

Monika ODLANICKA – POCZOBUTT

Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania

Katedra Organizacji Produkcji i Logistyki

ZASTOSOWANIE STRATEGII EHCR W ŁAŃCUCHACH DOSTAW ARTYKUŁÓW FARMACEUTYCZNYCH

Streszczenie. Celem artykułu jest prezentacja strategii EHCR (Efektywna Obsługa Pacjenta), jej genezy oraz specyfiki. Cechą charakterystyczną tej strategii jest to, że skupia się ona głównie na przepływach produktów medycznych, chirurgicznych, diagnostycznych i leków etycznych (na receptę), kierowanych do szpitali, przychodni, centrów medycznych i innych punktów zorganizowanej opieki medycznej.

APPLICATION OF EFFICIENT HEALTHCARE CONSUMER RESPONSE IN FARMACEUTICALS' SUPPLY CHAINS

Summary. The aim of this article is to present Efficient Healthcare Consumer Response strategy, its genesis and specific. EHCR mainly concentrates on medical, surgical and diagnostically medicines, which are proceeded in the direction to hospitals, dispensaries and medical centers.

1. Wstęp

W wyniku zachodzących zmian w otoczeniu konkurencyjnym wiele przedsiębiorstw zauważyło, że sukces rynkowy zależy od siły konkurencyjnej całego łańcucha, którego są uczestnikiem. Wysoka jakość towarów i cena nie decydują o powodzeniu sprzedaży w takim stopniu jak czas i poziom obsługi. Dlatego aktualne strategie gospodarcze zakładają skracanie czasu przepływu towarów i informacji, a co się z tym wiąże, redukcję kosztów, zwiększenie efektywności i polepszenie poziomu obsługi klienta.

Jedną z takich strategii, która przeżywa intensywny rozwój i jest wdrażana w łańcuchach dostaw produktów częstego zakupu, i która jest kolejnym rozwiązaniem w

logistyce odtwarzania (uzupełniania) zapasów, wybitnie zorientowanym na czas, jest efektywna obsługa klienta ECR (ang. *Efficient Consumer Response*). Jest to strategia, w której dystrybutorzy i dostawcy ściśle ze sobą współpracują, aby dostarczyć wyższą wartość swoim klientom. Koncentrując się na efektywności całego systemu, a nie jego poszczególnych elementów, zmniejszają koszty całkowite systemu, zapasy i aktywa w postaci fizycznej, zwiększając jednocześnie możliwości wyboru przez klienta produktów o wysokiej jakości [1, s.1].

Strategia ECR jest najczęściej stosowana w łańcuchach dostaw artykułów spożywczych i szybko zbywalnych, jednakże korzyści, jakie można osiągnąć wdrażając ECR, zjednują tej metodzie coraz więcej zwolenników również wśród przedstawicieli innych branż. Obecnie ECR zaadaptowano już na potrzeby sektorów: usług gastronomicznych – EFSCR (ang. *Efficient Food Service Consumer Response*), opakowań – EPCR (ang. *Efficient Packaging Consumer Response*) [2, s.189], farmaceutycznego – ECRx (ang. *Efficient Consumer Response in Pharmacy Supply Chain*) oraz medycznego, z możliwością wykorzystania w sektorze farmaceutycznym – EHCR (ang. *Efficient Healthcare Consumer Response*), która jest najczęściej stosowana.

Inicjatywa o nazwie EHCR powstała w USA w połowie 1995 roku, jako wspólne przedsięwzięcie około dwudziestu przedsiębiorstw reprezentujących dostawców, producentów i dystrybutorów, którzy doszukując się wielu podobieństw w funkcjonowaniu łańcuchów dostaw produktów medycznych (w tym leków) i artykułów podlegających szybkiej rotacji, zamierzali wykorzystać rozwiązania ECR do podnoszenia konkurencyjności własnych sieci [3, s.13].

Obszar zainteresowań EHCR ogranicza charakter produktów i odbiorców w łańcuchu dostaw, którego ta koncepcja dotyczy, gdyż skupia się głównie na przepływach produktów medycznych, chirurgicznych, diagnostycznych i leków etycznych (na receptę), kierowanych do szpitali, przychodni, centrów medycznych i innych punktów zorganizowanej opieki medycznej [4].

Model efektywnej obsługi pacjenta EHCR opiera się, podobnie jak ECR, na ścisłej współpracy partnerów handlowych (producentów, dystrybutorów i usługodawców), których wspólnym celem jest dostarczenie większej wartości dla klienta, przy jednoczesnej redukcji kosztów w łańcuchu dostaw, poprawie jego efektywności i konkurencyjności. EHCR koncentruje się na trzech podstawowych procesach tworzących wartość dodaną w łańcuchu dostaw:

- efektywnym przemieszczaniu produktów,
- efektywnym zarządzaniu zamówieniami,
- efektywnym podziale informacji [5].

Istotą efektywnego przemieszczania produktów jest niezakłócony i sprawny przepływ produktów przez łańcuch dostaw w synchronizacji z przepływem informacji. Warunkiem osiągnięcia tego celu jest współzależność podmiotów łańcucha, wspieranie efektywnego wykorzystania produktu – zapewnienie jego dostępności, użyteczności i standaryzacji na każdym etapie łańcucha oraz wykorzystanie nowoczesnych technik i technologii informacyjnych. Rozwiązania podnoszące efektywność przemieszczania produktów ochrony zdrowia w łańcuchu dostaw można podzielić na trzy grupy:

- ❖ *system kontroli zarządzania zapasami,*
- ❖ *proces ciągłego uzupełniania,*
- ❖ *procesy pakowania i przemieszczania produktów* [6, s.268].

System kontroli zarządzania zapasami umożliwia przy pomocy EDI przepływ informacji wyprzedzający fizyczny przepływ produktów w łańcuchu dostaw, co pozwala dystrybutorom i dostawcom na planowanie zapasów, zanim produkty będą dostarczone. Powoduje to przyspieszenie zapasów, aż do ich zrównania z bieżącym zapotrzebowaniem [7].

Ciągłe uzupełnianie jest praktyką koordynacji działań pośród uczestników kanału dystrybucji, która zmienia model tradycyjnego uzupełniania produktów (oparty na zamówieniach kupujących) na taki, który opiera się na bieżącym lub prognozowanym popycie. Najczęściej wykorzystywanymi technikami w programie ciągłego uzupełniania są:

- zarządzanie zapasami przez dostawcę VMI (gdzie odpowiedzialny za proces uzupełniania zapasów w ostatnim punkcie łańcucha jest producent) oraz
- współzarządzanie zapasami CMI (gdzie producent na podstawie informacji o popycie składa zamówienie – zazwyczaj pocztą elektroniczną lub przez EDI – które przed realizacją musi być zatwierdzone przez ostatniego partnera w łańcuchu, co oznacza, że ponosi on odpowiedzialność za proces zamawiania).

Doskonalenie *procesów pakowania i przemieszczania produktów* w strategii EHCR oznacza dostosowanie opakowania produktów do sposobu ich przemieszczania w łańcuchu dostaw. Właściwe opakowanie pozwala na przyspieszenie przepływu produktów do punktu konsumpcji oraz zmniejsza koszty tego przepływu poprzez ograniczenie ilości powtarzających się operacji przepakowywania i manipulowania jednostką transportową.

Istotną techniką wspomagającą optymalizację pakowania i manipulowania produktami jest przeładunek kompletacyjny (ang. *cross-docking*). Technika ta, zwana również centralną kompletacją dostaw, to sposób obsługi ładunku w magazynie lub centrum dystrybucji, w którym nie jest on składowany, lecz od razu po przyjęciu kompletowany i przygotowywany do wysyłki do odbiorców. Cross-docking może zostać zastosowany na trzech poziomach:

- cross-docking pełnych palet,
- cross-docking opakowań,
- cross-docking wstępnie posortowanych palet [8, s.19].

Systemy dystrybucji oparte na przeładunku kompletacyjnym cechują się niższymi kosztami i dużym stopniem synchronizacji procesów przepływu [9].

Przewidywane efekty zastosowania omówionych rozwiązań podnoszących efektywność przemieszczania produktów to:

- redukcja transakcji papierowych,
- wzrost dokładności danych,
- poprawa wydajności,
- redukcja czasu realizacji zamówień,
- wzrost satysfakcji klienta,
- niższy poziom zapasów,
- ograniczenia dublowania pracy,
- redukcja pracy,
- redukcja zwrotów (reklamacji),
- ograniczenie błędnych wyborów / decyzji [10].

Kolejnym obszarem zainteresowań EHCR jest efektywne zarządzanie zamówieniami, które dotyczy wszystkich działań podejmowanych przez ogniwa łańcucha w związku z obsługą zamówień, od negocjowania kontraktów, poprzez zaopatrzenie materiałowe, po potwierdzenie płatności. Do zadań realizowanych w ramach tego obszaru należą:

- ◆ administrowanie cenami,
- ◆ synchronizacja procesów (od zamówienia do płatności),
- ◆ obsługa płatności za zamówienia [11, s.39].

Tabela 1 pokazuje elementy proponowanych rozwiązań oraz spodziewane rezultaty ich zastosowania.

Działania związane z podejmowaniem decyzji cenowych są szczególnie skomplikowane w sektorze medycznym i farmaceutycznym ze względu na wiele obowiązujących w nich uregulowań prawnych. Zatem bardzo duże znaczenie ma poprawność wyceny produktów, czy szczegółowe określenie innych warunków kontraktu w celu eliminowania działań korygujących oraz terminowe informowanie i komunikacja z partnerami handlowymi, aby unikać konfliktów.

Tabela 1

Rozwiązania, elementy i rezultaty efektywnego zarządzania zamówieniami

Rozwiązania	Administrowanie cenami	Synchronizacja procesów (od zamówienia do płatności)	Obsługa płatności za zamówienia
Elementy	Elektroniczna identyfikacja klienta Elektroniczna identyfikacja produktu Synchronizacja decyzji i procesów Elektroniczne kontrakty / zawiadamianie o cenach Elektroniczna sprzedaż Transakcje EDI ABC Mierzenie osiągnięć	Elektroniczna identyfikacja klienta Elektroniczna identyfikacja produktu Elektroniczne zarządzanie zamówieniami Elektroniczny załadunek i odbiór Elektroniczne rachunki (ang. <i>billing</i>) Elektroniczny transfer funduszy EDI ABC Mierzenie osiągnięć	Zrozumienie idei i implikacji posiadania zapasów Elektroniczne wspieranie klientów Elektroniczna identyfikacja produktów Elektroniczne kontrakty / zawiadamianie Podział bazy danych EDI ABC Mierzenie osiągnięć

Spodziewane wyniki

- większa dokładność danych,
- wzrost produktywności (wydajności),
- redukcja dokumentacji papierowej,
- redukcja czasu realizacji zamówień,
- redukcja błędów,
- poprawa wskaźników wypełnienia zadań,
- ograniczenie dublowania czynności,
- zwiększona satysfakcja klienta,
- redukcja zwrotów produktów,
- redukcja kosztów realizacji zamówień.

Źródło: Opracowanie na podstawie Baraniecka A., *Strategia EHCR w medycznych łańcuchach dostaw*, *Gospodarka Materiałowa i Logistyka* 2002, nr 8.

W sektorze ochrony zdrowia, podobnie jak w wielu innych sektorach, popularne staje się grupowanie żądań w ramach tzw. *grup zakupowych*, których siła przetargowa jest znacznie większa niż pojedynczych podmiotów, co pozwala na korzystne negocjowanie warunków

kontraktu. Niestety, często podmioty zmieniają grupy zakupowe nie informując o tym dostawców, co prowadzi do błędnej ich klasyfikacji, i w efekcie do podejmowania błędnych decyzji na tej podstawie. Także informacje przekazywane kolejnym ogniwom łańcucha dostaw, np. dystrybutorom, obarczone są błędami. Komunikaty dotyczące warunków kontraktu są dublowane (przekazywane przez wiele podmiotów uczestniczących w negocjacjach w ramach grupy zakupowej), niesynchronizowane i niewiarygodne, co zmusza dystrybutorów do podejmowania dodatkowych, zbędnych działań w celu uzyskania jednoznacznej decyzji, a czasem nawet do nieprawidłowości w realizacji zamówienia [12].

Administrowanie cenami ma na celu osiągnięcie efektywnych, zintegrowanych przepływów informacji cenowej, czego rezultatem jest ich duża aktualność i poprawność oraz możliwość terminowego przekazywania do innych uczestników łańcucha. Wzrost efektywności zarządzania cenami umożliwia dokładną wycenę produktów, dzięki czemu pozwala na wyeliminowanie działań korygujących, uznawanych za zbędne i nie przynoszące wartości [7, s.23].

W celu eliminowania skutków niewłaściwych decyzji podjętych na podstawie niedokładnych lub spóźnionych informacji oraz dla zapewnienia możliwości nadzorowania całego cyklu realizacji zamówienia konieczne jest dążenie do synchronizacji procesów od zamówienia do płatności.

Obsługa płatności za zamówienia według zasad EHCR polega na nadzorowaniu odroczonej płatności pomiędzy producentem i dystrybutorem do czasu, aż transakcja będzie kompletna na poziomie usługodawcy.

Powodzenie omówionych dwóch rozwiązań związane jest z zaangażowaniem przedsiębiorstw w *infopartnering*, czyli wspomniany efektywny podział informacji.

Tabela 2 wskazuje elementy niezbędne do realizacji poszczególnych przedsięwzięć w ramach efektywnego podziału informacji oraz ewentualne korzyści, wynikające z pełnego ich wdrożenia.

Elektroniczna identyfikacja produktu i kodowanie są warunkami wdrożenia EHCR, gdyż są to czynności krytyczne dla przemieszczania produktów (np. możliwość szybkiej identyfikacji w przypadku konieczności wycofania leku z rynku) i efektywnego zarządzania zamówieniami.

Tabela 2

Rozwiązania, elementy i spodziewane rezultaty efektywnego podziału informacji

Rozwiązania	Elektroniczna identyfikacja produktu	Pozyskiwanie danych z punktów sprzedaży	Elektroniczna identyfikacja klienta (informacja o klientach)
Elementy	<ul style="list-style-type: none"> • transakcje EDI • standardy kodyfikacji • podział baz danych, sieci wartości dodanej (VAN) • elektroniczne katalogi produktów 	<ul style="list-style-type: none"> • transakcje EDI • standardy kodyfikacji • automatyczne pozyskiwanie danych • skanowanie kodów kreskowych • częstotliwości radiowe (do identyfikacji) • sieci wartości dodanej (VAN) 	<ul style="list-style-type: none"> • transakcje EDI • standardy kodyfikacji • elektroniczne katalogi produktów • podział baz danych • sieci wartości dodanej (VAN)

Spodziewane rezultaty

- redukcja transakcji papierowych,
- wzrost dokładności danych,
- redukcja czasu realizacji zamówień,
- redukcja liczby zwrotów produktów,
- wzrastająca satysfakcja partnerów i klientów,
- efektywna komunikacja.

Źródło: Opracowanie na podstawie Baraniecka A., *Strategia EHCR w medycznych...*, op. cit.

Obecnie w medycznych, w tym farmaceutycznych, łańcuchach dostaw mogą być wykorzystywane dwa rodzaje kodów kreskowych: EAN / UCC (ang. *European Article Number / Uniform Code Council of United States*) oraz HIBCC UPN (ang. *Health Industry Business Communications Council Universal Product Number*). Kody kreskowe EAN / UCC są stosowane do oznaczania produktów farmaceutycznych i medycznych sprzedawanych w aptekach i sklepach detalicznych – np. leki są znakowane kodem kreskowym EAN – 13. Natomiast kody HIBCC UPN są najczęściej umieszczane na produktach kierowanych bezpośrednio do zorganizowanych jednostek opieki medycznej. W przypadku medycznego łańcucha dostaw kodowaniem mogą być objęte m. in. produkty (np. leki), recepty oraz pacjenci [13].

Podstawowym warunkiem skutecznego działania poszczególnych rozwiązań EHCR jest wykorzystanie w łańcuchu dostaw właściwych technik informacyjnych IT, istnienie szeroko pojętego partnerstwa i umiejętne zarządzanie zmianą (elementy strategiczne) oraz stosowanie metody rachunku kosztów ABC (elementy taktyczne).

Najsilniejszym czynnikiem integrującym partnerów w łańcuchu dostaw są *technologie informacyjne IT*, ponieważ umożliwiają przepływ dokładnych i aktualnych informacji oraz ich sprawną wymianę, co jest dowodem wzajemnego zaufania partnerów.

Partnerstwo, rozumiane jako długookresowy, względnie trwały związek między przynajmniej dwoma ogniwami łańcucha dostaw, oparty na wzajemnym zaufaniu i otwartej wymianie informacji oraz wspólnym dzieleniu się ryzykiem i korzyściami współpracy, stwarza nową jakość w kontaktach oraz komunikacji pomiędzy uczestnikami łańcucha [14, s. 181] i jest elementem warunkującym podjęcie przez nich jakichkolwiek wspólnych przedsięwzięć, w tym również wdrażania strategii EHCR w łańcuchu dostaw.

Ponieważ wdrożenie strategii EHCR wiąże się ze znaczną transformacją istniejącego łańcucha dostaw, konieczna jest umiejętność *zarządzania zmianą*. Zarządzanie zmianą jest konkretnym i wymiernym procesem, mającym określone uwarunkowania, etapy, logikę działania i chronologię zdarzeń. Proces zarządzania zmianą składa się z następujących etapów:

- tworzenie impulsu do zmiany,
- budowanie efektywnej wizji zmiany,
- komunikowanie wizji zmiany,
- usuwanie barier,
- konsolidowanie osiągnięć,
- instytucjonalizacja procesu wdrażania zmian [15].

W przypadku łańcucha dostaw zarządzanie zmianą jest procesem komunikowania i wyrównywania celów poszczególnych partnerów łańcucha w celu wykreowania zgodnych zachowań wspomagających osiągnięcie wizji EHCR [3, s. 17].

Ważnym czynnikiem wzajemnej współpracy w łańcuchu dostaw jest dostrzeżenie korzyści wynikających z wzajemnego badania wpływu partnera na koszty. Wiarygodne informacje w tym zakresie umożliwiają efektywną komunikację, a także pomagają w określeniu sposobów redukcji kosztów. Gwarancją powodzenia może się stać zastosowanie przez wszystkich uczestników łańcucha nowoczesnej metody pomiaru kosztów i efektów – *metody rachunku kosztów działań ABC* (ang. *Activity Based Costing*). Różnica między ABC a tradycyjnymi systemami rachunkowości polega na tym, że działania, a nie produkty lub usługi, traktowane są jako źródła powstawania kosztów. Metoda ABC dostosowuje bezpośrednio i pośrednio koszty organizacji do czynności zużywających zasoby organizacji, a

następnie do przypisywania kosztów działania do produktów, klientów lub kanałów dystrybucji zużywających te działania [16].

Informacje uzyskane dzięki ABC nie służą wyłącznie do obliczania i zarządzania kosztami – mogą także wspomagać doskonalenie procesów wewnętrznych (takich jak np. zarządzanie portfelem produktów, poprawa relacji z klientem w zakresie przyjmowania zamówień, ustalania cen czy dystrybucji) oraz procesów nadzoru nad relacjami z dostawcami i odbiorcami. Można zatem uznać metodę ABC za nowoczesne narzędzie analizy kosztów całego łańcucha dostaw [17, s. 11].

Korzyściami wynikającymi z wdrożenia EHCR jest przede wszystkim przyspieszenie reakcji łańcucha na zmieniające się potrzeby odbiorców oraz współpraca wszystkich ogniw w celu ograniczenia czasu i kosztów procesów w łańcuchu dostaw. Każda działalność jest oceniana poprzez porównanie wartości dodanej, jakiej dostarcza, w stosunku do kosztów, jakie generuje. Zmiany w medycznym łańcuchu dostaw po zastosowaniu EHCR prezentuje tabela 3.

W przeciwieństwie do zastosowania ECR w łańcuchach dóbr szybko rotujących, wdrożenia EHCR w farmaceutycznych łańcuchach dostaw nie są powszechne, zatem trudniej ocenić realne skutki wykorzystania tej koncepcji.

Tabela 3

Zmiany w medycznym łańcuchu dostaw po wdrożeniu EHCR

Łańcuch dostaw w tradycyjnej formie	Łańcuch dostaw funkcjonujący według zasad EHCR
❖ asortyment dobrany klinicznie	❖ asortyment korzystny z punktu widzenia klientów
❖ wysoki poziom zapasów	❖ niski poziom zapasów
❖ przerywany przepływ produktów	❖ nie przerywany przepływ produktów zsynchronizowany z przepływami informacji i gotówki
❖ zakłócany, „papierowy” przepływ informacji	❖ niezakłócony przepływ informacji oparty na technologiach informacyjnych
❖ niezgodne technologie informacyjne	❖ zintegrowane, zsynchronizowane technologie
❖ nieefektywne praktyki zakupu	❖ efektywne zaopatrzenie
❖ wysokie koszty administracji kontraktów i udzielania rabatów	❖ ograniczone koszty administracyjne

Źródło: Baraniecka A., *Strategia EHCR w medycznych...*, op. cit.

Na podstawie badań amerykańskiego sektora medycznego (w tym farmaceutycznego) można wywnioskować, że procesy generujące największe koszty zamykają się w czterech obszarach działalności przedsiębiorstwa: zarządzaniu zapasami, zarządzaniu zamówieniami, fizycznej dystrybucji i transporcie i wynoszą 23 mld USD rocznie [3, s.18].

Tabela 4

Koszty procesów w łańcuchu dostaw przed i po wdrożeniu EHCR

Wyszczególnienie	Zarządzanie zapasami	Zarządzanie zamówieniami	Transport	Fizyczna dystrybucja
Koszty przed EHCR (mld USD rocznie)	5,8	8,5	5,5	3,2
Koszty po EHCR (mld USD rocznie)	3,5	2,7	3,7	2,1
Oszczędności (mld USD rocznie)	2,3	5,8	1,8	1,1
% oszczędności	29	80	34	34

Źródło: Baraniecka A., *Strategia EHCR w medycznych...*, op. cit.

Propagatorzy tej koncepcji twierdzą, że zastosowanie EHCR w łańcuchach dostaw pozwoli wygenerować oszczędności rzędu 45% kosztów wymienionych procesów, a największe można osiągnąć w przypadku działań związanych z zarządzaniem zamówieniami (80%). Dane dotyczące oszczędności prezentuje tabela 4.

2. Podsumowanie

Łańcuch dostaw sektora farmaceutycznego tworzą dostawcy surowców, potencjalni dostawcy usług logistycznych, producenci leków, dystrybutorzy (hurtownie farmaceutyczne, centra dystrybucji producentów, magazyny obsługi medycznej), detaliści (apteki, drogerie), instytucje medyczne (szpitale, kliniki, centra medyczne) oraz ostateczni odbiorcy, czyli pacjenci. Z uwagi na społeczny charakter produktów działania w ramach tego łańcucha podlegają silnym obwarowaniom prawnym, a także naciskom rządów, które w ramach refundacji są także istotnym odbiorcą leków.

W przeciwieństwie do tendencji zacieśniania współpracy pomiędzy poszczególnymi ogniwami łańcucha dostaw panującymi w innych sektorach, łańcuchy dostaw farmaceutyków

charakteryzują się niskim stopniem integracji. Z uwagi na ciągłą rywalizację pomiędzy partnerami dochodzi do zniekształcenia informacji przepływających przez łańcuch.

W obecnych warunkach nie jest zatem możliwe kompleksowe wdrożenie EHCR (ang. *Efficient Healthcare Consumer Response*), ani żadnej strategii z grupy ECR, ze względu na brak przygotowania polskich przedsiębiorstw, istnieje jednak szansa na wprowadzanie poszczególnych ich elementów, jako podstaw do dalszego ich stopniowego wdrażania w późniejszym czasie. Ponadto zastosowanie EHCR w czystej postaci jest możliwe jedynie w dużych koncernach, ponieważ jest to narzędzie skomplikowane i wciąż jeszcze znajduje się w stadium wdrażania.

Literatura

1. Kurt Salmon Associates Inc., *Efficient Consumer Response: Enhancing Consumer Value in the Grocery Industry*, Food Marketing Institute, Washington, DC 1993, s. 1.
2. Poirier Ch. C.: *Advanced Supply Chain Management*, Barret-Kochler Publishers Inc., San Francisco 1999.
3. Baraniecka A.: *Strategia EHCR w medycznych łańcuchach dostaw*, Gospodarka Materiałowa i Logistyka nr 8/2002.
4. Baraniecka A.: *Możliwości doskonalenia farmaceutycznych łańcuchów dostaw w Polsce*, Logistyka 2000, nr 6.
5. *Canadian Efficient Healthcare Consumer Response 2001*, <http://www.eccc.org/ehcrinfo.html>.
6. Baraniecka A.: *Rola strategii ECR w doskonaleniu farmaceutycznych łańcuchów dostaw*, w *Logistyka przedsiębiorstw w warunkach przemian*, red. Witkowski J., PN Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2002.
7. Swarczewicz R.: *Efektywna obsługa dystrybucji leków*, Logistyka 1997, nr 2.
8. Fechner I., Lewandowska J., Swarczewicz R., Szymański K.: *ECR – jak osiągnąć sukces i prześcignąć konkurencję*, IliM, Poznań 1999.
9. Szymczak M.: *Słownik pojęć: Cross-docking*, Eurologistics 2001, nr 4.
10. Baraniecka A.: *Strategia EHCR w medycznych łańcuchach dostaw*, Gospodarka Materiałowa i Logistyka 2002, nr 8.
11. *Efficient Healthcare Consumer Response. Improving the Efficiency of the Healthcare Supply Chain*, CSC Consulting Inc., Washington 1996.
12. Maleszyk E.: *Grupy zakupowe jako przejaw konsolidacji handlu i usprawniania procesów logistycznych cz. I*, Logistyka 2000, nr 3.
13. Kosmacz-Chodorowska A.: *Kody kreskowe na receptach*, Logistyka /2001, nr 1.

14. Kempny D.: *Co-markership: zarządzanie dostawami w biznesie przyszłości*, materiały konferencyjne „Logistics 1998”, Katowice 1998.
15. Sankowski P. T.: *Zarządzanie zmianą, cz. I*, Global Business 2001, nr 3.
16. Zieliński T.: *Rachunek kosztów działań ABC w audycie logistycznym przedsiębiorstw*, Logistyka 2001, nr 1.
17. Kaplan R. S., Cooper R.: *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000.