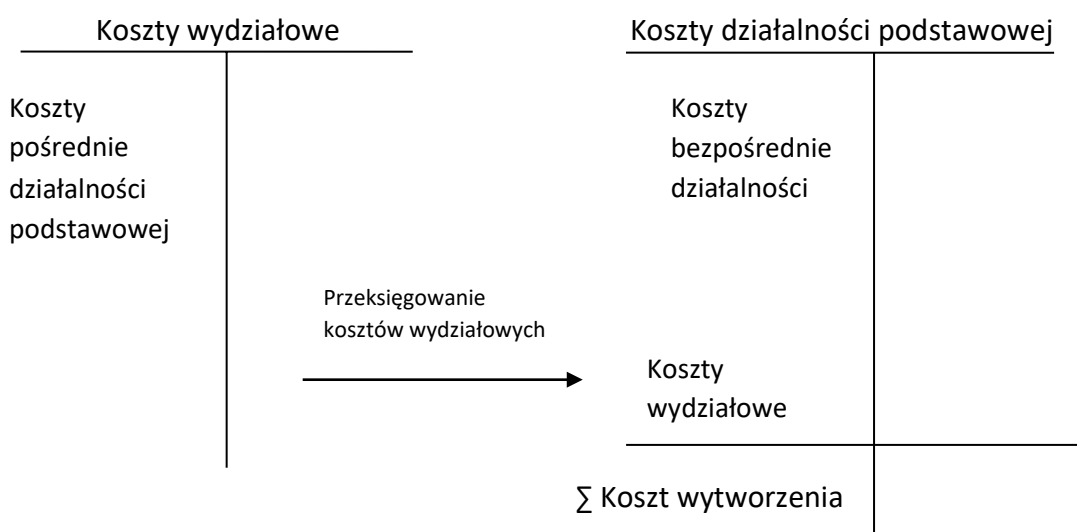
Do ich ewidencji służy konto „Koszty wydziałowe”. W ciągu okresu ujmuje się na nim koszty:

- proste związane z działalnością wydziałów produkcji podstawowej;
- rozliczane w czasie, a przypadające na wydziały produkcji podstawowej;
- działalności pomocniczej, a przypadającej na wydziały produkcji podstawowej.

Poniesione koszty działalności podstawowej zgrupowane są na kontach:

- „Koszty działalności podstawowej” - koszty bezpośrednie
- „Koszty wydziałowe” – koszty pośrednie

W końcu okresu sprawozdawczego następuje rozliczenie kosztów wydziałowych polegające na ich przeksięgowaniu na konto „Koszty działalności podstawowej”.



Nie wszystkie koszty wydziałowe mogą być przeniesione na konto „Koszty działalności podstawowej”. Do kosztu wytworzenia produktów (oprócz kosztów bezpośrednich) zalicza się uzasadnioną część kosztów pośrednio związanych z produkcją (kosztów wydziałowych). Do uzasadnionej części kosztów pośrednich zalicza się zmienne pośrednie koszty produkcji oraz tę część stałych kosztów pośrednich, która odpowiada poziomowi tych kosztów przy normalnym wykorzystaniu zdolności produkcyjnych.

Zgodnie z UOR za **normalny poziom wykorzystania zdolności produkcyjnych** uznaje się przeciętną, zgodną z oczekiwaniami w typowych warunkach, wielkość produkcji za daną liczbę okresów lub sezonów, przy uwzględnieniu planowych remontów. Jest to zatem parametr indywidualnie ustalany w każdej jednostce gospodarczej. Nieuzasadnione pośrednie koszty produkcji nie zwiększają kosztów wytworzenia produktów, lecz obciążają wynik finansowy okresu w pozycji pozostałych kosztów operacyjnych.

**Klucz podziałowy (rozliczeniowy)** to wielkość, która w sposób rzeczywisty lub umowny określa związek między podstawą rozliczenia, a kosztami podlegającymi rozliczeniu. Podstawę rozliczania stanowią wielkości wyrażające proporcjonalną zależność w stosunku do rozliczanych kosztów.

Aby dana wielkość ekonomiczna mogła pełnić funkcję klucza rozliczeniowego kosztów wydziałowych powinna:

- 1) wykazywać możliwie silny związek przyczynowo-skutkowy (a przynajmniej logiczny) z rozliczanymi kosztami;
- 2) pozostawać w związku proporcjonalnym z rozliczanymi kosztami;
- 3) dać się jednoznacznie przyporządkować do obiektów odniesienia kosztów.

Ze względu na charakter wyróżnia się następujące klucze rozliczeniowe:

- 1) wartościowe, które można pozyskać bezpośrednio z ewidencji księgowej, w tym np. wartość materiałów bezpośrednich, płac bezpośrednich bez narzutów lub z narzutami czy suma kosztów bezpośrednich; w celu ustalenia kosztów pośrednich przypadających na dane produkty lub zlecenia należy ustalić współczynnik narzutu tych kosztów oraz obliczyć z jego pomocą narzut kosztów pośrednich przypadających na poszczególne nośniki kosztów;
- 2) ilościowe, które wymagają prowadzenia dodatkowych ewidencji nośników kosztów, np. czasu pracy maszyn - jeśli kluczem są maszynogodziny, czasu pracy pracowników - gdy kluczem są roboczogodziny; rozliczanie kosztów za pośrednictwem kluczy ilościowych polega na ustaleniu stawki tych kosztów przypadających na jednostkę zastosowanego klucza, będącej wynikiem podzielenia poniesionych kosztów pośrednich przez rzeczywistą liczbę jednostek klucza w danym miesiącu.

## Charakterystyka kluczy podziałowych do rozliczania kosztów wydziałowych

Rodzaje kluczy rozliczeniowych	Sposób obliczania	Charakterystyka
Suma kosztów bezpośrednich	$W = \frac{\text{Koszty wydziałowe}}{\text{Koszty bezpośrednie}}$	Rozwiązanie to stosuje się przy produkcji wyrobów, które przechodzą przez ten sam lub podobny proces produkcyjny, a udział poszczególnych kosztów bezpośrednich przy wytwarzaniu wyrobów jest jednakowy.
Płace bezpośrednie	$W = \frac{\text{Koszty wydziałowe}}{\text{Płace bezpośrednie}}$	Ma zastosowanie w jednostkach, w których produkcja jest pracochłonna, w małym stopniu zmechanizowana, a koszt robocizny odgrywa dominującą rolę w strukturze rodzajowej kosztów
Czas pracy (roboczogodziny)	$W = \frac{\text{Koszty wydziałowe}}{\text{Liczba roboczogodzin}}$	Klucz ten ma zastosowanie w razie dużego zróżnicowania płac pracowników bezpośrednich i gdy proces produkcyjny jest oparty na wykorzystaniu obróbki ręcznej
Materiały bezpośrednie	$W = \frac{\text{Koszty wydziałowe}}{\text{Materiały bezpośrednie}}$	Wskaźnik ustala się przy produkcji materiałochłonnej, a użycie określonych czynników produkcji zależy od przerobionego wsadu surowcowego. Wartość lub ilość zużytych materiałów
Czas pracy maszyn i urządzeń (maszynogodziny)	$W = \frac{\text{Koszty wydziałowe}}{\text{Liczba maszynogodzin}}$	Narzut kosztów wydziałowych oblicza się przy znacznym zmechanizowaniu prac wykonywanych za pomocą maszyn i urządzeń.
Ilość lub waga produktów	$W = \frac{\text{Koszty wydziałowe}}{\text{Ilość (waga) produktów}}$	Podstawą rozliczenia kosztów wydziałowych jest wielkość produkcji, która ma zastosowanie w jednostkach o produkcji masowej lub wielkoseryjnej.

## Rozliczanie kosztów pośrednich okresu (kosztów zarządu i kosztów sprzedaży)

Do ewidencji kosztów zarządu służy konto „Koszty zarządu”, a do ewidencji kosztów sprzedaży wykorzystuje się konto „Koszty sprzedaży”. Zgodnie z prawem bilansowym koszty te nie zwiększają kosztu wytworzenia produktów lecz są odnoszone na koszt własny sprzedaży lub bezpośrednio na wynik finansowy.

Mimo, że na potrzeby wyceny i ewidencji koszty te nie są ujmowane i rozliczane w przekroju efektów działalności (np. produktów), to często istnieje potrzeba ich pozakięgowego doliczenia do kosztów przedmiotu kalkulacji w celu obliczenia pełnego kosztu własnego poszczególnych produktów. Wyniki takiej kalkulacji są wykorzystywane do ustalania i negocjacji cen, oceny rentowności produktów czy też porównań z konkurencją.

Do najczęściej wykorzystywanych w praktyce kluczy rozliczeniowych kosztów zarządu należą:

- koszty wytworzenia (koszty bezpośrednie + koszty wydziałowe);
- koszty przerobu (koszty wytworzenia – koszty zużytych materiałów bezpośrednich);
- płace bezpośrednie z narzutami.

Koszty ogólnego zarządu rozlicza się na nośniki kosztów z punktu widzenia potrzeb kalkulacyjnych, natomiast ze względów ewidencyjnych koszty te za dany rok obrotowy przeksięgowuje się w całości na wynik finansowy.

Kluczem podziałowym do rozliczania kosztów sprzedaży może być:

- cena zbytu sprzedawanych produktów;
- koszt wytworzenia
- lub liczba wytworzonych produktów.

Ważne jest, aby między rozliczanymi kosztami okresu a kluczami rozliczeniowymi istniał pewien związek przyczynowy.

W praktyce w celu rozliczenia kosztów okresu wylicza się wskaźnik narzutu kosztów pośrednich, a dokładnie narzuty kosztów zarządu i narzuty kosztów sprzedaży.