

CZĘŚĆ V. Raporty

Winien jestem jeszcze pewne wyjaśnienie. Skoro tradycyjny rachunek kosztów nie dostarcza nam właściwych informacji, to dlaczego jest tak powszechnie stosowany (od ponad stu lat)? Dlaczego menedżerowie podejmując decyzje czerpią informacje właśnie z tradycyjnego rachunku kosztów? Wydaje się, że dla większości menedżerów jest oczywistym fakt, że właśnie tradycyjny rachunek kosztów jest jedynym, właściwym narzędziem dla pozyskiwania informacji zarządczych. Są oni przekonani, że alokacja kosztów jest oczywistym zabiegiem na kosztach. Są oni przekonani, że aby dobrze zarządzać, należy dobrze kontrolować koszty. Są oni przekonani, że dobre zarządzanie, to ciągłe optymalizowanie każdego fragmentu firmy. Są oni przekonani, że lokalne optymalizacje składają się na globalne optimum. Są oni przekonani o słuszności takiego podejścia, ponieważ tego nauczyli się w szkołach i na różnych kursach i szkoleniach. To wszystko sprawia, że większość menedżerów cały czas (od ponad stu lat) tkwi w świecie kosztów. Większość menedżerów tkwi w starym (ponad wiekowym) paradygmacie. Wyjście ze starego paradygmatu nie jest sprawą łatwą, ponieważ zawsze jest wielka liczba jego obrońców. Zachęcam do zapoznania się z lekturą autorstwa T. Corbett'a „Finanse do góry nogami – zdroworozsądkowa rewolucja w rachunkowości” (wydawnictwo „Mint Books”), w której autor bardzo dokładnie wyjaśnia ten problem, głównie w rozdziale 9. Pojawia się jednak kolejne pytanie: skoro tradycyjny rachunek kosztów nie dostarcza menedżerom właściwych informacji, to dlaczego Throughput Accounting jest właściwym rozwiązaniem, tym rozwiązaniem, które daje właściwe informacje? Tę kwestię wyjaśnia E. Goldratt. Wskazuje on na konflikt warunków koniecznych dla dobrego zarządzania. Twierdzi on, że aby dobrze zarządzać należy kontrolować koszty i jednocześnie chronić przerób (marzę). To oznacza, że menedżerowie muszą zarządzać zgodnie ze światem kosztów i jednocześnie zarządzać zgodnie ze światem przerobu (marzy). Pomiędzy tymi światami istnieje konflikt, który można usunąć poprzez podważenie głównego założenia jednego z tych światów. Nie należy szukać kompromisów pomiędzy tymi warunkami koniecznymi. Założeniem warunku świata kosztów jest teza: **„jedynym sposobem na osiągnięcie dobrych wyników w kosztach są dobre lokalne wyniki na każdym etapie”**. Założeniem dla drugiego warunku koniecznego – zarządzać zgodnie ze światem przerobu – jest teza: **„nie można uzyskać dobrego przerobu poprzez dobre wyniki na każdym etapie”**. Goldratt podważa założenie dla świata kosztów, a dowodem na to jest przykład opisany w Części II a zilustrowany w Tabeli 12. Z tego wypływa jednoznaczny wniosek: należy opuścić świat

kosztów i wstąpić do świata przerobu. Aby dobrze zarządzać wynikami firmy należy zarządzać zgodnie z zasadami świata przerobu. Throughput Accounting wywodzi się ze świata przerobu i dlatego jest ona właściwym rozwiązaniem dla dobrego zarządzania firmą. Powyższe uzasadnienie dla stosowania Throughput Accounting dokładnie opisane jest przez E. Goldratt'a w książce „Łańcuch krytyczny – projekty na czas” w rozdziale 11 „Świat Przerobu” (Wydawnictwo Mint Books).

Teraz mogę przejść już do bardziej konkretnych spraw. Jak w każdym systemie rachunkowości zarządczej tak i w Throughput Accounting stosowane są raporty. Różnica polega jednak na tym, że w Throughput Accounting jest ich bardzo mało i są one nieprzyzwoicie czytelne. Są to cztery podstawowe raporty:

1. Bilans mocy produkcyjnych;
2. Baza produktów;
3. Analiza asortymentu;
4. Symulacja wyników / analiza decyzji menedżerskich.

W prezentowanych w następnych częściach scenariuszach wystąpią jeszcze raporty pomocnicze:

1. Nakłady operacyjne (OE);
2. Inwestycje / zapasy (I);
3. Kalkulacja zapasów.

Dla lepszego zobrazowania funkcjonowania tych raportów jak również dla pokazania zalet Throughput Accounting zaprojektowana została firma – Example sp. z o.o., która posłuży do zaprezentowania różnych scenariuszy. Firma ta produkuje i sprzedaje 8 produktów (od P1 do P8). Produkty wytwarzane są na trzech gniazdach produkcyjnych (G1, G2, G3).

Raport 1: w tabeli 1.1 przeprowadzane jest bilansowanie mocy oddzielnie dla każdego gniazda oraz oddzielnie dla ilości wynikającej z popytu i realizowanej / planowanej sprzedaży. W kolumnach 4,5 i 6 pokazane są czasy cykli produkcyjnych (C/T), które przemnożone przez ilość produktu wskazują na czas, jaki potrzebny jest dla danego produktu na danym gnieździe produkcyjnym dla wyprodukowania danej ilości. Bilansowanie mocy na etapie planowania produkcji jest czynnością oczywistą, którą trzeba będzie wykonywać i kontrolować w każdym prezentowanym scenariuszu. W tabeli 1.2. definiowany jest

dostępny czas dla produkcji z uwzględnieniem OOE G ((Overall Equipment Effectiveness Global). Firma pracuje 30 dni w miesiącu przez 24 godziny, a wskaźnik OOE G wynosi 80%, co daje czas dostępny 34 560 minut.

1. 1. Bilansowanie mocy produkcyjnych											
Produkt	Ilość popyt	Ilość sprzedaż	C/T G1	C/T G2	C/T G3	czas G1 / popyt	czas G2 / popyt	czas G3 / popyt	czas G1 / sprzedaż	czas G2 / sprzedaż	czas G3 / sprzedaż
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P01	1500	500	1	2	3						
P02	2000	1000	2	4	6						
P03	2000	1500	2	3	5						
P04	1100	330	1	1	2						
P05	1800	1800	2	5	3						
P06	1000	1000	1	3	4						
P07	1300	1300	1	2	5						
P08	1400	1000	2	3	3						
SUMA	12 100	8 430				0	0	0	0	0	0
Czas dostępny						34 560	34 560	34 560	34 560	34 560	34 560
Wykorzystanie						0%	0%	0%	0%	0%	0%

1.2. Czas dostępny (m-c)

30 dni x 24 h x 60 min = 43 200

OOE G = 80%

czas dostępny = 34 560

Raport 2: w tabeli 2 (Baza produktów) pokazane są produkty i ich ceny sprzedaży (P) i koszty całkowite zmienne (TVC) dla każdego produktu. W tabeli tej (kolumna 4) należy wyliczyć przerób jednostkowy dla każdego produktu (T_u), przypisać odpowiedni C/T (dla wąskiego gardła – ograniczenia CCR – kolumna 5), oraz obliczyć parametr T_u /czas pracy CCR (kolumna 6). **Raport 3:** w tabeli 3 (Analiza asortymentu) przeprowadzana będzie analiza, która wskazywać będzie efekty wynikające z określonych wyborów produktów do sprzedaży (produkcji). W kolumnie 3 (Asortyment Max T) decydujemy jaki asortyment firma powinna produkować i sprzedawać, aby wygenerować maksymalny przerób dla firmy (oczywiście z uwzględnieniem popytu na dany produkt). W kolumnie 4 (Asortyment sprzedaż) wykazujemy ilości produktów, które firma będzie sprzedawać z uwzględnieniem zdarzeń opisanych w scenariuszach. W kolumnach 4 i 5 wskazujemy czasy produkcji na CCR dla każdego produktu, aby suma tych czasów nie przekraczała czasu dostępnego (jest to bilansowanie czasów na CCR dla poszczególnych scenariuszy). W kolumnach 7 i 8 obliczana będzie suma przerobu dla każdego produktu aby w końcu obliczyć sumę przerobu firmy. Ponieważ zaprojektowana firma nie generuje maksymalnego przerobu, w pierwszym scenariuszu (zamieszczony w tym rozdziale) pojawia się zadanie, aby określić właśnie ten maksymalny przerób. Po jego określeniu oraz wyliczeniu ROI dla tego scenariusza, wyniki te będą traktowane jako bazowe – punkt odniesienia do analizy późniejszych decyzji menedżerskich.

2. Baza produktów						3. Analiza asortymentu							
Produkt	P [cena]	TVCu	Tu [2-3]	C/T na CCR [sek]	T/czas CCR [4/5] [zł/sek]	Produkt	Prognoza popytu	Asortyment [ilość]		Czas CCR narastająco		Total T (przerób)	
								max T	sprzedaż	max T	sprzedaż	max T	sprzedaż
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8
P01	130,00	45,00				P01	1500			0	0	0	0
P02	110,00	50,00				P02	2000			0	0	0	0
P03	150,00	75,00				P03	2000			0	0	0	0
P04	175,00	120,00				P04	1100			0	0	0	0
P05	200,00	110,00				P05	1800			0	0	0	0
P06	145,00	65,00				P06	1000			0	0	0	0
P07	160,00	95,00				P07	1300			0	0	0	0
P08	140,00	70,00				P08	1400			0	0	0	0
										0	0		
						RAZEM	12 100	0	0	0	0	0	0

Raport 4: w tabeli 4 (Symulacja wyników / analiza decyzji menedżerskich) prezentowane są końcowe wyniki, składające się na NP firmy oraz ROI. W kolumnie Max T/baza pokazane są wyniki maksymalnego przerobu (wyniki pierwszego scenariusza), które będą bazą / punktem odniesienia do wyników kolejnych scenariuszy. W pierwszym scenariuszu w tym miejscu pojawiają się wyniki obliczone dla bieżącej sprzedaży (obliczenia poza scenariuszem). W kolumnie sprzedaż / scenariusz pokazane są wyniki późniejszych scenariuszy, a w pierwszym scenariuszu pokazane są wyniki maksymalnego przerobu. W poszczególnych wierszach pokazane są: **wiersz Suma T firmy** – wartości przerobu; **wiersz OE firmy przed zmianą** wynikającą z danych scenariusza i innych wyliczeń (np. koszty finansowe); **wiersz Zmiana OE** – wzrost lub spadek OE dla danego scenariusza; **wiersz OE po zmianie** – suma OE przed i po zmianie; **wiersz NP firmy** - zysk firmy; **wiersz Zmiana I** – wzrost lub spadek Inwestycji (majątek, zapasy); **wiersz I** – suma inwestycji po zmianach; **ROI firmy** – wyliczone ROI zarówno tego bazowego jak i scenariusza.

4. Symulacja wyników / analiza decyzji menedżerskich		
Wskaźniki	max T /baza	sprzedaż/ scenariusz
Suma T firmy	0	0
OE firmy przed zmianą	530 000	530 000
Zmiana OE		
OE po zmianie		
NP firmy	-530 000	-530 000
Zmiana I		
I	900 000	900 000
ROI firmy	-58,89%	-58,89%

Pokazane ROI w kolumnie max T/ baza będzie tą miarą bazową, do której porównywane będzie ROI ze scenariusza. Analizowana decyzja będzie dobra, jeśli ROI będzie z

analizowanego scenariusza będzie większe od ROI bazowego. Jednak w zależności od przyjętej strategii, dopuszcza się sytuację, w której ROI ze scenariusza jest niższe. Czasami trzeba poświęcić wyniki bieżące na rzecz wyników w przyszłości. Należy pamiętać, że głównym celem firmy komercyjnej jest zarabianie pieniędzy dzisiaj i w przyszłości. W związku z tym, jeśli przyszłe wyniki będą zagrożone, to warto czasami poświęcić część bieżących wyników aby w przyszłości również zarabiać pieniądze, jeszcze większe pieniądze. Nie we wszystkich firmach ROI jest najważniejszą miarą. Często to właśnie NP (zysk firmy) jest najważniejszą miarą. W prezentowanych później scenariuszach, jeśli kierunki zmian NP i ROI będą przeciwne, to ta kwestia będzie zawsze osobno rozważana.

Raport 5: tabela 5.1. przedstawia nakłady operacyjne. Ubogość danych tego raportu wynika tylko i wyłącznie z konieczności stosowania uoszczeń wszędzie tam, gdzie dane te nie mają kluczowego znaczenia dla analizy poszczególnych scenariuszy. Podobnie jest z **tabelą 5.2.** – Inwestycje – ujawnia ona dwie pozycje (dla ułatwienia analizowania) i) majątek; ii) zapasy. Rozróżnienie to wynika z chęci podkreślania różnicy kategorii Inwestycji w Throughput Accounting i kategorii inwestycji w klasycznym ujęciu.

5.1. Nakłady Operacyjne (OE)	
Amortyzacja	25 000
Wynagrodzenia	350 000
Koszty finansowe	25 000
Pozostałe	130 000
Utrzymanie zapasu	0
RAZEM	530 000

5.2. Inwestycje (majątek i zapasy)	
majątek	900 000
zapasy	0
RAZEM	900 000

Kolejny raport to **Raport 6** - kalkulacja zapasów. Ze względu na to, iż w analizowanych scenariuszach pojawiać się będą zdarzenia mające wpływ na wielkość zapasów, konieczne jest precyzyjne ich liczenie. W **tabeli 6.1.** pokazane są wyliczenia wartości zapasu z uwzględnieniem elastyczności i wskaźnika bezpieczeństwa, oraz wyliczony jest koszt utrzymania zapasu (koszt zaangażowanego kapitału) z wykorzystaniem wskaźnika WACC (Średnioważony Koszt Kapitału). **Tabela 6.2.** służy do wyliczenia elastyczności procesu

produkcyjnego, która jest niezbędnym parametrem do oszacowania wzrostu lub spadku zapasów. Ze względu na różnego rodzaju fluktuacje przyjęty jest też wskaźnik bezpieczeństwa w wysokości 1,5. Elastyczność procesu liczona jest w skali tygodnia.

6.1. Kalkulacja zapasu wyrobów gotowych						
Produkt	Produkcja w tygodniu	Czas na G1	Czas na G2	Czas na G3	Zapas wyrobów	Wartość zapasu
P01	0	0	0	0	0	0
P02	0	0	0	0	0	0
P03	0	0	0	0	0	0
P04	0	0	0	0	0	0
P05	0	0	0	0	0	0
P06	0	0	0	0	0	0
P07	0	0	0	0	0	0
P08	0	0	0	0	0	0
RAZEM	0	0	0	0	0	0
Dostępne moce	8 640	8 640	8 640	WACC	10%	
				Koszt utrzymania zapasu		0

6.2. Kalkulacja elastyczności			
Liczba poz. asortymentowych	0	0	0
Planowane przestoje (10%)	1 080	1 080	1 080
Nieefektywności produkcji	600	600	600
Dostępny czas na przebrojenia	9 120	9 120	9 120
Czas przebrojenia	125	125	125
Możliwa liczba przebrojeń	73,0	73,0	73,0
EPE	0,0	0,0	0,0
max EPE [tyg]	0		
wsp. bezpieczeństwa dla zapasu	1,5		

Dla zaprezentowania różnych scenariuszy będą stosowane powyższe raporty w wystandaryzowanej formie.

Poniżej przechodzimy już do pierwszego scenariusza – scenariusza bazowego, który ma pokazać nam takie wielkości sprzedaży poszczególnych produktów, aby zmaksymalizować przerób firmy, ROI i NP.

SCENARIUSZ nr 01.

Firma Example sp. z o.o. sprzedaje produkty w ilości przedstawionej w raporcie 1 w kolumnie 3 (poniżej). Szef produkcji raportuje do Zarządu spółki, że ma wykorzystane moce produkcyjne na gnieździe 3 (G 3). Sprzedaż w strukturze asortymentowej wskazanej w tym raporcie generuje całkowity przerób w wysokości 629 650 zł. (raport 4 kolumna max T/baza). Koszty operacyjne firmy wynoszą 606 624 zł. (raport 5.1.), NP (zysk) firmy wynosi 23 026 zł., (raport 4) a ROI wynosi 1,38% (raport 4), wartość inwestycji wynosi 1 666 238 zł. (raport 5.2.). (w tym wartość zapasu dla bieżącej sprzedaży wynosi 766 238 zł.) Koszt utrzymania zapasu wynosi 76 624 zł. (raport 5.1.). Dostępny czas produkcyjny wynosi 34 560 min. W tabeli 2 podane są ceny sprzedaży i TVC poszczególnych produktów.

Zarząd firmy nie jest zadowolony z takiego wyniku, w związku z tym polecił opracowanie planu poprawy wyniku.

Zespół składający się z menedżerów sprzedaży, marketingu i produkcji po analizie stwierdził, że rozwiązaniem jest zastosowanie Throughput Accounting dla opracowania optymalnego portfolio – portfolio przynoszącego maksymalny przerób. Zadanie to zespół zrealizował wykonując krok po kroku poniższe kalkulacje.

KALKULACJE KROK PO KROKU

1. Wykorzystując raport 1, zespół zbilansował moce każdego gniazda dla wielkości wynikającej z popytu (kolumny 7, 8, 9) i bieżącej sprzedaży (kolumny 10, 11, 12). Wynik bilansowania potwierdził wykorzystanie mocy produkcyjnych dla G3 jak również wskazał brak mocy na G2 dla ilości wynikającej z popytu.
2. Wykorzystując raport 2, zespół obliczył dla każdego produktu przerób – T_u (kolumna 4) oraz wskaźnik T_u/czas na CCR (kolumna 6). Wyniki były różne dla każdego produktu, ale zespół szybko zorientował się, że najcenniejsze produkty dla firmy to te, dla których wskaźnik T_u/czas na CCR jest najwyższy.
3. Wykorzystując raport 3, zespół zaplanował sprzedaż produktów w kolejności począwszy od produktu z najwyższym wskaźnikiem T_u/czas na CCR czyli P5 (T_u/czas na CCR=30) w ilości maksymalnej, czyli w wysokości popytu, następny produkt to P1 (T_u/czas na CCR=28,33) również w ilości odpowiadającej popytowi, następne produkty to P4, P8 aż do P7, którego ilość zespół zaplanował już tylko 852 szt. (popyt 1 300 szt.) ponieważ na taką ilość starczyło dostępnego czasu. Czas pracy na CCR (wąskie gardło) bilansowali w kolumnie 6. Dla produktu P2 nie starczyło już dostępnego czasu i dlatego nie zaplanowano jego sprzedaży.

4. Wykorzystując dalej raport 3, zespół obliczył dla każdego produktu T (przerób całkowity liczony jako $T_u \times$ ilość produktu). Po podsumowaniu uzyskali sumę przerobu dla całej firmy w kwocie 733 380 zł. (kolumna 8). Szef sprzedaży zauważył, że jest to kwota o wiele wyższa od kwoty dotychczas uzyskiwanej.
5. Następnym krokiem było skalkulowanie zapasu. Kalkulację przeprowadzili w raporcie 6.1. wcześniej obliczając wskaźnik elastyczności. Ponieważ zmniejszyła się liczba asortymentów (z 8 na 7), podniosła się elastyczność procesu, a co zatem idzie zapas uległ zmniejszeniu z kwoty 766 238 zł. na kwotę 593 580 zł. (spadek o kwotę 172 658 zł.) Wskaźnik elastyczności dla 8 produktów wynosił 3. Poprawa wskaźnika elastyczności spowodowała, że skrócił się okres odnowienia produkcji całej sekwencji produktów. To zaś powoduje, że firma może utrzymywać zapas na krótszy okres (na 2 a nie 3 tygodnie). Spadek zapasu o wyliczona kwotę spowodował spadek wartości miary Inwestycje (I).
6. Po obliczeniu wartości zapasu zespół szybko obliczył koszt zaangażowanego kapitału stosując wskaźnik WACC (10%). Kwota uzyskana to 59 358 zł. i jest to mniej o 17 266 zł. (w wariacie ze sprzedażą obecnie realizowaną – 76 624 zł.). spadek kosztu finansowania zapasów to spadek wartości miary Nakłady Operacyjne (OE).
7. Ostatnim krokiem było podstawienie w raporcie 4 wszystkich tych wyliczonych kwot. Wynik jaki zespół uzyskał to $NP = 144\,022$ zł. i $ROI = 9,64\%$.
8. Cały plan poprawy wyników został szybko zatwierdzony przez Zarząd Examle sp. z o.o. i wdrożony w życie. Na efekty nie trzeba było długo czekać.

WNIOSKI

1. Zespół uzyskał istotną poprawę wyników firmy – wzrost T z 629 650 zł. na 733 380 zł (różnica 103 730 zł tj. 16,5%);
2. Sukces polegał na koncentracji zespołu na przerobie i zrozumieniu, że jeśli ich ograniczeniem są moce produkcyjne G3, to należy je maksymalnie wykorzystać. Jeśli to ograniczenie sprowadza się do braku czasu dostępnego, to należy produkować w pierwszej kolejności te produkty, które generują największy przerób na jednostkę czasu pracy tego ograniczenia.
3. Mimo, że zespół wyeliminował jeden produkt (P2), to ogólna ilość produkcji wzrosła o ponad 1 200 szt.
4. Ponieważ zapas obniżył się, obniżył się również zaangażowany kapitał obrotowy. Obniżyły się także koszty tego kapitału. W związku z tym obniżyły się I (Inwestycje / Zapasy), obniżyły się OE (nakłady operacyjne), zwiększył się T (przerób) i istotnie poprawił się ROI.
5. Zespół był skoncentrowany na przerobie, a to zaskutkowało również obniżeniem kosztów.
6. Wszystkie wyniki zamieszczone są w tabelach poniżej.

1.1. Bilansowanie mocy produkcyjnych											
Produkt	Ilość popyt	Ilość sprzedaż	C/T G1	C/T G2	C/T G3	czas G1 / popyt	czas G2 / popyt	czas G3 / popyt	czas G1 / sprzedaż	czas G2 / sprzedaż	czas G3 / sprzedaż
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P01	1500	500	1	2	3	1 500	3 000	4 500	500	1 000	1 500
P02	2000	1000	2	4	6	4 000	8 000	12 000	2 000	4 000	6 000
P03	2000	1500	2	3	5	4 000	6 000	10 000	3 000	4 500	7 500
P04	1100	330	1	1	2	1 100	1 100	2 200	330	330	660
P05	1800	1800	2	5	3	3 600	9 000	5 400	3 600	9 000	5 400
P06	1000	1000	1	3	4	1 000	3 000	4 000	1 000	3 000	4 000
P07	1300	1300	1	2	5	1 300	2 600	6 500	1 300	2 600	6 500
P08	1400	1000	2	3	3	2 800	4 200	4 200	2 000	3 000	3 000
SUMA	12 100	8 430				19 300	36 900	48 800	13 730	27 430	34 560
Czas dostępny						34 560	34 560	34 560	34 560	34 560	34 560
Wykorzystanie						56%	107%	141%	40%	79%	100%

1.2. Czas dostępny (m-c)		30 dni x 24 h x 60 min = 43 200				OEE G = 80%				czas dostępny = 34 560				
2. Baza produktów						3. Analiza asortymentu								
Produkt	P [cena]	TVCu	Tu [2-3]	C/T na CCR [sek]	T/czas CCR [4/5] [zł/sek]	Produkt	Prognoza popytu	Asortyment [ilość]		Czas CCR narastająco		Total T (przerób)		
1	2	3	4	5	6	1	2	max T	sprzedaż	max T	sprzedaż	max T	sprzedaż	
P01	130,00	45,00	85,00	3	28,33	P01	1500		1 500	0	4 500	0	127 500	
P02	110,00	50,00	60,00	6	10,00	P02	2000		0	0	0	0	0	
P03	150,00	75,00	75,00	5	15,00	P03	2000		2 000	0	10 000	0	150 000	
P04	175,00	120,00	55,00	2	27,50	P04	1100		1 100	0	2 200	0	60 500	
P05	200,00	110,00	90,00	3	30,00	P05	1800		1 800	0	5 400	0	162 000	
P06	145,00	65,00	80,00	4	20,00	P06	1000		1 000	0	4 000	0	80 000	
P07	160,00	95,00	65,00	5	13,00	P07	1300		852	0	4 260	0	55 380	
P08	140,00	70,00	70,00	3	23,33	P08	1400		1 400	0	4 200	0	98 000	
RAZEM								12 102	0	9 652	0	34 560	0	733 380

4. Symulacja wyników / analiza decyzji menedżerskich		
Wskaźniki	max T /baza	sprzedaż /scenariusz
Suma T firmy	629 650	733 380
OE firmy przed zmianą	606 624	606 624
Zmiana OE		-17 266
OE po zmianie	606 624	589 358
NP firmy	23 026	144 022
Zmiana I		-172 658
I	1 666 238	1 493 580
ROI firmy	1,38%	9,64%

5.1. Nakłady Operacyjne (OE)	
Amortyzacja	25 000
Wynagrodzenia	350 000
Koszty finansowe	25 000
Pozostałe	130 000
Utrzymanie zapasu	76 624
RAZEM	606 624

5.2. Inwestycje (majątek i zapasy)	
majątek	900 000
zapasy	766 238
RAZEM	1 666 238

6.1. Kalkulacja zapasu wyrobów gotowych						
Produkt	Produkcja w tygodniu	Czas na G1	Czas na G2	Czas na G3	Zapasy wyrobów	Wartość zapasu
P01	375	375	750	1 125	1 125	50 625
P02	0	0	0	0	0	0
P03	500	1 000	1 500	2 500	1 500	112 500
P04	275	275	275	550	825	99 000
P05	450	900	2 250	1 350	1 350	148 500
P06	250	250	750	1 000	750	48 750
P07	213	213	426	1 065	639	60 705
P08	350	700	1 050	1 050	1 050	73 500
RAZEM	2 413	3 713	7 001	8 640	7 239	593 580
Dostępne moce		8 640	8 640	8 640	WACC	10%
Koszt utrzymania zapasu						59 358

6.2. Kalkulacja elastyczności			
Liczba poz. asortymentowych	7	7	7
Planowane przestoje (10%)	1 080	1 080	1 080
Nieefektywności produkcji	600	600	600
Dostępny czas na przebrojenia	5 407	2 119	480
Czas przebrojenia	125	125	125
Możliwa liczba przebrojeń	43,3	17,0	3,8
EPE	0,2	0,4	1,8
max EPE [tyg]	2		
wsp. bezpieczeństwa dla zapasu	1,5		

Jerzy Kuncicki – ASTHUS

Joanna Czerska – LQT