

Sergiusz Strykowski, Wojciech Cellary¹
Akademia Ekonomiczna w Poznaniu

Elektroniczne łańcuchy dostaw. Metoda wyboru modelu łańcucha

W tym artykule – piątym z serii nt. elektronicznych łańcuchów dostaw – przedstawimy metodę wyboru modelu elektronicznego łańcucha, który w warunkach danego systemu logistycznego przyniesie producentowi największy możliwy zysk. Przypomnijmy, że zastosowanie technologii elektronicznego biznesu umożliwia oddzielenie od siebie strumienia przepływu produktów i strumienia przepływu informacji, tradycyjnie pozostających ze sobą w ścisłej zależności. To oddzielenie umożliwia producentowi nową organizację łańcucha dostaw, w której producent zachowuje swoją korzystną pozycję na początku strumienia przepływu produktów, zmienia natomiast swoją niekorzystną pozycję na końcu strumienia informacji na pozycję znajdującą się bliżej klienta końcowego. W poprzednich artykułach z tej serii zostały przedstawione trzy takie nowe modele – model z hurtownią wirtualną i hurtownią rzeczywistą (*Model 1*), model z hurtownią wirtualną i strategią dostaw bezpośrednich (*Model 2*) oraz model mieszany z hurtownią wirtualną, hurtownią rzeczywistą i strategią dostaw bezpośrednich (*Model 3*).

Metoda wyboru

Analiza ilościowa elektronicznych łańcuchów dostaw, przedstawiona w poprzednich artykułach z tej serii pokazuje, że wybór modelu, który przyniesie producentowi największy możliwy do osiągnięcia zysk, jest uzależniony od trzech czynników:

1. Granicy opłacalności obsługi bezpośredniej d_{min} , czyli minimalnej wielkości popytu niezbędnego do tego, aby opłacalna była samodzielna obsługa

zamówienia przez producenta (bez udziału pośredników),

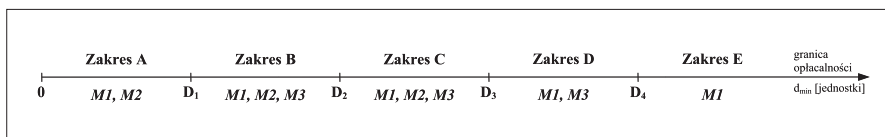
2. Marży δ_m pobieranej przez producenta za przekazanie zamówienia pośrednikowi,
3. Współczynnika k_m partycypacji przez producenta w kosztach utrzymania niesprzedanych zapasów przez pośrednika.

Wzajemne zależności pomiędzy poszczególnymi modelami elektronicznych łańcuchów dostaw wskazują na celowość zastosowania analizy granic, w obrębie których poszczególne modele mogą przynieść producentowi największy zysk. W odniesieniu do granicy opłacalności d_{min} wyznaczono pięć zakresów (oznaczonych literami od A do E), w obrębie których obowiązują różne kombinacje modeli transformacji mogących przynieść największy możliwy do osiągnięcia zysk. Kombinacje te przedstawiają się w następujący sposób (rys. 1):

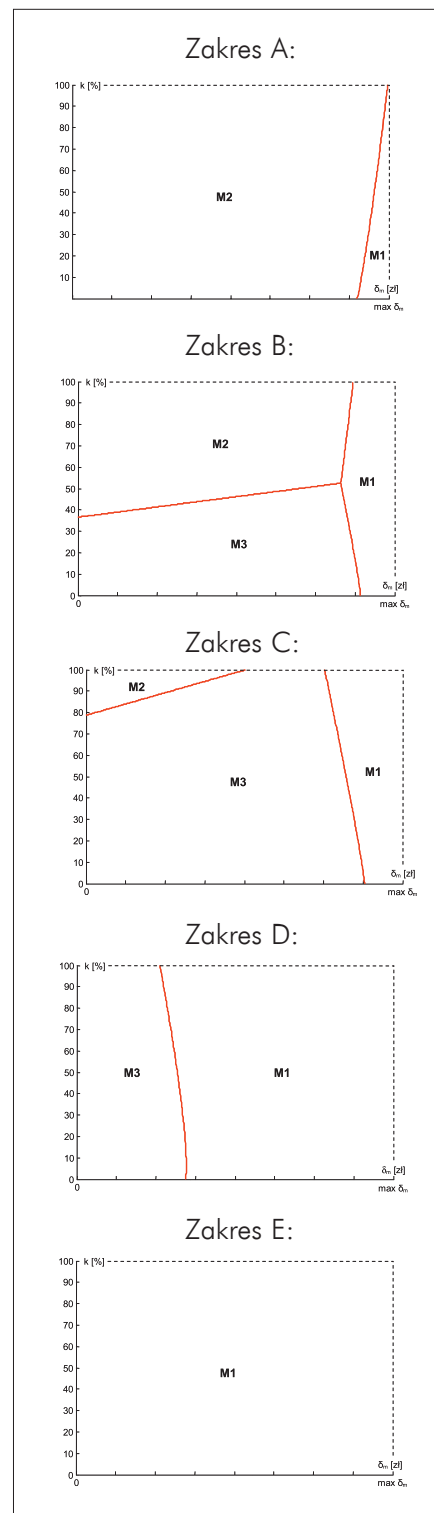
1. Zakres A – *Model 1* lub *Model 2*
2. Zakres B – *Model 1* lub *Model 2* lub *Model 3*
3. Zakres C – *Model 1* lub *Model 2* lub *Model 3*
4. Zakres D – *Model 1* lub *Model 3*
5. Zakres E – *Model 1*

Wartości D1 – D4, stanowiące granice poszczególnych zakresów, wyznaczone są przez porównanie maksymalnego możliwego do osiągnięcia zysku w poszczególnych modelach dla wartości granicznych i/lub wartości marginalnych marży δ_m oraz współczynnika partycypacji k_m . Czytelników zainteresowanych szczegółową analizą ilościową prowadzącą do wyznaczenia tych wartości odsyłamy do pozycji [1].

W ramach poszczególnych zakresów granicy opłacalności d_{min} , kombinacja

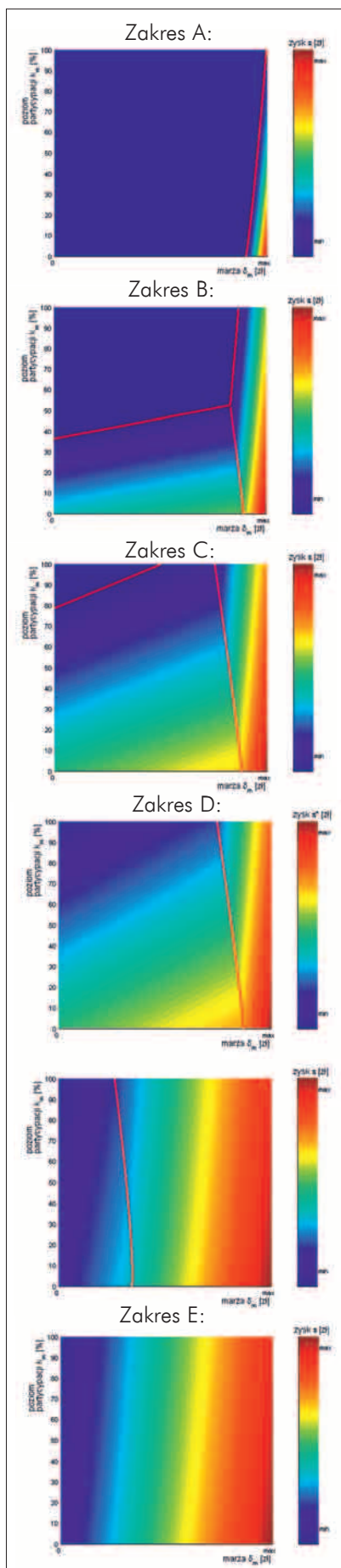


Rys. 1. Zakresy obowiązywania kombinacji modeli transformacji przynoszących największy oczekiwany zysk w odniesieniu do granicy opłacalności d_{min}



Rys. 2. Zakresy obowiązywania kombinacji modeli transformacji przynoszących największy oczekiwany zysk w odniesieniu do granicy opłacalności d_{min}

¹ Prof. zw. dr hab. inż. Wojciech Cellary (cellary@kti.ae.poznan.pl) jest szefem, a dr inż. Sergiusz Strykowski (strykow@kti.ae.poznan.pl) pracownikiem Katedry Technologii Informatycznych Akademii Ekonomicznej w Poznaniu <http://www.kti.ae.poznan.pl> (przyp. red.).



Rys. 3. Rozkład wysokości maksymalnego możliwego do osiągnięcia zysku w ramach poszczególnych zakresów

wartości marży δ_m i współczynnika partycypacji k_m wyznacza konkretny model elektronicznych łańcuchów dostaw spośród zestawu modeli właściwych dla danego zakresu. Granice marży δ_m i współczynnika partycypacji k_m wyznaczające obszary obowiązywania modeli w ramach poszczególnych zakresów A – E przedstawia rys. 2.

Rys. 3 przedstawia natomiast zależność pomiędzy wysokością maksymalnego możliwego do uzyskania zysku w poszczególnych zakresach a wartościami marży δ_m i współczynnika partycypacji k_m . W ramach pojedynczego wykresu obszary zaznaczone tym samym kolorem wyznaczają wartości marży δ_m i współczynnika partycypacji k_m generujące taką samą lub zbliżoną wysokość zysku w zakresie, którego dotyczy dany wykres. Ten sam kolor na różnych wykresach może natomiast odpowiadać różnym wartościom liczbowym zysku. Kolory zostały użyte jedynie do przedstawienia przebiegu zmian zysku w ramach poszczególnych zakresów, a nie do porównania wysokości zysku na przestrzeni wszystkich zakresów.

W Modelu 1 wysokość zysku zależy przede wszystkim od wartości marży δ_m (zależność wprost proporcjonalna); wartość współczynnika partycypacji k_m ma natomiast niewielki wpływ na wysokość zysku.

W Modelu 2 wysokość zysku nie zależy ani od wartości marży δ_m ani od wartości współczynnika partycypacji k_m .

W Modelu 3 zależność pomiędzy wysokością zysku, a wartością marży δ_m i poziomem współczynnika partycypacji k_m zmienia się wraz ze wzrostem d_{min} . Dla początkowych wartości d_{min} poziom partycypacji k_m ma znaczący wpływ na wysokość zysku (zależność odwrotnie proporcjonalna), natomiast wpływ marży δ_m jest niewielki. Wraz ze wzrostem d_{min} wpływ poziomu partycypacji k_m na wysokość osiąganego zysku zanika, pojawia się natomiast wpływ marży δ_m (zależność wprost proporcjonalna).

Metoda wyboru modelu elektronicznego łańcucha dostaw, który w warunkach danego systemu logistycznego przyniesie producentowi największy zysk:

1. Określ wartości marginalne marży δ_m ($\Delta\delta_m$) i poziomu partycypacji k_m (Δk_m),
2. Wyznacz granice zakresów obowiązywania poszczególnych kombinacji modeli transformacji,
3. Określ minimalną wielkość popytu stanowiącą granicę opłacalności obsługi bezpośredniej d_{min} (bez udziału pośredników),
4. Wyznacz Zakres, do którego należy granica opłacalności obsługi bezpośredniej.

Wyznaczony Zakres określi kombinację modeli transformacji przynoszących największy zysk,

5. Na podstawie wyznaczonej wartości granicy opłacalności d_{min} (pkt. 3) oraz wyznaczonego zakresu (pkt. 4) określ wartości graniczne marży δ_m i współczynnika partycypacji k_m , wyznaczające model transformacji przynoszący największy możliwy do osiągnięcia zysk,
6. Wynegocjuj z pośrednikiem wysokość marży δ_m i współczynnika partycypacji k_m . W negocjacjach z pośrednikiem przyjmij strategię odpowiednią do zakresu wyznaczonego w punkcie 4,
7. Na podstawie wyznaczonych wartości granicznych marży δ_m i współczynnika partycypacji k_m (punkt 5) oraz wynegocjowanych z pośrednikiem wartości marży δ_m i współczynnika partycypacji k_m (punkt 6) wybierz model transformacji przynoszący najwyższy możliwy do osiągnięcia zysk.

Przedstawiona w tym artykule metoda umożliwia wyznaczenie wartości granicznych parametrów opisujących dany system logistyczny, w obrębie których poszczególne modele elektronicznych łańcuchów dostaw przyniosą producentowi największy zysk. Zakres zastosowania metody obejmuje zatem trzy główne obszary. Po pierwsze, metoda umożliwia producentowi wybór najkorzystniejszego ekonomicznie w danym systemie logistycznym modelu elektronicznego łańcucha dostaw. Po drugie, metoda umożliwia monitorowanie przebiegu procesu transformacji: od tradycyjnego do elektronicznego łańcucha dostaw, który to proces bardzo często przebiega nieco odmiennie od początkowych założeń. Daje to możliwość oceny, jak blisko wartości granicznych (przy których następuje zmiana najkorzystniejszego ekonomicznie modelu) znajduje się system logistyczny poddawany transformacji. Po trzecie, metoda może być wykorzystana przez ogniwa pośrednie do poszukiwania zakresów parametrów opisujących dany system logistyczny, w obrębie których ogniwa te mogą czuć się bezpiecznie, tzn. nie dojdzie do zbyt dużego ograniczenia ich roli w danym łańcuchu lub nawet całkowitego wyeliminowania.

BIBLIOGRAFIA

- Strykowski S., Transformacja łańcuchów dostaw w systemach logistycznych pod wpływem technologii elektronicznego biznesu, PWE, Warszawa, 2005.