

Krzysztof SENCZYNA
Vendavo, Ostrawa
Republika Czeska
ksenczyzna@vendavo.com

KASKADOWY MODEL CENOWY – PRICE WATERFALL MODEL (PWM) NARZĘDZIEM WSPOMAGAJĄCYM TWORZENIE STRATEGII CENOWEJ PRZEDSIĘBIORSTWA

Streszczenie. W artykule omówiono kaskadowy model cenowy – Price Waterfall model (PWm), jako przykład narzędzia wspomagającego kreowanie strategii cenowej przedsiębiorstwa. PWm umożliwia wyszukanie nieoptymalnie tworzonych transakcji. Transakcje nieefektywnie ekonomicznie definiowane są jako miejsca „erozji cenowej”. Dzięki identyfikacji takich miejsc jest możliwa zmiana strategii cenowej. Opisano podstawowe założenia modelu kaskadowego oraz przedstawiono przykładową implementację w postaci programu firmy Vendavo.

Słowa kluczowe: polityka cenowa, strategia cenowa, kaskadowy model cenowy.

THE WATERFALL PRICING CASCADE MODEL A SUPPORTING SOLUTION TO CREATE A PRICING STRATEGY

Summary. The purpose of this article is to present an overview of Price Waterfall model (PWm), as a supporting solution to create an appropriate pricing strategy for current company. Implementing of PWm allows to manage and control the costs level and rebate policy in the enterprise. Waterfall pricing structure allows to track “Pricing leakage “places where profitable transaction changes to less profitable. Within the cascade model, the appropriate level of overall costs is estimated for each transaction. An example Vendavo environment is discussed as an example of PWm’s implementation.

Keywords: pricing policy, pricing strategy, Price Waterfall model.

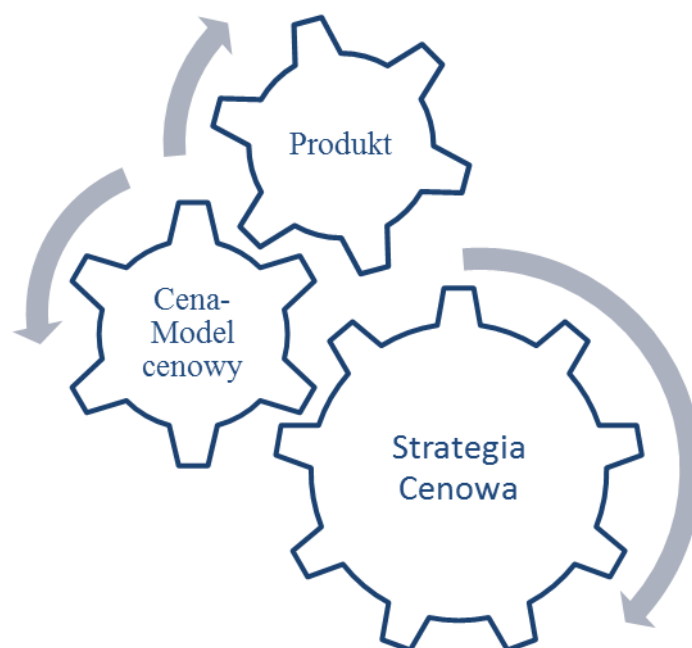
1. Problematyka modelowania polityki cenowej

Tematyka wyznaczania optymalnej ceny produktu, kreowania odpowiedniej polityki cenowej jest omawiana w wielu pozycjach literaturowych [1], [2]. Pojawiające się nowe rozwiązania, modele dążące do optymalnego wykorzystania informacji płynącej z rynku i skorelowania jej z wyborem odpowiedniego modelu cenowego świadczą o wadze i rozwoju tego działu wiedzy użytkowej [3], [8]. Możliwości przetwarzania danych sprzedażowych wymagają odpowiednich narzędzi informatycznych wspartych opracowaniami teoretycznymi. Jedną istotnych pozycji monograficznych ostatnich lat [4] omawia cechy kolejnego rozwiązania w dziedzinie modelowania polityki i strategii cenowej. Etap teraźniejszy jest określany jako etap już klasyczny, czyli *Pricing Policy/Strategy*. Dla kolejnego etapu przyjęto nazwę *Visionary Pricing (VP)*. Wykorzystanie bardziej złożonych modeli w domenie modelowania polityki cenowej, czyli zjawisk związanych z wytyczaniem odpowiedniej ceny oraz sterowaniem wyboru strategii cenowej, jest skutkiem możliwości tworzonych przez rozwój narzędzi informatycznych przetwarzających i gromadzących dane sprzedażowe. Rozwiązania przetwarzające dane z tych obszarów zaliczamy do grupy rozwiązań i modeli określanych w literaturze jako Data Mining. Jest to sektor rozwiązań o bardzo szerokiej definicji dotyczącej wyszukiwania informacji, dopasowywania modeli w zbiorach danych, tak jak w tytule pozycji [5], [6]. Dane transakcyjne generują zbiory danych o wielkościach rzędu GB. Analiza zbiorów danych o takich wielkościach jest domeną ostatnich kilkunastu lat w ramach dostępnych bardziej powszechnie narzędzi informatycznych, czyli głównie narzędzi bazodanowych typu Oracle 11g, gdzie graniczny rozmiar bazy danych dla SFT (*small file table space*) jest rzędu 8 PB (petabajtów, 1 PB=10⁶ GB).

Od strony teoretycznej zagadnienia cenowe lokalizuje się w obszarze mikroekonomii, omawiane są w podręcznikach w rozdziałach o tematyce rynek, podaż, popyt [10], [11]. Prawa mikroekonomii z obszaru równowagi cenowej nie precyzują tematyki strategii cenowej, ale opisując rynek ze swoimi cechami w ramach ogólnych procesów definiowanych jako prawa podaży i popytu, gdzie czynnikiem informacyjnym w tym procesie jest cena.

Wyznaczenie ceny danego produktu czy usługi jest immanentną i najważniejszą cechą procesu cenowej strategii przedsiębiorstwa. Etap kreacji produktu przedsiębiorstwa angażuje zasoby w stopniu maksymalnym. Dział sprzedaży wyznacza cenę produktu, zakładając, że „niewidzialna ręka rynku” [9] jest tym regulatorem, który dopasuje poziom cen. W trakcie procesu dopasowania ceny, jak pokazuje prawo podaży i popytu [13], pojawiają się transakcje tworzone w sposób nieoptymalny, generujące straty. Wówczas dzięki informacji o istnieniu miejsc „erozji cenowych” należy zmienić w ramach strategii cenowej poziom ceny danego produktu. Przykładowe rozwiązania omawiane są m.in. w literaturze [14], [15]. Literatura dotycząca tej tematyki dostarcza wielu rozwiązań, ale pojawiają się nowe pozycje, co dowodzi, że dobieranie odpowiedniej strategii cenowej do prawa podaży i popytu w sposób

efektywny jest procesem niezdefiniowanym jednoznacznie. Tak jak to przedstawia rys. 1, zmiany w danym elemencie tego procesu wpływają na każdy element biorący udział w całym cyklu działań.

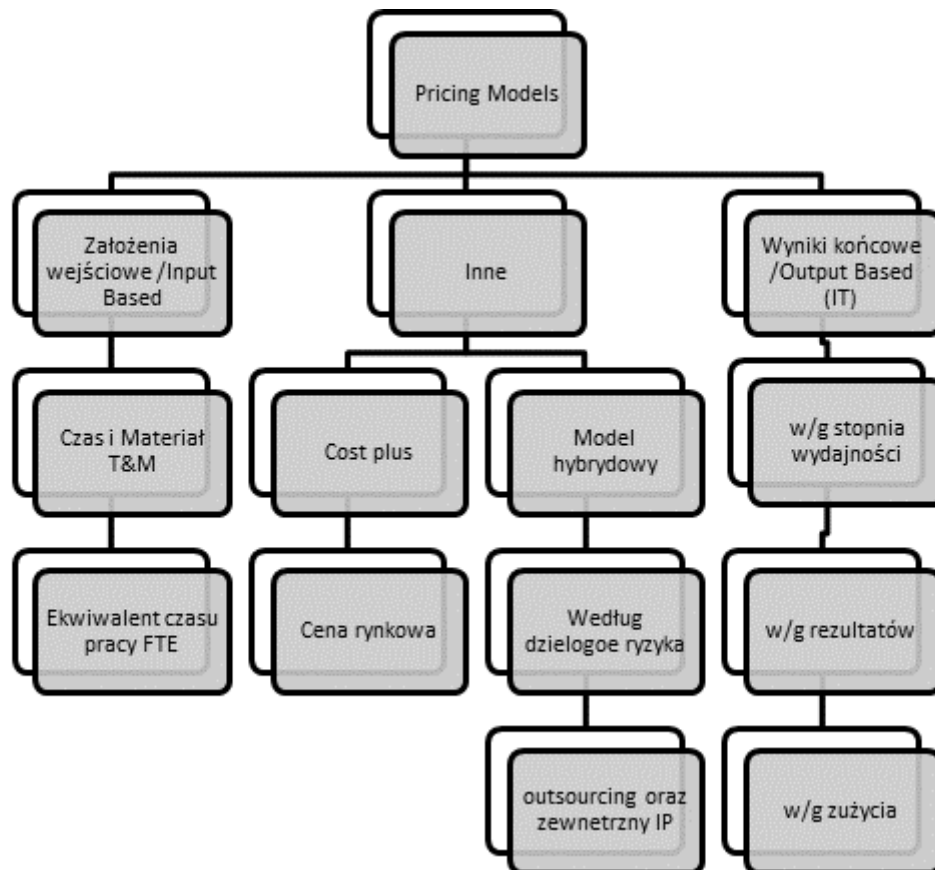


Rys. 1. Struktura procesu wyznaczania ceny

Fig. 1. The structure of a pricing process

Źródło: Opracowanie własne.

Wypracowanie odpowiedniego modelu cenowego, następnie dopasowanie modelu strategii cenowej są to zagadnienia wymagające interdyscyplinarnego wykształcenia, obejmującego m.in: ekonomię, matematykę (statystyka), zarządzanie i marketing, informatykę. Stworzony został nowy typ specjalizacji – analityk cenowy [17], którego zadaniem jest, na podstawie danych sprzedażowych, wybór modelu cenowego oraz zbudowanie strategii cenowej dla przedsiębiorstwa. Weryfikacja strategii odbywa się przez sprawdzanie miejsc erozji cenowej, czyli tych kontraktów, które przyniosły straty ekonomiczne. Zmienna sytuacja rynkowa wymusza dynamiczne zmiany w strategii cenowej, a przez to pojawiają się w czasie dopasowania erozyjne zdarzenia, których wyeliminowanie jest jednym z celów strategii cenowej. Kluczowe w tym cyklu jest eliminowanie transakcji nieefektywnych jak najszybciej, tak aby negatywny skutek tych transakcji ograniczyć do minimum. Przykładowy schemat jednej z hierarchii modeli cenowych przedstawia rys. 2. Różnorodność obiektów w ekonomii tworzy różnorodność modeli cenowych.



Rys. 2. Hierarchia modeli cenowych

Fig. 2. Pricing models hierarchy

Źródło: Opracowanie własne.

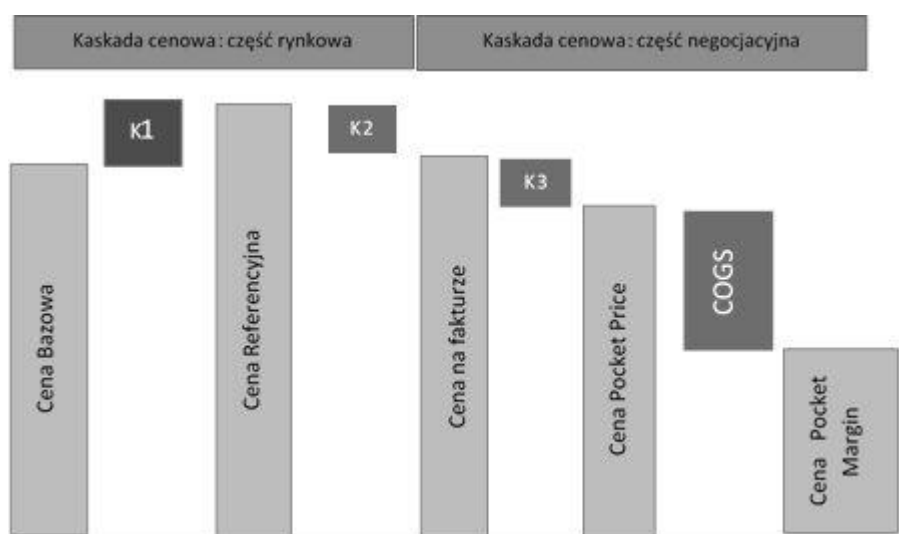
Te rozwiązania mają jedną wspólną cechę – podlegają prawu podaży i popytu. Każde z tych rozwiązań wychwytuje pewien określony atrybut zjawiska typu: czas i materiał, cena bazowa, cena rynkowa, ekwiwalent czasu (FTE). W rozwiązaniu omawianym w pracy – kaskadowym modelu cenowym – istota zagadnienia będzie się opierać na wykorzystaniu danych transakcyjnych dostarczanych przez systemy sprzedażowe w celu jak najbardziej precyzyjnego opisanie wszystkich elementów składających się na wyznaczenie ceny sprzedaży produktu.

2. Kaskadowy model cenowy – Price Waterfall model (PWm)

W obecnej sytuacji ekonomicznej firmy najczęściej są postawione w sytuacji, w której klient wybiera dostawcę i jego pozycja pozwala mu decydować o wielu aspektach dotyczących kontraktu, a przede wszystkim klient liczy na ciągłe upusty cenowe stowarzyszone z danym kontraktem. Rynek nie ma charakteru rynku dostawcy, ale rynku klienta. Nawet surowce energetyczne, będące dotychczas pewnikiem stałości i wzrostu cen,

doświadczyły spektakularnego spadku cen na poziomie kilkudziesięciu procent na przestrzeni ostatnich dwóch lat. Firmy w sytuacji permanentnej walki cenowej są zobligowane do ciągłego rozwijania, kreowania i kontrolowania nowych ofert, propozycji, szukania nowych partnerów, podtrzymywania pozytywnych stosunków ze znanymi klientami. Strategia klienta jest dość prosta: spodziewa się, że otrzyma więcej za mniej. W tej złożonej sytuacji immamentną częścią strategii firmy musi być polityka rabatowa oraz stowarzyszona z nią kontrola tej polityki, stopująca zjawiska generowania nieopłacalnych transakcji ekonomicznych.

Na początku lat 90. ubiegłego stulecia firmy wprowadzały już pierwsze próby związane z kreacją polityki cenowej, tworzone są pierwsze specjalizowane działy cenowe firm. Dzięki rozwojowi narzędzi informatycznych pojawiła się możliwość implementacji złożonych modeli cenowych, które potrafią przetwarzać zbiory danych generowane w systemach informatycznych kierujących sprzedażą w danym organizmie ekonomicznym. Modelem cenowym, który wymagał zaistnienia złożonych rozwiązań technicznych, jest opracowany w latach 80. ubiegłego wieku kaskadowy model cenowy, w literaturze określany jako Price Waterfall model (PWm). Realna implementacja pojawia się na początku tego stulecia w dość okrojonym kształcie. Rozwój technologii baz danych i serwerów aplikacji umożliwia powstawanie rozwiązań PWm na coraz wyższym poziomie



Rys. 3. Kaskadowy model cenowy

Fig. 3. Price Waterfall model

Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 3 przedstawia graficzną prezentację tego modelu. Model PWm odpowiada za proces wyznaczania ceny, czyli jest to model wbudowany w pętlę wewnętrzną z rys. 2. Struktura tego modelu ma charakter liniowej kaskady. Punktem początkowym jest Cena Bazowa. W następnym etapie ta cena podlega kolejnym modyfikacjom, które są symbolicznie ukazane w postaci jednego elementu. Idea PWm polega na odwzorowaniu w postaci

kolejnych elementów korekcyjnych wszystkich czynników mających wpływ na proces wyznaczania ceny, w tym wypadku do momentu wyznaczenia ceny na fakturze.

Na odcinku Cena Bazowa – Cena Fakturowa (Część Rynkowa) powinny być uwzględnione wszystkie elementy dyskontowe rozbite na jednostki, tak aby był widzialny każdy czynnik wpływający na cenę na tym etapie. Elementy mogą mieć charakter dyskontowy, czyli rabatowy, czyli zmniejszający cenę, ale jeżeli są zmiany podwyższające cenę, wynikające np. z braku realizacji przez klienta pełnego wolumenu zakupów w umówionym czasie (*Pricing Strategy*) też oczywiście są uwzględniane w takim diagramie jako wzrost ceny. W części negocjacyjnej odbywa się zasadniczy proces negocjacji z klientem, którego wynikiem jest cena określana w literaturze Pocket Price, czyli ta część wartości, która zostaje w „kieszeni”, czyli w kasie firmy. Od ceny Pocket Price odejmowana jest wartość COGS (Cost Of Goods Sold – Koszt Własny Sprzedaży) i otrzymywana jest wartość Pocket Margin. Ten ostatni element kaskady przedstawia wartość zysku generowanego w danym kontrakcie. Kaskada PWm przechodzi od Ceny Bazowej przez wszystkie elementy kontraktu do elementu ostatniego – Pocket Margin.

W ramach modelu PWm powinny być dotrzymane zasady konieczne dla prawidłowego wdrożenia w ramach struktury przedsiębiorstwa, zdefiniowane następująco:

Przedstawienie wszystkich czynników cenowych w firmie w postaci korekt dla danego kontraktu dla klienta.

Zmapowanie do postaci korekt na wykresie kaskadowym wszystkich elementów cenowych mających związek z danym kontraktem niezależnie od ich znaku.

Każdy PWm zawiera Cenę Bazową, Cenę Fakturową, Pocket Price oraz Pocket Margin.

Wytwarzanie każdego kontraktu w firmie wyłącznie w postaci procesu PWm. Nie można dokonywać transakcji poza procedurą PWm.

Zasada pierwsza wymaga precyzyjnego opisanie struktury firmy z wyróżnieniem na poszczególne składniki kosztowe. Model PWm definiuje ogólnie założenia tej zasady, a od strony technicznej jest dokładna analiza kosztowej struktury firmy, która realnie wymaga dużego wysiłku od strony organizacyjnej, jednakże tylko przy pierwszej iteracji. Najważniejszym zyskiem tej strony operacyjnej jest stworzenie modelu korekt dla PWm, dzięki któremu w firmie jest bieżąca wiedza na temat realnego poziomu kosztów ekonomicznych.

Druga zasada wymaga, aby korekty zostały umieszczone w odpowiednich miejscach kaskady. Wyznaczenie kolejnej wartości cenowej odbywa się przez sumowanie wartości poprzedniej ceny z korektami pomiędzy cenami. W literaturze używany jest termin Price Point (PP) dla poszczególnych cen m.in.: Bazowa, Fakturowa, Pocket Price, Pocket Margin. Nie jest limitowana liczba korekt oraz liczba PP. Formuła (1) opisuje ten proces w postaci równania liniowego. $PP(k)$ jest sumą poprzedzających korekt i wartości poprzedniego $PP(k-1)$, czyli jak w kaskadzie wartości na kolejny PP wpływają wszystkie poprzednie wartości.

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

Na tym etapie najważniejsze jest precyzyjne zmapowanie struktury kosztów transakcji w ramach firmy do diagramu kaskady.

Zasada trzecia precyzuje bazowe PP. Najważniejszym elementem kaskady jest ostatni PP, czyli Pocket Margin. Jest on bezpośrednim miernikiem wyniku ekonomicznego z każdej transakcji. Pracownik firmy w trakcie tworzenia kontraktu dysponuje informacją, czy dana transakcja jest ekonomicznie opłacalna. Powinien być wprowadzony zakaz kreacji kontraktów, w których zysk, czyli PM jest mniejszy od 0.

Ostatnia zasada jest nałożonym obowiązkiem używania wyłącznie PWm dla wszystkich transakcji. Jest to warunek konieczny prowadzenia precyzyjnego raportowania, unikania wycieku transakcji i kosztów poza system. Tylko jednolity system PWm dla wszystkich transakcji zapewnia precyzyjny sposób nadzorowania efektywności ekonomicznej firmy. Wprowadzenie PWm jest procesem, którego opłacalność jest szczególnie widoczna w globalnych przedsiębiorstwach działających na wielu rynkach i w wielu segmentach rynkowych. PWm jest modelem, który łączy cenę z wielowymiarową polityką rabatową. Jak przedstawia to w swoim raporcie firma audytorska McKinsey [16], estymowany wzrost EBIT w wyniku implementacji kaskadowego modelu cenowego wynosi 3-4% w pierwszym roku. Poza wdrożeniem procesu cenowego najistotniejszym rezultatem posiadania rozwiązania PWm jest wiedza na temat kosztów firmy ujęta w modelu kaskady cenowej.

3. PWm w rozwiązaniu autorstwa firmy Vendavo

Techniczne rozwiązanie modelu PWm wymaga dość silnego wsparcia od strony technologii IT w obszarze przetwarzania i analizowania dużych zbiorów danych. Zasadniczo można by już tu wspomnieć o rozwiązaniach typu Data Mining w przypadku klientów z obszaru systemów ERP. Na ten moment istniejące implementacje opierają się na klientach o bardzo rozbudowanych zbiorach danych, wykorzystujących od dłuższego czasu SAP jako podstawowy system IT firmy. Dane generowane w ramach SAP są bazą do wprowadzenia PWm. Implementacją istniejącą i wykorzystującą bazę danych SAP jest rozwiązanie przygotowane przez firmę Vendavo. Dokładne omówienie tego rozwiązania przekracza ramy tej pracy. Zasadniczą myśl przewodnią tego rozwiązania przedstawia rys. 4. W ramach cyklu działają trzy główne moduły:

- Price Manager – generuje szereg informacji cenowych, polityk, ale przede wszystkim generuje cenę bazową;
- Deal Manager – odpowiada za tworzenie kontraktów w ramach PWm stworzonego podczas implementacji;

- Profit Analyzer – narzędzie do analizy wielowymiarowej, wyszukiwania miejsc $PM < 0$, potencjalnych aktualnych miejsc typu „erozja cenowa” i wiele innych wyrafinowanych raportów.

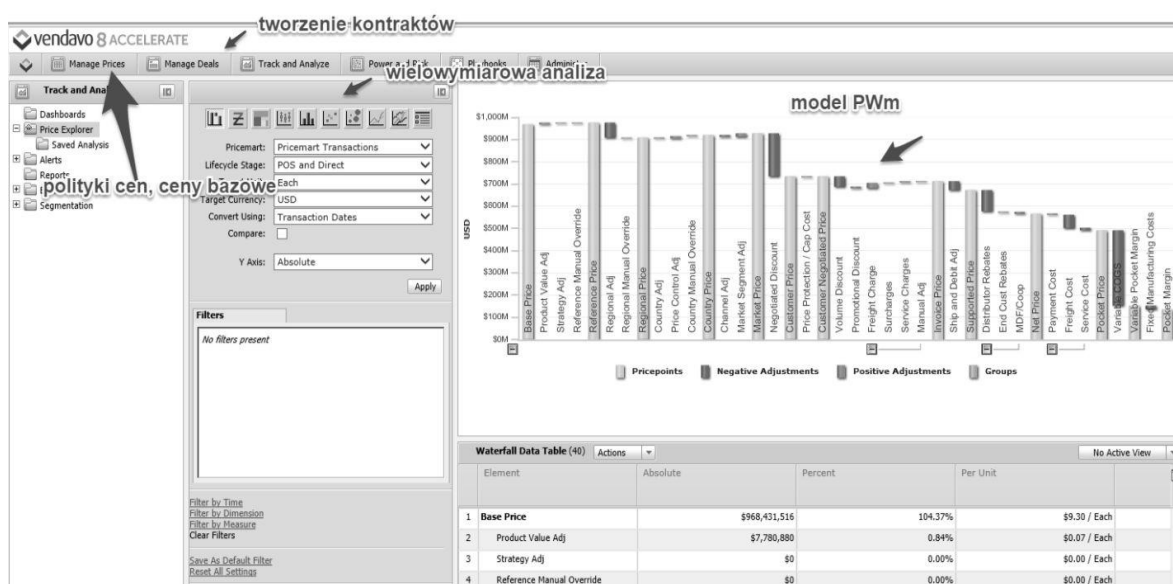


Rys. 4. Vendavo 8

Fig. 4. Vendavo 8

Źródło: Vendavo.

Jako przykład jednego z obszarów pracy analityka danych w ramach systemu Vendavo wybrano okno modułu Profit Analyzer, przedstawione na rys. 5.



Rys. 5. Vendavo 8 Profit Analyzer

Fig. 5. Vendavo 8 Profit Analyzer

Źródło: Vendavo.

Poszczególne obszary pracy analityka danych znajdują się na poszczególnych zakładkach. Widoczny jest moduł analizy danych i raportów. Możliwości analizy danych w ramach 10 wykresów, z udziałem filtrów danych dla wartości zmiennych i wartości atrybutów, wymagałyby omówienia w ramach osobnej pracy. W oknie graficznym wyświetlony jest kaskadowy model cenowy przygotowany dla danej firmy. Elementem, dla którego cały ten proces jest prowadzony, jest ostatni element wykresu, czyli Pocket Margin.

Model PWm jest rozwiązaniem, które przy aktualnym stanie wiedzy i rozwiązań informatycznych jest istotną propozycją dla firm planujących aktywnie wykorzystanie posiadanych informacji w celu optymalizacji strategii cenowych i kontrolowania poziomu kosztów.

4. Podsumowanie

Kaskadowy model cenowy (PWm) wykorzystuje dane transakcyjne generowane w systemie informatycznym odpowiadającym za sprzedaż przedsiębiorstwa. W ramach tego modelu każda transakcja ma wyliczoną estymację wartości zysku/straty przez wyliczenie wartości Pocket Margin. Przetworzenie danych transakcyjnych w strukturę kaskad transakcyjnych umożliwia wyszukiwanie transakcji, w których Pocket Margin < 0, czyli

miejsce „erozji cenowych”. Analityk cenowy w ramach dostępnego narzędzia jest w stanie zdefiniować takie miejsca i przygotować odpowiednie zalecenia zmian w ramach strategii cenowej opracowanej w ramach danego przedsiębiorstwa. Jednym z narzędzi wspomagających tego typu analizę danych jest pakiet przygotowany przez firmę Vendavo. Przykładowe okna tego narzędzia zostały zaprezentowane, ale omówienie możliwości tego pakietu przekracza ramy tej pracy.

Bibliografia

1. Dolan R.J.: Power Pricing: How Managing Price Transforms the Bottom Line. The Free Press, 1996.
2. Hill. P.: Pricing for Profit: How to Develop a Powerful Pricing Strategy for Your Business. Kogan Page Limited. London 2013.
3. Marn M.V., Roegner E.V., Zawada C.C.: The Price Advantage .Wiley Finance, 2004.
4. Smith G.E.: Pricing: Reflections and Advances in Honor of Dan Nimer (Advances in Business Marketing and Purchasing). Emerald Group Publishing Limited, 2012.
5. Urbański M: Data Mining, czyli wyszukiwanie informacji w zbiorach danych. Wiedza i Praktyka, 2015.
6. Vercellis C.: Business intelligence: data mining and optimization for decision making. Chichester, Wiley, 2009.
7. Milweski R. (red):. Podstawy ekonomii. Wydawnictwo Naukowe, PWN, Warszawa 2008.
8. Rembisz W., Sielska A.: Mikroekonomia współczesna. Vizja Press, 2015.
9. Smith A.: Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów. (1776, wydanie polskie 1954).
10. Blaug M.: Teoria Ekonomii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.
11. Vercellis C., Dodge R.: Pricing. Management Press, 1997.
12. Nagle T., Hogan J., Zale J.: The Strategy and Tactics of Pricing. Pearson New International Edition, 2013.
13. Png I., Lehman D.: Ekonomia Menedżerska. Wolters Kluwer Polska SA, 2013 s. 359-409.
14. Krugmann P., Wells R.: Mikroekonomia. PWN, Warszawa 2012 .
15. Bolland E., Fletcher F.: Problemy biznesowe. Rozwiązania. PWN, Warszawa 2010, s. 224-246.
16. <http://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/the-power-of-pricing> (10.02.2016).

17. <http://www.academicinvest.com/business-careers/accounting-careers/how-to-become-a-pricing-analyst> (10.02.2016).

Abstract

The article discusses the significance of possessing a proper pricing model and pricing strategy. An implementation of the cascade pricing model allows to avoid a Pricing leakage phenomena. Simply, linear structure of this model provide a customer widely opportunities to analyse historical data and continuously looking for the cost optimization. The model potentially requires a huge amount of the data. Typically is implemented for SAP customers as an example of analyse data tool. The aim of this work was to present this solution as an example how PwM solution can be used to set up and verify pricing model and following pricing strategy.