

CZĘŚĆ IV. Throughput Accounting – wprowadzenie.

Logika i istota Throughput Accounting, ściśle związana jest z Teorią Ograniczeń (Theory of Constraints – TOC). Za twórcę TOC uważany jest E. M. Goldratt. Podstawy tej teorii E. M. Goldratt przekazał w książce „Cel I: Doskonałość w produkcji” a później w „Cel II: To nie przypadek” oraz wielu innych publikacjach. Ideę Throughput Accounting opisał T. Corbett w swojej książce „Finanse do góry nogami – zdroworozsądkowa rewolucja w rachunkowości” (tytuł oryginalny: Throughput Accounting). Nie jest łatwo w krótkim materiale zaprezentować całą TOC, dlatego przekażę moim zdaniem najistotniejsze jej aspekty.

E.M. Goldratt, dr fizyki, zastosował naukowe metody badawcze w obszarze nauk społecznych w tym również w biznesie. Jego niczym nie ograniczona wiara w ideę Naturalnej Prostoty, która leży u podstaw całej współczesnej nauki, pozwoliła mu na zbudowanie TOC (Theory of Constraints), którą w ciągu całego swojego życia wykorzystywał w swojej pracy jako konsultant biznesowy i nie tylko.

Ale od początku. Isaac Newton w swoich czasach (XVII w.) stwierdził że, „Natura valde simplex est et sibi consona”, co można przetłumaczyć - „Natura sama w sobie jest bardzo prosta i harmonijna”. Newton stwierdził dalej, że w naturze występuje zjawisko konwergencji (zbieżność) przyczyn. Stwierdził, że jeżeli będziemy dociekać odpowiedzi na pytanie o istnieniu przyczyny jakiegoś zjawiska, że jeżeli będziemy dociekać dalej, dociekać przyczyny tej znalezionej już przyczyny, że jeżeli będziemy coraz bardziej zagłębiać się w tą sieć przyczyn i skutków, to w rezultacie dotrzemy do bardzo niewielu przyczyn. To jest właśnie konwergencja przyczyn – zbieżność przyczyn. Goldratt rozszerza tę ideę na całą rzeczywistość, na każdy aspekt rzeczywistości w tym na organizacje jakimi są m.in. firmy, które traktuje jako systemy zbudowane z wielu elementów powiązanych ze sobą siecią związków przyczynowo – skutkowych. W ślad za Newton’em, stwierdza dalej, że rzeczywistość rozumiana jako system elementów powiązanych ze sobą związkami przyczynowo – skutkowymi jest prosta. Słowo „prosta” nie jest dla niego antonimem słowa „złożony” czy „skomplikowany”. Jego punkt widzenia prostoty, to możliwość oddziaływania i kontrolowania systemu. System jest prostszy od innego systemu, wtedy, kiedy ma mniej punktów (miejsc), na które trzeba oddziaływać aby kontrolować całość. Takie miejsce Goldratt nazywa stopniem swobody. Zatem stopień swobody to takie miejsce(a) w

systemie, poprzez które można oddziaływać na zachowanie całego systemu. Im więcej stopni swobody ma system tym bardziej jest złożony. W takim systemie (tak jak w naturze), w jego sieci związków przyczynowo – skutkowych również występuje zjawisko konwergencji przyczyn. To właśnie ona (konwergencja) powoduje, że tak jak w naturze tak i w systemie jakim jest firma, przyczyny zbiegają się powodując, że za wiele skutków odpowiedzialnych jest niewiele przyczyn. Te nieliczne, główne przyczyny, które są odpowiedzialne za te wszystkie skutki, to przyczyny źródłowe. Przyczyny źródłowe to ograniczenia. Organizacja jaką jest firma, to zbiór wielu elementów – zasoby, polityka, charaktery ludzkie, kultura, procesy itp. Współdziałanie tych elementów (czasami nawet brak tego współdziałania) ukierunkowane na osiągnięcie celów (nie zawsze są one wystarczająco dobrze zdefiniowane), wywołuje bardzo dużą ilość skutków, które często są poważnymi problemami. Wierząc w ideę Naturalnej Prostoty, wiedząc, że firma to system, w którym jej elementy powiązane są siecią przyczyn i skutków, wiedząc, że w takim systemie tak jak w naturze istnieje zbieżność przyczyn, możemy być przekonani o tym, że całą tą siecią skutków / problemów rządzi niewiele przyczyn, przyczyn źródłowych, ograniczeń. Te ograniczenia rzeczywiście będą rządzić całym systemem, ale do czasu, aż ich nie zidentyfikujemy i nie zaczniemy nimi zarządzać, kontrolować.

Konkluzją takiego podejścia do logiki funkcjonowania systemu, organizacji jaką jest firma, jest stwierdzenie, że w takiej organizacji istnieje co najmniej jedno ograniczenie. Ograniczeniem jest to, co przeszkadza (uniemożliwia) systemowi w osiągnięciu założonych celów, lepszych, wyższych celów. Identyfikacja i przełamanie tego ograniczenia istotnie wpływa na skuteczniejszą realizację celów. Ale skoro w systemie musi być co najmniej jedno ograniczenie, to przełamanie zidentyfikowanego ograniczenia spowoduje, że w systemie pojawi się nowe, którego jeszcze nie widać, ale należy je zidentyfikować i przełamać. Przełamanie następnego spowoduje pojawienie się kolejnego ograniczenia. I tak bez przerwy. Potrzebny był w związku z tym sposób, aby w warunkach ciągłej walki z ograniczeniami poprawnie zarządzać firmą. E Goldratt opracował w tym celu proces ciągłego doskonalenia - POOGI (Process Of On-Going Improvement), składający się z pięciu kroków:

Krok1 – zidentyfikuj ograniczenie (wąskie gardło);

Krok2 – zaplanuj jak zmaksymalizować (wyzyskać) pracę ograniczenia (wąskiego gardła);

Krok3 – podporządkuj wszystko inne powyższej decyzji;

Krok4 – zwiększ wydajność ograniczenia (jeśli kroki 2 i 3 nie zniosły tego ograniczenia);
Krok5 - jeśli w poprzednich krokach ograniczenie zostało zlikwidowane, wróć do kroku pierwszego, ale nie pozwól, by ograniczeniem stała się inercja.

Te pięć kroków to proces ciągłych usprawnień. Skoro ciągle coś usprawniamy, to cały czas wprowadzamy jakieś zmiany. Jeżeli zaś coś zmieniamy, to konieczne są odpowiedzi na cztery pytania:

1. co zmienić?
2. na co zmienić?
3. jak to zmienić?
4. jak osiągnąć zamierzone cele?

Aby odpowiedzieć na te pytania, E. Goldratt zaproponował narzędzia myślowe (The Logical Thinking Process), które pomagają znaleźć właściwe odpowiedzi. I tak:

Co zmienić?

Drzewo stanu obecnego (current reality tree, CRT);

Na co zmienić?

Wyparowująca Chmura – diagram konfliktu (evaporating cloud);

Drzewo stanu przyszłego (future reality tree, FRT);

W jaki sposób zmienić?

Drzewo przeszkód (pre-requisite tree, PRT);

Drzewo przejścia (transition tree, TRT);

Jak osiągnąć zamierzone cele?

Drzewo strategii i taktyki (strategy and tactic tree, S&TT).

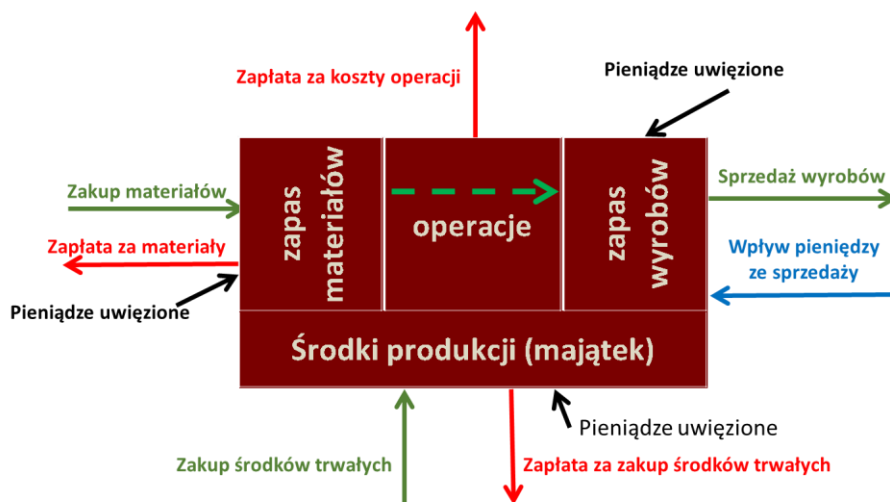
Powyższe narzędzia myślowe to diagramy logiczne, które bazują na założeniu, że w systemie niewiele przyczyn odpowiedzialnych jest za wiele skutków (konwergencja przyczyn). Są to diagramy, które pomagają powiązać wiele skutków w sieć zależności przyczynowo – skutkowych.

Zidentyfikowaliśmy ograniczenie, zaplanowaliśmy co i jak mamy robić, aby to ograniczenie przełamać lub wyzyskać - możemy zacząć działać.

Ponieważ każda firma (organizacja) zostaje powołana nie po to aby trwać, ale po to aby realizować założony cel, musimy oczywiście ten cel znać. E. Goldratt jednoznacznie ten

cel określił: zarabiać pieniądze dzisiaj i w przyszłości (oczywiście w firmach komercyjnych). Przełamanie ograniczenia stwarza warunki dla istotnej poprawy efektywności firmy. Ograniczenie związane jest więc z celem globalnym firmy. Zarządzanie firmą to ciągłe podejmowanie decyzji na różnych poziomach organizacyjnych. Można zatem stwierdzić, że większość decyzji ma charakter lokalny. Managerowie muszą podejmować właściwe decyzje. Właściwe decyzje to takie, które wcielają w życie działania skutkujące realizacją celu globalnego. Managerowie muszą wiedzieć, czy ich decyzje to właściwe decyzje. Tej wiedzy dostarczają miary, które są niezbędnym elementem każdej firmy. Ale skoro decyzje mają charakter lokalny, a muszą realizować cel globalny, to cechą nadrzędną tych miar musi być pełna korespondencja pomiędzy lokalnością a celem globalnym. Muszą one stanowić pomost pomiędzy decyzjami lokalnymi a celem globalnym.

Jakie to miary? Przyjrzyjmy się najpierw poniższemu, prostemu schematowi firmy produkcyjnej.



Na tym schemacie widzimy przepływy zarówno materiałów jak i pieniędzy. Łatwo zauważyć, że w przepływie pieniędzy mamy trzy sytuacje: pieniądze do firmy wpływają (sprzedaż), pieniądze z firmy wypływają (zapłata za materiały, koszty) i pieniądze w firmie są uwięzione (zapasy materiałów, wyrobów gotowych, półproduktów oraz majątek). Sytuację tą można przedstawić w postaci trzech pytań:

1. Ile pieniędzy firma generuje? – pieniądze, które wpływają do firmy;
2. Ile pieniędzy jest w firmie uwięzionych? – pieniądze, które zostały zainwestowane w firmę (zostały uwięzione), które wyszły z systemu, ale mogą wrócić poprzez sprzedaż tego, co w tych inwestycjach tkwi;

3. Ile pieniędzy potrzeba, aby cały system prawidłowo funkcjonował? – pieniądze, które są sukcesywnie wydawane przez firmę w celu utrzymania organizacji w ruchu, pieniądze, które wypływają z firmy.

Te trzy pytania stały się podstawą do stworzenia miar w Throughput Accounting. Są nimi:

Przerób [T] (z ang. throughput) - Ile pieniędzy generuje firma?

Inwestycje [I] (z ang. investment, Inventory) - Ile pieniędzy jest w niej uwięzionych?

Nakłady operacyjne [OE] (z ang. Operating Expense) - Ile pieniędzy musi firma wydać, by utrzymać ją w ruchu?

T – Przerób (z ang. Throughput) – tempo, w jakim system generuje pieniądze przez sprzedaż (wszystkie pieniądze wpływające do firmy po odjęciu tego, co zapłacono dostawcom)

Przerób na jednostkę produktu: $Tu = P - TVCu$ gdzie:

P - cena jednostkowa sprzedaży produktu

TVCu - koszty proporcjonalne na jednostkę produktu (z ang.: Totaly Variable Costs – koszty całkowicie zmienne - koszty, które zmieniają się z każdą, dowolnie małą, zmianą wielkości sprzedaży (produkcji) danego produktu - Thomas Corbett) – w większości przypadków są to surowiec, materiały;

$TTp = Tu \times q$ - całkowity przerób na produkt - gdzie (q = ilość danego produktu)

ΣTtp - całkowity przerób firmy;

I - Inwestycje (z ang. Investment, Inventory), - wszystkie pieniądze wydane przez organizację na zakup tego co zamierza sprzedać.

$I = Ia + Ip$ gdzie:

Ia – inwestycje aktywne, do których zaliczamy aktywa trwałe;

Ip – inwestycje pasywne (zapasy), do których zaliczamy: zapasy materiałów i surowców, produkcja w toku (wyceniane według kosztów całkowicie zmiennych – bez wartości dodanej), wyroby gotowe (wyceniane według kosztów całkowicie zmiennych – bez wartości dodanej),

OE - Nakłady operacyjne (z ang.: Operating Expense) - wszystkie pieniądze wydane przez organizację na zamianę Inwestycji w przerób. Są to wszystkie wydatki (koszty) nie będące kosztami proporcjonalnymi (kosztami całkowicie zmiennymi). Są to również te wydatki, które w tradycyjnym rachunku kosztów zwiększają wartość zapasów wyrobów i półwyrobów.

Z powyższego wynika, w Throughput Accounting koszty są dzielone na dwie grupy: koszty całkowicie zmienne - TVC (z ang.: Totaly Variable Costs) oraz pozostałe koszty określane jako OE – nakłady operacyjne (z ang.: Operating Expense). Jest to całkowicie odmienne podejście do kosztów w stosunku do podejścia tradycyjnego, gdzie koszty dzieli się na wiele rodzajów: koszty zmienne, koszty zmienne degresywne, progresywne, koszty pośrednie, ogólne itp. Omówione wyżej trzy miary są miarami bezwzględnymi i tworzą miarę względną jaką jest ROI (Return on investment):

ROI – zwrot z inwestycji (Return on investment)

$$\text{ROI} = \frac{T - \text{OE}}{I} \text{ gdzie:}$$

T - Przerób (ile pieniędzy generuje firma?);

I - Inwestycje (ile pieniędzy jest w niej uwięzione?);

OE - Nakłady operacyjne (ile pieniędzy musimy wydać, by utrzymać ją w ruchu?)

$$\text{NP} = T - \text{OE} \text{ gdzie:}$$

NP - Zysk netto firmy (Net Profit)

TOC wraz z Throughput Accounting ustalają priorytety tych miar. I tak:

a) T – przerób jest najważniejszą miarą w TA (w TOC) ponieważ:

1. Na **przerób (T)** wpływa niewiele czynników – niewielka liczba czynników do opanowania (do zarządzania);
2. **Przerób (T)** jest miarą, którą firmy chcą maksymalizować – brak limitu wzrostu;
3. **Przerób (T)** jest miarą, nad którą należy się skupiać co powoduje konieczność postrzegania firmy jako całości – tylko optymalizacja ograniczenia daje możliwość wzrostu przerobu (T).

b) I - Inwestycje są na drugim miejscu – TOC przywiązuje do nich dużą wagę ze względu na ich negatywny wpływ na funkcjonowanie firmy, na jej konkurencyjność. Ten wpływ rozważany jest w kilku aspektach:

- jakości;
- wdrażania nowych (lub zmodernizowanych) produktów;
- inwestycji na jednostkę produktu;
- marży zysku;
- czasu realizacji zamówienia;
- terminowości dostaw.

Z tego też względu, w prezentowanych dalej scenariuszach, uwzględnione zostały zmiany zapasów (Ip – inwestycje pasywne) wynikające z podejmowanych decyzji.

- c) OE - Nakłady operacyjne – cechują się najniższym priorytetem (na trzecim miejscu) ponieważ zmieniają się one na skutek dużej ilości czynników, co powoduje, że zarządzanie tym środowiskiem jest trudne i jednocześnie bardzo pracochłonne. Nie oznacza to jednak, że tymi kosztami nie należy się zajmować. Wręcz przeciwnie, Throughput Accounting zajmuje się tymi kosztami ale w całości inny sposób.

Ponadto, Inwestycje (I) i nakłady operacyjne (OE) zawsze chcemy zmniejszać, ale granica tego kierunku jest niedaleka (granica logiczna to wartość 0).

Poza wyżej opisanymi miarami, Throughput Accounting ustala parametry dla szeregowania produktów wg ich znaczenia w rentowności firmy:

1. W sytuacji niewykorzystanych zdolności produkcyjnych:

Tu, TTu

2. W sytuacji wykorzystanych zdolności produkcyjnych:

Tu / jednostkę czasu CCR

3. W sytuacji innego ograniczenia wewnętrznego:

Tu / jednostkę ograniczenia (np. Tu / TVC, Tu / jednostkowe zużycie surowca)

Ponadto, zalecane jest także używanie poniższych miar:

T/czas CCR - Wartość ograniczenia – przerób całkowity/ jednostkę czasu pracy ograniczenia;

OE/czas CCR - Koszt ograniczenia – nakłady operacyjne/jednostkę czasu pracy ograniczenia;

T/OE – Efektywność ograniczenia – wartość ograniczenia/kosztu ograniczenia.

Omówienie zastosowania wszystkich miar i wskaźników włącznie z raportami Throughput Accounting znajdziecie w następnych częściach.

Jerzy Kuncicki