

PAWEŁ MARYNIAK

130039

MICHAŁ ZATOR

130379

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. STUDIA DZIENNE, FINANSE I RACHUNKOWOŚĆ III, GR. 5

Zdecydowaliśmy się otworzyć myjnię samochodową, ponieważ popyt na tego typu usługi wciąż nie jest wystarczająco zaspokojony. Potwierdzają to zarówno analizy ekonomiczne, jak i empiryczna obserwacja kolejek, które tworzą się przy już istniejących myjniach. Chcielibyśmy otworzyć myjnię samoobsługową, w której klient uiszcza opłatę za każdą minutę korzystania z urządzeń myjących i samodzielnie myje samochód. Myjnie takie cieszą się sporą popularnością, ze względu na niższą cenę pojedynczego mycia i możliwość dokładniejszego umycia samochodu.

Kluczowym czynnikiem powodzenia inwestycji jest odpowiednia lokalizacja. Nasz pomysł zakłada ustawienie myjni w okolicy supermarketu Lidl w Strzegomiu, który jest odwiedzany przez dużą ilość klientów, a jednocześnie znajduje się na terenie otoczonym przez sporą ilość nieużytków, w związku z tym ceny działek nie są tam tak wygórowane jak w centrum miast. Chcemy stworzyć myjnię dwustanowiskową.

Naszą inwestycję chcemy rozpocząć 1 stycznia 2011. Jej przewidywany czas trwania to 10 lat, co jest okresem tylko nieco krótszym niż przewidywany czas eksploatacji urządzeń myjących.

Opis stanu bazowego

1. Przychody ze sprzedaży

Myjnia będzie otwarta od poniedziałku do soboty w godzinach 6-22, co daje 960 minut roboczych na stanowisko, a więc 1920 minut roboczych na myjnię dwustanowiskową.

Biorąc pod uwagę fakt, że średnie mycie samochodu trwa 7 płatnych minut, ale kierowca jeszcze przez ok. 2 minuty, rzeczywisty czas zaliczający się do sprzedaży trzeba obniżyć o 22%.

Dodatkowo, szacujemy że z powodu przestojów technicznych oraz niedostatecznego popytu tylko przez 70% teoretycznego rzeczywistego czasu płatnego urządzenia będą wykorzystywane.

Dane roczne przyjęto przy założeniu 305 dni pracy w roku.

	Dziennie	Rocznie	Uwagi
Roboczominuty	1 920	585 600	Czas pracy x 60 x 2 stanowiska
Rbm płatne	1 493	455 467	Rbm x (1-2/9)
Rbm płatne wykorzystane (Q)	1 045	318 827	Rbm płatne x 0,7
Cena za minutę (P)	1,20 zł	1,20 zł	
Przychody ze sprzedaży	1 254 zł	382 592 zł	

Na chwilę obecną nie ma uzasadnionych powodów dla innej prognozy dla kolejnych lat – firma przez 10 lat nie zamierza wykonywać większych inwestycji kapitałowych, nie ma też przesłanek do znaczącego wzrostu kosztów lub spadku zainteresowania usługami myjni.

2. Cykl operacyjny

Ponieważ oferujemy usługi dla klientów indywidualnych, wszystkie płatności dokonywane są w gotówce bądź w ekwiwalencie, tj. za pomocą karty płatniczej bądź kredytowej. Okres spływu należności wynosi więc 0 dni.

Okres konwersji zapasów oszacowaliśmy na podstawie danych branżowych dla rynku polskiego z bazy Emerging Markets Information Service, biorąc pod uwagę średni cykl rotacji zapasów dla branży obsługi pojazdów samochodowych i motocykli (39 dni).

Zatem cykl operacyjny:

$$CO = OKZAP + OSN = 39 + 0 = 39 \text{ DNI}$$

3. Aktywa

Na aktywa trwałe składają się 2 stanowiska myjni ciśnieniowych, prawo wieczystego użytkowania działki o powierzchni 320 m² oraz kontener dla personelu wraz z wyposażeniem. Łączna wartość aktywów trwałych to 230 tysięcy złotych.

Obliczenia stanu aktywów obrotowych:

$$\text{Zapasy} = \text{Dzienna sprzedaż} \times \text{Okres Konwersji Zapasów} = \frac{382\,592}{360} \times 39 = 41\,448$$

$$\text{Należności} = 0 \text{ (bo okres spływu należności} = 0)$$

$$\text{Środki pieniężne} = \text{Dzienna sprzedaż} \times \text{Bufor gotówki} = \frac{382\,592}{360} \times 3 = 3\,188$$

Przyjęcie bufor gotówki na poziomie 3 to efekt braku zwiększonego ryzyka płynności dla myjni samochodowej obsługującej klientów detalicznych.

AKTYWA	274 636
A. Aktywa trwałe	230 000
B. Aktywa obrotowe	44 636
Zapasy	41 448
Należności	0
Środki pieniężne	3 188

4. Zobowiązania wobec dostawców

Zobowiązania wobec dostawców = Dzienna sprzedaż X Okres spłaty zobowiązań wobec dostawców =

$$\frac{382\,592}{360} \times 20 = 21\,255$$

Okres spłaty zobowiązań wobec dostawców został ustalony na podstawie bazy EMIS.

5. Kapitał zaangażowany

KAPITAŁ ZAANGAŻOWANY = SUMA AKTYWÓW – ZOBOWIĄZANIA WOBEC DOSTAWCÓW

$$= 274\ 636 - 21\ 255 = \underline{253\ 381\ ZŁ}$$

6. Struktura kapitału

Zakładając firmę właściciele wnoszą do niej 150 tysięcy złotych kapitału własnego. Pozostała część kapitału zaangażowanego jest finansowana długiem.

Struktura kapitału	
Kapitał zaangażowany	253 381
Kapitał własny	150 000
Dług	103 381
Udział długu	0,41
Wskaźnik D/E	0,69

7. Wolne przepływy pieniężne

	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

Zakładamy stabilny rozkład przepływów w czasie trwania działalności firmy, co obrazuje kolumna środkowa. Oczywiście moment jej powstania i likwidacji cechuje się innymi przepływami.

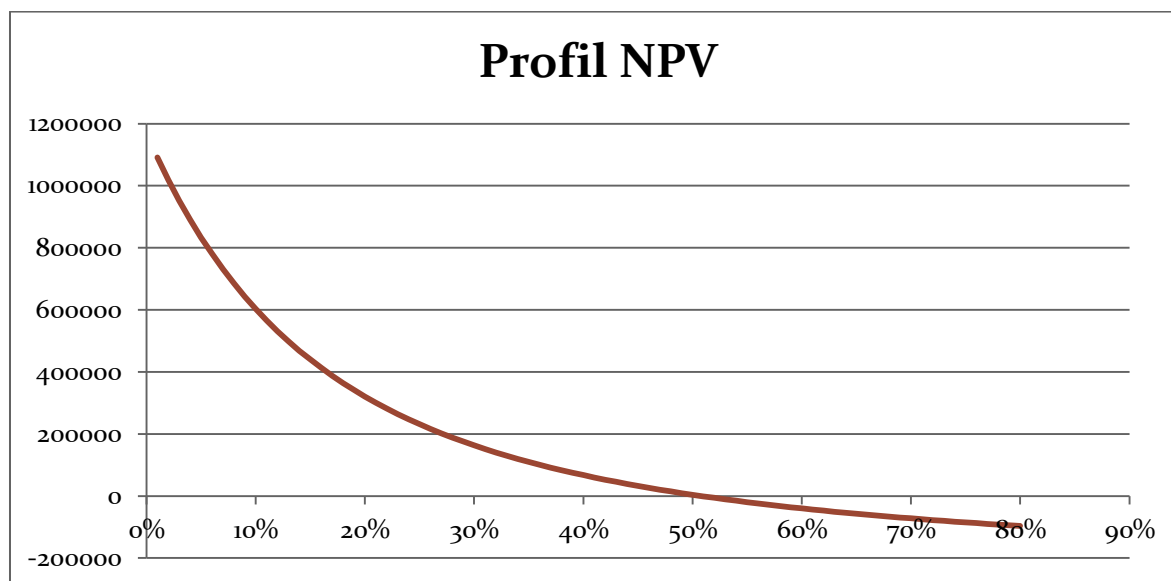
W momencie założenia firmy ponosimy wydatek na zakup aktywów trwałych w wysokości 230000 złotych oraz na pokrycie kapitału obrotowego, który został obliczony na podstawie punktów 3 i 4. Koszty szkolenia pracowników i reklamy w fazie uruchomienia firmy szacujemy na ok. 20 tys. zł. W okresie trwania inwestycji zakładamy, iż wydatki kapitałowe ograniczą się do odtworzenia dotychczasowego stanu aktywów mierzonego kosztem amortyzacji. W momencie likwidacji projektu spodziewamy się przychodów na poziomie ok. 50 tys. zł oraz kosztów likwidacji na poziomie ok. 70 tys. zł. Zakładamy, że w momencie likwidacji, budynek nadawać się będzie do rozbiórki, maszyny natomiast do odsprzedaży. Wartość początkowa aktywów trwałych to 230 tys. zł. Wartość rezydualna szacujemy na ok. 70 tys. zł. Amortyzacja metodą liniową przez 10 lat daje stawkę amortyzacji na poziomie 16 tys. zł rocznie.

Do obliczenia NOPAT przyjęliśmy liniową stawkę podatkową CIT 19%.

8. IRR

Przepływy pieniężne			
Okres	0	1-10	10r
Wartość	-269581	138827,5	50881

Za pomocą arkusza kalkulacyjnego metodą numeryczną obliczyliśmy poziom IRR i naszkicowaliśmy profil NPV.



Wartość IRR w sposób przybliżony można odczytać z wykresu, jednak jej dokładna wartość będąca wynikiem formuły numerycznej to:

$$\underline{\text{IRR}} = 50,81\%$$

9. Koszty kapitałów

Koszt kapitału własnego obliczamy korzystając ze wzoru Hamady, w którym k_{RF} oznacza stopę zwrotu wolną od ryzyka, k_M stopę zwrotu z portfela rynkowego, a β_L betę lewarowaną. Sposób jej obliczenia został podany poniżej. Potrzebna do jej obliczenia beta nielewarowana β_U została przez nas oszacowana na podstawie strony:

http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Przyjeliśmy wartość *betę nielewarowaną* na poziomie 1,7, co odpowiada poziomowi dla sektora części i usług motoryzacyjnych.

Rynkową stopę zwrotu ustaliliśmy na poziomie średniej rocznej stopy zwrotu indeksu WIG z ostatnich 10 lat, tj. 10,7%.

Stopę zwrotu wolną od ryzyka przyjęliśmy na poziomie średniej rentowności 52-tygodniowych bonów skarbowych z ostatniego przetargu, tj. 4,056%.

$$\beta_L = \beta_U \cdot 1 + (1 - t) \cdot \frac{D}{E} = 1,7 \cdot 1 + 0,81 \cdot 0,69 = 2,65$$

$$k_E = k_{RF} + (k_M - k_{RF})\beta_L = 4,056\% + (10,7\% - 4,056\%) \cdot 2,65 = 21,66\%$$

Koszt kapitału to średnia ważona kosztów kapitałów uwzględniająca efekt tarczy podatkowej.

$$CC = w_E \cdot k_E + w_D \cdot k_D \cdot (1 - t) = 0,59 \cdot 21,66\% + 0,41 \cdot 8,93\% \cdot (1 - 19\%) \approx \mathbf{15,75\%}$$

W związku z tym, że koszt kapitału jest **niższy niż IRR**, realizacja projektu jest opłacalna.

10. NPV

Za pomocą kosztu kapitału obliczonego w punkcie 9. oraz przepływów pieniężnych oszacowanych w punkcie 8. obliczona zostaje wartość NPV:

$$NPV = CF_0 + CF_{1-10} \cdot \left(\frac{1}{(1 + CC)^i} \right) + \frac{CF_{10r}}{(1 + CC)^{10}} = 419\,482$$

Wartość NPV jest większa od zera, zatem inwestycja jest opłacalna według kryterium NPV.

Część A

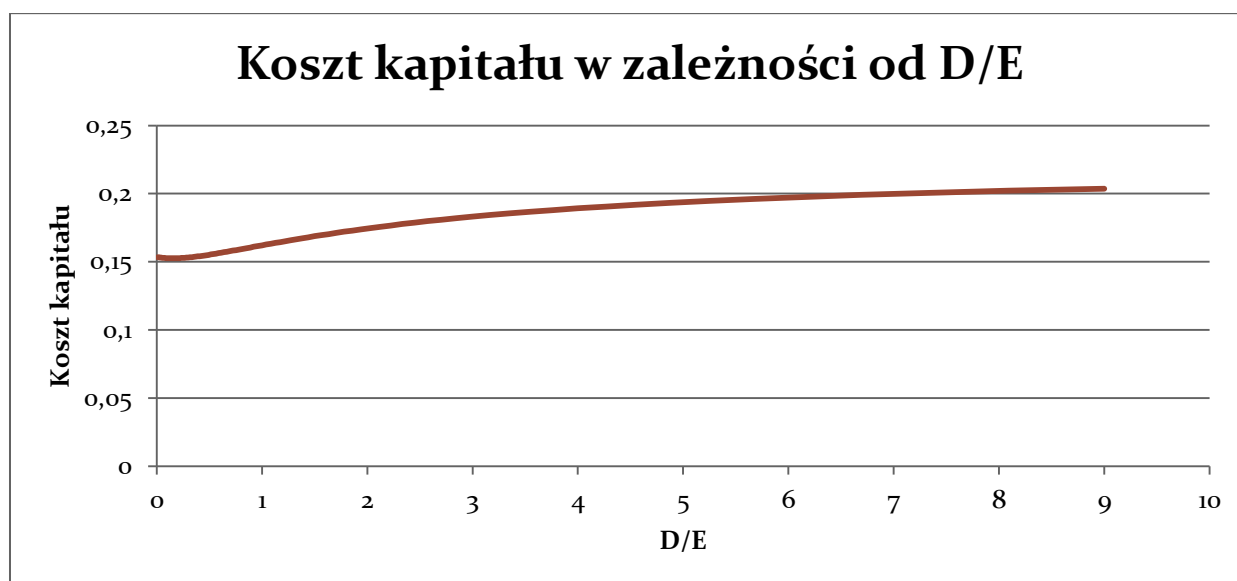
Optymalna struktura kapitału

Dokonałiśmy zestawienia różnych możliwości finansowania działalności firmy, przyjmując każdą możliwą wartość kapitału własnego i długu (z dokładnością do 1 pkt proc.). Dla każdej z możliwości wyznaczyliśmy koszt kapitału. Poniższa tabela zawiera dane dotyczące kilku przykładowych struktur kapitału (tabela ze wszystkimi strukturami załączona jest na końcu pracy):

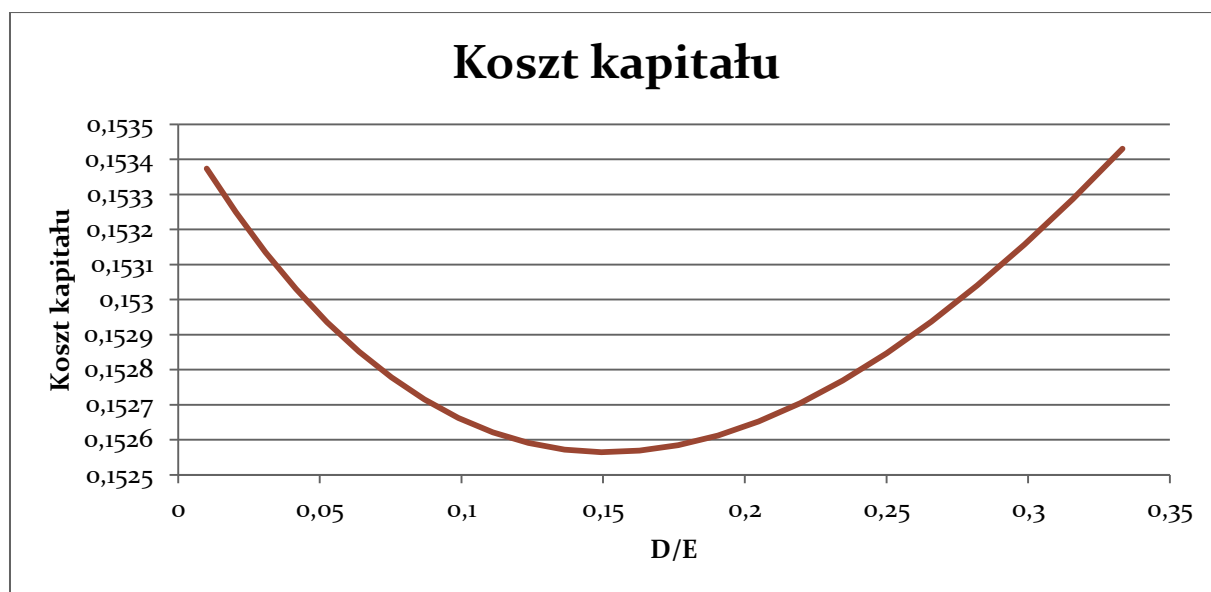
Warianty finansowania									
w_e	0,95	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,8	0,4	0,1
w_d	0,05	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,2	0,6	0,9
D/E	0,052632	0,123596	0,136364	0,149425	0,162791	0,176471	0,25	1,5	9
k_{RF}	0,04056	0,04056	0,04056	0,04056	0,04056	0,04056	0,04056	0,04056	0,04056
k_M	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
k_D	0,062436	0,066277	0,06694	0,06761	0,068286	0,068968	0,072487	0,107923	0,145463
beta_L	1,772474	1,870191	1,887773	1,905759	1,924163	1,943	2,04425	3,7655	14,093
k_E	0,158323	0,164815	0,165984	0,167179	0,168401	0,169653	0,17638	0,29074	0,976899
CC	0,152936	0,152591	0,152572	0,152565	0,152569	0,152585	0,152847	0,168746	0,203733

Pogrubiono wariant, który zapewnia najniższy możliwy koszt kapitału.

Poniższy wykres przedstawia zależność pomiędzy D/E (najwyższy poziom D/E to poziom dla 90% długu, pomięto warianty z większym zadłużeniem ze względu na czytelność wykresu i niedopasowanie skali).



Widać na nim, że najniższy koszt kapitału osiąga się przy stosunkowo niskim finansowaniu długiem, jednak by ocenić to dokładniej potrzebny jest bardziej szczegółowy wykres.



Tym razem widać, że minimum osiągnięte jest przy wartości D/E bliskiej 0,15, a dokładnie 0,1494, co odpowiada strukturze kapitału:

Kapitał własny: 87%

Dług: 13%

W obecnej chwili spółka jest zadłużona mocniej, niż wymagałaby tego optymalna struktura kapitału.

Decyzje co do zakresu działalności

Obok domyślnie planowanego uruchomienia myjni w Strzegomiu (niewielkie miasto), przedsiębiorstwo może również uruchomić myjnię w innych lokalizacjach. Nie wdając się w dokładne określenia geograficzne, wydzieliliśmy 5 potencjalnych obszarów działalności: wieś przy drodze krajowej, małe miasteczko, miasto (do 50 tysięcy mieszkańców), duże miasto (300 tysięcy mieszkańców) oraz duże miasto – lokalizacja przy supermarkecie.

Dla każdej lokalizacji różny jest zarówno popyt na usługi myjni, jak i cena którą można zażądać za minutę oraz okres konwersji zapasów. Wszystkie dane zestawiono w tabeli.

	Wieś przy drodze krajowej	Miasteczko (10 tys.)	Miasto (50 tys.)	Duże miasto (300 tys.)	Duże miasto obok supermarketu
Q	273280,00	227734,00	318827,00	364374,00	387147,00
P	1,00	1,00	1,20	1,50	2,00
CR	273280,00	227734,00	382592,40	546561,00	774294,00
OKZAP	51,00	57,00	40,00	30,00	22,00
OSN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OSZwD	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Zapasy	38525,00	35562,00	41488,00	44452,00	45934,00
Aktywa trwałe	220000,00	220000,00	230000,00	300000,00	400000,00
Bufor gotówki	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
CKG	31,00	37,00	20,00	10,00	2,00
ZwD	15182,22	12651,89	21255,13	30364,50	43016,33
Środki pieniężne	2277,33	1897,78	3188,27	4554,68	6452,45
Kapitał zaangażowany	245620,11	244807,89	253421,14	318642,18	409370,12
TA	260802,33	257459,78	274676,27	349006,68	452386,45
w(d)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
D/E	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
NWC	25620,11	24807,89	23421,14	18642,18	9370,12
CAPEX ₀	220000,00	220000,00	230000,00	300000,00	400000,00
CE ₀	20000,00	20000,00	20000,00	25000,00	30000,00
NCE ₀	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EBIT ₀	-20000,00	-20000,00	-20000,00	-25000,00	-30000,00
T	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
NOPAT	-16200,00	-16200,00	-16200,00	-20250,00	-24300,00
FCF ₍₀₎	-261820,11	-261007,89	-269621,14	-338892,18	-433670,12
CE ₍₁₋₁₀₎	141062,40	145077,30	195200,00	282666,00	418890,00
NCE ₍₁₋₁₀₎	15400,00	15400,00	16100,00	21000,00	28000,00
EBIT ₍₁₋₁₀₎	116817,60	67256,70	171292,40	242895,00	327404,00
NOPAT	94622,26	54477,93	138746,84	196744,95	265197,24
CAPEX ₍₁₋₁₀₎	15400,00	15400,00	16100,00	21000,00	28000,00
FCF ₍₁₋₁₀₎	116817,60	67256,70	171292,40	242895,00	327404,00
CR _(10b)	47826,09	47826,09	50000,00	65217,39	86956,52
CE _(10b)	66956,52	66956,52	70000,00	91304,35	121739,13
NCE _(10b)	220000,00	220000,00	230000,00	300000,00	400000,00
EBIT _(10b)	-239130,43	-239130,43	-250000,00	-326086,96	-434782,61
NOPAT _(10b)	-193695,65	-193695,65	-202500,00	-264130,43	-352173,91
FCF _(10b)	51924,46	51112,24	50921,14	54511,74	57196,20
IRR	44%	23%	63%	71%	75%

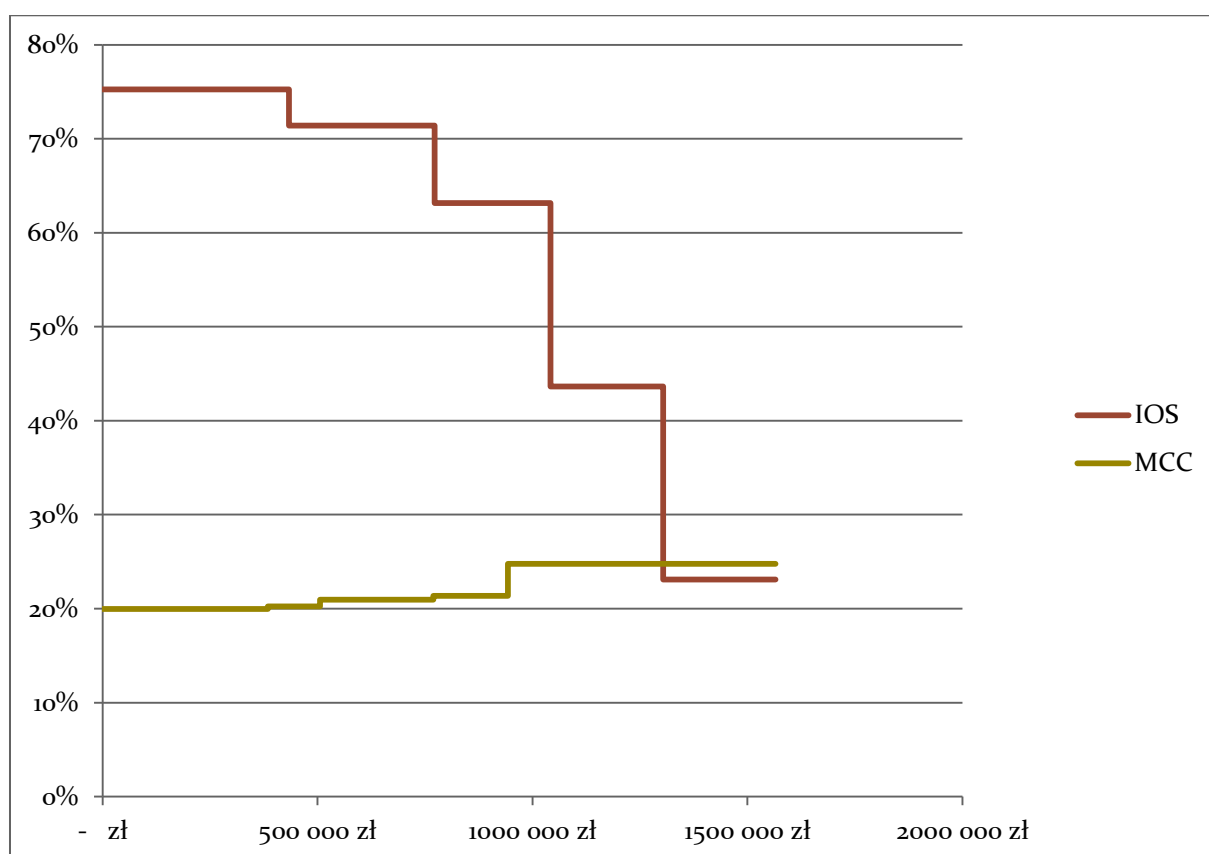
Błysk może finansować zwiększanie zakresu działalności poprzez emisję akcji, bądź też zaciągnięcie długu.

Przy cenie rynkowej akcji 50 zł, akcjonariusze wymagaliby dywidendy w wysokości 5 zł na akcję z roczną stopą wzrostu na poziomie 10%. Przy czym koszt emisji 10 tys. akcji to 3 zł na akcję, a cena emisyjna to 47 zł. Koszt emisji 20 tys. akcji to 4 zł na akcję przy cenie emisyjnej 45 zł. Koszt większych emisji akcji to 5 zł na akcję przy cenie emisyjnej 36 zł.

Firma może również zaciągnąć dług. Istnieje możliwość zaciągnięcia kredytu na 50 tys. zł o oprocentowaniu 13,25%. Na 100 tys. zł przy oprocentowaniu 15,75%. Większe kredyty byłyby zaciągane przy oprocentowaniu 19,5%.

Przedsiębiorstwo korzystałoby z optymalnej struktury kapitału obliczonej w punkcie poprzednim (13% długu, 87% kapitału własnego). Na tej podstawie obliczyliśmy koszt kapitału dla poszczególnych przedziałów.

od	do	MCC
0 zł	384 615 zł	19,98%
384 616 zł	505 747 zł	20,24%
505 748 zł	769 231 zł	20,97%
769 232 zł	942 529 zł	21,36%
942 530 zł		24,79%



Zgodnie z wykonanymi obliczeniami przedsiębiorstwo Błysk powinno poszerzyć zakres swojej działalności o wszystkie projekty z wyjątkiem drugiego (Miasteczko), gdyż potencjalne zyski w jego wypadku nie pokryłyby kosztu kapitału.

Część B

Finansowanie aktywów bieżących

Strategie finansowania NWC	Agresywna	Umiarkowana	Defensywna	Beta	1,7
Przychody ze sprzedaży	382292	382292	382292	Rm	10,70%
Aktywa trwałe	230000	230000	230000	Rf	4,06%
Aktywa obrotowe	44636	44636	44636		
Aktywa całkowite	274636	274636	274636		
Zobowiązania wobec dostawców	21255	21255	21255		
Kapitał zaangażowany	253381	253381	253381		
Kapitał własny	150000	150000	150000		
Kapitał obcy długoterminowy	31014,3	62028,6	93042,9		
Kapitał obcy krótkoterminowy	72366,7	41352,4	10338,1		
EBIT	171392	171392	171392		
NOPAT	138827,52	138827,52	138827,52		
Wolne przepływy pieniężne 1-n	138827,52	138827,52	138827,52		
Wolne przepływy pieniężne w 0	-269581	-269581	-269581		
Korekta premii za ryzyko ω	0,2	0,1	0,01		
Współczynnik ryzyka β_L	3,179	2,914	2,676		
Koszt kapitału własnego	25,176%	23,416%	21,832%		
Koszt kapitału obcego długoterminowego	10,72%	9,82%	9,02%	KDD	8,93%
Koszt kapitału obcego krótkoterminowego	9,02%	8,27%	7,60%	KDK	7,52%
Koszt kapitału	18,79%	17,62%	16,55%		
Przyrost wartości przedsiębiorstwa	469133,0003	518451,4694	569440,5764		

Do uzupełnienia tabeli przyjęto założenia, że kapitał własny w każdym wariantcie stanowi 150 000 złotych. Kapitał obcy długoterminowy stanowi od 0,3 do 0,9 pozostałej części kapitału zaangażowanego.

Przy tak przyjętych założeniach co do korekty premii za ryzyko, przedsiębiorstwo powinno zdecydować się na wybór strategii defensywnej (opierającej się na przewadze długu długoterminowego nad krótkoterminowym w stosunku 9:1), gdyż w sposób największy zmaksymalizuje ona wartość firmy.

Inwestycje w aktywa bieżące

Do wyboru odpowiedniej strategii inwestowania w aktywa bieżące przyjęto założenie, że poziom sprzedaży zależy od wyjściowego poziomu pomnożonego przez premię za elastyczną politykę, która zwiększa popyt.

Przyjęto, że kapitał własny stanowi zawsze 60% kapitałów zaangażowanych, zaś pozostała część finansowana jest w 60% przez dług długoterminowy, w 40% przez dług krótkoterminowy.

Strategie finansowania NWC	Restrykcyjna	Pośrednia	Elastyczna
Premia za elastyczność popytu	0	5%	3%
Przychody ze sprzedaży	382292	401407	413449
Aktywa trwałe	209091	230000	253000
Aktywa obrotowe	40578	44636	49100
Aktywa całkowite	249669	274636	302100
Zobowiązania wobec dostawców	19323	21255	23381
Kapitał zaangażowany	230346	253381	278719
Kapitał własny	138208	152029	167231
Kapitał obcy długoterminowy	55283	60811	66893
Kapitał obcy krótkoterminowy	36855	40541	44595
Udział EBIT w przychodach ze sprzedaży	0,45	0,40	0,35
EBIT	172031	160563	144707
NOPAT	139345,434	130055,7384	117212,7342
Wolne przepływy pieniężne 1-n	139345,434	130055,7384	117212,7342
Wolne przepływy pieniężne w 0	-230346	-253381	-278719
Korekta premii za ryzyko ω	0,16	0,07	0,02
Współczynnik ryzyka β_L	3,037	2,801	2,670
Koszt kapitału własnego	24,233%	22,668%	21,798%
Koszt kapitału obcego długoterminowego	10,36%	9,56%	9,11%
Koszt kapitału obcego krótkoterminowego	8,72%	8,05%	7,67%
Koszt kapitału	18,42%	17,18%	16,49%
Przyrost wartości przedsiębiorstwa	526076,0591	503584,7972	432003,499

Przedsiębiorstwo powinno więc stosować restrykcyjną politykę inwestowania w aktywa obrotowe, gdyż najsilniej maksymalizuje ona wartość firmy.

Zarządzanie kapitałem pracującym

STRATEGIE INWESTOWANIA i FINANSOWANIA NWC	Rest-Agres	Rest-Kons	Elast-Agres	Elast-Kons
Przychody ze sprzedaży	382292	382292	401406,6	401406,6
Aktywa trwale	230000	230000	241500	241500
Aktywa bieżące	44636	44636	49100	49100
Aktywa całkowite	274636	274636	290599,6	290599,6
Zobowiązania wobec dostawców	21255	21255	23381	23381
Kapitał zaangażowany	253381	253381	267219	267219
Kapitał własny	138208	138208	167231	167231
Kapitał obcy długoterminowy	69103,90909	104702,8926	59992,584	90897,85455
Kapitał obcy krótkoterminowy	46069	10470	39995	9090
Udział EBIT w przychodach ze sprzedaży	0,45	0,45	0,35	0,35
EBIT	172031,4	172031,4	140492,31	140492,31
NOPAT	139345,434	139345,434	113798,7711	113798,7711
Wolne przepływy pieniężne 1-n	139345,434	139345,434	113798,7711	113798,7711
Wolne przepływy pieniężne w 0	-253381	-253381	-267219	-267219
łączna korekta premii za ryzyko	0,28	0,25	0,22	0,2
Współczynnik ryzyka β	3,645	3,559	3,078	3,028
Koszt kapitału własnego	28,272%	27,704%	24,509%	24,174%
Koszt kapitału obcego długoterminowego	11,43%	11,16%	10,89%	10,72%
Koszt kapitału obcego krótkoterminowego	9,63%	9,40%	9,17%	9,02%
Koszt kapitału finansującego firmę	20,29%	20,11%	19,16%	19,08%
Przyrost wartości przedsiębiorstwa	433435,0793	439446,5315	326800,857	329190,4043

Maksymalny przyrost wartości firma zanotuje przy zastosowaniu strategii restrykcyjno-konserwatywnej.

Zarządzanie środkami pieniężnymi

Działalność myjni samochodowych w pewnym stopniu podlega zjawiskom sezonowości. W okresie wiosennym oraz jesiennym popyt na usługi myjni samochodowych jest największy i względnie stabilny. W okresie letnim ze względu na czas urlopów występują spore fluktuacje. Podobnie w okresie zimowym.

Ze względu na sezonowość przepływów pieniężnych dla okresu zimowego i letniego przyjęliśmy model Millera-Orra natomiast dla okresu jesień, zima model Beranka, ze względu na stabilność wpływów i okresowość wydatków. Model Baumola nie ma praktycznego zastosowania, jako że charakter działalności przedsiębiorstwa powoduje, iż generuje ono wpływy o charakterze ciągłym i wydatki o charakterze okresowym (w momencie zapłaty za detergenty, rachunki itp.).

Model Beranka – wiosna, jesień

Stałe koszty transakcyjne wynoszą 100 zł. Roczne zapotrzebowanie na gotówkę 390 tys. zł. Koszt alternatywny utrzymania środków pieniężnych to natomiast 10%. Na tej podstawie korzystając ze wzoru:

$$2C^* = \frac{2 \times F \times P}{k}$$

Otrzymujemy kwotę 27298,48 zł, powyżej której pieniądze należałoby lokować na lokacie terminowej.

Model Baumola

Wedle modelu Baumola $2C^*$ wynosi również 27298,48 zł, oznacza to jednak, że gdy wielkość środków pieniężnych osiąga zero należy zlikwidować lokaty na powyższą kwotę.

Model Millera-Orra – lato, zima

Przeciętny poziom transferu pieniężnego wynosi 15 tys. zł, odchylenie standardowe 3 tys. zł, koszt braku środków pieniężnych to 10 tys. zł.

Korzystając z wzoru na LCL:

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

otrzymujemy $LCL = 9880,25$ zł. Docelowy poziom środków pieniężnych to natomiast wedle wzoru

$$C_{mo}^* = LCL + \sqrt[3]{\frac{3 \times F \times s^2}{4 \times k}}$$

co daje 11770 zł. Górna granica wynosi natomiast 15549 zł.

Zarządzanie zapasami

Roczne zapotrzebowanie na detergenty to ok. 28 tys. litrów, cena za litr to ok. 3,5 zł, a koszt zamówienia ok. 50 zł. Koszt utrzymania zapasów stanowi ok. 5% ich ceny.

Na podstawie modelu VBEOQ

$$VBEOQ = \frac{2 \times (1 - T) \times K_z \times P}{v \times (k + C \times 1 - T)}$$

otrzymujemy, że optymalna wielkość zamówienia to 1832 litry. Margines bezpieczeństwa to ok. 200 litrów. Na tej podstawie możemy oszacować, że całkowity koszt zamówień i utrzymywania zapasów wyniesie 960 zł.

Zarządzanie należnościami

Obecnie firma Błysk nie posiada należności, gdyż całość usług wykonywana jest za gotówkę. Istnieje jednak możliwość nawiązania współpracy z firmami transportowymi. Spowodowałoby to zwiększenie sprzedaży o 10%, ale jednocześnie wydłużenie okresu spływu należności o 5 dni. Koszty zmienne wynoszą 70% przychodów ze sprzedaży. Przeciętne straty z tytułu złych długów oszacowano na ok. 2% (0,2% całości). Skonto za wcześniejszą spłatę ustalono na 5%, korzystać z niego będzie ok. 10% nowych nabywców (ok. 1% całości). Koszt utrzymywania należności to ok. 10%.

$$\Delta NAL = OSN_1 - OSN_0 \times \frac{S_0}{360} + KZ \times OSN_1 \times \frac{S_1 - S_0}{360}$$

Przyrost przeciętnego poziomu należności wyniesie 5685,75 zł.

$$\Delta EBIT = S_1 - S_0 \times 1 - KZ - C \times \Delta NAL - l_1 \times S_1 - l_0 \times S_0 - (ps_1 \times S_1 \times w_1 - ps_0 \times S_0 \times w_0)$$

Korzyść ze zmiany polityki kredytowej wyniesie natomiast 9857,06 zł.

we	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92
wd	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
D/E	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	6,00%	6,06%	6,12%	6,18%	6,24%	6,31%	6,37%	6,43%
betaL	1,71	1,73	1,74	1,76	1,77	1,79	1,80	1,82
kE	15,44%	15,54%	15,63%	15,73%	15,83%	15,93%	16,04%	16,15%
CC	15,34%	15,32%	15,31%	15,30%	15,29%	15,29%	15,28%	15,27%
we	0,91	0,9	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84
wd	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16
D/E	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	6,50%	6,56%	6,63%	6,69%	6,76%	6,83%	6,90%	6,97%
betaL	1,84	1,85	1,87	1,89	1,91	1,92	1,94	1,96
kE	16,26%	16,37%	16,48%	16,60%	16,72%	16,84%	16,97%	17,09%
CC	15,27%	15,26%	15,26%	15,26%	15,26%	15,26%	15,26%	15,26%
we	0,83	0,82	0,81	0,8	0,79	0,78	0,77	0,76
wd	0,17	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,23	0,24
D/E	0,20	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	0,30	0,32
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	7,04%	7,11%	7,18%	7,25%	7,32%	7,39%	7,47%	7,54%
betaL	1,98	2,00	2,02	2,04	2,07	2,09	2,11	2,13
kE	17,22%	17,36%	17,50%	17,64%	17,78%	17,93%	18,08%	18,24%
CC	15,27%	15,27%	15,28%	15,28%	15,29%	15,30%	15,32%	15,33%
we	0,75	0,74	0,73	0,72	0,71	0,7	0,69	0,68
wd	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,31	0,32
D/E	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	7,62%	7,69%	7,77%	7,85%	7,93%	8,01%	8,09%	8,17%
betaL	2,16	2,18	2,21	2,24	2,26	2,29	2,32	2,35
kE	18,40%	18,57%	18,73%	18,91%	19,09%	19,27%	19,46%	19,66%
CC	15,34%	15,36%	15,38%	15,39%	15,41%	15,44%	15,46%	15,48%
we	0,67	0,66	0,65	0,64	0,63	0,62	0,61	0,6
wd	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,4
D/E	0,49	0,52	0,54	0,56	0,59	0,61	0,64	0,67
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	8,25%	8,33%	8,42%	8,50%	8,58%	8,67%	8,76%	8,84%
betaL	2,38	2,41	2,44	2,47	2,51	2,54	2,58	2,62
kE	19,86%	20,06%	20,28%	20,50%	20,72%	20,96%	21,20%	21,45%
CC	15,51%	15,54%	15,57%	15,60%	15,63%	15,66%	15,70%	15,74%
we	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,52

wd	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48
D/E	0,69	0,72	0,75	0,79	0,82	0,85	0,89	0,92
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	8,93%	9,02%	9,11%	9,20%	9,30%	9,39%	9,48%	9,58%
betaL	2,66	2,70	2,74	2,78	2,83	2,87	2,92	2,97
kE	21,71%	21,98%	22,25%	22,54%	22,84%	23,14%	23,46%	23,80%
CC	15,77%	15,82%	15,86%	15,90%	15,95%	16,00%	16,05%	16,10%
we	0,51	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44
wd	0,49	0,5	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56
D/E	0,96	1,00	1,04	1,08	1,13	1,17	1,22	1,27
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	9,67%	9,77%	9,87%	9,97%	10,07%	10,17%	10,27%	10,37%
betaL	3,02	3,08	3,13	3,19	3,25	3,32	3,38	3,45
kE	24,14%	24,50%	24,87%	25,26%	25,67%	26,09%	26,53%	26,99%
CC	16,15%	16,21%	16,26%	16,32%	16,39%	16,45%	16,51%	16,58%
we	0,43	0,42	0,41	0,4	0,39	0,38	0,37	0,36
wd	0,57	0,58	0,59	0,6	0,61	0,62	0,63	0,64
D/E	1,33	1,38	1,44	1,50	1,56	1,63	1,70	1,78
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	10,47%	10,58%	10,69%	10,79%	10,90%	11,01%	11,12%	11,23%
betaL	3,53	3,60	3,68	3,77	3,85	3,95	4,04	4,15
kE	27,48%	27,98%	28,52%	29,07%	29,66%	30,28%	30,93%	31,62%
CC	16,65%	16,72%	16,80%	16,87%	16,95%	17,03%	17,12%	17,20%
we	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,3	0,29	0,28
wd	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,7	0,71	0,72
D/E	1,86	1,94	2,03	2,13	2,23	2,33	2,45	2,57
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	11,34%	11,46%	11,57%	11,69%	11,80%	11,92%	12,04%	12,16%
betaL	4,26	4,37	4,50	4,63	4,76	4,91	5,07	5,24
kE	32,34%	33,11%	33,93%	34,79%	35,71%	36,70%	37,75%	38,88%
CC	17,29%	17,38%	17,47%	17,57%	17,67%	17,77%	17,87%	17,98%
we	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,2
wd	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,8
D/E	2,70	2,85	3,00	3,17	3,35	3,55	3,76	4,00
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	12,28%	12,41%	12,53%	12,65%	12,78%	12,91%	13,04%	13,17%
betaL	5,42	5,62	5,83	6,06	6,31	6,58	6,88	7,21
kE	40,09%	41,39%	42,80%	44,32%	45,98%	47,79%	49,77%	51,95%
CC	18,09%	18,20%	18,31%	18,43%	18,55%	18,67%	18,79%	18,92%
we	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12
wd	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88

D/E	4,26	4,56	4,88	5,25	5,67	6,14	6,69	7,33
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	13,30%	13,43%	13,57%	13,70%	13,84%	13,98%	14,12%	14,26%
betaL	7,57	7,97	8,42	8,93	9,50	10,16	10,92	11,80
kE	54,35%	57,03%	60,02%	63,38%	67,19%	71,55%	76,58%	82,44%
CC	19,05%	19,19%	19,32%	19,46%	19,61%	19,75%	19,90%	20,06%
we	0,11	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04
wd	0,89	0,9	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96
D/E	8,09	9,00	10,11	11,50	13,29	15,67	19,00	24,00
kRF	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%
kM	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%	10,70%
kD	14,40%	14,55%	14,69%	14,84%	14,99%	15,14%	15,29%	15,44%
betaL	12,84	14,09	15,62	17,54	19,99	23,27	27,86	34,75
kE	89,37%	97,69%	107,86%	120,56%	136,90%	158,68%	189,18%	234,92%
CC	20,21%	20,37%	20,54%	20,70%	20,87%	21,05%	21,22%	21,40%
we	0,03	0,02	0,01					
wd	0,97	0,98	0,99					
D/E	32,33	49,00	99,00					
kRF	4,06%	4,06%	4,06%					
kM	10,70%	10,70%	10,70%					
kD	15,60%	15,75%	15,91%					
betaL	46,22	69,17	138,02					
kE	311,16%	463,64%	921,08%					
CC	21,59%	21,78%	21,97%					