

Niniejsze opracowanie należy traktować wyłącznie informacyjnie.

OCENA OPŁACALNOŚCI PROJEKTU

spółki „Przykład” S.A.
w okresach 1 - 5

ANALIZY – PROGNOZY

Paweł Grad

Tel.: 782 463 149

E-mail: pawel.grad@analizy-prognozy.pl
www.analizy-prognozy.pl

Aktualizacja: 27.12.2019 r.

Organizm gospodarczy przedsiębiorstwa jest układem szczególnie złożonym.

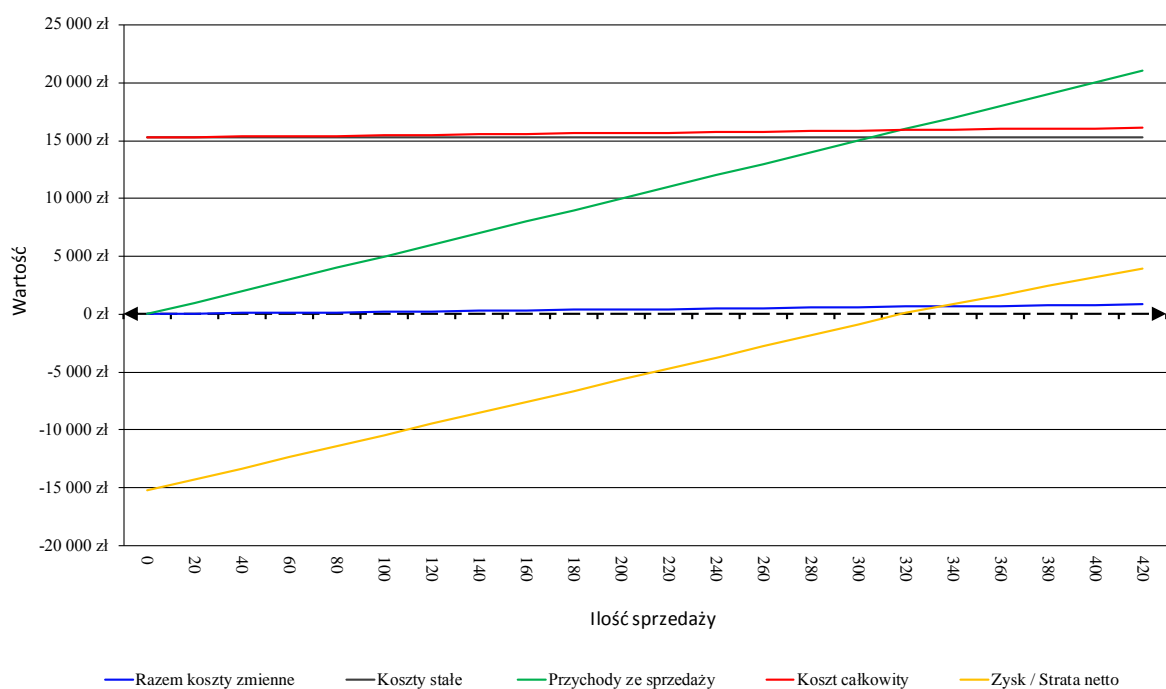
Trudno podporządkować go prostym, a nawet rozwiniętym regułom matematycznym.

Szczegółowe i wielopoziomowe analizowanie zjawisk gospodarczych ułatwia podejmowanie optymalnych decyzji finansowych, umożliwiając lepsze wykorzystanie zasobów, poprawę wyników działalności, sprostanie potrzebom rynku i oczekiwaniom właścicieli. Ponadto, pobudza do myślenia opartego na logice ekonomicznej i sprzyja pogłębianiu oceny osiągniętych wyników działalności gospodarczej.

Tablica 1. Próg rentowności BEP – dla produkcji jednoasortymentowej

| Cena | Ilość sprzedaży | Jednostkowy koszt zmienny | Razem koszty zmienne | Koszty stałe | Koszt całkowity | Przychody ze sprzedaży | Zysk / Strata brutto | Podatek | Zysk / Strata netto |
|----------|-----------------|---------------------------|----------------------|--------------|-----------------|------------------------|----------------------|---------|---------------------|
| 50,00 zł | 0 | 2,00 | 0 | 15 258 | 15 258 | 0 | -15 258 | 0 | -15 258 |
| 50,00 zł | 20 | 2,00 | 40 | 15 258 | 15 298 | 1 000 | -14 298 | 0 | -14 298 |
| 50,00 zł | 40 | 2,00 | 80 | 15 258 | 15 338 | 2 000 | -13 338 | 0 | -13 338 |
| 50,00 zł | 60 | 2,00 | 120 | 15 258 | 15 378 | 3 000 | -12 378 | 0 | -12 378 |
| 50,00 zł | 80 | 2,00 | 160 | 15 258 | 15 418 | 4 000 | -11 418 | 0 | -11 418 |
| 50,00 zł | 100 | 2,00 | 200 | 15 258 | 15 458 | 5 000 | -10 458 | 0 | -10 458 |
| 50,00 zł | 120 | 2,00 | 240 | 15 258 | 15 498 | 6 000 | -9 498 | 0 | -9 498 |
| 50,00 zł | 140 | 2,00 | 280 | 15 258 | 15 538 | 7 000 | -8 538 | 0 | -8 538 |
| 50,00 zł | 160 | 2,00 | 320 | 15 258 | 15 578 | 8 000 | -7 578 | 0 | -7 578 |
| 50,00 zł | 180 | 2,00 | 360 | 15 258 | 15 618 | 9 000 | -6 618 | 0 | -6 618 |
| 50,00 zł | 200 | 2,00 | 400 | 15 258 | 15 658 | 10 000 | -5 658 | 0 | -5 658 |
| 50,00 zł | 220 | 2,00 | 440 | 15 258 | 15 698 | 11 000 | -4 698 | 0 | -4 698 |
| 50,00 zł | 240 | 2,00 | 480 | 15 258 | 15 738 | 12 000 | -3 738 | 0 | -3 738 |
| 50,00 zł | 260 | 2,00 | 520 | 15 258 | 15 778 | 13 000 | -2 778 | 0 | -2 778 |
| 50,00 zł | 280 | 2,00 | 560 | 15 258 | 15 818 | 14 000 | -1 818 | 0 | -1 818 |
| 50,00 zł | 300 | 2,00 | 600 | 15 258 | 15 858 | 15 000 | -858 | 0 | -858 |
| 50,00 zł | 320 | 2,00 | 640 | 15 258 | 15 898 | 16 000 | 102 | 19 | 83 |
| 50,00 zł | 340 | 2,00 | 680 | 15 258 | 15 938 | 17 000 | 1 062 | 202 | 860 |
| 50,00 zł | 360 | 2,00 | 720 | 15 258 | 15 978 | 18 000 | 2 022 | 384 | 1 638 |
| 50,00 zł | 380 | 2,00 | 760 | 15 258 | 16 018 | 19 000 | 2 982 | 567 | 2 415 |
| 50,00 zł | 400 | 2,00 | 800 | 15 258 | 16 058 | 20 000 | 3 942 | 749 | 3 193 |
| 50,00 zł | 420 | 2,00 | 840 | 15 258 | 16 098 | 21 000 | 4 902 | 931 | 3 971 |

Wykres 1. Próg rentowności



Wersja przykładowa

Tablica 2. Koszt kapitału

| Nazwa | Sposób wyliczenia | Wskaźnik ustalony za: | | | | |
|---|---|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Podatek dochodowy | | 19% | 19% | 19% | 19% | 19% |
| KAPITAŁ OBCY | | | | | | |
| 1. Koszt kapitału obcego | $\frac{\text{odsetki}}{\text{zainwestowany kapitał obcy}}$ | 8,4% | 8,0% | 8,2% | 9,1% | 8,1% |
| a) Tarcza podatkowa | <i>koszt kap. x (1 minus st. podatku)</i> | 1,6% | 1,5% | 1,6% | 1,7% | 1,5% |
| I. Koszt kapitału obcego po korekcie tarczy podatkowej | koszt kapitału obcego minus tarcza podatkowa | 6,8% | 6,5% | 6,6% | 7,4% | 6,6% |
| 1. Waga kapitału obcego | $\frac{\text{kapitał obcy}}{\text{kapitał zainwestowany}}$ | 25,9% | 19,6% | 15,2% | 13,6% | 14,7% |
| <u>2. Ważony koszt kapitału obcego</u> | <u>$\frac{\text{koszt kap. po kor. tarczy pod. x waga kap. obcego}}{\text{waga kap. obcego}}$</u> | <u>1,8%</u> | <u>1,3%</u> | <u>1,0%</u> | <u>1,0%</u> | <u>1,0%</u> |
| KAPITAŁ WŁASNY | | | | | | |
| II. Koszt kapitału własnego | średnia rent. 52 tyg. bonów skarb. plus premia za ryzyko 6,19% | 8,7% | 8,7% | 8,7% | 8,7% | 8,7% |
| 1. Waga kapitału własnego | $\frac{\text{kapitał własny}}{\text{kapitał zainwestowany}}$ | 74,1% | 80,4% | 84,8% | 86,4% | 85,3% |
| <u>2. Ważony koszt kapitału własnego</u> | <u>$\frac{\text{koszt kapitału własnego x waga kapitału własnego}}{\text{waga kapitału własnego}}$</u> | <u>6,4%</u> | <u>7,0%</u> | <u>7,4%</u> | <u>7,5%</u> | <u>7,4%</u> |
| III. Średni ważony koszt kapitału WACC | koszt kapitału obcego + koszt kapitału własnego | 8,2% | 8,3% | 8,4% | 8,5% | 8,4% |

Tablica 3. Wyznaczenie kosztu kapitału własnego na podstawie modelu wyceny aktywów kapitałowych CAPM

| 2001 | | | | | | |
|----------------------------|-----|------|-------------|-------|--------------------------|--------------|
| Oczekiwana stopa zwrotu | WIG | 8,5% | Spółka S.A. | 26,9% | Stopa wolna od ryzyka | 4,6% |
| Odchylenie standardowe "σ" | | 6,3% | | 16,5% | Premia za ryzyko | 9,4% |
| Korelacja z WIG | | | | 0,9 | Razem koszt | |
| Współczynnik beta "β" | | | | 2,4 | kapitału własnego | 14,0% |

Tablica 4. Ocena opłacalności projektu inwestycyjnego dla kapitału własnego KW i kapitałów całkowitych KC

| WYSZCZEGÓLNIENIE | Sposób wyliczenia | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. Przychody netto ze sprzedaży | prognoza w okresie t1 + wzrost w % | X | 26 580 | 28 706 | 31 003 | 33 483 | 36 162 | 39 055 | 42 179 |
| - <i>Dynamika prognozowanych przychodów</i> | % | X | 8,0% | 8,0% | 8,0% | 8,0% | 8,0% | 8,0% | 8,0% |
| 2. Koszty operacyjne bez amortyzacji w tym: | dynamika przyrostu przychodów x współczynnik korygujący przychody ze sprzedaży | 0 | 23 390 | 25 262 | 27 283 | 29 465 | 31 822 | 34 368 | 37 118 |
| 3. EBITDA | [minus] koszty operacyjne bez amort. | X | 3 190 | 3 445 | 3 720 | 4 018 | 4 339 | 4 687 | 5 061 |
| 4. Amortyzacja | plan amortyzacji środków trwałych | 0 | 0 | 1 360 | 1 360 | 1 360 | 1 360 | 1 360 | 1 360 |
| - <i>Oslona podatkowa z tyt. amortyzacji</i> | <i>Amortyzacja x stopa podatku</i> | 0 | 0 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 |
| 5. EBIT | EBITDA [minus] amortyzacja | X | 3 190 | 2 085 | 2 360 | 2 658 | 2 979 | 3 327 | 3 701 |
| 6. NOPAT upr. | EBIT x (1 - stawka podatku) | X | 2 584 | 1 689 | 1 912 | 2 153 | 2 413 | 2 695 | 2 998 |
| 7. Odsetki od kredytów | plan spłaty odsetek od rat kredytów | 0 | 0 | 432 | 327 | 215 | 109 | 63 | 0 |
| - <i>Oslona podatkowa z tyt. odsetek</i> | <i>odsetki x stawka podatku</i> | 0 | 0 | 82 | 62 | 41 | 21 | 12 | 0 |
| - <i>Razem osłony podatkowe</i> | <i>osłona z tyt. amort + osłona z tyt. odsetek</i> | 0 | 0 | 340 | 321 | 299 | 279 | 270 | 258 |
| 8. EBT (zysk brutto) | EBIT [minus] odsetki I | X | 3 190 | 2 085 | 2 360 | 2 658 | 2 979 | 3 327 | 3 701 |
| 8. EBT (zysk brutto) | EBIT [minus] odsetki I | X | 3 190 | 1 653 | 2 033 | 2 443 | 2 870 | 3 264 | 3 701 |
| 9. Podatek dochodowy | EBT x stawka podatku | X | 606 | 396 | 448 | 505 | 566 | 632 | 703 |
| 9. Podatek dochodowy | EBT x stawka podatku | X | 606 | 314 | 386 | 464 | 545 | 620 | 703 |

Wersja przykładowa

Cd. Tablica 4. Ocena opłacalności projektu inwestycyjnego dla kapitału własnego KW i kapitałów całkowitych KC

| WYSZCZEGÓLNIENIE | Sposób wyczenia | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 10. EAT (zysk netto) | EBT [minus] podatek dochodowy | 0 | 2 584 | 1 689 | 1 912 | 2 153 | 2 413 | 2 695 | 2 998 |
| 10. EAT (zysk netto) | EBT [minus] podatek dochodowy | 0 | 2 584 | 1 339 | 1 647 | 1 979 | 2 325 | 2 643 | 2 998 |
| 11. Aktywa trwale netto | AT - amortyzacja | 6 000 | 18 000 | 16 640 | 15 280 | 13 920 | 12 560 | 11 200 | 9 840 |
| 12. Kapitał obrotowy netto KON | kapitał stały [minus] majątek stały | 2 000 | 2 000 | 2 360 | 2 720 | 3 080 | 3 440 | 3 800 | 5 160 |
| 13. Zmiany zapotrzebowania (-) / wycofania kap. obr. netto (+) | kapitał obrotowy netto tn -1 [minus] tn | 0 | 0 | -360 | -360 | -360 | -360 | -360 | 5 160 |
| 14. Wartość rezydualna RV (resztowa) dla KC | wartość netto aktywów trwałych w ostatnim okresie prognozy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 840 |
| 14. Wartość rezydualna RV (resztowa) dla KW | wartość netto aktywów trwałych w ostatnim okresie prognozy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 840 |
| 15. Razem nakłady kapitałowe IC | KW + KO | 8 000 | 12 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| a) nakłady kapitału własnego KW | wkład własny | 8 000 | 7 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| b) nakłady kapitału obcego KO | kredyty i pożyczki | 0 | 5 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16. Spłaty rat kredytów | plan spłaty rat kapitałowych | 0 | 0 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 0 |
| 17. Zdyskontowane nakłady kapitałowe dla KC | IC x CO | 8 000 | 11 070 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18. Suma zdyskontowanych nakładów kapitałowych PVI dla KC | \sum IC x CO | 8 000 | 19 070 | 19 070 | 19 070 | 19 070 | 19 070 | 19 070 | 19 070 |
| 17. Zdyskontowane nakłady kapitałowe dla KW | KW x CO | 8 000 | 6 440 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18. Suma zdyskontowanych nakładów kapitałowych PVI dla KW | \sum KW x CO | 8 000 | 14 440 | 14 440 | 14 440 | 14 440 | 14 440 | 14 440 | 14 440 |

Wersja przykładowa

Cd. Tablica 4. Ocena opłacalności projektu inwestycyjnego dla kapitału własnego KW i kapitałów całkowitych KC

| WYSZCZEGÓLNIENIE | Sposób wyliczenia | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 19. Oczekiwana stopa zwrotu dla KC | koszt kapitału WACC | 8,4% | 8,4% | 8,4% | 8,4% | 8,4% | 8,4% | 8,4% | 8,4% |
| 20. Współczynnik dyskontowy CO dla KC | $1 / (1+r)^n$ | 1 | 0,9225 | 0,8510 | 0,7851 | 0,7242 | 0,6681 | 0,6163 | 0,5686 |
| 21. Przepływy pieniężne FCFE | NOPAT + amort. +/- KON + RV | | 2 584 | 2 689 | 2 912 | 3 153 | 3 413 | 3 695 | 19 358 |
| 22. Suma przepływów z inwestycji FCFF | Σ FCFE | | 2 584 | 5 272 | 8 184 | 11 337 | 14 750 | 18 445 | 37 803 |
| 23. Zdyskontowane przepływy pieniężne dla KC bez IC | FCFFxCO | 0 | 2 383 | 2 288 | 2 286 | 2 284 | 2 281 | 2 277 | 11 007 |
| 24. Suma zdyskontowanych przepływów pien. dla KC bez IC | Σ FCFE x CO | 0 | 2 383 | 4 671 | 6 958 | 9 241 | 11 522 | 13 799 | 24 805 |
| 19. Oczekiwana stopa zwrotu dla KW | koszt kapitału własnego | 8,7% | 8,7% | 8,7% | 8,7% | 8,7% | 8,7% | 8,7% | 8,7% |
| 20. Współczynnik dyskontowy CO dla KW | $1 / (1+r)^n$ | 1 | 0,9200 | 0,8463 | 0,7786 | 0,7163 | 0,6589 | 0,6062 | 0,5577 |
| 21. Przepływy pieniężne FCFE | EAT + amort. +/- KON +/- kredyty i pożyczki + IC + RV | -8 000 | -4 416 | 1 339 | 1 647 | 1 979 | 2 325 | 2 643 | 19 358 |
| 22. Skumulowane saldo przepływów z inwestycji dla KW | Σ FCFE | -8 000 | -12 416 | -11 078 | -9 431 | -7 452 | -5 127 | -2 483 | 16 875 |
| 23. Zdyskontowane przepływy pieniężne dla KW | FCFE x CO | -8 000 | -4 063 | 1 133 | 1 282 | 1 417 | 1 532 | 1 603 | 10 796 |
| 24. Suma zdyskontowanych przepływów gotówkowych dla KW | Σ FCFE x CO | X | -12 063 | -10 930 | -9 648 | -8 230 | -6 698 | -5 096 | 5 700 |

Wersja przykładowa

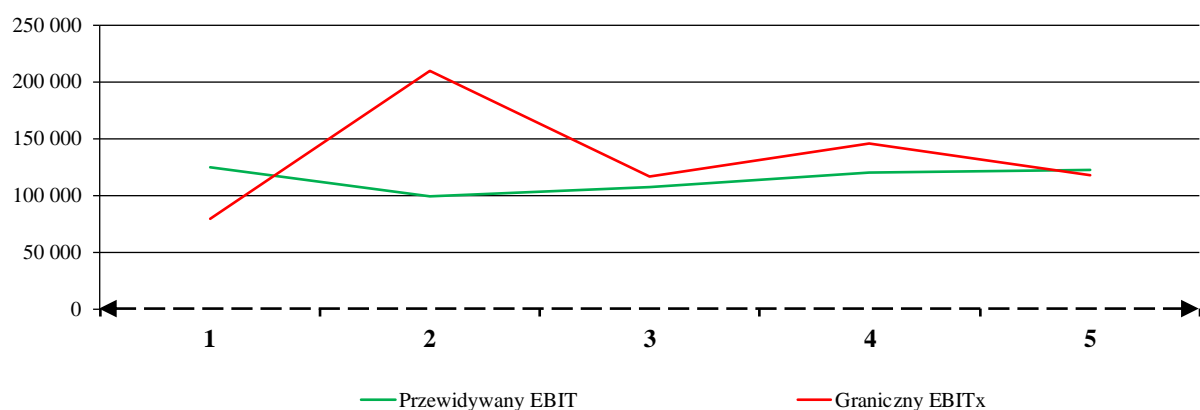
Cd. Tablica 4. Ocena opłacalności projektu inwestycyjnego dla kapitału własnego KW i kapitałów całkowitych KC

| WYSZCZEGÓLNIENIE | Sposób wyliczenia | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-------|
| 25. Stopa zysku dla KC | (EAT-IC)/EAT | X | -674,1% | -344,7% | -191,1% | -103,9% | -48,8% | -11,6% | 8,8% |
| 25. Stopa zysku dla dla KW | (EAT-KW)/EAT | X | -674,1% | -282,4% | -169,3% | -98,7% | -51,9% | -19,8% | 3,3% |
| 26. Wewnętrzna stopa zwrotu IRR dla KC | IRR | X | X | -63,4% | -30,8% | -12,0% | -0,6% | 6,8% | 22,9% |
| 26. Wewnętrzna stopa zwrotu IRR dla KW | IRR | X | X | X | -47,8% | -27,6% | -14,3% | -5,4% | 16,7% |
| 27. Wartość bieżąca netto NPV dla KC | $\sum FCFE / (1+i)^t - IC$ | X | -16 687 | -14 399 | -12 113 | -9 829 | -7 549 | -5 271 | 5 735 |
| 27. Wartość bieżąca netto NPV dla KW | $\sum FPFE / (1+i)^t - IC$ | -16 000 | -12 063 | -10 930 | -9 648 | -8 230 | -6 698 | -5 096 | 5 700 |
| 28. Wskaźnik bieżącej wartości netto NPVR dla KC | NPV / PVI | X | -0,875 | -0,755 | -0,635 | -0,515 | -0,396 | -0,276 | 0,301 |
| 29. Indeks rentowności PI dla KC | PVU / PVI | 0,000 | 0,125 | 0,245 | 0,365 | 0,485 | 0,604 | 0,724 | 1,301 |
| 28. Wskaźnik bieżącej wartości netto NPVR dla KW | NPV / PVI | -2,000 | -0,835 | -0,757 | -0,668 | -0,570 | -0,464 | -0,353 | 0,395 |
| 29. Indeks rentowności PI dla KW | $(\sum FCFE \times CO) / PVI$ | X | 0,165 | 0,243 | 0,332 | 0,430 | 0,536 | 0,647 | 1,395 |

Tablica 5. Wskaźniki ryzyka

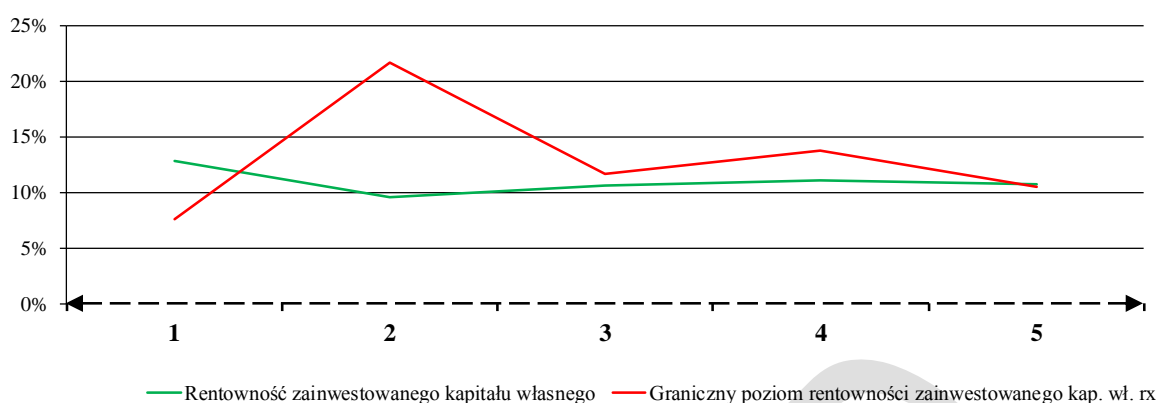
| Nazwa wskaźnika | Sposób wyliczenia | Wskaźnik ustalony za: | | | | |
|--|---|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Ryzyko przychodów netto ze sprzedaży | $\frac{\text{odchylenie standardowe}}{\text{średnia przychodów ze sprzedaży}}$ | X | 6,5% | 13,4% | 23,4% | 20,5% |
| 2. Udział kosztów stałych w kosztach ogółem | $\frac{\text{koszty stałe}}{\text{koszty ogółem}}$ | 18,0% | 18,4% | 15,4% | 12,9% | 15,3% |
| 3. Stopa zwrotu z kapitału zainwestowanego | $\frac{\text{EBIT}}{\text{kapitał zainwestowany IC}}$ | 14,9% | 12,6% | 13,3% | 14,0% | 13,5% |
| 4. Koszt kapitału obcego | $\frac{\text{odsetki}}{\text{zainwestowany kapitał obcy}}$ | 9,5% | 26,7% | 14,5% | 17,1% | 12,9% |
| 5. Efekt dźwigni finansowej w pkt proc. | $\text{stopa zwrotu z kap. zainw. IC} - \text{koszt kapitału obcego}$ | 5,4 | -14,1 | -1,2 | -3,1 | 0,6 |
| 6. Graniczny EBITx | $\text{kapitał zainwestowany IC} \times \text{koszt kapitału obcego}$ | 79 603 | 209 106 | 117 510 | 146 452 | 117 609 |
| 7. Przewidywany EBIT | EBIT (finansowy) | 124 966 | 98 951 | 107 923 | 120 113 | 122 756 |
| 8. Graniczny poziom rentowności zainwestowanego kap. wł. rx | $\frac{\text{EBITx} - \text{kwota odsetek} \times (1 - \text{st. pod.})}{\text{zainw. kap. wł.}}$ | 7,7% | 21,6% | 11,7% | 13,9% | 10,4% |
| 9. Rentowność zainwestowanego kapitału własnego | $\frac{\text{zysk netto}}{\text{zainwestowany kapitał własny}}$ | 12,9% | 9,6% | 10,6% | 11,1% | 10,8% |
| 10. Przyrost stopy zwrotu z zainw. kapitału własnego w pkt proc. | $\frac{\text{zain. kap. obcy} / \text{zainw. kap. wł.} \times (\text{EBIT} / \text{kap. zainw.}) - 1}{100} - \text{st. pod.}$ | 0,9 | -0,5 | -0,1 | -0,1 | 0,0 |
| 11. Dźwignia finansowa DFL | $\frac{\text{zain. kap. obcy} / \text{zainw. kap. wł.} \times (\text{EBIT} / \text{kap. zainw.}) - 1}{100} - \text{st. pod.}$ | 0,9 | -0,5 | -0,1 | -0,1 | 0,0 |
| 12. Dźwignia operacyjna DOL | $\frac{\text{przych. ze sprzed.} - \text{koszty zmienne}}{\text{przych. ze sprzed.} - \text{koszty zmienne} - \text{koszty stałe}}$ | 2,6 | 2,7 | 3,2 | 3,1 | 3,4 |
| 13. Dźwignia połączona DTL | $\text{DFL} \times \text{DOL}$ | 2,3 | -1,4 | -0,3 | -0,3 | 0,0 |
| 14. Stopień dźwigni finansowej DFL | $\frac{\text{EBIT}}{\text{EBIT} - \text{odsetki}}$ | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| 15. Stopień dźwigni operacyjnej DOL | $\frac{\text{zych. ze sprzed.} - \text{koszty zmien}}{\text{EBIT}}$ | 3,2 | 3,8 | 3,6 | 3,5 | 3,3 |
| 16. Stopień dźwigni połączonej DTL | $\text{DFL} \times \text{DOL}$ | 3,5 | 4,2 | 4,0 | 3,9 | 3,6 |

Wykres 2. Graniczny EBIT



Wersja przykładowa

Wykres 3. Graniczny poziom rentowności zainwestowanego kapitału własnego



Więcej informacji dodatkowych:

- [analiza kosztu kapitału WACC ...>>](#)
- [model CAPM](#)
- [rachunek opłacalności inwestycji ...>>](#)
- [dźwignie ekonomiczne ...>>](#)
- [dźwignia operacyjna DOL ...>>](#)
- [dźwignia finansowa DFL ...>>](#)
- [dźwignia całkowita DTL ...>>](#)

Uwagi

Bazę źródłową niniejszej przykładowej ocenie projektu inwestycyjnego stanowiła literatura przedmiotu ([Bibliografia](#)). Będę wdzięczny za wszelkie komentarze, a zwłaszcza krytyczne uwagi i sugestie Użytkowników dotyczące treści zawartych w niniejszej przykładowej ocenie projektu inwestycyjnego.

Kontakt:

Paweł Grad

Tel.: 782 463 149

E-mail: pawel.grad@analizy-prognozy.pl