## Przepływy i wskaźniki

wartość bieżąca netto $$NPV = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Stopa r i odstępy między przepływami dotyczą tego samego okresu (np. oba roczne). Wpływy zapisuj ze znakiem +, wydatki ze znakiem –. NPV > 0: inwestycja zarabia więcej niż stopa r, którą dałaby alternatywa; NPV < 0: alternatywa jest lepsza.

wewnętrzna stopa zwrotu $$0 = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t}$$

Najpierw wydatek, potem wpływy (jedna zmiana znaku); przy kilku zmianach znaku IRR może mieć kilka wartości albo żadnej. Przepływy są w równych odstępach. Inwestycja się opłaca, gdy IRR jest wyższa od stopy, którą dałaby alternatywa (np. lokata).

rentowność aktywów $$ROA = \frac{NI}{\bar{A}}$$

Ā to średnia dwóch stanów: (A na początku + A na końcu)/2, Ā > 0. Jeśli zadanie każe użyć aktywów z końca roku, podstaw je zamiast Ā; to inny wariant wskaźnika.

rentowność kapitału własnego $$ROE = \frac{NI}{\bar{E}}$$

Ē to średni kapitał własny z tego samego okresu co wynik netto. Przy ujemnym kapitale własnym ROE traci sens, dlatego kalkulator go nie liczy.

płynność bieżąca $$CR = \frac{CA}{CL}$$

Zobowiązania krótkoterminowe CL > 0. CR < 1 oznacza, że aktywa obrotowe nie pokrywają zobowiązań krótkoterminowych.

kapitał obrotowy netto $$NWC = CA - CL$$

Aktywa i zobowiązania z tego samego dnia bilansowego. NWC < 0 oznacza, że zobowiązania krótkoterminowe przewyższają aktywa obrotowe; w handlu detalicznym i gastronomii, gdzie klienci płacą od razu, bywa to normalne.

wskaźnik zadłużenia aktywów $$DR = \frac{D}{A}$$

Aktywa A > 0; D to zobowiązania ogółem, nie tylko dług odsetkowy. DR = 0,6 oznacza, że 60% majątku sfinansowano zobowiązaniami; DR > 1 oznacza ujemny kapitał własny.

## Dodatkowe wskaźniki

płynność szybka $$QR = \frac{CA - Zap - P}{CL}$$

Od aktywów obrotowych odejmujemy zapasy Zap oraz czynne rozliczenia międzyokresowe P. Gdy zadanie odejmuje tylko zapasy, wpisz P = 0. CL > 0.

płynność gotówkowa $$CashR = \frac{C}{CL}$$

C obejmuje środki pieniężne i ekwiwalenty wskazane w zadaniu; CL > 0.

rentowność sprzedaży netto $$ROS = \frac{NI}{S}$$

S > 0. ROS = 0,03 oznacza 3 grosze zysku netto z każdej złotówki sprzedaży.

dni rotacji zapasów $$DIO = \frac{\overline{Zap}}{COGS} d$$

Średni zapas i koszt własny sprzedaży (COGS) z tego samego okresu o długości d dni; COGS > 0. Gdy zadanie liczy rotację względem przychodów ze sprzedaży, podstaw je w miejsce COGS.

dni spływu należności $$DSO = \frac{\overline{AR}}{S_c} d$$

Średnie należności i sprzedaż z tego samego okresu o długości d dni, obie kwoty z VAT albo obie bez VAT. Gdy zadanie podaje tylko przychody ze sprzedaży, podstaw je w miejsce $S_c$.

dni spłaty zobowiązań $$DPO = \frac{\overline{AP}}{P_c} d$$

Średnie zobowiązania i zakupy z tego samego okresu o długości d dni, obie kwoty z VAT albo obie bez VAT; $P_c$ > 0. Gdy zadanie podaje koszt własny sprzedaży zamiast zakupów, podstaw go w miejsce $P_c$.

cykl konwersji gotówki $$CCC = DIO + DSO - DPO$$

DIO, DSO i DPO policz przy tej samej liczbie dni w roku (365 albo 360). CCC < 0 oznacza, że dostawcy czekają na zapłatę dłużej, niż firma czeka na pieniądze od klientów.

średni ważony koszt kapitału $$WACC = \frac{E}{D+E} r_E + \frac{D}{D+E} r_D (1 - T)$$

E i D to wartości kapitału własnego i długu (najlepiej rynkowe; w zadaniu mogą być księgowe), E + D > 0. Stopy $r_E$, $r_D$ i T wpisuj jako ułamki (0,19) albo z jednostką %. Koszt długu mnożymy przez (1 – T), bo odsetki obniżają podatek.

stopień dźwigni operacyjnej $$DOL = \frac{S - K_v}{EBIT}$$

Koszty stałe się nie zmieniają, a koszty zmienne rosną proporcjonalnie do sprzedaży. Wynik dotyczy niewielkich zmian sprzedaży przy EBIT > 0: DOL = 2 znaczy, że sprzedaż o 1% wyższa daje EBIT o 2% wyższy.

stopień dźwigni finansowej $$DFL = \frac{EBIT}{EBIT - I}$$

Odsetki I są stałe. DFL = 1,5 znaczy, że EBIT o 1% wyższy daje zysk przed opodatkowaniem o 1,5% wyższy. Gdy EBIT ≤ I, firma ma stratę po odsetkach i ta interpretacja nie działa.

## Zatrudnienie i wynagrodzenia

przychody na jednego zatrudnionego $$W_P = \frac{S}{L}$$

Przychody i zatrudnienie dotyczą tej samej firmy i tego samego okresu; L > 0. Zatrudnienie bierz ze stanu albo średnie, zgodnie z zadaniem.

zysk na jednego zatrudnionego $$W_Z = \frac{NI}{L}$$

Zysk i zatrudnienie dotyczą tej samej firmy i tego samego okresu; L > 0. Zatrudnienie bierz ze stanu albo średnie, zgodnie z zadaniem.

rentowność wynagrodzeń $$R_W = \frac{NI}{W}$$

Zysk netto i wynagrodzenia dotyczą tego samego okresu; W > 0. Ujemny wynik oznacza stratę.

## Symbole i jednostki

| symbol | znaczenie | jednostka |
|---|---|---|
| $\bar{A}$ | średnie aktywa | zł |
| $A$ | aktywa ogółem | zł |
| $\overline{AP}$ | średnie zobowiązania handlowe | zł |
| $\overline{AR}$ | średnie należności handlowe | zł |
| $C$ | gotówka i ekwiwalenty | zł |
| $CA$ | aktywa obrotowe | zł |
| $CashR$ | wskaźnik gotówkowy | 1 |
| $CCC$ | cykl konwersji gotówki | d |
| $CF_t$ | przepływ pieniężny w chwili t | zł |
| $CL$ | zobowiązania krótkoterminowe | zł |
| $COGS$ | koszt własny sprzedaży | zł |
| $CR$ | wskaźnik płynności bieżącej | 1 |
| $d$ | dni okresu | d |

| symbol | znaczenie | jednostka |
|---|---|---|
| $D$ | zobowiązania ogółem | zł |
| $DFL$ | stopień dźwigni finansowej | 1 |
| $DIO$ | dni rotacji zapasów | d |
| $DOL$ | stopień dźwigni operacyjnej | 1 |
| $DPO$ | dni spłaty zobowiązań | d |
| $DR$ | wskaźnik zadłużenia | 1 |
| $DSO$ | dni spływu należności | d |
| $\bar{E}$ | średni kapitał własny | zł |
| $E$ | wartość kapitału własnego | zł |
| $EBIT$ | wynik operacyjny | zł |
| $I$ | odsetki | zł |
| $IRR$ | wewnętrzna stopa zwrotu na okres | 1 |
| $K_v$ | koszty zmienne | zł |

**Wzory z ekonomii** · CC BY 4.0 · 11.11.2026 

| symbol | znaczenie | jednostka |
|---|---|---|
| $L$ | zatrudnienie w osobach, stan lub średnia zgodnie z zadaniem | $\mathrm{os.}$ |
| $n$ | numer ostatniego okresu (przepływów jest n + 1, licząc $CF_0$) | $1$ |
| $NI$ | wynik netto | $\mathrm{zł}$ |
| $NPV$ | wartość bieżąca netto | $\mathrm{zł}$ |
| $NWC$ | kapitał obrotowy netto | $\mathrm{zł}$ |
| $P$ | czynne rozliczenia międzyokresowe (0, gdy zadanie ich nie podaje) | $\mathrm{zł}$ |
| $P_c$ | zakupy kredytowe | $\mathrm{zł}$ |
| $QR$ | wskaźnik płynności szybkiej | $1$ |
| $r$ | stopa dyskontowa na okres | $1$ |
| $r_D$ | koszt długu | $1$ |
| $r_E$ | koszt kapitału własnego | $1$ |
| $ROA$ | rentowność aktywów | $1$ |
| $ROE$ | rentowność kapitału własnego | $1$ |

| symbol | znaczenie | jednostka |
|---|---|---|
| $ROS$ | rentowność sprzedaży netto | $1$ |
| $R_W$ | rentowność wynagrodzeń | $1$ |
| $S$ | przychody ze sprzedaży | $\mathrm{zł}$ |
| $S_c$ | sprzedaż kredytowa | $\mathrm{zł}$ |
| $T$ | efektywna stopa podatku | $1$ |
| $W$ | wartość wynagrodzeń | $\mathrm{zł}$ |
| $WACC$ | średni ważony koszt kapitału | $1$ |
| $W_P$ | przychody na jednego zatrudnionego | $\mathrm{zł}/\mathrm{os.}$ |
| $W_Z$ | zysk na jednego zatrudnionego | $\mathrm{zł}/\mathrm{os.}$ |
| $Zap$ | zapasy | $\mathrm{zł}$ |
| $\overline{Zap}$ | średni zapas | $\mathrm{zł}$ |