

MICHAŁ ZATOR

130379

PROJEKT

INDYWIDUALNY

MYJNIA SAMOCHODOWA *Błysk*



ZARZĄDZANIE WARTOŚCIĄ I RYZYKIEM PRZEDSIĘBIORSTWA

DR GRZEGORZ MICHALSKI

UNIwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wydział Zarządzania Informatyki i Finansów, Wrocław

SEMESTR ZIMOWY, 2010/2011. FINANSE I RACHUNKOWOŚĆ III, GR. 5, STUDIA DZIENNE

Część C

W części C przeprowadzona zostanie analiza ryzyka związanego z otwarciem i działaniem przedsiębiorstwa – myjni samochodowej Błysk. Analiza ta zostanie dokonana przy użyciu 2 metod oceny ryzyka: analizy wrażliwości i analizy scenariuszy,

Analiza wrażliwości

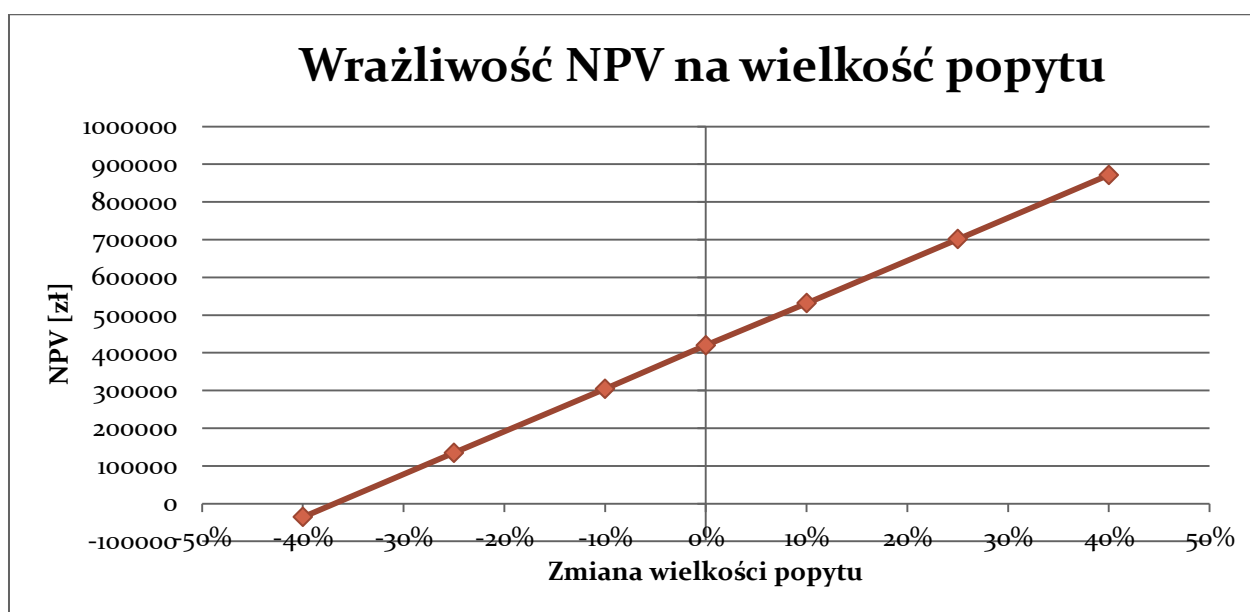
Powodzenie i rentowność przedsięwzięcia Błysk zależy przede wszystkim od poziomu osiąganych przychodów ze sprzedaży oraz od poziomu ponoszonych kosztów (stałych i zmiennych). Na poziom przychodów ze sprzedaży wpływa zarówno popyt, jaki będzie zgłoszony na usługi myjni, jak i cena za minutę, którą będą płacić klienci (a do której ustalenia na takim, a nie innym poziomie, mogą zmusić przedsiębiorstwo warunki rynkowe). Na rentowność przedsiębiorstwa wpływa również poziom ponoszonych na jego początku wydatków kapitałowych. Dokonamy zatem analizy wrażliwości na zmiany 5 czynników:

- Wielkość popytu
- Cena
- Koszty stałe
- Koszty zmienne
- Wydatki kapitałowe

Wielkość popytu

Zmiana	40%	25%	10%	0	-10%	-25%	-40%
Wielkość popytu	446357,8	398534	350710	318827	286944	239120	191296
Wielkość sprzedaży	535629	478241	420852	382592	344333	286944	229555
NPV	871271	701189	531104	419482	304323	134238	-35847

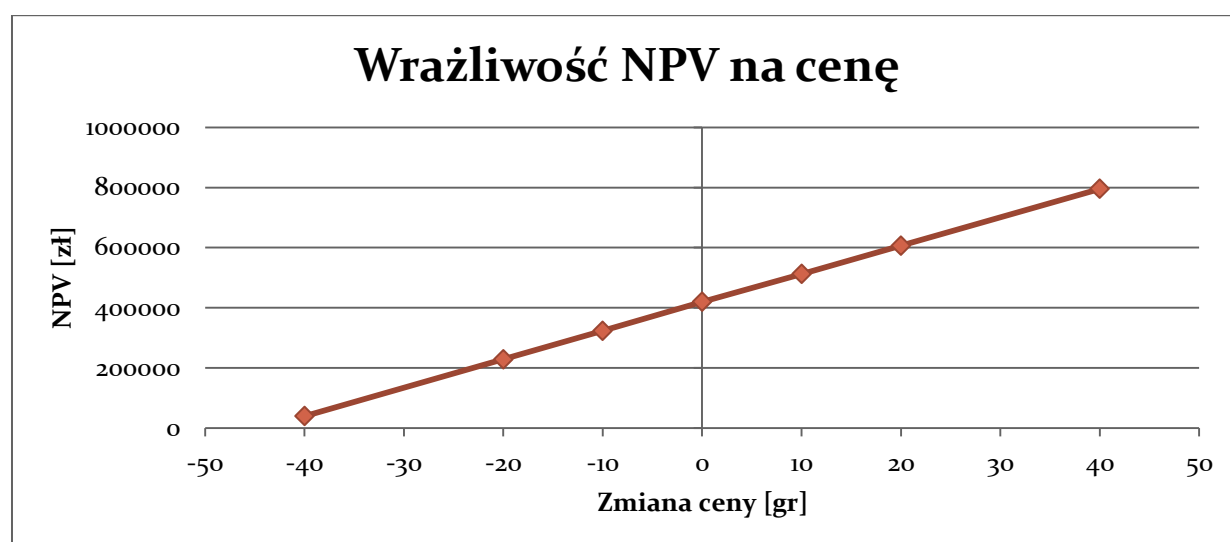
Obliczenia wykonano przy założeniu stałego poziomu kosztu stałych (100 tysięcy złotych) oraz stałego stosunku kosztów zmiennych do przychodów ze sprzedaży (25%).



Jak widać, jeśli przychody ze sprzedaży okażą się o 40% niższe niż wartość prognozowana, NPV projektu będzie ujemne. Czterdziestoprocentowy margines błędu to moim zdaniem wartość na tyle wysoka, by ryzyko projektu uznać za umiarkowane bądź stosunkowo niewielkie, jeśli chodzi o wrażliwość na zmianę wielkości popytu. Trzeba bowiem pamiętać, że już prognoza wyjściowa zakłada tylko 70%-owe wykorzystanie urządzeń myjących. Oznacza to, że po wzięciu pod uwagę wrażliwości na wielkość popytu, myjnia średnio przez 42% czasu musi obsługiwać klientów by być przedsięwzięciem opłacalnym.

Cena

Zmiana	+ 40 gr	+ 20 gr	+ 10 gr	0	- 10 gr	- 20 gr	- 40 gr
Wielkość popytu	318827	318827	318827	318827	318827	318827	318827
Cena	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,8
Wielkość sprzedaży	510123	446358	414475	382592	350710	318827	255062
NPV	795678	606697	512204	419482	323222	228730	39748



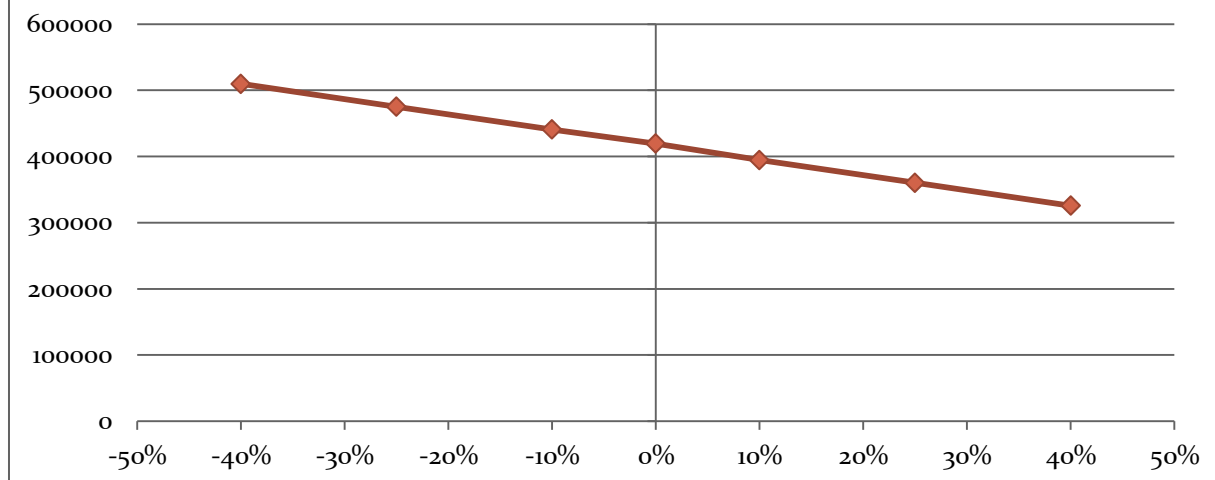
Wyjściowa cena przyjmowana do analizy to 1,20 zł za minutę. Przedsiębiorstwo Błysk będzie opłacalne do realizacji według kryterium NPV, jeśli cena nie spadnie mocniej niż o 40 groszy. Oczywiście NPV projektu jest tym większe, im *ceteris paribus* wyższa cena za minutę mycia.

Koszty stałe

Wyjściowy poziom kosztów stałych przyjęliśmy na poziomie 100 000 złotych. Rozważamy ich zmianę o 10%, 25% i 40%.

Zmiana	40%	25%	10%	0	-10%	-25%	-40%
Wielkość sprzedaży	382592	382592	382592	382592	382592	382592	382592
Koszty stałe	140000	125000	110000	100000	90000	75000	60000
Koszty łącznie	235648	220648	205648	195648	185648	170648	155648
NPV	259657	318921	378196	419482	457228	516503	575777

Wrażliwość NPV na koszty stałe

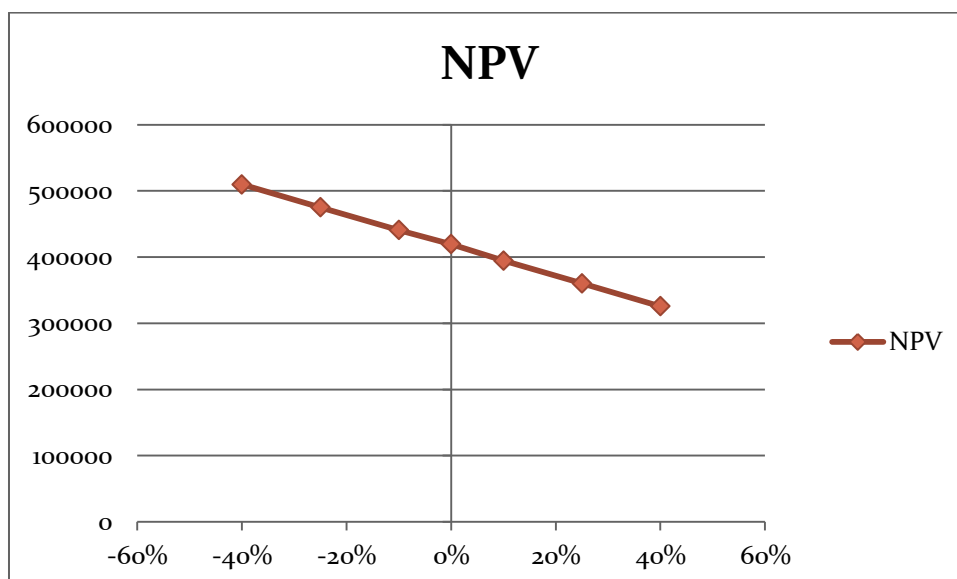


Z poniższego wykresu można wysnuć wniosek, że projekt jest stosunkowo mało wrażliwy na wielkość kosztów stałych, ponieważ nawet 40%-we ich podwyższenie wciąż zapewnia NPV większe niż 250 tysięcy złotych.

Koszty zmienne

Analizę kosztów zmiennych rozpoczynamy od wyjściowego poziomu 25% przychodów ze sprzedaży (każda złotówka przychodu generuje 25 groszy kosztu zmiennego), a następnie zwiększamy/zmniejszamy tą wartość o wielokrotność 5 punktów procentowych.

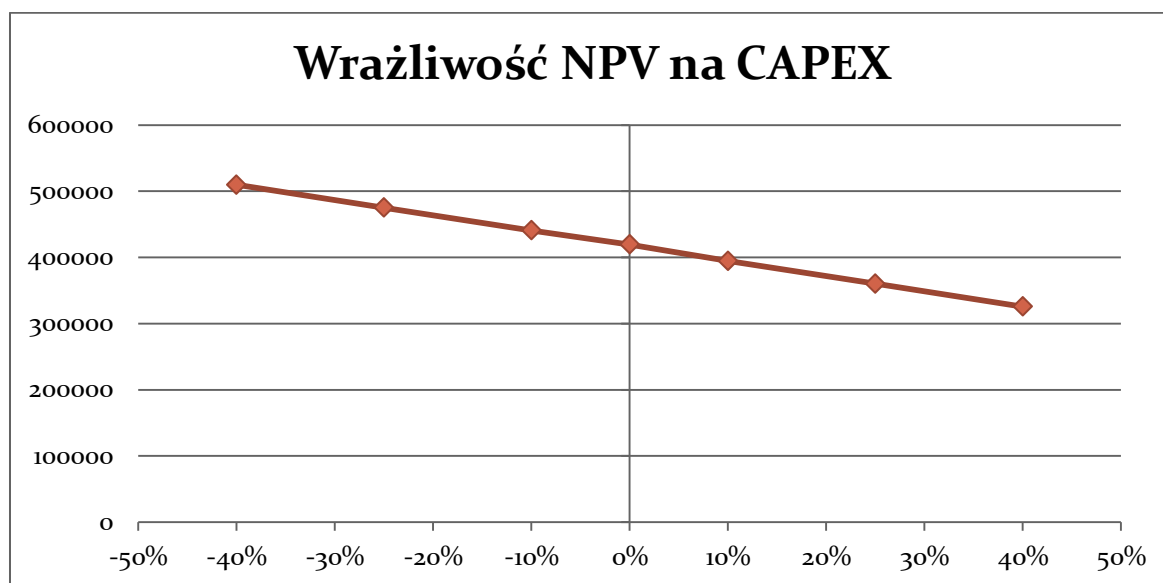
Zmiana	15%	10%	5%	0	-5%	-10%	-15%
Wielkość sprzedaży	382592	382592	382592	382592	382592	382592	382592
Koszty zmienne	133907,2	119560	105212,8	95648	86083,2	71736	57388,8
Koszty łącznie	233907,2	219560	205212,8	195648	186083,2	171736	157388,8
NPV	266527	323221	379915	419482	455509	512203	568897



Oczywiście im wyższy udział kosztów zmiennych w przychodach ze sprzedaży, tym niższe NPV. W połączeniu z poprzednimi zależnościami można jednak stwierdzić, że przedsiębiorstwo Błysk jest bardziej wrażliwe na zmianę czynników wpływających na przychody ze sprzedaży, niż na zmianę kosztów – niezależnie od tego czy są to koszty stałe, czy zmienne.

Wydatki inwestycyjne

Zmiana	40%	25%	10%	0	-10%	-25%	-40%
Capex	322000	287500	253000	230000	207000	172500	138000
NPV	325712	360212	394712	419482	440712	475212	509712



Stosunkowo wysoka wartość NPV sprawia, że nawet istotny wzrost wartości koniecznych nakładów inwestycyjnych przy otwieraniu przedsiębiorstwa nie czyni go nieopłacalnym.

Analiza scenariuszy

Punktem wyjścia dla analizy scenariuszy jest określenie scenariusza bazowego. Jest to zestawienie przygotowane w punkcie 7 opisu stanu bazowego, poszerzone o informację z dalszych punktów (koszty kapitałów).

	FCFO	FCF1-10a	FCF10b
CR	0	382592	50000
CE	20000	195200	70000
NCE	0	16000	230000
EBIT	-20000	171392	-250000
NOPAT	-16200	138827,5	-202500
NCE	0	16000	230000
CAPEX	230000	16000	0
dNWC	23381	0	-23381
FCF	-269581	138827,5	50881
k_e	21,66%		
k_d	8,93%		
CC	15,75%		

Dla takich założeń NPV projektu jest równe **419 482 zł**.

W analizie scenariuszy rozważymy dwa możliwe odchylenia od scenariusza bazowego: scenariusz optymistyczny i pesymistyczny.

Scenariusz pesymistyczny

W scenariuszu pesymistycznym zakładamy niedostateczny popyt na nasze usługi, co przekłada się na zmniejszone przychody ze sprzedaży. Przyjmujemy, że rzeczywista wartość przychodów ze sprzedaży będzie o 25% niższa niż wynikałoby to z prognozy dla stanu bazowego. Uzasadnieniem dla takiej decyzji jest fakt, że przychody ze sprzedaży to kategoria, której szacowanie obarczone jest dużą niepewnością. Wpływ na nią mają liczne okoliczności zewnętrzne, dlatego możliwe jest nawet tak znaczne, 25%-owe przeszacowanie sprzedaży.

Jednocześnie scenariusz pesymistyczny zakładał będzie wyższy poziom wydatków CAPEX. Uzasadnieniem dla tego rodzaju obaw może być stosunkowo krótka obecność i historia urządzeń, które będą używane przez firmę, a w związku z tym istotny poziom niepewności co do ich niezawodności oraz kosztów napraw, ulepszeń i serwisu. Początkowe wydatki kapitałowe można ustalić ze stosunkowo dużą pewnością, pozostaną więc one bez zmian. Natomiast wydatki w kolejnych latach w wariantcie pesymistycznym przyjmujemy na poziomie 30 000 każdego roku.

Przy tak przyjętych założeniach i innych wielkościach niezmiennych, zestawienie przepływów pieniężnych dla wariantu pesymistycznego wygląda następująco:

	FCF0	FCF1-10a	FCF10b
CR	0	286944	37500
CE	20000	195200	70000
NCE	0	16000	230000
EBIT	-20000	75744	-250000
NOPAT	-16200	61352,64	-202500
NCE	0	16000	230000
CAPEX	230000	30000	0
dNWC	23381	0	-23381
FCF	-269581	47352,64	50881

Przy kosztach kapitału dla wariantu bazowego wartość NPV dla wariantu pesymistycznego wynosi: **-26 783,1 zł**. Oznacza to, że projekt przy tym wariantcie jest nieopłacalny.

Scenariusz optymistyczny

W optymistycznym scenariuszu zakładamy niewielki wzrost przychodów ze sprzedaży (5%). Założenie to jest dość ostrożne, jednak biorąc pod uwagę realia rynkowe trudno spodziewać się większego przekroczenia założeń ze stanu bazowego. Należy również wziąć pod uwagę, że zwiększenie przychodów ze sprzedaży jest ograniczane możliwością obsługi dodatkowych klientów, tak więc niedoszacowanie popytu niekoniecznie musi oznaczać zniżenie przychodów ze sprzedaży (może się okazać, że popyt owszem jest większy, ale akurat w godzinach, kiedy myjnia i tak obsługuje komplet klientów).

W wariantcie optymistycznym zakładamy jednak 10%-owy spadek kosztów wydatkowych. Rozwój rynku dostawców pozwala oczekiwać, że przy optymistycznym biegu spraw ceny potrzebnych do świadczenia usług materiałów spadną.

Jednocześnie zakładamy niewielki spadek kosztów długu, do 8,5%, co przekłada się na ustalenie się kosztu kapitału na poziomie 15,6%.

	FCF0	FCF1-10a	FCF10b
CR	0	0	0
CE	20000	0	0
NCE	0	16000	230000
EBIT	-20000	-16000	-250000
NOPAT	-16200	-12960	-202500
NCE	0	16000	230000
CAPEX	230000	30000	0
dNWC	23381	0	-23381
FCF	-269581	-26960	50881

Przy koszcie kapitału na poziomie 15,6%, wartość NPV dla wariantu optymistycznego wynosi **508363,6 zł**.

Prawdopodobieństwa zajścia któregoś ze scenariuszy jest trudne do oszacowania, jednak oba firma uznaje za stosunkowo prawdopodobne, dlatego przyjmujemy, że:

$$P_{\text{optymistyczny}} = P_{\text{pesymistyczny}} = 0,2$$

W takim razie prawdopodobieństwo zajścia scenariusza bazowego wynosi 0,6.

Mając te informacje możemy obliczyć oczekiwaną wartość NPV:

$$E(\text{NPV}) = 0,6 \cdot 419482 + 0,2 \cdot 508363,6 + 0,2 \cdot -26783,1 = \mathbf{348\ 005\ \text{zł}}$$

Wartość oczekiwana NPV jest większa od zera, dlatego projekt można uznać za opłacalny. Jednocześnie warto zauważyć, że analiza scenariuszy wykazuje, że projekt jest mniej opłacalny, niż wynikałoby to ze scenariusza bazowego.

Część D

W części D dokonana zostanie próba określenia minimalnego zapasu bezpieczeństwa dla materiałów do wykonywania usług, dostawców, klientów, którzy będą mogli płacić z opóźnieniem, warunków, które pozwolą utrzymywać spekulacyjne środki pieniężne oraz koszt braków środków pieniężnych.

Minimalny zapas bezpieczeństwa dla materiałów i surowców

Do obliczenia zapasu bezpieczeństwa posłużę się modelem VBEOQ. Zapas bezpieczeństwa jest w nim dany następującym wzorem:

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

Gdzie:

s – odchylenie standardowe zużycia zapasów

C – procentowy udział kosztu utrzymania zapasów w jego wartości

Q – optymalna wielkość zamówienia

v – jednostkowa cena zamówionych zapasów

P – roczne zapotrzebowanie na dany rodzaj zapasów

K_{bz} – koszt braku zapasów

Jedynie zapasy występujące w firmie to ogólnie pojmowane detergenty. Bez straty dla ogólności można pominąć rozróżnianie tych detergentów ze względu na dokładne funkcje i właściwości chemiczne.

Roczne zapotrzebowanie na detergenty to, zgodnie z założeniami z części B, ok. 28 tysięcy litrów. Koszt utrzymania zapasów to 5% ich ceny, optymalna wielkość zamówienia to 1832 litry. Jednostkowa cena to 3,5 zł/litr.

Wielkości odchylenia standardowego są trudne do oszacowania, jednak przyjmujemy je na poziomie 10 litrów. Koszt braku zapasów to koszt utraconej sprzedaży w ciągu 1 dnia (zapasy należy zamawiać z co najmniej jednodniowym wyprzedzeniem, by zostały dostarczone w terminie), czyli około 800 złotych.

Na podstawie tych danych i wzoru z modelu VBEOQ uzyskałem wartość marginesu bezpieczeństwa: **~33 litry**

Kryteria wyboru dostawców

Ponieważ detergenty do myjni ciśnieniowych są produktem rzadko używanym, w obecnej chwili na rynku działa tylko dwóch dostawców, z którymi firma Błysk może podjąć współpracę.

Dostawcy różnią się od siebie warunkami dotyczącymi kosztu jednego zamówienia oraz czasu oczekiwania na realizację zamówienia.

Dostawca 1

Koszt zamówienia: 80 zł, czas realizacji: 1 dzień

Dostawca 2

Koszt zamówienia: 45 zł, czas realizacji: 2 dni

Dla pierwszego dostawcy optymalna wielkość zamówienia to 1832, dla drugiego 1374. Następnie obliczam wartość TCI:

$$TCI = \frac{P}{Q} \times K_z + \left(\frac{Q}{2} + z_b \right) \times v \times k$$

	Dostawca 1	Dostawca 2
VBEOQ	1832	1374
TCI	1 556	1 170
ZAPŚr	3206	2404,5

Na tej podstawie można stwierdzić, że z punktu widzenia optymalizacji wartości firmy, korzystniej będzie nawiązać współpracę z dostawcą nr 2.

Kryteria wyboru klientów, którym pozwolimy płacić z odroczeniem

Jak wspomniano w opisie stanu bazowego projektu, firma Błysk świadczy usługi klientom detalicznym, a wszystkie transakcje regulowane są gotówką lub elektronicznym środkiem płatniczym. W obecnej sytuacji firma Błysk nie ma więc klientów, którym mogłaby zaproponować wydłużony termin płatności.

Jeśli jednak owi klienci pojawiliby się w firmie (np. w wyniku rozszerzenia zakresu świadczonych usług o mycie samochodów firmowych), jedną z metod oceny kontrahentów jest ocena punktowa wg propozycji Barin Mavrovitis.

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów za przedział, w którym mieści się wskaźnik				
	1	2	3	4	5
wskaźnik bieżący	$\geq 2,5$	$< 2,0; 2,5)$	$< 1,5; 2,0)$	$< 1,0; 1,5)$	< 1
wskaźnik szybki	$\geq 1,5$	$< 1,25; 1,5)$	$< 1,0; 1,25)$	$< 0,75; 1,0)$	$< 0,75$
wskaźnik długu ¹	$\leq 0,5$	$(0,5; 0,75>$	$(0,75; 1,0>$	$(1,0; 1,5>$	$> 1,5$
rentowność netto	$> 8\%$	$< 8,0\%; 6,0\%)$	$< 6,0\%; 3,5\%)$	$< 3,5\%; 1,0\%)$	$< 1\%$
rotacja należności w	≤ 30	$(30; 40>$	$(40; 50>$	$(50; 60>$	$60<$

¹ Wskaźnik długu = zobowiązania ogółem/ kapitał własny

dniach					
rotacja zapasów	≤ 30	(30;40>	(40;50>	(50;60>	60<
wskaźnik pozycji kredytowej ²	> 2	(1,5;2,0>	(1,25;1,5>	(1,0;1,25>	$\leq 1,0$
udział zapasów w aktywach bieżących	$\leq 0,3$	(0,3;0,35>	(0,35;0,4>	(0,4;0,6>	$> 0,6$
rotacja zobowiązań z tytułu dostaw	≤ 30	(30;40>	(40;50>	(50;60>	60<

Przy tak ustalonych kryteriach dany kontrahent może zdobyć od 6 do 30 punktów. Przedsiębiorstwo może podzielić przedział 6-30 na kilka podprzedziałów i w zależności od tego, ile punktów otrzyma dany kontrahent, zaproponować mu mniej bądź bardziej rygorystyczne warunki kredytowania.

Warunki występowania możliwości utrzymywania spekulacyjnych środków pieniężnych

Gdy przedsiębiorstwo gromadzi środki pieniężne, w dowolnym czasie może przeznaczyć je na wybraną przez siebie inwestycję. Jest to tak zwana opcyjna wartość pieniądza, która stanowi o jego przewadze nad innymi, mniej płynnymi aktywami.

Rozważmy inwestycję walutową w Euro, których ewentualne nabycie może posłużyć do regulowania zobowiązań spółki (części zamienne do myjni są sprowadzane z zagranicy). Średnie dzienne odchylenie standardowe to 0,5%, zaś koszt alternatywny to 15% rocznie.

Wartość dziennego kosztu alternatywnego dla 10 000 zł to 5,88 zł (przy założeniu 255 dni roboczych w roku). Potencjalna korzyść, przy założeniu równych prawdopodobieństw ruchu waluty w górę i w dół, wynosi natomiast:

$$E(\text{spek}) = \frac{0,005 \cdot 10000}{1,00059} \cdot 0,5 = 25$$

Korzyści ze spekulacji przewyższają zatem koszty alternatywne i utrzymywanie takiego poziomu spekulacyjnych środków pieniężnych jest opłacalne.

² Wskaźnik pozycji kredytowej = należności / zobowiązania krótkoterminowe

Koszt braku środków pieniężnych. Minimalny poziom gotówki.

Uznajemy, że koszt braku środków pieniężnych jest równy kosztom kredytu zaciągniętego na pokrycie średnich miesięcznych kosztów wydatkowych, tj. $\frac{CE}{12} \cdot KDK = \frac{195200}{12} \cdot 0,15 = 2440$. KDK to koszt długu krótkoterminowego, przyjęty na poziomie 15%.

Mając oszacowanie kosztu braku środków pieniężnych, możemy obliczyć minimalny poziom gotówki, który powinno utrzymywać przedsiębiorstwo:

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

k- stopa alternatywnego koszt kapitału finansującego przedsiębiorstwo

G- wielkość transferu środków pieniężnych

P- suma wpływów i wypływów środków pieniężnych

s- odchylenie standardowe dziennych wpływów/wypływów netto

K_{bsp} - koszt braku środków pieniężnych

Przy przyjęciu G na poziomie 20 000 złotych, a s na poziomie 25 zł (odchylenie dziennych wpływów), minimalny poziom gotówki jaki powinna utrzymywać spółka to **9795 zł**.