

Temat:

**Czy nam się to opłaca? – czyli jak
wyznaczyć próg rentowności
produkcji.**

Klasa 2 / TECHNIK LOGISTYK

Przedmiot: MAGAZYNY PRZYPRODUKCYJNE

*Opracowała: mgr inż. Agnieszka Ciągło
– doradca metodyczny (ODN, Zielona Góra, 2021)*

Czas: 90 minut (2 x 45 min.)

Cel ogólny:

Celem lekcji jest
poznanie metody prognozy rentowności.

Cele operacyjne lekcji:

Po zakończonych zajęciach uczniowie powinni umieć/potrafić:

- określić cel zastosowania i założenia modelu progu rentowności,
- zastosować wzory na obliczanie progu rentowności ilościowego i wartościowego,
- zinterpretować wyniki obliczeń,
- przedstawić próg rentowności produkcji na wykresie.

Cele w języku ucznia (NACOBIEZU):

1. Obliczysz próg rentowności produkcji i zinterpretujesz otrzymane wyniki.
2. Narysujesz wykres przedstawiający próg rentowności produkcji oraz wyjaśnisz co oznaczają „pole zysków” i „pole strat”.

Plan lekcji

- 1. Określenie pojęcia rentowność.**
- 2. Wyznaczanie progu rentowności – model.**
- 3. Przykład – wyznaczanie progu rentowności produkcji.**

Ad.1. Rentowność

nadwyżka przychodów nad kosztami ponoszonymi w celu ich uzyskania,
zdolność przedsiębiorstwa do generowania zysku.

Aby przedsiębiorstwo mogło osiągnąć zysk, muszą być zachowane odpowiednie relacje między przychodami ze sprzedaży a kosztami, tzn. przychody powinny być wyższe od poniesionych kosztów.

W zarządzaniu przedsiębiorstwem konieczna jest nieprzerwana ocena zależności między przychodami, kosztami i zyskiem.

Narzędziem ułatwiającym dokonanie tej oceny jest analiza progu rentowności.

Jest ona wykorzystywana jako narzędzie wspomagające proces podejmowania decyzji i racjonalizacji zarządzania.

Osoby podejmujące decyzje szukają odpowiedzi na pytania:

- **Ile wyrobów należy sprzedać, aby zostały pokryte całkowite koszty przedsiębiorstwa?**
- **O ile należy zwiększyć rozmiary sprzedaży wyrobów, aby osiągnąć zaplanowany zysk?**
- **Jak wycenić sprzedawane wyroby?**

Ad.2.Analiza progu rentowności

sprowadza się do wyznaczenia takiego poziomu wielkości produkcji, przy którym realizowane przychody ze sprzedaży pokrywają dokładnie poniesione koszty.

Poszukujemy tzw. progu
wyrównania kosztów przez
przychody

(*ang. break even point – **BEP***),
czyli takiego punktu, w którym
przedsiębiorstwo ani nie osiąga
zysku, ani też nie ponosi straty
na swej działalności.

Założenia do modelu BEP:

- wielkość produkcji/usług w badanym okresie jest równa wielkości sprzedaży,
- koszty produkcji/usług są funkcją wielkości produkcji/usług,
- koszty stałe w analizowanym okresie mają charakter kosztów bezwzględnie stałych,
- koszty zmienne zmieniają się wprost proporcjonalnie wraz ze zmianą wielkości produkcji,
- jednostkowe ceny sprzedaży poszczególnych wyrobów nie ulegają zmianie z upływem czasu i nie zmieniają się wraz ze skalą produkcji.

W modelu BEP wyróżniamy:

- a) koszty stałe (np. amortyzacja),
- b) koszty zmienne (np. energia wykorzystywana w produkcji, materiały, wynagrodzenia pracowników produkcyjnych, o ile rosną one w miarę wzrostu produkcji).

Próg rentowności – rodzaje:

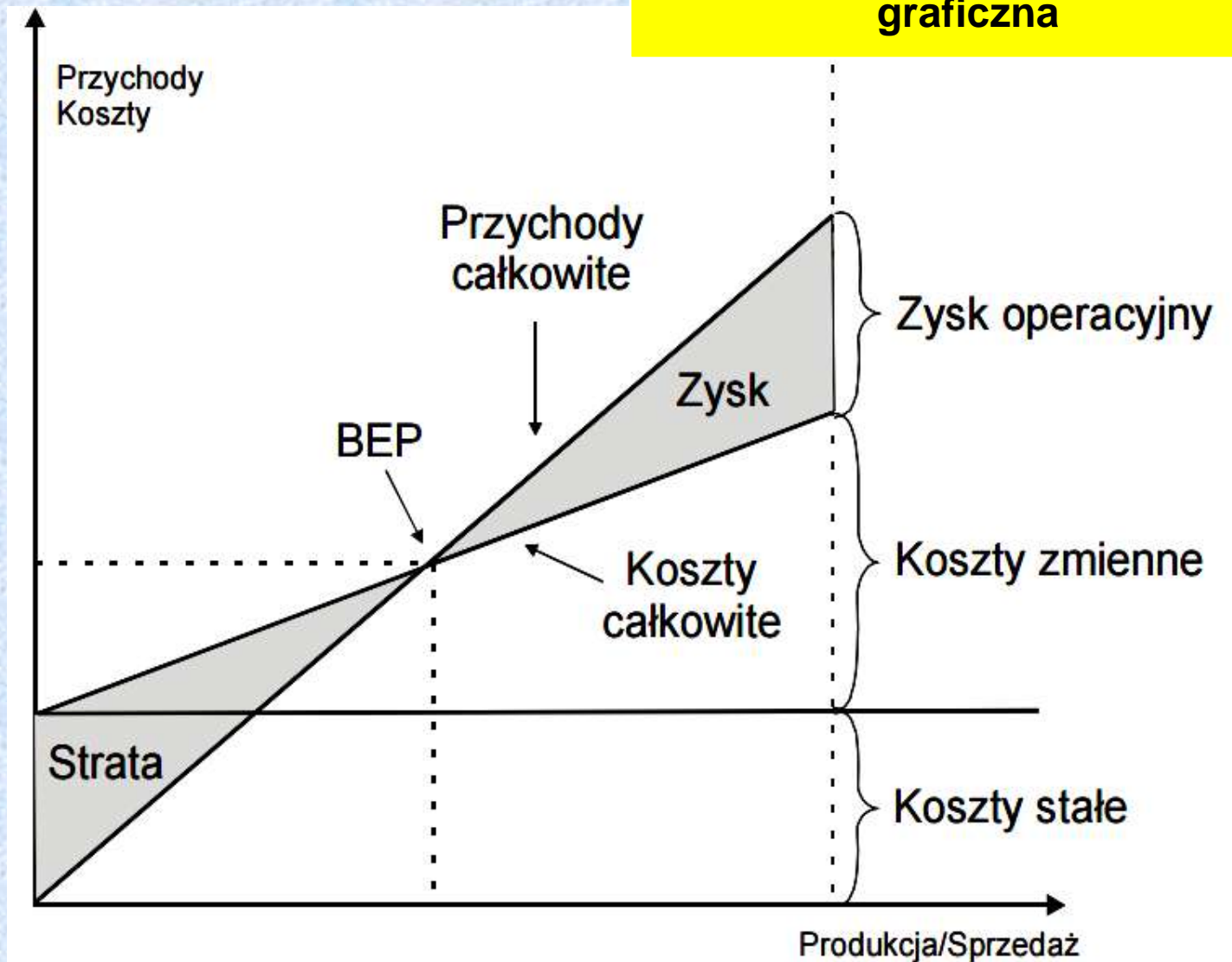
- a) **ilościowy** – liczba wyrobów, przy której przychód ze sprzedaży tych wyrobów jest równy kosztom całkowitym,

- b) **wartościowy** – taka wielkość przychodów ze sprzedaży, która jest równa kosztom całkowitym, a wynik finansowy jest równy zero.

Na wielkość progu rentowności wpływają:

- liczba sprzedanych wyrobów gotowych,
- jednostkowa cena sprzedaży,
- jednostkowe koszty zmienne,
- całkowite koszty stałe.

Próg rentowności – metoda graficzna



Koszt całkowity

Sumę całkowitych kosztów własnych można zapisać wg następującej formuły:

$$K_c = K_s + K_z$$

gdzie:

K_c – koszty całkowite

K_s – całkowite koszty stałe

K_z – całkowite koszty zmienne

Całkowity koszt zmienny

Całkowite koszty zmienne można przedstawić jako iloczyn:

$$K_z = k_{jz} \cdot Q$$

gdzie:

K_z – całkowity koszt zmienny

k_{jz} – jednostkowy koszt zmienny

Q – wielkość produkcji

Przychody ze sprzedaży

Wykorzystując założenie, że wartość sprzedaży jest iloczynem wielkości produkcji i ceny sprzedaży przyjmujemy, że przychody ze sprzedaży można obliczyć:

$$PzS = c \cdot Q$$

gdzie:

PzS – przychody ze sprzedaży

c – cena sprzedaży

Q – wielkość sprzedaży

**Próg rentowności znajduje się w punkcie,
w którym przychody ze sprzedaży równają
się całkowitym kosztom własnym,
czyli w punkcie gdzie**

$$PzS = K_c$$

Podstawiając mamy:

$$c \cdot Q = K_s + k_{jz} \cdot Q$$

**Po przekształceniu możemy wyznaczyć,
przy jakiej wielkości produkcji wynik
finansowy będzie równy zero:**

$$QBEP = \frac{K_s}{c - k_{jz}}$$

gdzie:

QBEP – wielkość produkcji – próg rentowności ilościowy

K_s – całkowite koszty stałe

c – cena sprzedaży

k_{jz} – jednostkowe koszty zmienne

Próg rentowności wartościowy

$$QBEP_{\text{wart.}} = QBEP \times \text{cena}$$

$$QBEP_w = \frac{K_s}{1 - \frac{k_{jz}}{c}}$$

Strefa bezpieczeństwa

wskazuje, o ile można obniżyć przychód ze sprzedaży, aby działalność nie przynosiła straty.

$$\begin{aligned} \text{Strefa bezpieczeństwa} &= \\ &= Pzs - QBEP \text{ wart} \end{aligned}$$

Ad.3.Przykład

Przedsiębiorstwo produkcyjne „OLIWIER” w badanym okresie wyprodukowało 40 000 kilogramów cukierków owocowych „Malinka”.

Cena (netto) sprzedaży jednego kilograma wynosi 4,05 zł.

Koszt zmienny produkcji to 3,40 zł/kg.

Koszty stałe w tym czasie wyniosły 25 025 zł.

Dokonaj analizy rentowności produkcji w oparciu o model progu rentowności.

Polecenia:

- a) wyznacz QBEP ilościowy,
- b) wyznacz QBEP wartościowy,
- c) wynik finansowy wynikający ze sprzedaży całej produkcji,
- d) oblicz strefę bezpieczeństwa,
- e) QBEP przedstaw w formie graficznej.

Zinterpretuj uzyskane
wyniki.

Rozwiązanie

$$\begin{aligned} \text{a) QBEP} &= 25\,025 \text{ zł} / (4,05 \text{ zł/kg} - 3,40 \text{ zł/kg}) = \\ &= 25\,025 \text{ zł} / 0,65 \text{ zł/kg} = 38\,500 \text{ kg} \end{aligned}$$

Wyprodukowanie 38 500 kg cukierków spowoduje pokrycie kosztów całkowitych uzyskanymi przychodami.

$$\begin{aligned} \text{b) QBEP wartościowy} &= 38\,500 \text{ kg} * 4,05 \text{ zł/kg} = \\ &= 155\,925 \text{ zł} \end{aligned}$$

Sprzedaż cukierków o wartości 155 925 zł zapewni pokrycie całkowitych kosztów.

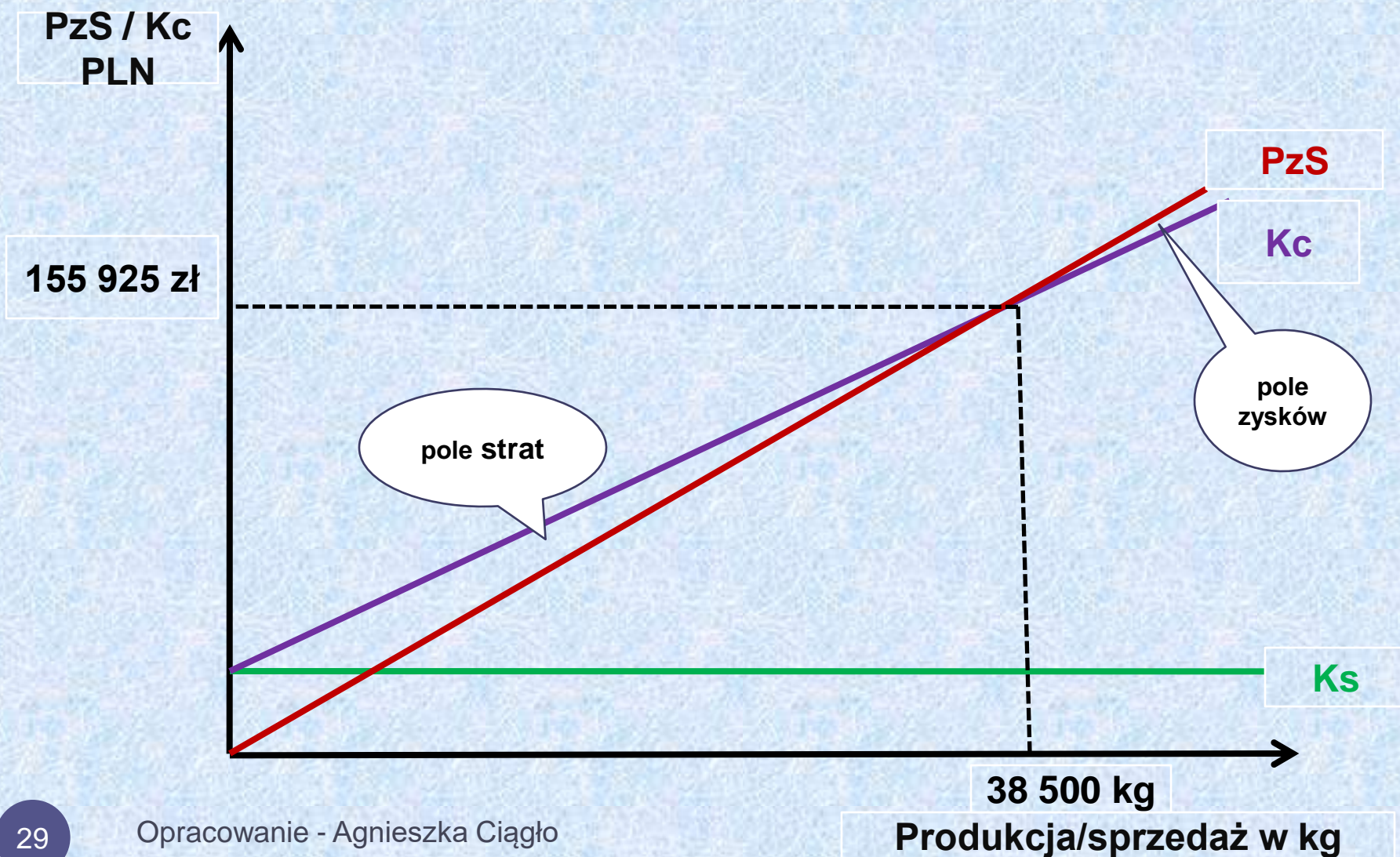
$$\begin{aligned} \text{c) wynik finansowy} &= PzS - Kc = \\ &= 40\,000 \text{ kg} * 4,05 \text{ zł/kg} - (25\,025 \text{ zł} + \\ &\quad + 40\,000 \text{ kg} * 3,40 \text{ zł/kg} = \\ &= 162\,000 \text{ zł} - (25\,025 \text{ zł} + 136\,000 \text{ zł}) = \\ &= 162\,000 \text{ zł} - 161\,025 \text{ zł} = 975 \text{ zł} \end{aligned}$$

**Wynik finansowy (zysk)
na sprzedaży całej produkcji
wyniesie 975 zł.**

$$\begin{aligned} \text{d) strefa bezpieczeństwa} &= \\ &= \text{PzS} - \text{QBEP wart} = \\ &= 162\,000 \text{ zł} - 155\,925 \text{ zł} = 6\,075 \text{ zł} \end{aligned}$$

**Przychód ze sprzedaży może
zmniejszyć się o 6 075 zł,
a produkcja nie będzie przynosiła strat.**

e) próg rentowności – metoda graficzna



Dziękuję za uwagę 😊)))

Materiały źródłowe:

- www.econopedia.pl (definicje),
- podręcznik „Prowadzenie dokumentacji w jednostce organizacyjnej”, część 2, J. Ablewicz, D. Dębski, P. Dębski, reforma 2019, wydawnictwo WSiP, (str.324 – 326),
- „Podstawy rachunkowości zarządczej”, K. Czubakowska, W. Gabrusewicz, E. Nowak, PWE 2007, (str. 227 – 236),
- opracowania własne.

Kontakt do konsultacji: A.Ciaglo@odn.zgora.pl