



## ZARZĄDZANIE PROCESEM CENOWYM W FIRMACH LOGISTYCZNYCH Z UDZIAŁEM KASKADOWEGO MODELU CENOWEGO (PWm)

Anna Brzozowska<sup>1</sup>, Krzysztof Senczyna<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania

<sup>2</sup>Vendavo

**Streszczenie:** Koszty logistyki w każdej transakcji ekonomicznej mają istotny wpływ na bilans końcowy transakcji. Jak podaje literatura, koszty logistyki stanowią średnio 10% kosztów całkowitych firm. Dla oszczędności wielkości 10% w kosztach logistyki estymowany wpływ na wynik EBIT firmy jest rzędu 1%. Taka estymacja dotyczy jednak dużych firm z rynku USA. Powszechnie wykorzystywanie narzędzi IT do zapisu operacji w firmach umożliwia wprowadzanie procesów kontroli kosztów, np.: model ABC. Wynikiem działania modelu ABC jest rozdzielenie kosztów całkowitych, w tym logistycznych, na poziom pojedynczej transakcji. Rozdzielenie kosztów na poziom pojedynczej transakcji umożliwia wprowadzenie kaskadowego modelu cenowego Price Waterfall – dla prowadzenia negocjacji cenowych z klientem. Dzięki modelowi kaskadowemu każda transakcja ma estymowany jak najbardziej realny poziom kosztów całkowitych. Jako przykład narzędzia IT dla kaskadowego modelu cenowego Price Waterfall jest omówione narzędzie IT firmy Vendavo i przytoczonych jest kilka możliwości stosowania tego narzędzia.

**Słowa kluczowe:** model ABC, Price Waterfall model, koszty logistyki, *Cost Management*, *Price Managment*, *Price Points*

**DOI:** 10.17512/znpcz.2017.1.1.16

### Pozycja kosztów logistyki w przedsiębiorstwie

Transport towarów czy związanych z nim usług jest częścią każdej transakcji ekonomicznej. Koszty generowane w wyniku tych działań logistycznych są naturalną częścią procesu. Dla każdej transakcji estymowane są koszty logistyczne, ponieważ stanowią istotny czynnik wpływający na wynik końcowy. W złożonej sytuacji ekonomicznej, panującej ostrej walce konkurencyjnej najważniejsze wydaje się wygranie transakcji. Po wygranej transakcji szacuje się koszty logistyczne już dokładnie, a wówczas może się okazać, że zostały niedoszacowane i wynik transakcji jest znacznie poniżej estymowanych założeń.

Zgodnie z klasyczną definicją zysku ekonomicznego zysk całkowity definiowany jest jako Total Profit/TP lub Net Income (Hitchner 2011) – różnica między całkowitymi przychodami (Total Revenue/TR) przedsiębiorstwa uzyskanymi ze sprzedaży produktów a całkowitymi kosztami poniesionymi na wytworzenie tych produktów (Total Cost/ TC), czyli

$$TP = TR - TC$$

Koszty logistyki wchodzi w skład kosztów całkowitych TC. Jak już wspomina-  
no, ukierunkowanie działania na doprowadzenie do realizacji transakcji powoduje  
czasem, że dział sprzedaży firmy nie estymuje kosztów logistycznych prawidłowo.  
W podsumowaniu okresowym dokonywanym przez księgowość bilansie firmy te  
niedocenione koszty logistyczne z szeregu transakcji potrafią zmienić wynik finan-  
sowy firmy, czyli zysk operacyjny TP/EBIT, i być przykrą niespodzianką dla za-  
rządu firmy. Dla uniknięcia takich efektów koszty logistyczne wprowadzone są  
w skład grupy istotnych parametrów zarządzania firmą (Nowicka-Skowron 1999).  
Dla zarządu firmy kluczowym zadaniem jest stabilne utrzymywanie TP/EBIT,  
starając się, aby było to na jak najwyższym poziomie, reagowanie na negatywne  
zmiany zysku, podejmowanie działań naprawczych w sytuacji, gdy pojawiają się  
trendy zniżkowe lub straty.

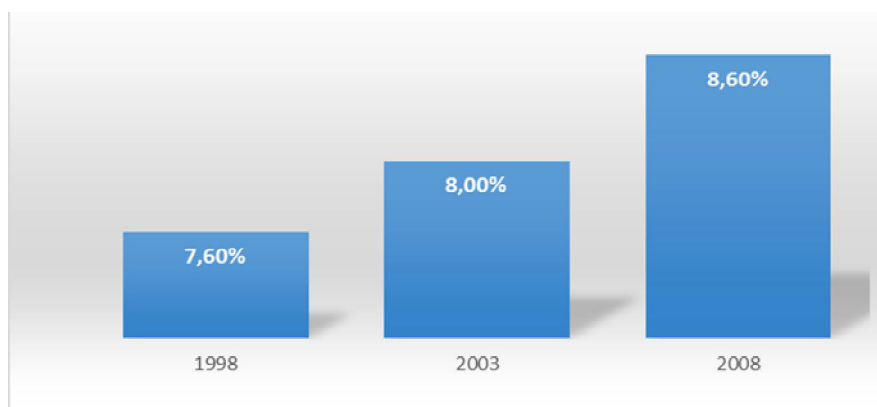
### Tendencje zmian wartości kosztów logistycznych

Ważna pozycja kosztów logistycznych czyni koniecznym wdrażanie mecha-  
nizmów śledzenia tendencji w zmianach kosztów logistycznych. Definiowany w tym  
celu jest współczynnik względnego poziomu kosztów logistyki –  $\Delta_{CKL}$  jako iloraz  
CKL – całkowite koszty logistyczne i TR zgodnie z (Blaik 2010, s. 400).

$$\Delta_{CKL} = CKL/TR$$

$\Delta_{CKL}$  pozwala porównywać udział kosztów logistycznych dla różnych gospoda-  
rek narodowych lub firm, budować prognozy zmian pozwalających na antycypo-  
wanie niekorzystnych tendencji wzrostowych w przypadku kosztów logistyki.  
W okresie do 2004 roku dla gospodarek europejskich  $\Delta_{CKL}$  wykazywał tendencję  
stabilną ze wskazaniem na zniżkową, co potwierdzał Pfohl (Blaik 2010, s. 400).

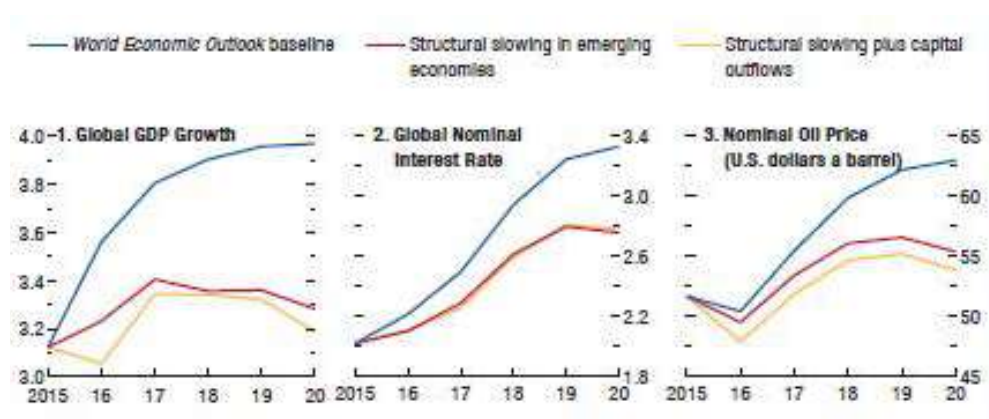
Jednakże badania T. Kearneya przeprowadzone w 2004 r. wskazywały na poja-  
wienie się tendencji zwyżkowej współczynnika  $\Delta_{CKL}$ , czyli odwrócenie tendencji  
dla kosztów logistycznych (Blaik 2010, s. 401). Przedstawiają to dane z *Rysunku 1*.



**Rysunek 1. Wzrost współczynnika względnego poziomu kosztów logistycznych  $\Delta_{CKL}$  w latach 1998-2008**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Blaik 2010)

Czynnikiem wzrostowym według Pfohla (Blaik 2010, s. 402) był tutaj wzrost kosztów logistyki w podsektorze usług o wartości dodanej, czyli koszty inwestycji w firmach logistycznych ukierunkowane m.in. na podniesienie poziomu obsługi klienta. Działania te powinny skutkować wzrostem wolumenu obrotów w przyszłości i możliwą obniżką  $\Delta_{CKL}$  lub, co się wydaje bardziej prawdopodobne, utrzymania wartości  $\Delta_{CKL}$  na stałym poziomie z lekką tendencją zniżkową, czyli takie powtórzenie sytuacji od 1997 do 2004 w sektorze firm europejskich. Taki scenariusz jest zależny od trendów w gospodarce światowej, które przedstawia prognoza MFW w raporcie z 2015 roku ([http://www.imf.org/...](http://www.imf.org/)), a prezentują wykresy na *Rysunku 2*. Jak widać, estymowany jest wzrost światowego GDP/PKB rocznie w granicach nawet do 4% rok do roku. Wydaje się, że istotnym czynnikiem prognozy jest pewne założenie wzrostu cen ropy naftowej do 60 USD/baryłka w 2020 na wykresie ostatnim z *Rysunku 2*.

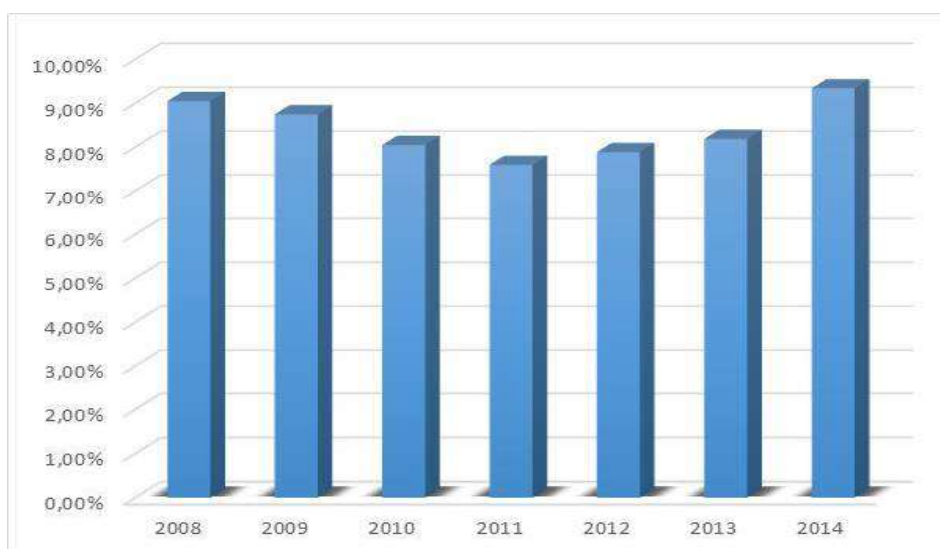


**Rysunek 2. Prognozy dla wzrostu światowego Gross Domestic Product/PKB według MFW – raport 2015**

Źródło: ([http://www.imf.org/...](http://www.imf.org/))

Trochę nieoczekiwany ostry spadek cen surowców, a w szczególności ropy, na przestrzeni ostatnich dwóch lat odzwierciedla tytuł tego raportu, który brzmi „Dopasowanie do niskich cen surowców”. Ton raportu sugeruje ostrożną prognozę wzrostową nacechowaną zwróceniem uwagi na planowanie inwestycji w sektory nowoczesnej gospodarki. Dla firm ogólnie oznacza to stabilny stan ze zwróceniem bacznej uwagi na kontrolę kosztów. Logistyka oraz firmy logistyczne obecne są w każdym dziale gospodarki, od surowcowej po najnowocześniejsze firmy technologiczne. Analiza i śledzenie kosztów w dziale logistyki będzie dla wielu firm istotną możliwością polepszenia wskaźników ekonomicznych.

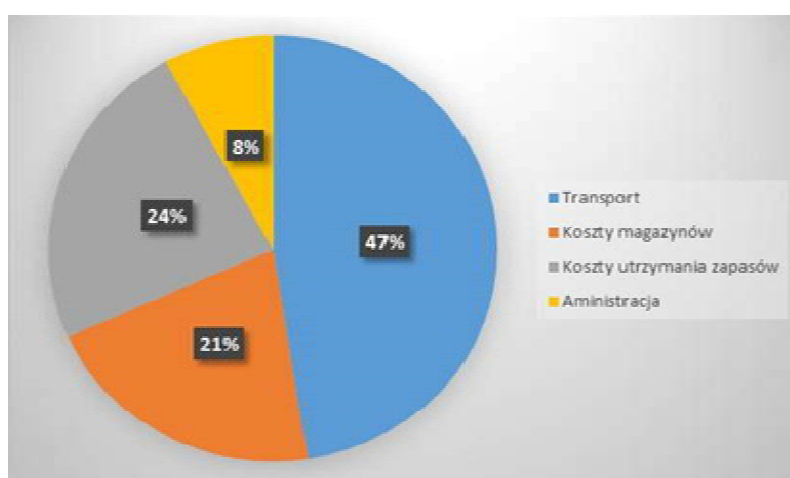
Tendencję wzrostu  $\Delta_{CKL}$  przez ostatnie kilka lat dla rozwiniętej gospodarki USA potwierdzają również badania przygotowane na konferencję CSCMP 2014 ([http://cscmp-nert.org/...](http://cscmp-nert.org/)). Jak pokazuje wykres  $\Delta_{CKL}$  na *Rysunku 3*, rośnie stabilnie od 2011 dla rynku USA, i dla roku 2014 ta wartość wynosi 9,34%.



**Rysunek 3. Wzrost współczynnika względnego poziomu kosztów logistycznych  $\Delta_{CKL}$  w latach 2008-2014 dla rynku USA**

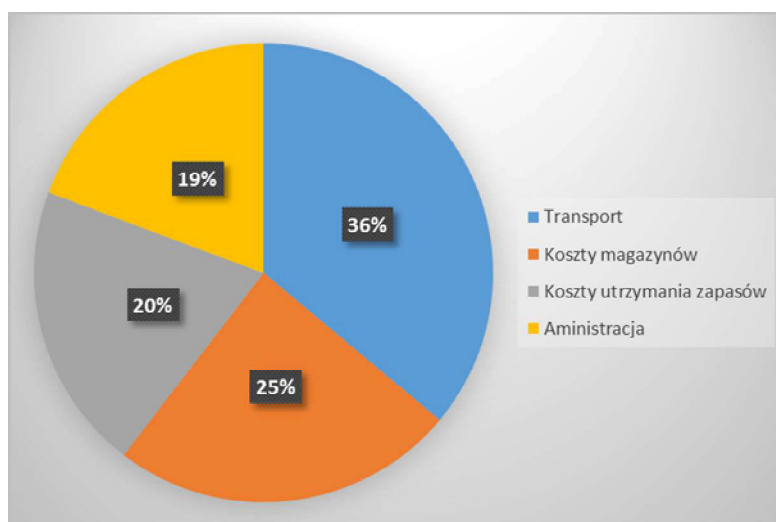
Źródło: Opracowanie własne na podstawie (<http://www.slideshare.net/...>)

Jak więc widać,  $\Delta_{CKL}$  stanowi prawie 10% z Total Revenue w roku 2014 dla firm amerykańskich, co potwierdza istotny ich wpływ na całościowy wynik ekonomiczny. Być może spadające ceny paliw odzwierciedlą się w polepszeniu tych wskaźników, ale dotyczy to już bardziej końca roku 2014 i całego 2015. Koszty logistyczne rozłożone na podgrupy przedstawia diagram na *Rysunku 4*.



**Rysunek 4. Koszty logistyczne z rozdziałem na podkategorie dla firm z rynku USA**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (<http://www.slideshare.net/...>)



**Rysunek 5. Koszty logistyczne z rozdziałem na podkategorie dla firm polskich sektora MŚP**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Ślusarczyk, Kot 2013)

Podział nie jest dokładnie ten sam, w przypadku firm polskich znacząco wyższy jest udział kosztów administracyjnych (19%). Wynika to prawdopodobnie m.in. z różnicy wielkości badanych firm – w Polsce MŚP, a w USA badaniami podlegały duże firmy, gdzie udział kosztów administracyjnych jest procentowo mniejszy. Jak więc widać, koszty logistyki wpływają w istotnym stopniu na wynik ekonomiczny działań firmy, stanowiąc szacunkowo 10% w całości obrotów firmy, czyli jej TR (Ślusarczyk, Kot 2013, s. 8).

Można więc stwierdzić, że względna proporcjonalna zmiana CKL wpływa na zmianę TR ze współczynnikiem 0.1. Można to zapisać w postaci zależności poniżej, gdzie  $\Delta_{TR/CKL}$  wyraża stosunek Total Revenue % / CKL%.

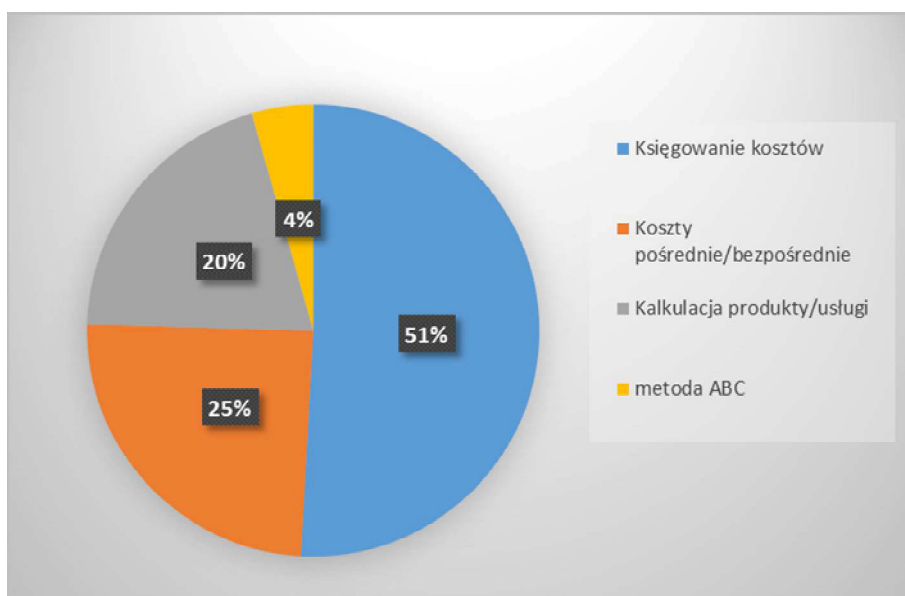
$$\Delta_{TR/CKL} = 10\% TR / 100\% CKL = 0.1 TR/CKL$$

Obniżenie CKL o 10% powinno w przybliżeniu zwiększyć TR firmy o 1%. Jest to bardzo przybliżona zależność, wskazująca jednak, jak poprzez kontrolę kosztów logistycznych można wpłynąć na zmianę TP firmy. Podana estymacja dotyczy jednak rynku amerykańskiego zgodnie z *Rysunkiem 3*, w przypadku polskiego sektora ta estymacja pewnie ma inną wartość w zależności od wielu czynników, co potwierdzają różnice pomiędzy *Rysunkiem 4* a *Rysunkiem 5*. Można jedynie postawić hipotezę, że dla najbardziej rozwiniętych gospodarek i największych firm wartość współczynnika  $\Delta_{TR/CKL}$  kształtuje się w granicach 0,1. Ta wartość jest jednak ograniczona danym przedziałem czasowym. Zmienność cen na rynku paliw, nowe technologie logistyczne i wiele innych czynników ekonomicznych może szybko wpłynąć na zmianę tej proporcji.

## Racjonalizacja kosztów firmy logistycznej

Systemowe ujęcie i rozpoznanie kosztów logistyki w sposób jak najpełniejszy są warunkami wstępnymi dla racjonalizacji kosztów logistycznych (Blaik 2010, s. 370). Równania całkowitych kosztów logistyki posiadają strukturę addytywną, sumując wiele różnorodnych składników (Blaik 2010, s. 377). Postać ogólnej struktury całkowitych kosztów logistyki pozwala przypuszczać, że rozpoznanie systemowe wszystkich kosztów jest procesem złożonym z uwagi na dużą ilość składników wchodzących w skład tej zależności. Te zależności, metody identyfikacji i dekompozycji na źródła powstawania kosztów są przedmiotem intensywnych badań i publikacji, potwierdzając złożoność tematyki (Blaik 2010, s. 379). Taki rachunek kosztów logistyki powinien spełniać szereg zadań według Ehrmana (Blaik 2010, s. 380), a w szczególności kalkulację i kontrolę w kształtowaniu odpowiednio cen produktów i usług logistycznych. Podsumowuje to Blaik (Blaik 2010, s. 380), sugerując, że w pełni skuteczna logistyka wymaga oparcia na odpowiednim rachunku kosztów logistyki stanowiącym rozszerzenie istniejącego rachunku kosztów w przedsiębiorstwie. Wydaje się jednak, że logistyka może i powinna dysponować własnym narzędziem rachunku kosztów opierającym się na danych pochodzących z całości przedsiębiorstwa, promując własne aktywne podejście w wyszukiwaniu możliwości optymalizacji kosztów.

Badania poczynione przez Ślusarczyk (Ślusarczyk, Kot 2013, s. 8) przeprowadzone dla ograniczonej grupy MŚP w Polsce pokazują, że na ten moment przeważa polityka prostego księgowania kosztów logistycznych. Wyniki z tych badań przedstawia wykres z Rysunku 6.



**Rysunek 6. Ewidencja kosztów logistyki dla próby 114 firm sektora MŚP w Polsce**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Ślusarczyk, Kot 2013)

Potwierdza się teza, że bardziej złożone modele analizy kosztów logistycznych nie są bardzo rozpowszechnione, a przeważa w obszarze badań pasywne podejście do kosztów logistycznych, jako części całościowych kosztów TC. Księgowanie kosztów jest najprostszym rozwiązaniem, nie wymaga złożonych operacji. Proces zarządzania kosztami jest tu sprowadzony do minimum. Polega na analizie całościowej danych, bez rozbijania na poszczególne transakcje. Przyczyna tego zjawiska pewnie wynika z wielu czynników, gdzie można by zwrócić uwagę na fakt, że firmy polskie są w fazie budowy swojej pozycji, a główny wysiłek jest skierowany na inwestycje w park maszynowy. Zarządzanie informacją nie jest postrzegane jeszcze jako pierwszoplanowy czynnik strategiczny. Pewna część firm postrzega już jednak fakt, że należy bardziej proaktywnie kontrolować koszty, o czym świadczy pozycja 21% – kalkulacja produkty/usługi i ostatnia pozycja modelu kalkulacji rachunku kosztów działań. Metoda ta znana jest pod nazwą metody ABC – *Active Based Costing*, omówiona w wielu pozycjach (m.in.: Ślusarczyk, Kot 2013; Harrison, van Hoek 2010). Wdrażanie takich rozwiązań nie jest jednak procesem łatwym, co istotnie jest sygnalizowane w opracowaniu (Bendkowski, Kramarz, Kramarz 2010).

Mimo prostych i logicznych założeń modelu jego implementacja nie zawsze okazuje się w pierwszej iteracji przekonywująca i przynosząca obserwowalny zysk ekonomiczny. Z wielu przyczyn negatywnych skutek całościowy projektu wymienianych w opracowaniu (Zieliński 2007, s. 40) można by wskazać na typowe zjawisko „oporu materii firmy”, która powinna przygotować realne dla tego projektu dane oraz pozytywne nastawienie ze strony pracowników, jak i kadry zarządczej. Dla dużych, złożonych projektów tego typu nie jest to efekt nowy. Pewnym antidotum na takie sytuacje wydaje się wprowadzenie do założeń projektowych implementacji modelu ABC procesu iteracyjnego. Skutkowałoby to jednak pewnym wzrostem budżetu projektu, niechętnie widzianym przez zarząd firmy, ale być może rozłożenie w czasie za cenę pojawiających się pierwszych pozytywnych sygnałów byłoby akceptowalne. Utrzymanie pozycji rynkowej firmy wymaga wprowadzania rozwiązań i innowacji w dziedzinie produkcyjnej, jak i logistyki. Racjonalizacja kosztów logistycznych poszukuje wciąż odpowiednich modeli, czym podtrzymuje wielokierunkowe poszukiwania nowych rozwiązań w tej dziedzinie.

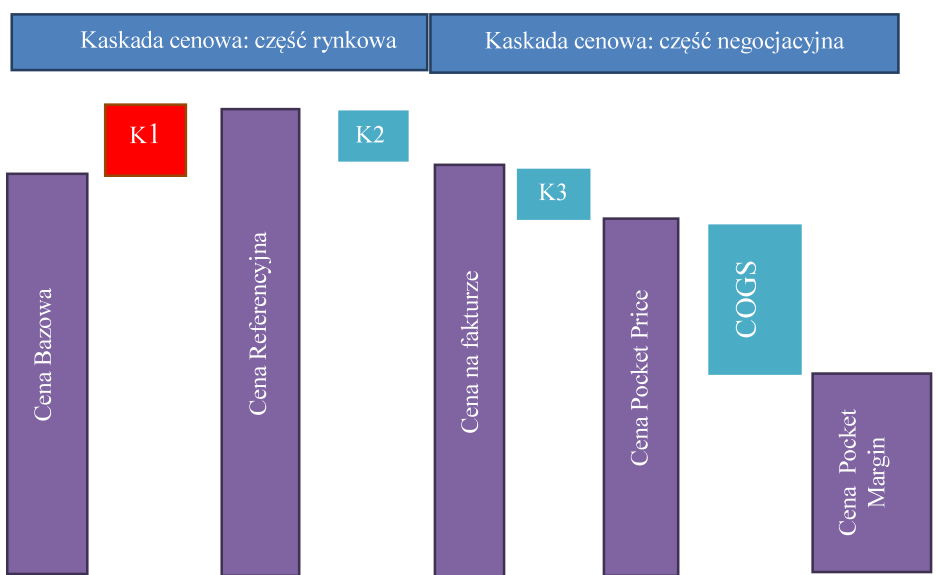
### **Cenowy model kaskadowy w zarządzaniu ofertą cenową firmy logistycznej**

W raporcie (Zieliński 2007), opisującym tematykę wyznaczania ceny produktów i usług logistycznych, dzięki przeprowadzonym badaniom stwierdzono, że 75% firm logistycznych nie osiąga takich cen za swoje usługi, które były wstępnie wyznaczane w ich politykach cenowych. Te badania zostały przeprowadzone w grupie 151 firm logistycznych z wszystkich kontynentów. Niestety, jako jedna z kluczowych przyczyn tej trudnej sytuacji wskazane są firmy logistyczne prowadzące dość wyniszczającą walkę konkurencyjną pomiędzy sobą. Ta złożona sytuacja powoduje stworzenie okoliczności, w której firmy powinny się ciągle „dozbrajać”, implementując nie tylko nowe rozwiązania technologiczne, ale również

zwracając uwagę na lepsze zarządzanie swoimi zasobami i kosztami prowadzonej działalności. Pewną przewagę może osiągać ta firma, w której procedury przygotowania oferty cenowej, zarządzania zasobami oraz kosztami wykorzystują modele dopasowane do sytuacji wewnętrznej i zewnętrznej firmy.

Przykładowo: model ABC (Bendkowski, Kramarz, Kramarz 2010) z dziedziny zarządzania kosztami działań jest procedurą, która umożliwia estymowanie wartości kosztów, jakie są ponoszone podczas realizacji danej transakcji w firmie. Ta procedura jest odzwierciedleniem zasady, że do każdego działania związanego z realizacją danej transakcji określana jest wartość kosztów. W wielu przypadkach z uwagi na złożoność struktury firmy proces dostarcza danych szacunkowych. Dla firm logistycznych powinno być istotne posiadanie procedur zarządzających kosztami oraz procedur, które tworzą jak najbardziej korzystne dla wyniku ekonomicznego firmy oferty cenowe produktów i usług. W tej dziedzinie istnieje model zarządzania procesem cenowym, który wykorzystuje dane przygotowane przez model ABC.

W literaturze ([https://www.simon-kucher.com/...](https://www.simon-kucher.com/)) postać tego modelu jest nazywana kaskadą cenową, którą przedstawia grafika z *Rysunku 7*. Głównym założeniem modelu kaskadowego, jak w modelu ABC, jest zmapowanie wszystkich możliwych kosztów, rabatów, jakie mogą się pojawić w firmie i dotyczyć realizacji zlecenia dla danego produktu lub usługi w jeden ciąg – kaskadę. Ten proces kaskadowania kosztów i rabatów powinien obejmować wszelkie działania, jakie dotyczą danej transakcji.



**Rysunek 7. Kaskadowy model PWm**

Źródło: Opracowanie własne



Jak widać na *Rysunku 7*, proces wyznaczania ceny produktu przedstawiony w postaci graficznej kaskady i w tym przypadku dzieli się na dwie części: rynkową oraz negocjacyjną. Rynkowa dotyczy strategii cenowej firmy, czyli podział na obszary, grupy klientów lub inne typy hierarchii właściwej danej firmie. Część negocjacyjna dotyczy bezpośrednich negocjacji z klientem, kiedy przykładowo udzielany jest jakiś rabat przy transakcji.

Kolumny pionowe są nazywane *Price Point* (PP), czyli element, który w danym punkcie kaskady wylicza wartość ceny. Pierwszy PP zaczyna zwykle jako *Cena Bazowa*, ostatni to *Cena Pocket Margin*. Kolejne PP łączy zależność:

$$\text{Price Point } (k) = \text{Price Point } (k-1) + \sum (\text{korekty pomiędzy PP } (k) \text{ a } \text{PP}(k-1))$$

Bloczki *K1*, *K2* itd. z *Rysunku 7* są to korekty wspomniane w równaniu. Przykładowo:

$$\text{Cena Referencyjna} = \text{Cena Bazowa} + K1$$

Kształt kaskady, ilość korekt jest unikalną cechą każdej firmy i tworzony jest na potrzeby każdej firmy indywidualnie. Istnieją pewne istotne PP dla struktury kaskady:

- *Base Price* – cena bazowa,
- *Invoice Price* – cena na fakturze,
- *Pocket Price* – tzw. wartość „zostająca” w firmie,
- *Pocket Margin* – bilans transakcji +/-.

Początek kaskady tworzy *Base Price*, a koniec zamyka *Pocket Margin*. *Pocket Margin* jest najważniejszą informacją bilansową dla danego kontraktu.  $PM > 0$  znaczy: jest zysk, a  $PM < 0$ : strata ekonomiczna. Informacja bieżąca o stanie PM dla danej transakcji pozwala na monitoring stanu aktualnego i pozwala na konstruowanie strategii negocjacji takiej, aby  $PM > 0$ . Zwykle przed PP *Cena Pocket Margin* pojawia się korekta COGS. Jest to sumaryczny koszt zakupu towarów. Można również dokonać rozłożenia korekty COGS na mniejsze podkorekty, co umożliwia bardziej precyzyjne śledzenie kosztów danej transakcji. W tym punkcie pojawia się pewne miejsce do danych przygotowywanych w ramach modelu ABC, jeśli taki model w danej firmie jest rozwijany.

Wartość korekt wynika z przygotowania danych dla każdej transakcji. Najistotniejszą cechą metody kaskady jest fakt ujednoczenia danych dla każdej transakcji. Każda transakcja posiada swój unikalny zestaw korekt dla modelu kaskady, ale wszystkie te kaskady dla poszczególnych transakcji są identyczne pod względem struktury. Umożliwia to syntetyzowanie danych, czyli tworzenie kaskad dla różnych przypadków, przykładowo: kaskada cenowa dla danego klienta, towaru, sprzedawcy itd. Należy zaznaczyć, że każda firma kreuje swój własny model kaskady odzwierciedlający jej własną strukturę.

Testem pozytywnym wdrożenia modelu kaskady będzie widoczny efekt zwiększenia kontroli nad kosztami oraz polityka rabatowa firmy. W modelu kaskady PwM celem nie jest tylko jak najpełniejsze odzwierciedlenie kosztów logistycznych oraz innych kosztów firmowych, ale również zsynchronizowanie całej procedury z polityką cenową firmy dla poszczególnych klientów, obszarów, grup towa-

rów itd. Kaskada PWm umożliwia jednostkowe kreowanie ceny wyposażonej w pełną informację dotyczącą estymowanych kosztów oraz prowadzonej polityki rabatowo-cenowej.

Polityka rabatowa firmy, czyli udzielanie zniżek, jest w chwili obecnej normą. Jak pokazuje raport firmy McKinsey ([http://www.mckinsey.com/...](http://www.mckinsey.com/)), menedżerowie już rzadko dyskutują o nawet delikatnym wzroście cen, istotne jest, aby w sytuacji, gdy klient otrzymuje rabat, bo wie, że go otrzyma, dostał dokładnie taki, jaki wynika z założeń polityk cenowych firmy. Kaskada PWm kontroluje całkowity rabat na transakcji i dzięki temu wdrożonemu procesowi transakcje powinny zawsze generować zysk. Mogą zdarzyć się sytuacje nadzwyczajne, ale wtedy takie zdarzenie odnotowywane jest w historii danej transakcji. Implementacja kaskady PWm w firmie potrafi zwiększyć EBIT o 2-3% w ciągu roku od wdrożenia. Widoczny wtedy jest efekt utrzymywania polityki rabatowej pod kontrolą połączony z dokładniejszym mapowaniem kosztów, jak jest stwierdzone w raporcie firmy McKinsey.

Kolejnym istotnym elementem modelu kaskady PWm jest fakt, że każdy produkt, usługa podlegają temu samemu sposobowi ustalania ceny. Sformatowanie cen w firmie według tego samego wzorca w całości polityki firmowej jest bazą do kolejnego etapu wdrażania, przeobrażania firmy w celu stworzenia jej *Pricing Power*. W metodzie ABC mówi się o tzw. wykresie wieloryba (Zieliński 2007, s. 37), a dla kaskady PWm mówi się o wyszukiwaniu tzw. miejsc erozji cenowych – *Pricing Leakage*. Wyszukiwane są różne miejsca w strukturze firmy będące przyczyną nadmiernych kosztów. Sposób wyszukiwania jest oparty na analizie wartości *Pocket Margin*. Taki przegląd transakcji, gdzie  $PM < 0$  lub  $PM > 0$ , z wyszukiwaniem ich podobieństw stanowi bazę do definiowania miejsc erozji cenowej. Przykładowo może to być dany pracownik z działu sprzedaży, dany obszar (niska sprzedaż), produkt, okres czasowy. Przy posiadaniu zunifikowanych transakcji oraz odpowiednich narzędzi informatycznych do analizy danych taka analiza jest łatwa do przeprowadzenia. Istotna jest możliwość przeprowadzenia również analizy, gdzie  $PM > 0$ , co daje wskazówki do określania miejsc, gdzie firma ma *Pricing Power* i powinna dokładać starań, aby te miejsca były utrzymywane jak najdłużej. Metoda kaskady PWm wymaga zastosowania odpowiedniego narzędzia informatycznego, ponieważ ilość przetwarzanych danych jest tu elementem kluczowym. Na ten moment implementacja kaskady PWm jest bardziej sensowna dla bardzo dużych firm, o obrotach setek milionów złotych, w który generowane są duże ilości transakcji – z uwagi na dość wysoki koszt takiego projektu na chwilę obecną. Dla mniejszych firm również doprowadzenie do uporządkowania struktury kosztów w jeden model powinno przynieść widoczne efekty – skutkiem samego wprowadzenia modelu kaskady PWm.

### **Vendavo – przykład narzędzia modelu PWm**

Na tę chwilę rozwiązanie wykorzystujące analizę PWm posiada i implementuje m.in. firma Vendavo. Jej głównymi odbiorcami są duże firmy z rynku USA, które z uwagi na posiadanie SAP są najbardziej predystynowane, dysponując pełnymi danymi transakcyjnymi, łatwymi do implementacji w systemie via SAP konektory,

przygotowane w aplikacji Vendavo. Omówienie systemu przekracza możliwości tego artykułu, przytoczonych zostanie tylko kilka przykładów dla zasygnalizowania, jakim spektrum rozwiązań dysponuje narzędzie.

Ideę kierująca przepływem danych i działań użytkownika w tym narzędziu reprezentuje *Rysunek 8*.



**Rysunek 8. Model środowiska Vendavo wykorzystującego kaskadowy model cenowy**

Źródło: Materiały firmowe

Na rysunku są widoczne 3 moduły pracujące razem, tworząc obieg danych i przekazywanych zmian dla danych:

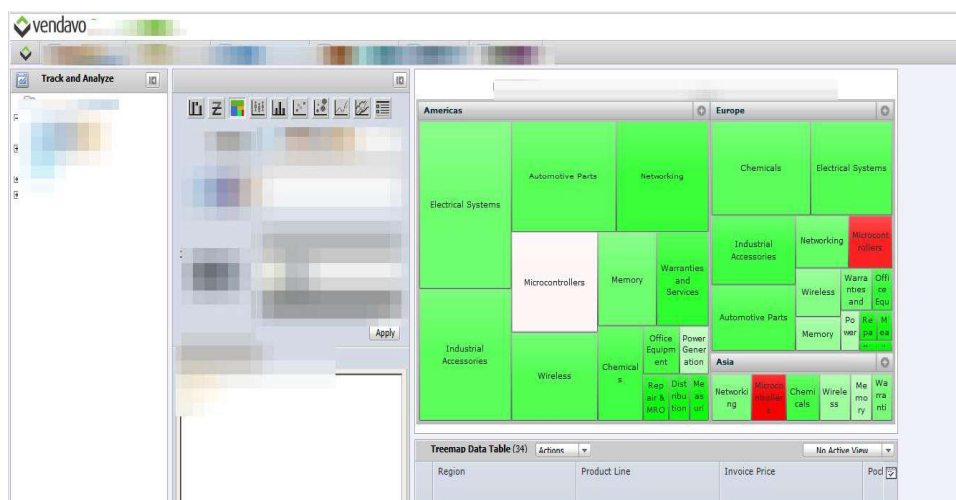
- *Deal Manager* (DM) – transakcja jest tworzona w oparciu o dane z modułu cen i polityk cenowych PM;
- *Profit Analyzer* (PA) – analizuje wyniki transakcji, m.in. analiza *Pocket Margin*, wyszukiwanie miejsc erozji cenowej – wnioski, sugestie zmian cen i polityki cenowej aplikowane do modułu PM;
- *Price Manager* (PM) – moduł kontrolowania, generowania cen i rozmaitych polityk cenowych.

Moduły pracują najbardziej efektywnie, tworząc cykl „zamknięty”, ale jest możliwe implementowanie tylko pojedynczych modułów, poprzez ideę zarządzania obiegiem informacji w kompleksowym ujęciu modelu. Wnioski wpływające z analizy danych w module PA, czyli analizy zysków, sterują poziomem cen w module PM – zarządzanie cenami. W oparciu o przygotowane „nowe ceny” są tworzone nowe kontrakty w module DM, czyli transakcyjnym. W ten sposób na nowo jest analizowana efektywność transakcji w module PA dla nowych transakcji

z nowymi cenami, a w ten sposób obieg się zamyka. Taki obieg cyklu zarządzania stworzony jest dla najbardziej rozszerzonej wersji implementacji Vendavo. Jest możliwe wdrażanie modułów kolejno tak, aby proces zmian w firmie przebiegał stopniowo z uwzględnieniem specyfiki firmy i rynku, na którym pracuje.

Analiza początkowa danych dostarczanych z modułu DM może przebiegać z wykorzystaniem wielu scenariuszy, którymi dysponuje moduł PA. Jednym z najprostszych rozwiązań jest analiza *Pocket Margin* dla obszarów, klientów produktów hierarchii zdefiniowanych podczas implementacji środowiska Vendavo. Przykład takiej analizy przedstawia wykres *Tree map* (<https://developers.google.com/...>) na *Rysunku 9*.

Czerwone pola pokazują te miejsca, gdzie w danym okresie czasowym  $PM < 0$ . Ten sposób analizy umożliwia wychwycenie tych obszarów, gdzie ponoszone są straty ekonomiczne. W ramach dostarczonych danych ten typ analizy można przeprowadzać z rozbiciem na wiele czynników typu: czas, osoba sprzedawcy, klient. Wnioski z analizy stanowią materiał do przeprowadzenia zmian dla uniknięcia takich sytuacji oraz wyjaśnienia przede wszystkim przyczyn. Mamy do czynienia z aktywnym procesem zarządzania informacją wynikającą z historii prowadzonych transakcji.



**Rysunek 9. Analiza *Tree map* dla zmiennej *Pocket Margin***

Źródło: Materiały firmowe

Ta wstępna informacja może zostać dalej dokładniej zanalizowana przez moduł PA wyposażony w szereg wykresów i towarzyszących im opcji filtrowania danych. Moduł PA dysponuje 10 typami wykresów do prowadzenia wielowymiarowych analiz. Kolejny możliwy przykład analizy z modułu PA przedstawiono na *Rysunku 10*. Przedstawia on prostą regresji  $Invoice Price = f(Pocket Margin)$  dla grupy 32 000 transakcji zgrupowanej według Klientów i Grup Produktów (każdy punkt to inna Grupa Produktów dla danego klienta). Jak widać, dopasowanie nie jest zbyt

duże, współczynnik korelacji  $r^2 = 0,55$ . Jak można zauważyć na diagramie, grupa danych zawiera w sobie część, gdzie  $PM > 0$  i  $PM < 0$ .

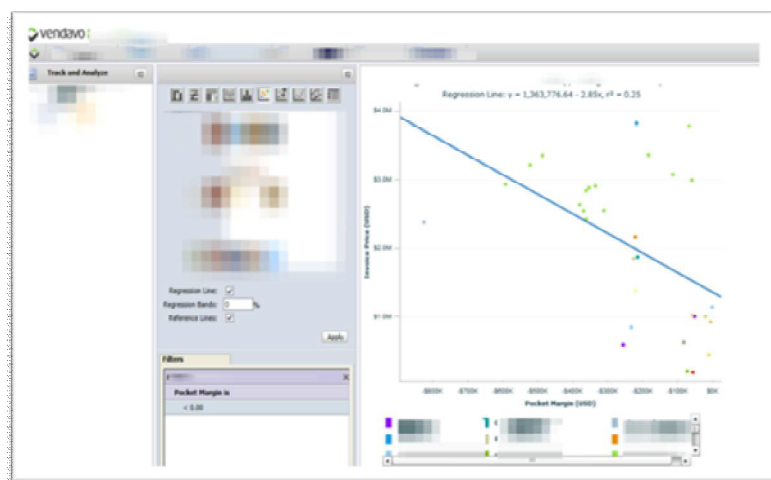


**Rysunek 10. Prosta regresji:  $Invoice\ Price = f(Pocket\ Margin)$**

Źródło: Materiały firmowe

Kolejnym krokiem może być rozdzielenie na wykresy  $PM > 0$  i  $PM < 0$ . Umożliwia to przeprowadzenie analizy, gdzie jest firma zyskowna i czy mogłaby być zyskowna bardziej, oraz analizy, gdzie są ponoszone straty i dlaczego.

Na kolejnym *Rysunku 11*, gdzie  $PM > 0$ , widoczna jest już różnica, gdyż wskaźnik korelacji  $r^2$  wynosi teraz 0,72. Zmiana wartości  $r^2$  do wartości 0,72 jest wynikiem zgrupowania danych do kategorii, gdzie  $PM > 0$ , czyli tam, gdzie transakcje są zyskowne.



**Rysunek 11. Prosta regresji  $Invoice\ Price = f(Pocket\ Margin)$  dla  $PM > 0$**

Źródło: Materiały firmowe

Należałoby teraz dokonać kolejnych etapów analizy transakcji z wyszukaniem podobnych grup produktów i sprawdzenia, czy uzyskały podobną marżę, a jeżeli nie, to dlaczego – może niedoszacowane są koszty logistyczne lub za duże rabaty. Jest tu wiele możliwości analizy danych i różnych scenariuszy. Scenariusze analizy można wykorzystywać później dzięki opcji typu *Save scenario*.



**Rysunek 12. Prosta regresji  $Invoice Price = f(Pocket Margin)$  dla  $PM < 0$**

Źródło: Materiały firmowe

Prosta regresji  $Invoice Price = f(Pocket Margin)$  na Rysunku 12 dla  $PM < 0$  jest wstępnym obrazem dla analizy miejsc „erozji cenowych”, tzw. *Pricing Leakage*. Niska wartość współczynnika korelacji  $r^2 = 0,25$  jest już sygnałem, że nie ma tutaj wielkiego dopasowania, a rozrzut danych świadczy o tym, że są to prawdopodobnie transakcje typu „ad hoc”, „czyszczenie magazynów” lub „szybkie zawarcie kontraktu”, bez względu na cenę. Za ten stan odpowiedzialne są transakcje dotyczące mikrokontrolerów, co nie jest niespodzianką, było już sygnalizowane na *Tree map*, wykresie na Rysunku 8. Znowu wykorzystując potencjał dostępnych narzędzi, należy dokonać analizy transakcji, których jest w tym wypadku co najmniej kilkaset.

Jak widać, proces analizy danych pozwala na wiele scenariuszy dzięki narzędziom będącym w dyspozycji pakietu. Zespół narzędzi będących w dyspozycji analityka pozwala na wyszukiwanie miejsc „erozji cenowych” i informowania w ten sposób kadry zarządzającej w celu przygotowania odpowiedniej procedury naprawczej. Wyniki takich działań naprawczych powinny być monitorowane w ramach kolejnych transakcji, gdzie pojawiły się problemy z uzyskaniem  $PM > 0$ .

## Podsumowanie

Koszty logistyki są istotnym czynnikiem wpływającym na bieżący bilans ekonomiczny firmy. W chwili obecnej wiele przedsiębiorstw dysponuje już poważnymi systemami informatycznymi, dzięki którym do dyspozycji są zbiory danych księgowych i innych, które mogą posłużyć do wprowadzenia bardziej zaawansowanych systemów zarządzania ceną produktu lub usługi. Procesy wdrażania takich innowacji nie są łatwe, jednak wynik ich wdrożenia wspiera pozycję strategiczną firmy w trakcie procesu negocjacyjnego z klientem. Walka konkurencyjna pomiędzy firmami o podobnych profilach działania jest w tym wypadku też porównaniem efektywności zarządzania kosztami, a przez to cenami, jakie są proponowane klientom. W dziedzinie modeli do aktywnego zarządzania kosztami polskie firmy wykorzystują m.in. model kalkulacji oraz najnowszy model ABC. Powiązanie kosztów firmy z pojedynczą transakcją w ramach działania zdefiniowanego systemu kalkulacji kosztów pojedynczej transakcji umożliwia wprowadzenie kaskadowego modelu cenowego – Price Waterfall. Model umożliwia prowadzenie procesu negocjacji danej transakcji w oparciu o dostarczone dane z modelu kosztów. Struktura liniowa modelu umożliwia późniejszą analizę potransakcyjną. Wyniki takiej analizy tworzą bazę informacji dla wdrażania procesów zarządzania w celu poprawiania wskaźników ekonomicznych. Możliwości takiej analizy pokazano w oparciu o pakiet narzędzi informatycznych firmy Vendavo.

## Literatura

1. Bendkowski J., Kramarz M., Kramarz W. (2010), *Metody i techniki ilościowe w logistyce stosowanej*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
2. Blaik P. (2010), *Logistyka*, PWE, Warszawa.
3. Harrison A., van Hoek R. (2010), *Zarządzanie logistyką*, PWE, Warszawa.
4. Hitchner J.R. (2011), *Financial Valuation. Applications and Models*, Wiley & Sons, Hoboken.
5. <http://cscmp-nert.org/event/sanantonio2014/>
6. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/01/pdf/tables.pdf>
7. <http://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/the-power-of-pricing>
8. <http://www.slideshare.net/DanLuby/establish-davislogisticscostandservicepresentation2014>
9. <https://developers.google.com/chart/interactive/docs/gallery/treemap>
10. <https://www.simon-kucher.com/en/news/pricing-logistics-industry-pressure-rising-international-study-reveals>
11. Marn M., Roegner E., Zawada C. (2004), *The Price Advantage*, Wileys & Sons, Hoboken.
12. Nowicka-Skowron M. (1999), *Koszty logistyczne a zarządzanie przedsiębiorstwem*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw*”, nr 7.
13. Ślusarczyk B., Kot S. (2013), *Analiza kosztów logistyki w MSP*, „*Gospodarka Materiałowa & Logistyka*”, R. 65, nr 6.
14. Zieliński T. (2007), „*As Easy As ABC*”. *Rachunek kosztów działań prosty jak abecadło*, „*Controlling*”, nr 5.

## **PRICE MANAGEMENT PROCESS IN THE LOGISTICS ENTERPRISES WITHIN THE WATERFALL PRICING CASCADE MODEL**

**Abstract:** Logistic costs in each economic transaction are largely influencing the transaction's final result. Literature provides that logistic costs account for, on average, 10% of the total company costs. With savings in logistic costs of 10%, the estimated impact on a company's EBIT is about 1%. This estimation relates to large firms from the USA, though. Logistics cost tracking processes can be implemented if IT tools are used commonly for recording all operations in companies. Overall costs, including logistic costs, are grouped for a single transaction e.g. if the ABC model is applied or any others models using a similar approach. If cost grouping for a single transaction is used, a cascade Waterfall pricing model can be introduced for price negotiations with a client. Within the cascade model, the appropriate level of overall costs is estimated for each transaction. An IT tool from Vendavo is discussed as an example of an IT tool for a cascade Waterfall pricing model and several alternatives for using the tool are listed.

**Keywords:** model ABC, Price Waterfall model, logistics costs, *Cost Management*, *Price Managment*, *Price Points*