

# Zarządzanie wartością i ryzykiem przedsiębiorstwa

## PRACA ZALICZENIOWA INDYWIDUALNA (część C i D)

wykonała: ***Rajter Joanna***:  
nr indeksu – 130173

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Licencjackie Studia Dienne  
Wydział Zarządzania, Informatyki i Finansów  
Kierunek *Finanse i Rachunkowość*  
Wrocław

<b>CZEŚĆ C</b> .....	3
1. Analiza scenariuszy .....	3
• Sytuacja bazowa.....	3
• Scenariusz optymistyczny .....	4
• Scenariusz pesymistyczny .....	5
• Wartość oczekiwana NPV - wnioski.....	7
2. Analiza wrażliwości .....	8
a) Przychody ze sprzedaży – CR .....	8
Sytuacja bazowa .....	8
Scenariusz maksymalny .....	9
Scenariusz minimalny .....	9
Wnioski .....	10
b) Zmiana kosztów stałych bez amortyzacji – FC .....	11
Sytuacja bazowa .....	11
Scenariusz minimalny .....	12
Scenariusz maksymalny .....	12
Wnioski .....	13
c) Zmiana kosztu kapitału – CC .....	14
Sytuacja bazowa .....	14
scenariusz maksymalny.....	14
scenariusz minimalny.....	14
Wnioski .....	14
d) Stopa podatku dochodowego – T.....	15
Sytuacja bazowa .....	15
scenariusz maksymalny.....	15
scenariusz minimalny.....	16
Wnioski .....	16
Wnioski ogólne.....	17
3. Równoważnik pewności .....	18
4. Stopa dyskonta uwzględniająca ryzyko .....	19
<b>CZEŚĆ D</b> .....	20
1. Kryterium wyboru minimalnego zapasu bezpieczeństwa dla zapasów materiałów i surowców do produkcji.....	20
2. Kryterium wyboru dostawców.....	22
3. Kryterium wyboru klientów, którym pozwalamy na odroczoną zapłatę .....	24
4. Spekulacyjne środki pieniężne.....	27
5. Koszt braku środków pieniężnych.....	28
6. Minimalny ostrożnościowy poziom gotówki .....	28
<b>WNIOSKI</b> .....	29
<b>Bibliografia:</b> .....	30

# CZEŚĆ C

## 1. Analiza scenariuszy

Analiza scenariuszy jest metodą, która pośrednio uwzględnia ryzyko. Dla danej inwestycji sporządza się prognozy kształtowania się wartości czynników, które wpływają na wartość obecną netto dla różnych scenariuszy. Dla przedsiębiorstwa MAJOKA sp. z o.o. zostały przeprowadzone analizy 3 scenariuszy: wariantu bazowego, scenariusza optymistycznego i scenariusza pesymistycznego.

Dzięki tej analizie otrzymałam 3 wartości zaktualizowane netto- dla każdego ze scenariuszy. Mając do dyspozycji prawdopodobieństwa występowania danych scenariuszy, można obliczyć wartość oczekiwaną wartości netto.

- **Sytuacja bazowa**

Dane z sytuacji bazowej pochodzą z wyliczeń z części grupowej – z opisu stanu bazowego.

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR		0 4 989 000	5 138 670	5 292 830	5 451 615	5 615 163	5 783 618	5 957 127	6 135 841	6 319 916	6 509 513
FC		0 847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694
VC		0 3 045 240	3 136 597	3 230 695	3 327 616	3 427 444	3 530 268	3 636 176	3 745 261	3 857 619	3 973 347
NCE		0 110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT		0 986 066	1 044 379	1 104 441	1 166 305	1 230 025	1 295 657	1 363 257	1 432 886	1 504 603	1 578 472
NOPAT		0 798 714	845 947	894 597	944 707	996 320	1 049 482	1 104 238	1 160 637	1 218 729	1 278 562
NCE		0 110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	748 350	22 451	23 124	23 818	24 532	25 268	26 026	26 807	27 611	28 440	-976 427
FCF	-1 848 350	886 263	932 823	980 780	1 030 175	1 081 052	1 133 456	1 187 431	1 243 026	1 300 289	2 364 989

dane do obliczenia CC	
kd	6.00%
ke	43.93%
podatek	19.00%

$Wd = D/(D+E)$	0.65
$We = E/(D+E)$	0.35

CC	18.53%
NPVb	2 938 261.97 zł
prawdopodobieństwo występowania scenariusza	67%

IRR	52%
-----	-----

Uznałam, że jest to sytuacja najbardziej prawdopodobna i oszacowałam prawdopodobieństwo jej wystąpienia na 67%.

- **Scenariusz optymistyczny**

<b>zmiany w stosunku do sytuacji bazowej</b>		
przychody większe o 5% w każdym roku	5%	
koszty stałe bez amortyzacji mniejsze o 8%	8%	
zaangażowanie kapitału pracującego mniejsze o 2%	2%	14.7%

koszty zmienne większe analogicznie do przychodów o 5% w każdym roku	5%
--	----

kd mniejsze o 10%	5.40%
ke mniejsze o 10%	39.53%
podatek	19.00%

$Wd = D/(D+E)$	0.65
$We = E/(D+E)$	0.35

CC	16.68%
NPVo	4 999 772.39 zł
prawdopodobieństwo występowania scenariusza	17%

IRR	74%
-----	-----

Scenariusz optymistyczny zakłada pewne zmiany w stosunku do sytuacji bazowej.

Przede wszystkim wzrosną przychody o 5% w każdym roku. Będzie to spowodowane większą liczbą klientów, zachwyconych jakością mebli naszego przedsiębiorstwa. Wzrost produkcji i sprzedaży będzie się wiązać także z 5% wzrostem kosztów zmiennych – zależnych od produkcji. Koszty stałe zostaną ograniczone w każdym roku o 8% dzięki bardziej racjonalnemu wykorzystaniu posiadanych zasobów, jak również dbaniu o jak najmniejsze zużycie wody, prądu, a także zmniejszeniu wszelkich rachunków telefonicznych. Zaangażowanie kapitału pracującego spadnie o 2% w stosunku do stanu bazowego – czyli zmiana NWC będzie wynosić 14.7%, jednakże w wartościach bezwzględnych wzrośnie ten kapitał obrotowy (gdyż wzrosną też przychody – i to bardziej znacząco) – co świadczy o umacnianiu się pozycji finansowej przedsiębiorstwa.

Dodatkowo zmaleje o 10% koszt długu, który będzie wynosić tylko 5,40%. Jest taka szansa ze względu na to, iż bank może uznać, że współpraca z MAJOKA mu się opłaca i będzie chciał zachęcić do dalszej kooperacji niższym oprocentowaniem.

Niższy koszt kapitału własnego wynikać będzie ze zmniejszonej wartości stopy zwrotu z portfela rynkowego. Koszt tego kapitału zmniejszy się o 10% i będzie wynosić 39.53%.

Podatek będzie standardowo wynosił 19%.

To pozwoli na obliczenie stopy kosztu kapitału – CC= 16,68%. Jak widać stopa kosztu kapitału się zmniejszy.

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR	0	5 238 450	5 395 604	5 557 472	5 724 196	5 895 922	6 072 799	6 254 983	6 442 633	6 635 912	6 834 989
FC	0	779 878	779 878	779 878	779 878	779 878	779 878	779 878	779 878	779 878	779 878
VC	0	3 197 502	3 293 427	3 392 230	3 493 997	3 598 817	3 706 781	3 817 985	3 932 524	4 050 500	4 172 015
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT	0	1 151 070	1 212 298	1 275 363	1 340 321	1 407 227	1 476 140	1 547 120	1 620 230	1 695 533	1 773 096
NOPAT	0	932 366	1 212 298	1 275 363	1 340 321	1 407 227	1 476 140	1 547 120	1 620 230	1 695 533	1 773 096
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	770 052	23 102	23 795	24 508	25 244	26 001	26 781	27 584	28 412	29 264	-1 004 743
FCF	-1 870 052	1 019 265	1 298 503	1 360 855	1 425 077	1 491 226	1 559 359	1 629 536	1 701 818	1 776 269	2 887 839

Patrząc na przepływy pieniężne z każdego roku i korygując je stopą kosztu kapitału, obliczam poziom wartości zaktualizowanej netto: NPV<sub>0</sub> - 4 999 772.39 zł

Jest to znacznie większa wartość niż wariant bazowy.

Dodatkowo sprawdzam IRR, które również znacząco wzrosło do 66%.

Uznałam, że jest to wariant dość mało prawdopodobny ze względu na dość optymistyczne prognozy co do kilku czynników i określiłam jego prawdopodobieństwo na 17%.

- **Scenariusz pesymistyczny**

zmiany w stosunku do sytuacji bazowej		
przychody mniejsze o 15% w każdym roku	15%	
koszty stałe bez amortyzacji większe o 20%	20%	
zaangażowanie kapitału pracującego większe o 20%	20%	18.0%

koszty zmienne mniejsze analogicznie do przychodów o 5% w każdym roku	5%
---	----

kd większe o 20%	7.20%
ke większe o 20%	52.71%
podatek	27.00%

$Wd = D/(D+E)$	0.65
$We = E/(D+E)$	0.35

CC	21.87%
NPVp	-62 544.64 zł
prawdopodobieństwo występowania scenariusza	16%

IRR	21%
-----	-----

Scenariusz pesymistyczny zakłada pewne zmiany w stosunku do sytuacji bazowej.

Przede wszystkim spadną przychody o 15% w każdym roku. Będzie to spowodowane niezadowoleniem klientów z wysokich cen mebli i rosnącej konkurencji, co sprawi że klienci zaczną lawinowo rezygnować z zakupu mebli MAJOKA, a w konsekwencji doprowadzi to do spadku zainteresowania meblami i zmniejszenia przychodów. Spadek przychodów sprawi, że koszty zmienne zależne od produkcji spadną o 5%. Spadek tych kosztów jest mniejszy od przychodów z produkcji, gdyż pewne koszty np. materiałów przy produkcji będą musiały zostać poniesione mimo zmniejszenia produkcji. Na przykład zamówiona belka drewniana do produkcji 5 łóżek, jeśli nie zostanie w pełni wykorzystana zostanie wyrzucona. MAJOKA nie ma tak pojemnego magazynu, który pozwoliłby na jej przechowanie. Długość belki jest określona przez producenta, więc ciężko jest negocjować.

Koszty stałe wzrosną w każdym roku o 20% z powodu nieumiejętnego wykorzystywania zasobów i nie dbania o zachowanie oszczędności.

Zaangażowanie kapitału pracującego wzrośnie o 15% w stosunku do stanu bazowego – czyli zmiana NWC będzie wynosić 18%, jednakże w wartościach bezwzględnych spadnie ten kapitał obrotowy (gdyż spadną też przychody – i to bardziej znacząco) – co świadczy o osłabianiu się pozycji finansowej przedsiębiorstwa.

Dodatkowo wzrośnie o 20% koszt długu, który będzie wynosić aż 7.2%. Będzie to spowodowane utratą renomy w oczach banku, który zauważy mniejsze przychody i zyski MAJOKI i nie będzie już tak skłonny do współpracy. Warunkiem dalszej kooperacji będzie podniesienie oprocentowania kredytu.

Natomiast wyższy koszt kapitału własnego wynikać będzie ze zwiększonej wartości stopy zwrotu z obligacji. Koszt tego kapitału zwiększy się o 20% i będzie wynosić aż 52.71%.

Podatek będzie wynosił 27%. Jest to celowy zabieg. Powodem wyższej niż normalnie występująca stopa podatkowa może być np. niemożność zaliczenia wszystkich wydatków do kosztów uzyskania przychodów.

Dane pozwolą na obliczenie stopy kosztu kapitału –  $CC = 21.87\%$ . Jak widać stopa kosztu kapitału będzie wyższa zarówno od scenariusza optymistycznego jak i sytuacji bazowej.

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR	0	4 240 650	4 367 870	4 498 906	4 633 873	4 772 889	4 916 076	5 063 558	5 215 465	5 371 929	5 533 086
FC	0	1 017 233	1 017 233	1 017 233	1 017 233	1 017 233	1 017 233	1 017 233	1 017 233	1 017 233	1 017 233
VC	0	2 892 978	2 979 767	3 069 160	3 161 235	3 256 072	3 353 754	3 454 367	3 557 998	3 664 738	3 774 680
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT	0	220 439	260 870	302 513	345 405	389 584	435 089	481 958	530 234	579 958	631 174
NOPAT	0	160 921	260 870	302 513	345 405	389 584	435 089	481 958	530 234	579 958	631 174
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	763 317	22 900	23 586	24 294	25 023	25 774	26 547	27 343	28 164	29 008	-995 956
FCF	-1 863 317	248 021	347 283	388 218	430 382	473 810	518 542	564 615	612 070	660 950	1 737 129

Patrząc na przepływy pieniężne z każdego roku i korygując je stopą kosztu kapitału, obliczam poziom wartości zaktualizowanej netto: NPV<sub>p</sub> - 62 544.64 zł.

Jest to wartość ujemna, która w takim scenariuszu czyniłaby inwestycje nieopłacalną.

Dodatkowo sprawdzam IRR, które bardzo spadło, 20%, co jest już poniżej CC.

Uznałam, że jest to wariant dość mało prawdopodobny ze względu na mocno pesymistyczne oszacowania co do kilku czynników i określiłam jego prawdopodobieństwo na 16%.

- **Wartość oczekiwana NPV - wnioski**

Aby móc podjąć ostateczną decyzję, która będzie uwzględniać ryzyko związane z danym scenariuszem inwestycji, oszacuję wartość oczekiwaną NPV, którą liczę ze wzoru:

$$E(NPV) = p_b * NPV_b + p_o * NPV_o + p_p * NPV_p$$

$$E(NPV) = 67% * 2 938 261.97zł + 17% * 5 788 658.78zł + 16% * (-62 544.64 zł)$$

**E(NPV) 2 808 589.68 zł**

Zgodnie z analizą scenariuszy wydaje się, że przeprowadzenie tej inwestycji zakończy się pomyślnie, gdyż oczekiwana wartość NPV jest dość wysoka.

## 2. Analiza wrażliwości

Analiza wrażliwości bada daną inwestycję pod kątem wrażliwości wartości zaktualizowanej netto i wewnętrznej stopy zwrotu (IRR) na zmiany konkretnego czynnika kształtującego efektywność inwestycji. Dla wybranej strategii inwestycyjnej bada się wpływ, jaki wywiera zmiana konkretnego czynnika, przy niezmienności pozostałych warunków.

Czynniki, które będą uwzględnione do zbadania wrażliwości NPV i IRR:

- a) Przychody ze sprzedaży - CR
- b) Zmiana kosztów stałych bez amortyzacji - FC
- c) Zmiana kosztu kapitału - CC
- d) Stopa podatku dochodowego - T

Zmiany czynników będą przedstawione opierając się o 3 możliwości: stan bazowy, scenariusz maksymalny (oznaczający maksymalne odchylenie badanego czynnika) oraz scenariusz minimalny badający przypadek, kiedy czynnik osiąga swoją minimalną wartość.

### a) Przychody ze sprzedaży – CR

#### Sytuacja bazowa

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR		0 4 989 000	5 138 670	5 292 830	5 451 615	5 615 163	5 783 618	5 957 127	6 135 841	6 319 916	6 509 513
FC		0 847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694
VC		0 3 045 240	3 136 597	3 230 695	3 327 616	3 427 444	3 530 268	3 636 176	3 745 261	3 857 619	3 973 347
NCE		0 110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT		0 986 066	1 044 379	1 104 441	1 166 305	1 230 025	1 295 657	1 363 257	1 432 886	1 504 603	1 578 472
NOPAT		0 798 714	845 947	894 597	944 707	996 320	1 049 482	1 104 238	1 160 637	1 218 729	1 278 562
NCE		0 110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	748 350	22 451	23 124	23 818	24 532	25 268	26 026	26 807	27 611	28 440	-976 427
FCF	-1 848 350	886 263	932 823	980 780	1 030 175	1 081 052	1 133 456	1 187 431	1 243 026	1 300 289	2 364 989

dane do obliczenia CC	
kd	6.00%
ke	43.93%
podatek	19.00%
CC	18.53%
NPVb	2 938 261.97 zł

$Wd = D/(D+E)$	0.65
$We = E/(D+E)$	0.35

IRR	52%
-----	-----

### Scenariusz maksymalny

Zakłada iż przychody wzrosną o 5%. To pociągnie za sobą wzrost kosztów zmiennych. Zostało to już omówione przy analizie scenariuszy.

zmiany w stosunku do sytuacji bazowej	
przychody większe o 5% w każdym roku	5%

koszty zmienne większe analogicznie do przychodów o 5% w każdym roku	5%
--	----

CC	18.53%
NPVmax	4 194 523.37 zł

IRR	63%
-----	-----

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR	0	5 238 450	5 395 604	5 557 472	5 724 196	5 895 922	6 072 799	6 254 983	6 442 633	6 635 912	6 834 989
FC	0	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694
VC	0	3 197 502	3 293 427	3 392 230	3 493 997	3 598 817	3 706 781	3 817 985	3 932 524	4 050 500	4 172 015
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT	0	1 083 254	1 144 483	1 207 548	1 272 505	1 339 411	1 408 324	1 479 305	1 552 415	1 627 718	1 705 280
NOPAT	0	877 436	1 144 483	1 207 548	1 272 505	1 339 411	1 408 324	1 479 305	1 552 415	1 627 718	1 705 280
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	785 768	23 573	24 280	25 009	25 759	26 532	27 328	28 147	28 992	29 862	-1 025 248
FCF	-1 885 768	963 863	1 230 202	1 292 539	1 356 746	1 422 879	1 490 997	1 561 157	1 633 423	1 707 856	2 840 529

### Scenariusz minimalny

Zakłada, że przychody będą mniejsze o 5%, a koszty zmienne zmniejszą się o 5%. Tworzymy lustrzaną sytuację do tej ze scenariusza optymistycznego

<b>zmiany w stosunku do sytuacji bazowej</b>	
przychody mniejsze o 5% w każdym roku	5%

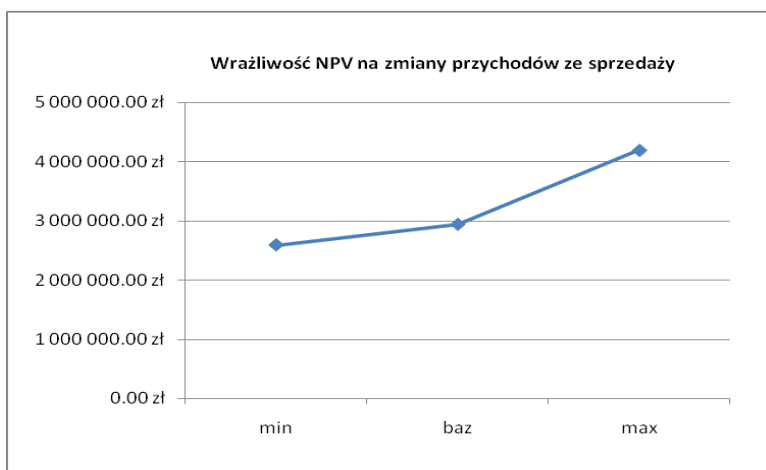
koszty zmienne mniejsze o 5%	5%
------------------------------	----

CC	18.53%
NPVmin	2 589 548.36 zł

IRR	49%
-----	-----

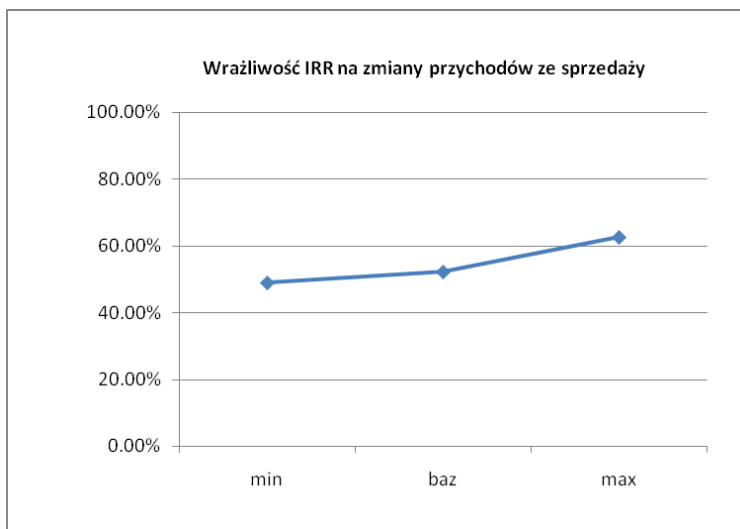
lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR	0	4 739 550	4 881 737	5 028 189	5 179 034	5 334 405	5 494 437	5 659 271	5 829 049	6 003 920	6 184 038
FC	0	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694
VC	0	2 892 978	2 979 767	3 069 160	3 161 235	3 256 072	3 353 754	3 454 367	3 557 998	3 664 738	3 774 680
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT	0	888 878	944 275	1 001 334	1 060 105	1 120 639	1 182 989	1 247 210	1 313 357	1 381 488	1 451 664
NOPAT	0	719 991	764 863	811 081	858 685	907 718	958 221	1 010 240	1 063 819	1 119 006	1 175 848
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	710 933	21 328	21 968	22 627	23 306	24 005	24 725	25 467	26 231	27 018	-927 606
FCF	-1 810 933	808 663	852 895	898 454	945 380	993 713	1 043 496	1 094 773	1 147 588	1 201 988	2 213 453

## Wnioski



min	2 589 548.36 zł
baz	2 938 261.97 zł
max	4 194 523.37 zł

Wykres nie jest bardzo stromy, jednakże nie jest też płaski. Oznacza to, że NPV jest dość wrażliwe na przychody ze sprzedaży. Ogólnie wraz ze wzrostem, kosztów NPV spada. Widać, że jeśli przychody wzrosłyby, to korzyść byłaby większa, niż szkoda, gdyby przychody zmalały. Jest to związane z polityką przedsiębiorstwa, która stara się uczynić je odpornym na złe warunki.



min	49%
baz	52.24%
max	62.66%

Wykres nie jest bardzo stromy, jednakże nie jest też płaski. Oznacza to, że IRR jest dość wrażliwe na przychody ze sprzedaży. Wraz ze wzrostem kosztów, IRR spada, jednak mniej niż rośnie w przypadku wzrostu przychodów.

### b) Zmiana kosztów stałych bez amortyzacji – FC

#### Sytuacja bazowa

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR		0 4 989 000	5 138 670	5 292 830	5 451 615	5 615 163	5 783 618	5 957 127	6 135 841	6 319 916	6 509 513
FC		0 847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694
VC		0 3 045 240	3 136 597	3 230 695	3 327 616	3 427 444	3 530 268	3 636 176	3 745 261	3 857 619	3 973 347
NCE		0 110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT		0 986 066	1 044 379	1 104 441	1 166 305	1 230 025	1 295 657	1 363 257	1 432 886	1 504 603	1 578 472
NOPAT		0 798 714	845 947	894 597	944 707	996 320	1 049 482	1 104 238	1 160 637	1 218 729	1 278 562
NCE		0 110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX		1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC		748 350	22 451	23 124	23 818	24 532	25 268	26 026	26 807	27 611	28 440
FCF		-1 848 350	886 263	932 823	980 780	1 030 175	1 081 052	1 133 456	1 187 431	1 243 026	1 300 289

dane do obliczenia CC	
kd	6.00%
ke	43.93%
podatek	19.00%

$W_d = D/(D+E)$	0.65
$W_e = E/(D+E)$	0.35

CC	18.53%
NPVb	2 938 261.97 zł

IRR	52%
-----	-----

## Scenariusz minimalny

Zakładam zmniejszenie się kosztów stałych bez amortyzacji 10%.

### zmiany w stosunku do sytuacji bazowej

koszty stałe bez amortyzacji mniejsze o 10% 10%

CC 18.53% IRR 56%  
NPVmax 3 241 080.29 zł

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR	0	4 989 000	5 138 670	5 292 830	5 451 615	5 615 163	5 783 618	5 957 127	6 135 841	6 319 916	6 509 513
FC	0	762 924	762 924	762 924	762 924	762 924	762 924	762 924	762 924	762 924	762 924
VC	0	3 045 240	3 136 597	3 230 695	3 327 616	3 427 444	3 530 268	3 636 176	3 745 261	3 857 619	3 973 347
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT	0	1 070 836	1 129 148	1 189 210	1 251 075	1 314 795	1 380 426	1 448 027	1 517 655	1 589 373	1 663 241
NOPAT	0	867 377	914 610	963 261	1 013 370	1 064 984	1 118 145	1 172 902	1 229 301	1 287 392	1 347 226
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	748 350	22 451	23 124	23 818	24 532	25 268	26 026	26 807	27 611	28 440	-976 427
FCF	-1 848 350	954 926	1 001 486	1 049 443	1 098 838	1 149 715	1 202 119	1 256 094	1 311 689	1 368 952	2 433 653

## Scenariusz maksymalny

Zakładam zwiększenie się kosztów stałych (bez amortyzacji o 10%)

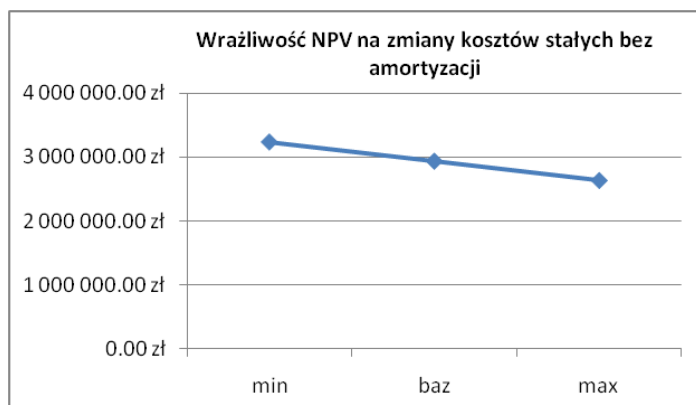
zmiany w stosunku do sytuacji bazowej	
koszty stałe bez amortyzacji większe o 10%	10%

CC	18.53%
NPVmin	2 635 443.65 zł

IRR	49%
-----	-----

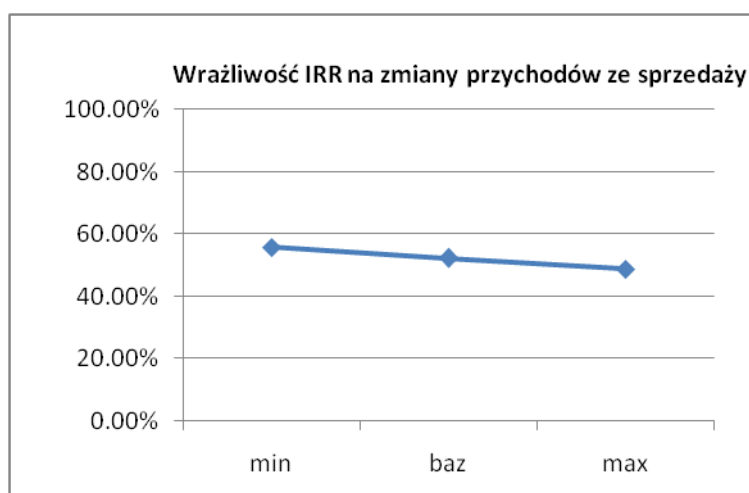
lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR	0	4 989 000	5 138 670	5 292 830	5 451 615	5 615 163	5 783 618	5 957 127	6 135 841	6 319 916	6 509 513
FC	0	932 463	932 463	932 463	932 463	932 463	932 463	932 463	932 463	932 463	932 463
VC	0	3 045 240	3 136 597	3 230 695	3 327 616	3 427 444	3 530 268	3 636 176	3 745 261	3 857 619	3 973 347
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT	0	901 297	959 610	1 019 672	1 081 536	1 145 256	1 210 887	1 278 488	1 348 116	1 419 834	1 493 703
NOPAT	0	730 050	777 284	825 934	876 044	927 657	980 819	1 035 575	1 091 974	1 150 065	1 209 899
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	748 350	22 451	23 124	23 818	24 532	25 268	26 026	26 807	27 611	28 440	-976 427
FCF	-1 848 350	817 600	864 160	912 116	961 512	1 012 389	1 064 792	1 118 768	1 174 363	1 231 626	2 296 326

## Wnioski



min	3 241 080.29 zł
baz	2 938 261.97 zł
max	2 635 443.65 zł

NPV nie jest zbyt wrażliwe na zmiany kosztów stałych bez amortyzacji. NPV rośnie wraz ze spadkiem kosztów, jednak niezbyt szybko. To pozwala nie patrzeć MAJOKA tak bardzo na te koszty i nie szukać na siłę tutaj oszczędności.



min	55.76%
baz	52.24%
max	48.72%

IRR jest mało wrażliwe na zmiany kosztów stałych bez amortyzacji. Wraz ze spadkiem kosztów, IRR nieznacznie rośnie. To pozwala nie patrzeć MAJOKA tak bardzo na te koszty i nie szukać na siłę tutaj oszczędności.

## c) Zmiana kosztu kapitału – CC

### Sytuacja bazowa

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR		0 4 989 000	5 138 670	5 292 830	5 451 615	5 615 163	5 783 618	5 957 127	6 135 841	6 319 916	6 509 513
FC		0 847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694
VC		0 3 045 240	3 136 597	3 230 695	3 327 616	3 427 444	3 530 268	3 636 176	3 745 261	3 857 619	3 973 347
NCE		0 110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT		0 986 066	1 044 379	1 104 441	1 166 305	1 230 025	1 295 657	1 363 257	1 432 886	1 504 603	1 578 472
NOPAT		0 798 714	845 947	894 597	944 707	996 320	1 049 482	1 104 238	1 160 637	1 218 729	1 278 562
NCE		0 110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX		1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC		748 350	22 451	23 124	23 818	24 532	25 268	26 026	26 807	27 611	28 440
FCF		-1 848 350	886 263	932 823	980 780	1 030 175	1 081 052	1 133 456	1 187 431	1 243 026	1 300 289

dane do obliczenia CC	
kd	6.00%
ke	43.93%
podatek	19.00%

$W_d = D/(D+E)$	0.65
$W_e = E/(D+E)$	0.35

CC	18.53%
NPVb	2 938 261.97 zł
prawdopodobieństwo występowania scenariusza	67%

IRR	52%
-----	-----

### scenariusz maksymalny

Zakłada wzrost średniego ważonego kosztu o 20% do wartości 22.24%

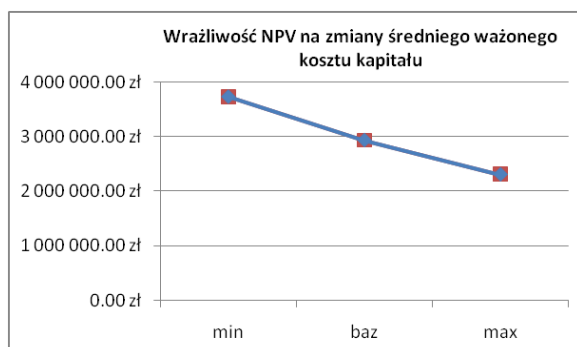
CC	22.24%
NPVmin	2 306 347.75 zł

### scenariusz minimalny

Zakłada spadek średniego ważonego kosztu o 20% do wartości 14.83%

CC	14.83%
NPVbmax	3 737 894.30 zł

### Wnioski



min	3 737 894.30 zł
baz	2 938 261.97 zł
max	2 306 347.75 zł

NPV jest dość wrażliwe na zmiany średniego ważonego kosztu kapitału. Wraz ze spadkiem CC, znacząco rośnie NPV. CC nie wpływa na wartość przepływów, a przez to IRR.

## d) Stopa podatku dochodowego – T

### Sytuacja bazowa

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR	0	4 989 000	5 138 670	5 292 830	5 451 615	5 615 163	5 783 618	5 957 127	6 135 841	6 319 916	6 509 513
FC	0	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694
VC	0	3 045 240	3 136 597	3 230 695	3 327 616	3 427 444	3 530 268	3 636 176	3 745 261	3 857 619	3 973 347
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT	0	986 066	1 044 379	1 104 441	1 166 305	1 230 025	1 295 657	1 363 257	1 432 886	1 504 603	1 578 472
NOPAT	0	798 714	845 947	894 597	944 707	996 320	1 049 482	1 104 238	1 160 637	1 218 729	1 278 562
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	748 350	22 451	23 124	23 818	24 532	25 268	26 026	26 807	27 611	28 440	-976 427
FCF	-1 848 350	886 263	932 823	980 780	1 030 175	1 081 052	1 133 456	1 187 431	1 243 026	1 300 289	2 364 989

#### dane do obliczenia CC

kd	6.00%
ke	43.93%
podatek	19.00%

$W_d = D/(D+E)$	0.65
$W_e = E/(D+E)$	0.35

CC	18.53%
NPVb	2 938 261.97 zł
prawdopodobieństwo występowania scenariusza	67%

IRR	52%
-----	-----

### scenariusz maksymalny

Zakłada, że warunki zewnętrzne (niezależne od przedsiębiorstwa) się zmienią i stopa podatku wzrośnie o 20% i osiągnie poziom 22.8%.

#### dane do obliczenia CC

kd	6.00%
ke	43.93%
podatek	22.80%

$W_d = D/(D+E)$	0.65
$W_e = E/(D+E)$	0.35

CC	18.39%
NPVb	2 767 251.00 zł

IRR	50%
-----	-----

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR	0	4 989 000	5 138 670	5 292 830	5 451 615	5 615 163	5 783 618	5 957 127	6 135 841	6 319 916	6 509 513
FC	0	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694
VC	0	3 045 240	3 136 597	3 230 695	3 327 616	3 427 444	3 530 268	3 636 176	3 745 261	3 857 619	3 973 347
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT	0	986 066	1 044 379	1 104 441	1 166 305	1 230 025	1 295 657	1 363 257	1 432 886	1 504 603	1 578 472
NOPAT	0	761 243	806 261	852 629	900 388	949 579	1 000 247	1 052 435	1 106 188	1 161 554	1 218 580
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000

CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	748 350	22 451	23 124	23 818	24 532	25 268	26 026	26 807	27 611	28 440	-976 427
FCF	-1 848 350	848 793	893 137	938 811	985 855	1 034 311	1 084 221	1 135 628	1 188 577	1 243 114	2 305 007

### scenariusz minimalny

Zakłada, że warunki zewnętrzne (niezależne od przedsiębiorstwa) się zmieniają i stopa podatku spadnie o 20% i osiągnie poziom 15.2%.

dane do obliczenia CC	
kd	6.00%
ke	43.93%
podatek	15.20%

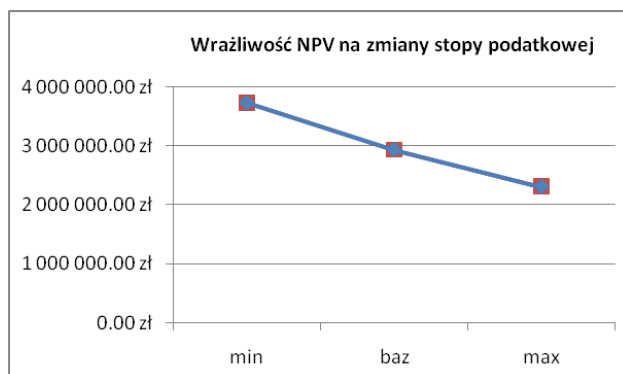
$W_d = D/(D+E)$	0.65
$W_e = E/(D+E)$	0.35

CC	18.68%
NPVb	3 107 280.92 zł

IRR	54%
-----	-----

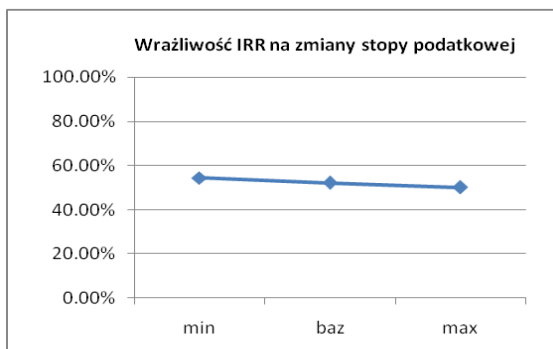
lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CR	0	4 989 000	5 138 670	5 292 830	5 451 615	5 615 163	5 783 618	5 957 127	6 135 841	6 319 916	6 509 513
FC	0	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694	847 694
VC	0	3 045 240	3 136 597	3 230 695	3 327 616	3 427 444	3 530 268	3 636 176	3 745 261	3 857 619	3 973 347
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
=EBIT	0	986 066	1 044 379	1 104 441	1 166 305	1 230 025	1 295 657	1 363 257	1 432 886	1 504 603	1 578 472
NOPAT	0	836 184	885 633	936 566	989 027	1 043 061	1 098 717	1 156 042	1 215 087	1 275 903	1 338 544
NCE	0	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
CAPEX	1 100 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZMIANA NWC	748 350	22 451	23 124	23 818	24 532	25 268	26 026	26 807	27 611	28 440	-976 427
FCF	-1 848 350	923 734	972 509	1 022 748	1 074 495	1 127 793	1 182 691	1 239 235	1 297 476	1 357 464	2 424 971

### Wnioski



min	3 107 280.92 zł
baz	2 938 261.97 zł
max	2 767 251.00 zł

NPV jest dość wrażliwe na zmiany stopy podatkowej. Wraz ze wzrostem stopy, spada NPV. Jest to jednak czynnik całkowicie niezależny od przedsiębiorstwa.

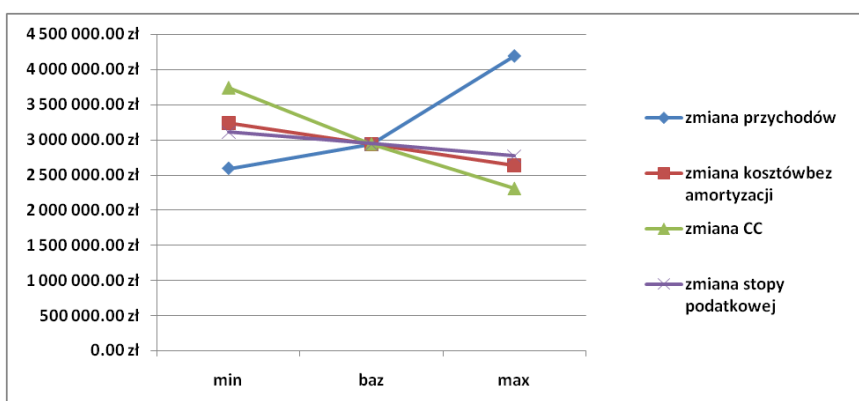


min	54.36%
baz	52.24%
max	50.10%

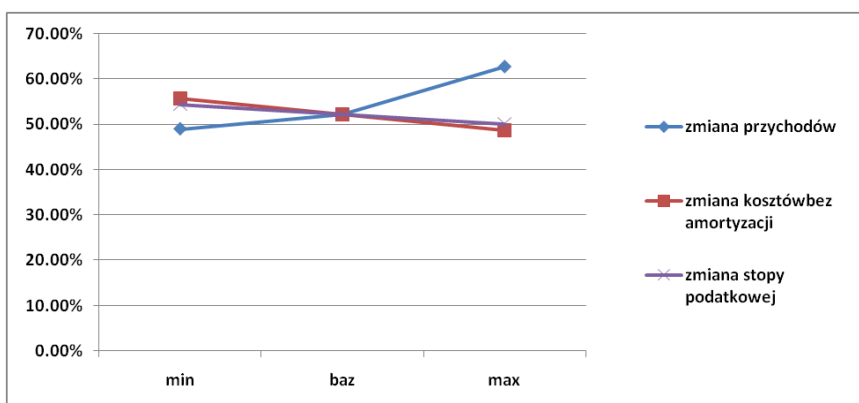
Wrażliwość IRR na zmiany stopy podatkowej jest znacznie niższa. Wraz ze wzrostem stopy podatkowej, IRR zmniejsza się nieznacznie.

### Wnioski ogólne

Zbiorczy wykres pokazujący jak zmienia się NPV w zależności od danego czynnika.



NPV jest najbardziej wrażliwe na zmiany przychodów ze sprzedaży (dodatnio) i ujemnie na zmianę średniego ważonego kapitału.



NPV jest najbardziej wrażliwe na zmiany przychodów ze sprzedaży (dodatnio) i ujemnie na zmianę kosztów amortyzacji.

### 3. Równoważnik pewności

Jest to metoda bezpośrednio wykorzystująca ryzyko. Za równoważnik pewności traktuje się korzyść związaną z realizowaną strategią inwestycyjną albo dowolną decyzją finansową pozbawioną ryzyka. Na podstawie równoważnika pewności można dokonać modyfikacji metod oceny efektywności. Ja posłużę się przykładem modyfikacji wartości zaktualizowanej netto.

$$\alpha = \frac{\text{pewny ekwiwalent}}{\text{oczekiwana ryzykowna wartość}}$$

Założyłam zmienną wartość  $\alpha$  od 0.7 w okresie początkowym, kiedy to wartość ryzykowna jest więcej warta do 0.2 dla ostatniego 10 roku, kiedy to inwestor jest najmniej pewny.

$$PNPV = \sum_{t=0}^n \left( \frac{\alpha_t P_t}{(1+K_{rf})^t} \right)$$

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FCF	-1 848 350	886 263	932 823	980 780	1 030 175	1 081 052	1 133 456	1 187 431	1 243 026	1 300 289	2 364 989
a	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45	0.40	0.35	0.30	0.25	0.20
FCF po korekcie a	-1 293 845	576 071	559 694	539 429	515 087	486 473	453 382	415 601	372 908	325 072	472 998
Krf	4.056%										
FCF po korekcie a i krf	-1 293 845	553 616	516 912	478 776	439 352	398 771	357 159	314 635	271 309	227 288	317 825
NPV <sub>RF</sub>	2 581 798										

Podjęcie decyzji jest identyczne jak w przypadku rozważania zwykłego NPV.

NPV<sub>RF</sub> jest dodatnia, więc można wnioskować, że inwestycja jest opłacalna.

## 4. Stopa dyskonta uwzględniająca ryzyko

Ta metoda również bezpośrednio uwzględnia ryzyko. Istotą tej metody jest to, że wyższe ryzyko jest akceptowane za odpowiednią premię za ryzyko. Zatem im wyższe ryzyko, tym stopa zwrotu musi być wyższa.

$$NPV_{RF} = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1 + RADR)^t}$$

gdzie RADR to stopa dyskonta uwzględniająca ryzyko, szacowanego wg wzoru:

$$RADR = k_{RF} + (k_m - k_{RF}) * \beta_I$$

Krf	4.06%
Km	17.00%
$\beta_I$	3.08

RADR	43.93%
------	--------

lata	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FCF	-1 848 350	886 263	932 823	980 780	1 030 175	1 081 052	1 133 456	1 187 431	1 243 026	1 300 289	2 364 989
RADR	43.927%										
FCF po korekcie a i krf	-1 848 350	615 772	450 313	328 961	240 072	175 039	127 512	92 814	67 506	49 063	62 002
$NPV_{RF}$	360 704										

Podjęcie decyzji jest identyczne jak w przypadku rozważania zwykłego NPV.

$NPV_{RF}$  jest dodatnia, więc można wnioskować, że inwestycja jest opłacalna.

# CZEŚĆ D

## 1. Kryterium wyboru minimalnego zapasu bezpieczeństwa dla zapasów materiałów i surowców do produkcji

Zapasy to wszelkie aktywa przeznaczone do późniejszego wykorzystania. MAJOKA jest zmuszona do gromadzenia pewnych zapasów, jednakże ważne jest ustalenie optymalnej wielkości, która zapewni bezpieczeństwo, ale nie narazi na zbyt duże koszty.

W tym podpunkcie obliczę minimalny zapas bezpieczeństwa na podstawie danych zawartych w części B projektu. Minimalny zapas bezpieczeństwa oznacza krytyczną wartość poniżej której przedsiębiorstwo nie powinno schodzić, aby jego ciągłość jego działalności nie była zagrożona. Z racji tego, że MAJOKA potrzebuje aż 4 rodzajów zapasów materiałów i surowców- drewna, kleju, farby i lakieru. Przedstawiam wartości minimalnych zapasów bezpieczeństwa dla każdego z nich.

Na obliczenie minimalnego zapasu bezpieczeństwa, korzystam ze wzoru:

$$Z_b = \sqrt{-2 * s^2 * \ln \frac{C * Q * s * v * \sqrt{2\pi}}{P * K_{bz}}}$$

	Drewno [m2]	Klej[kg]	Farba [l]	Lakier [l]
P	30960	619.20	7740	3096
v	50	30	40	30
Q	330	330	330	330
C	25%	15%	20%	16%
s	593.75	101.79	212.05	169.64
Kbz	120000	8000	20000	14000
tr – przeciętny, znany z obserwacji, okres realizacji zamówienia	7	3	5	5
Kz	500	200	150	150
minimalny zapas bezpieczeństwa	2125.23	230.81	650.40	489.60

Gdzie wszelkie wątpliwości zostały przeze mnie dokładnie przemyślane, a wartości parametrów tak dobrane, by spełniały wymagania z części B, jak również odpowiadały na rzeczywista potrzebę wyznaczenia minimalnego zapasu bezpieczeństwa.

Wyniki te są zbliżone do zapasów minimalnych – alarmujących, które zostały policzone w części B. Jednakże każda z wartości minimalnego zapasu jest wyższa od alarmującego, co jest całkowicie logiczne.

	Drewno [m <sup>2</sup> ]	Klej[kg]	Farba [l]	Lakier [l]
<b><math>\hat{y}</math> – prognoza średniego zapotrzebowania na dany rodzaj zapasów</b>	86	1,72	21,5	8,6
<b>tr – przeciętny, znany z obserwacji, okres realizacji zamówienia</b>	7	3	5	5
<b>u<sub>s</sub> – współczynnik bezpieczeństwa,</b>	5%	5%	5%	5%
<b><math>\hat{s}</math> – prognoza średniego błędu prognozy</b>	1%	1%	1%	1%
<b>Z<sub>0</sub>- poziom zapasu bezpieczeństwa</b>	1500	200	500	400
<b>AI – zapas alarmowy</b>	<b>2102,00</b>	<b>205,16</b>	<b>607,50</b>	<b>443,01</b>

Widać także, że najbardziej newralgicznym punktem zapasów jest drewno, którego poziom w magazynie powinien być jak najwyższy. Jest to spowodowane tym, iż do produkcji danego mebla idzie zdecydowanie najwięcej drewna w stosunku do innych materiałów.

## 2. Kryterium wyboru dostawców

Do wybrania odpowiedniego dostawcy wykorzystałam model VBEOQ używany wcześniej w części B.

$$VBEOQ = \sqrt{\frac{2 * (1 - T) * K_z * P}{v * (k + c * (1 - T))}}$$

Zbadałam także całkowite koszty zapasów.

$$TCI = \frac{Q}{2} * \left(1 - \frac{P}{M}\right) * v * C + \frac{P}{Q} * K_z$$

Na podstawie danych z tej części wybrałam lepszego kontrahenta. Tak jak już podkreśliłam wcześniej, MAJOKA potrzebuje aż 4 rodzajów zapasów materiałów i surowców- drewna, kleju, farby i lakieru.

Jest 2 odpowiednich dostawców drewna – A i B. Różnią się oni kosztem zmiennym, który w przypadku A wynosi 600, w przypadku B wynosi 550. Po obliczeniu optymalnej wielkości zamówienia, wyszło, że wyższą wartość tej zależności posiada kontrahent A, co świadczy na jego niekorzyść, bo dąży się do zminimalizowania tej wielkości zamówienia. Dodatkowo, po obliczeniu całkowitego kosztu zapasów, widać, że te koszty są wyższe u kontrahenta A.

To każe nam wybrać dostawcę B.

	Drewno [m2] u dostawcy A	Drewno [m2] u dostawcy B
<b>P</b>	30960	30960
<b>K<sub>z</sub></b>	600	550
<b>C</b>	25%	25%
<b>v</b>	50	50
<b>T</b>	19%	19%
<b>Koszt kapitału</b>	18.38%	18.38%
<b>Q<sub>VBEOQ</sub></b>	<b>1248.21</b>	<b>1195.07</b>
Ilość zamówień rocznie	27	27
zapas bezpieczeństwa	1500	1500
TCI- całkowite koszty zapasów	41 433	40 468

Jeśli chodzi o dostawców farb, klei i lakierów, to także jest dwóch odpowiednich dostawców, którzy oferują różne koszty zmienne, które przedstawione są w poniższej tabeli.

	Klej[kg] u dostawcy A	Klej[kg] u dostawcy B	Farba [l] u dostawcy A	Farba [l] u dostawcy B	Lakier [l] u dostawcy A	Lakier [l] u dostawcy B
P	619.2	619.2	7740	7740	3096	3096
K <sub>z</sub>	220	200	170	150	190	160
C	15%	15%	20%	20%	16%	16%
v	30	30	40	40	30	30
T	19%	19%	19%	19%	19%	19%
<b>Koszt kapitału</b>	18.38%	18.38%	18.38%	18.38%	18.38%	18.38%
<b>Q<sub>vBEOQ</sub></b>	<b>155.22</b>	<b>148.00</b>	<b>392.56</b>	<b>368.75</b>	<b>318.36</b>	<b>292.15</b>
Ilość zamówień rocznie	4	4	21	21	11	11
zapas bezpieczeństwa	200	200	500	500	400	400
TCl -całkowite koszty zapasów	2 127	2 070	8 922	8 623	4 532	4 317

W każdym z przypadków dostawca B oferuje takie warunki, które pozwalają na uzyskanie niższej optymalnej wielkości zamówienia, a także całkowity koszt zamówienia jest znacznie niższy u B. To nie pozostawia wątpliwości, że i tym razem wybiorę kontrahenta B jako dostawcę.

### 3. Kryterium wyboru klientów, którym pozwalamy na odroczoną zapłatę

Przedsiębiorstwa, które produkują dobra o wysokiej jakości charakteryzujące się stosunkowo wysoką ceną, muszą liczyć się z tym, że nie wszyscy klienci będą w stanie i nie będą chcieli zapłacić za produkty od razu – w momencie zakupu. Wtedy to można zezwolić na odroczoną zapłatę klientom, którzy spełniają określone warunki, zwłaszcza wiarygodności finansowej.

Dotyczy to oczywiście klientów – przedsiębiorców, a nie klientów indywidualnych, którzy to sami muszą się zatroszczyć o kredyt w banku na zakup produktów w MAJOKA.

W celu weryfikacji klientów posłużę się przedstawioną poniżej i skonstruowaną przeze mnie, tablicą scoringową.

kryteria oceny	charakterystyka kryterium	ocena	uwagi
obciążenie spowodowane brakiem spłaty poprzednich zobowiązań	brak poprzednich zobowiązań	5	kontrahent nowy - nieznan
	uregulowane w pełni - 0zł	10	
	do 5 000zł	7	
	od 5 000 zł do 20 000zł	3	
	powyżej 20 000zł	0	
dotychczasowa terminowość spłat	nigdy wcześniej nie korzystał	5	kontrahent nowy - nieznan
	terminowa	10	
	opóźnienie do 1 tygodnia	7	
	opóźnienie od 1 do 2 tygodni	3	
	opóźnienie powyżej 2 tygodni	0	
wielkość poprzednich zamówień	nigdy wcześniej nie korzystał	0	kontrahent nowy - nieznan
	do 10 000zł	2	
	od 10 000 zł do 20 000zł	5	
	od 20 000 zł do 30 000zł	8	
	powyżej 30 000zł	10	
długość współpracy z MAJOKA	pierwsze zamówienie	0	kontrahent nowy - nieznan
	2-4 zamówienia	2	
	4-10 zamówień	4	
	10-20 zamówień	7	
	powyżej 20 zamówień	10	

Maksymalną liczbę punktów – 40 – może otrzymać przedsiębiorca dobrze znany MAJOKA, który to ma wszelkie zobowiązania uregulowane, zawsze spłacał wszystko regularnie, a jego zamówienia opiewały na duże wartości

kryteria oceny	charakterystyka kryterium	ocena	uwagi
obciążenie spowodowane brakiem spłaty poprzednich zobowiązań	brak poprzednich zobowiązań		5kontrahent nowy - nieznan
	uregulowane w pełni - 0zł	10	
	do 5 000zł	7	
	od 5 000 zł do 20 000zł	3	
	powyżej 20 000zł	0	
dotychczasowa terminowość spłat	nigdy wcześniej nie korzystał		5kontrahent nowy - nieznan
	terminowa	10	
	opóźnienie do 1 tygodnia	7	
	opóźnienie od 1 do 2 tygodni	3	
	opóźnienie powyżej 2 tygodni	0	
wielkość poprzednich zamówień	nigdy wcześniej nie korzystał		0kontrahent nowy - nieznan
	do 10 000zł	2	
	od 10 000 zł do 20 000zł	5	
	od 20 000 zł do 30 000zł	8	
	powyżej 30 000zł	10	
długość współpracy z MAJOKA	pierwsze zamówienie		0kontrahent nowy - nieznan
	2-4 zamówienia	2	
	4-10 zamówień	4	
	10-20 zamówień	7	
	powyżej 20 zamówień	10	

Minimalna liczba punktów do zdobycia to 4 punkty, jeśli dany kontrahent ma duże (powyżej 20 000zł) zobowiązania wobec MAJOKA, miał opóźnienia w płaceniu ponad 2 tygodnie, wielkość jego zamówień jest do 10 000zł i krótko współpracuje z MAJOKA, bo złożył tylko 2-4 zamówienia.

kryteria oceny	charakterystyka kryterium	ocena	uwagi
obciążenie spowodowane brakiem spłaty poprzednich zobowiązań	brak poprzednich zobowiązań		5kontrahent nowy - nieznan
	uregulowane w pełni - 0zł	10	
	do 5 000zł	7	
	od 5 000 zł do 20 000zł	3	
	powyżej 20 000zł	0	
dotychczasowa terminowość spłat	nigdy wcześniej nie korzystał		5kontrahent nowy - nieznan
	terminowa	10	
	opóźnienie do 1 tygodnia	7	
	opóźnienie od 1 do 2 tygodni	3	
	opóźnienie powyżej 2 tygodni	0	
wielkość poprzednich zamówień	nigdy wcześniej nie korzystał		0kontrahent nowy - nieznan
	do 10 000zł	2	
	od 10 000 zł do 20 000zł	5	
	od 20 000 zł do 30 000zł	8	
	powyżej 30 000zł	10	

długość współpracy z MAJOKA	pierwsze zamówienie	0	kontrahent nowy - nieznan
	2-4 zamówienia	2	
	4-10 zamówień	4	
	10-20 zamówień	7	
	powyżej 20 zamówień	10	

Nowy odbiorca otrzyma tylko 10pkt, gdyż MAJOKA boi się ryzykować i udzielać zezwolenia na odroczenie płatności wszystkim, którzy o to poproszą.

kryteria oceny	charakterystyka kryterium	ocena	uwagi
obciążenie spowodowane brakiem spłaty poprzednich zobowiązań	brak poprzednich zobowiązań	5	kontrahent nowy - nieznan
	uregulowane w pełni - 0zł	10	
	do 5 000zł	7	
	od 5 000 zł do 20 000zł	3	
	powyżej 20 000zł	0	
dotychczasowa terminowość spłat	nigdy wcześniej nie korzystał	5	kontrahent nowy - nieznan
	terminowa	10	
	opóźnienie do 1 tygodnia	7	
	opóźnienie od 1 do 2 tygodni	3	
	opóźnienie powyżej 2 tygodni	0	
wielkość poprzednich zamówień	nigdy wcześniej nie korzystał	0	kontrahent nowy - nieznan
	do 10 000zł	2	
	od 10 000 zł do 20 000zł	5	
	od 20 000 zł do 30 000zł	8	
	powyżej 30 000zł	10	
długość współpracy z MAJOKA	pierwsze zamówienie	0	kontrahent nowy - nieznan
	2-4 zamówienia	2	
	4-10 zamówień	4	
	10-20 zamówień	7	
	powyżej 20 zamówień	10	

Na podstawie poniższej tabeli, w zależności od zdobytej ilości punktów, jest podejmowana decyzja o możliwości danego klienta do dokonania zakupu z odroczonym terminem płatności

punkty	ocena	decyzja
od 4 do 12	klient bardzo niepewny	brak możliwości odroczonej zapłaty
od 13 do 25	klient niepewny	brak możliwości odroczonej zapłaty, chyba, że sprawa dotyczy odbiorcy, który otrzymał małą liczbą pkt tylko ze względu na małą wielkość zamówienia i krótki okres współpracy - wtedy możliwe odroczenie zapłaty
od 26 do 40	klient pewny	możliwość odroczonej zapłaty

## 4. Spekulacyjne środki pieniężne

Spekulacyjne środki pieniężne stanowią taką ilość gotówki, która pozwała na pokrycie nieprzewidzianych, lecz związanych z prowadzoną działalnością, wydatków przedsiębiorstwa. Ważne jest ustalenie odpowiedniej wartości środków pieniężnych, gdyż zbyt mała ich wartość naraża na niepotrzebne ryzyko, a zbyt duża stanowi zbędne zamrożenie zasobów, które mogłyby być lepiej wykorzystane. Dlatego trzeba dokładnie rozważyć ile gotówki powinno być „wolnej” – na niskooprocentowanych kontach, a ile można jakoś zainwestować, np. w aktywa płynne takie jak weksle, czek czy lokaty krótkoterminowe.

Jak każde przedsiębiorstwo, tak i MAJOKA powinno mieć jakąś rezerwę spekulacyjnych środków pieniężnych, co pozwoli np. skorzystać od razu z promocji, gdyby taką oferował dany dostawca.

Wzór pokazuje, jak może kształtować się korzyść – czy warto zainwestować w walutę, czy lepiej zachować środki pieniężne na rachunku bankowym:

$$E(\text{korzyść}) = \sum_{i=1}^n \text{korzyść} \times p_i = \frac{S \times \text{kurs} \times Q}{(1 + K_a)}$$

dzienne odchylenie standardowe kursu- s	2.50%
kurs euro na 31.12.2010	3.96
założony zakup jednostek - Q	10 000
Koszt alternatywny - Ka, np. stopa oprocentowania bonów skarbowych	4.056%
E - korzyść	951.410779

Korzyść z takiej inwestycji wyniosłaby prawie 1000zł

Gdyby jednak warunki się zmieniły, korzyść byłaby znacznie mniejsza: niecałe 500zł.

dzienne odchylenie standardowe kursu- s	1.50%
kurs euro na 31.12.2010	3.6
założony zakup jednostek - Q	10 000
Koszt alternatywny - Ka, np. stopa oprocentowania bonów skarbowych	10.000%
E - korzyść	490.91

Problemem jest tu oszacowanie poziomu prawdopodobieństwa występowania danych warunków, które to wpływają na daną korzyść.

Trzeba tylko pamiętać o tym, aby nie przekroczyć dolnej granicy poziomu środków pieniężnych, która została już obliczona w części B.

$$LCL = \sqrt{-2 \times s^2 \times \ln \frac{k \times G^* \times s \times \sqrt{2\Pi}}{P \times K_{bsp}}}$$

Minimalny poziom środków pieniężnych wynosi: 129630,04 zł

## 5. Koszt braku środków pieniężnych

Dane do części B:

Koszt kapitału ( <b>k</b> )	18,38%
Przeciętny poziom pojedynczego transferu pieniężnego ( <b>G*</b> )	1 044 962,05
Odchylenie standardowe ( <b>s</b> )	59 189,65
Suma wszystkich wpływów i wypływów ( <b>P</b> )	3 134 886,16
Koszt braku środków pieniężnych ( <b>K<sub>BSP</sub></b> )	100 000,00

Koszty środków pieniężnych wyliczone ze wzoru:

$$K_{BSP} = \frac{G^* \times F}{P}$$

były znacznie niższe, ale ostateczną decyzję co do kosztów podejmuje zarząd- czyli my i ten koszt został określony na wysokości 100 000zł.

Jest to spowodowane ogólną znajomością rynku. Koszt braku środków pieniężnych to tak naprawdę koszt utraconych możliwości - brak możliwości inwestowania w opłacalne przedsięwzięcia, które wymagałyby natychmiastowego nakładu gotówki oraz koszt pozyskania kapitału krótkoterminowego – brak gotówki wiąże się z przymusem zaciągnięcia pożyczki – a to wiąże się z kosztami oprocentowania.

## 6. Minimalny ostrożnościowy poziom gotówki

Zgodnie z danymi z części B, które wykorzystałam do rozważań w punkcie 4. i 5. części D, możliwe jest wyznaczenie dolnej granicy poziomu środków pieniężnych na podstawie wzoru:

$$LCL = \sqrt{-2 \times s^2 \times \ln \frac{k \times G^* \times s \times \sqrt{2\Pi}}{P \times K_{bsp}}}$$

Minimalny poziom środków pieniężnych wynosi: 129630,04 zł

Utrzymanie płynności jest zależne od wielu czynników: przychodów (wielkości sprzedaży); zapotrzebowania na gotówkę, nagłego powiększenia kosztów dostaw, zdarzeń losowych. Oszacowanie odpowiedniej wartości ostrożnościowego poziomu gotówki jest zadaniem trudnym, wymagającym nie tylko patrzenia na wzory, ale także na zwrócenia uwagi na historię i specyfikę przedsiębiorstwa. Uważam, że poziom ok. 130 000zł jest odpowiedni.

## WNIOSKI

Podsumowując całą pracę (część bazowa, A, B, C i D) mogę stwierdzić, że projekt inwestycyjny dotyczący stworzenia przedsiębiorstwa MAJOKA wydaje się być opłacalny. Wszelkie wyliczenia pokazują, że przedsiębiorstwo ma szanse przetrwać różne okoliczności, nawet te mocno niesprzyjające. Zostało to wykazane zwłaszcza w analizie scenariuszy, gdzie w wariancie pesymistycznym wartość NPV była co prawda ujemna, ale w wartościach bezwzględnych była to wartość znacznie niższa od dodatniego NPV w wariantach bazowym i optymistycznym, które to warianty są znacznie bardziej prawdopodobne.

Każda z metod oceny ryzyka wykazała, że jest to projekt opłacalny. Analiza dotyczyła elementów nie do końca zależnych od przedsiębiorstwa – gdyż np. podwyższenie podatku czy wzrost kosztów stałych (droższa dzierżawa) nie będzie w ogóle powiązany z przedsiębiorstwem

Część D wymagała przeanalizowania kilku elementów, na które zarządzający mają wpływ. Były to: minimalny zapas bezpieczeństwa, wybór dostawców, klientów płacących w późniejszym terminie, wartość spekulacyjnych środków pieniężnych oraz minimalny ostrożnościowy poziom gotówki.

Wszystkie te wartości mogą zostać wyliczone według odpowiednich wzorów, zdarza się jednak, że wzory te nie uznają specyfiki danej branży. Dlatego przyjrzałam się dokładnie zaproponowanym przez naukowców rozwiązaniom i wybrałam takie wartości, które dają mi pewność powodzenia. Ważne, aby teraz przedsiębiorstwo pomnażało zyski swoich zarządzających.

## **Bibliografia:**

1. Michalski G.: *Strategie finansowe przedsiębiorstw. Budżetowanie kapitałów i ocena finansowej opłacalności i ryzyka strategicznych decyzji przedsiębiorstw*, ODDK, Gdańsk 2009.
2. Nita B.: *Metody wyceny i kształtowania wartości przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2007.