

Ewa GAJOSZEK*

SCENARIUSZE VMI W BRANŻY AUTOMOTIVE W INFOR ERP LN

Streszczenie

Innowacyjność obok wieloaspektowości to podstawowe cechy nowoczesnego łańcucha dostaw. Zadaniem takiego łańcucha dostaw jest odpowiednio szybka reakcja na zmiany w popycie, czyli oczekiwania klientów. Niezbędna jest tu więc integracja i współpraca pomiędzy partnerami handlowymi. Jedną z metod stosowanych w innowacyjnych łańcuchach dostaw są tzw. techniki ciągłego uzupełniania. Techniki te bazują na partnerstwie przedsiębiorstw w obszarach planowania, prognozowania oraz uzupełniania zapasów, przy wykorzystaniu technologii informacyjnych. Często formą takiej współpracy jest VMI - Vendor Managed Inventory (Zarządzania Zapasami przez Dostawców). Należy pamiętać, że w takiej współpracy informacja jest zasobem strategicznym. Bez odpowiednich narzędzi informatycznych nie jest więc możliwa koordynacja i optymalizacja procesów logistycznych.

Artykuł zaprezentuje scenariusze wdrożenia modułu VMI systemu Infor ERP LN w branży automotive. Scenariusze zaprezentowane i porównane zostaną z punktu widzenia dostawcy oraz klienta. Przedstawione porównanie scenariuszy uwzględni planowanie oraz techniki uzupełniania zapasów. Zaprezentowane zostaną również elementy systemu Infor ERP LN wspierające konkretne scenariusze ze szczególnym uwzględnieniem Infor ION — narzędzia do łączenia aplikacji „w chmurze”, które zapewnia interoperacyjność usług oraz efektywne zarządzanie różnymi aplikacjami w ramach jednego łańcucha dostaw.

Słowa kluczowe: Vendor Management Inventory, Infor ERP LN, VMI implementation

1. WSTĘP

Branża automotive jest jedną z najważniejszych w gospodarce pod względem przychodów. Obejmuje ona projektowanie, produkcję oraz sprzedaż pojazdów mechanicznych. Przedsiębiorstwa tej branży tworzą swoją przewagę konkurencyjną głównie poprzez zróżnicowanie i innowacyjność swoich produktów. Bardzo istotne są tu stosowane procedury – zwłaszcza ich wydajność. Bardzo duży nacisk na rozwój produktu oraz przygotowanie produkcji sprawia, że przedsiębiorstwa w tej branży mają bardzo duże wymagania dotyczące rozwiązań IT. Z doświadczenia firmy S&T w tej branży wynika, że są to wsparcie w zakresie planowania i realizacji projektów, rozwiązania integracyjne WebServices, SOA (*Service-Oriented Architecture*). Bardzo ważne są również wsparcie outsourcingu czy procesów logistycznych takich jak VMI (*Vendor Managed Inventory*). Producenci pojazdów mechanicznych czyli odbiorcy komponentów do produkcji samochodów, najczęściej pracują w systemie JIT (*just-in-time*). Dostawcy części, współpracujący z producentami, często korzystają z metody VMI.

2. VENDOR MANAGEMENT INVENTORY W SYSTEMIE ERP

Opublikowany pod koniec lat 90-tych raport „Insight to Impact” (A. T. Kearney) wskazywał na fakt, że tradycyjne mierniki efektywności zintegrowanych łańcuchów dostaw, czyli jakość, czas i koszty działania, nie są już wystarczające. Zwracał uwagę na inne wymierne wskaźniki, które z czasem okazały się słuszne, są to: zdolność do szybkiego reagowania (ang. *responsiveness*), optymalne wykorzystanie zasobów (ang. *leanness*) oraz

* AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, S&T Services Polska Sp. z o.o.

elastyczność (ang. *agility*) czyli szybkość z jaką system może osiągnąć optymalną strukturę kosztów, wspierane przez inteligentne wykorzystanie posiadanej informacji. Dr Aleksandra Laskowska – Rutkowska wskazuje iż początek XXI wieku to przenikanie się trzech dominujących podejść: logistyczno – technologicznego (odznacza się wyrazistym akcentowaniem kwestii przedmiotowych – dotyczących optymalnych rozwiązań logistycznych i wspierających ich technologii informacyjnych), marketingowo – socjologicznego (łańcuchy dostaw rozumiane są jako żywe organizmy tworzone przez ludzi i dla ludzi, kluczowe staje się zrozumienie zasad kierujących organizacją klienta – jej kultury) oraz czasowo – operacyjnego (nacisk na zdolność łańcucha do szybkiej reakcji na zmiany w popycie i podaży oraz sprawne likwidowanie wewnętrznych zakłóceń – elastyczny łańcuch dostaw). Tak więc podstawowe cechy współczesnego łańcucha dostaw to innowacyjność i wieloaspektowość. Zadaniem innowacyjnego łańcucha dostaw jest odpowiednio szybka reakcja na zmiany w popycie, czyli oczekiwania klientów. Niezbędna jest tu więc integracja i współpraca pomiędzy partnerami handlowymi. Wszyscy uczestnicy łańcucha dostaw powinni być świadomi tego, że ciągły przepływ produktów odpowiadający popytowi może być zapewniony tylko poprzez ciągły przepływ rzetelnej informacji. Jedną z metod stosowanych w innowacyjnych łańcuchach dostaw są tzw. techniki ciągłego uzupełniania. Model tradycyjnego uzupełniania zapasów zostaje tu zamieniony na taki, który bazuje na aktualnym lub prognozowanym popycie. Techniki te bazują na partnerstwie przedsiębiorstw w obszarach planowania, prognozowania oraz uzupełniania zapasów, przy wykorzystaniu technologii informacyjnych. Częstą formą takiej współpracy jest VMI - Vendor Managed Inventory (Zarządzania Zapasami przez Dostawców). Metoda ta staje się coraz bardziej popularną metodą (Lee & Chu, De Toni & Zamolo, Yao & Evers, Baraniecka).

Aby koncepcja VMI mogła funkcjonować, ważne jest aby (Bazylczuk):

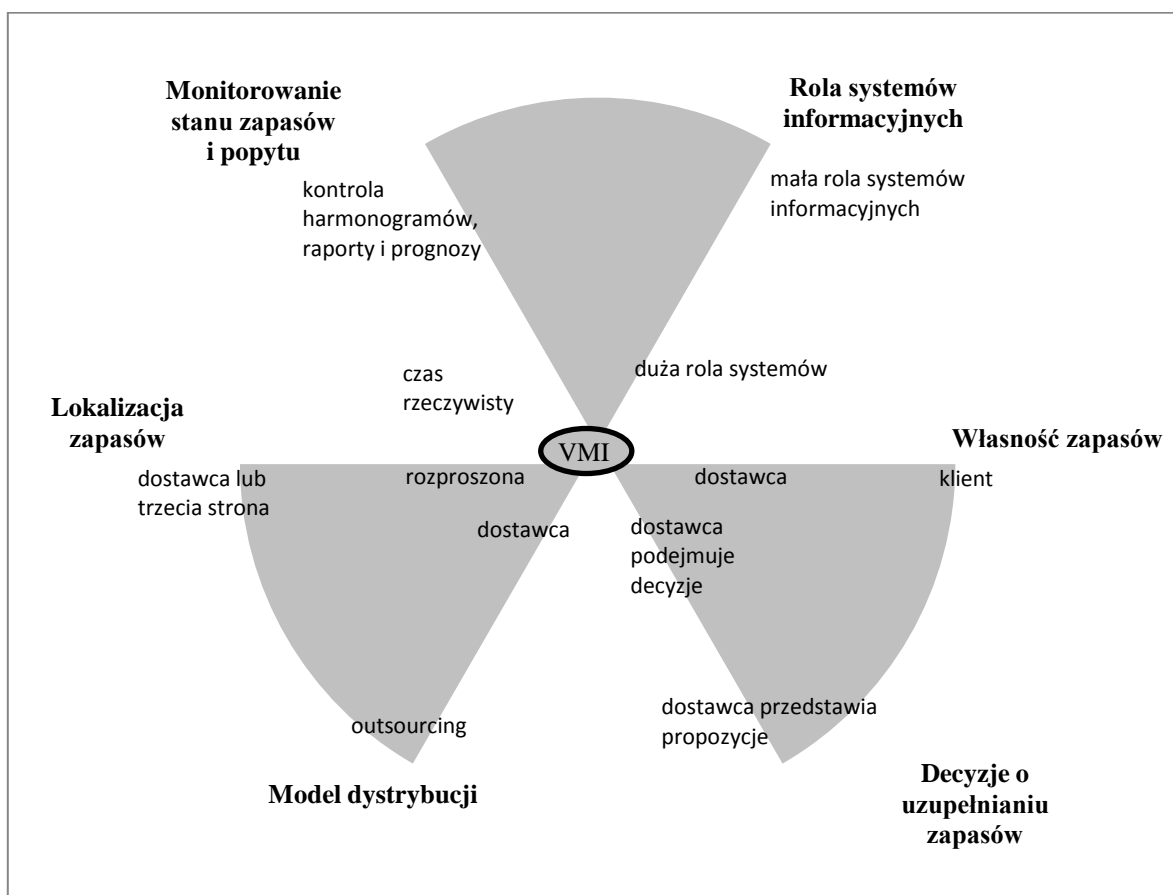
1. Produkty są łatwe w planowaniu, są regularnie i często zużywane, z ustaloną ściśle specyfikacją materiałową.
2. Koszty logistyczne (takie jak transport, obsługa logistyczna, koszty planowania produkcji i zmian w produkcji oraz zarządzania zapasem) stanowią bardzo istotny składnik całkowitych kosztów – a sam materiał jest relatywnie tani.
3. Obie strony kontraktu zorientowane są na długotrwałą współpracę, gwarantującą wysoką dostępność i stałą cenę.
4. Dostawca jest niezawodny, dzięki czemu można pozwolić sobie na jedno źródło zaopatrzenia.
5. Obie strony kontraktu zgadzają się na wysoką częstotliwość dostaw lub stały, ustalony harmonogram dostaw.
6. Obie strony są otwarte na nowy sposób współpracy.

Bardzo ważnym aspektem kontraktu VMI jest fakt, że zmienia się strona kontraktu, która podejmuje decyzje w łańcuchu dostaw – a jest to krytyczna zmienna decyzyjna obok struktury informacji i odpowiedzialności za koordynację (Hezarkhani i Kubiak). Próbując wskazać główne elementy VMI, posłużę się strukturą zaproponowaną przez Samiego Sarpola:

- 2.1 lokalizacja zapasów,
- 2.2 model dystrybucji,
- 2.3 decyzje o uzupełnianiu zapasów,
- 2.4 własność zapasów,
- 2.5 monitorowanie stanu zapasów i popytu,
- 2.6 rola systemów informacyjnych.

W zależności od charakterystyki każdego z elementów, mamy do czynienia z różnymi wariantami VMI. Analizując dane elementy, można zauważyć, że występują między nimi

zależności. W pełnym VMI to dostawca jest właścicielem zapasu i podejmuje decyzje o jego uzupełnianiu. Dostawca również zarządza magazynami, które znajdują się u jego klientów (są więc rozproszone). Jest to możliwe tylko wtedy kiedy dostawca ma dostęp do rzetelnej informacji i to w czasie rzeczywistym, jest więc zmuszony do stosowania odpowiednich narzędzi informatycznych. Można nawet zaryzykować stwierdzenie, że bez odpowiednich narzędzi informatycznych dostawca nie jest w stanie optymalizować swoich procesów logistycznych. Narzędzia wspierające techniki ciągłego uzupełniania zapasów to przede wszystkim narzędzia pozwalające na planowanie (dostaw, produkcji, transportu) oraz zarządzanie magazynem i transportem a także narzędzia umożliwiające szybką wymianę informacji. Te narzędzia to przede wszystkim systemy klasy ERP (*Enterprise Resource Planning*), WMS (*Warehouse Management System*) i SCM (*Supply Chain Management*). Samie Sarpola schemat VMI pokazuje w następujący sposób:



Rys. 1. Model systemu VMI

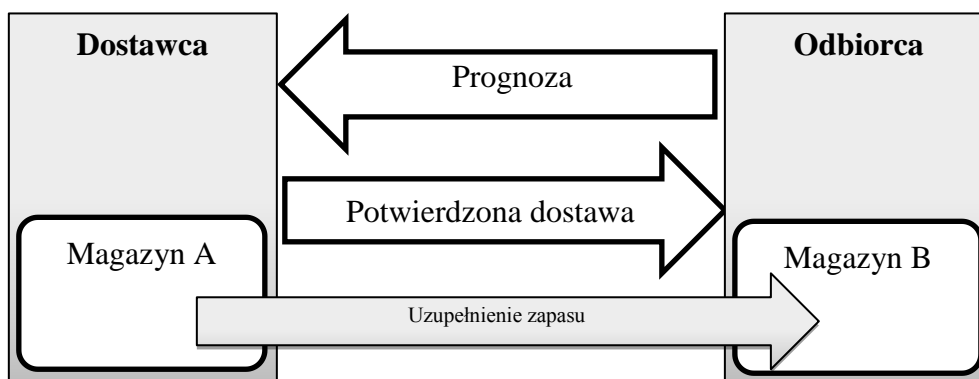
Źródło: S. Sarpola, *Evaluation framework for VMI systems*, HSE, Helsinki 2007, str.14

Systemy klasy ERP pozwalają przedsiębiorstwom na (Heizer i Render):

- automatyzację i integrację procesów biznesowych,
- dostęp do informacji oraz praktyk/ procedur w obszarze całego przedsiębiorstwa,
- dostęp do informacji w czasie rzeczywistym.

3. SCENARIUSZE VENDOR MANAGEMENT INVENTORY W INFOR ERP LN

System Infor ERP LN posiada moduł VMI wspierający scenariusze biznesowe zarówno dostawcy jak i klienta takiego kontraktu. Możliwe jest zamodelowanie kilku scenariuszy różniących się metodami planowania, uzupełniania zapasów oraz odpowiedzialnością za zarządzanie magazynem. Moduł wspierany jest przez inne moduły – dystrybucji, planowania, fakturowania, zarządzania magazynem oraz zarządzanie finansami. Ogólny schemat kontraktu VMI prezentuje rysunek (Rys. 2).



Rys. 2. Kontrakt VMI z wykorzystaniem systemu Infor ERP LN

Źródło: Opracowanie własne

Pakiet Infor ERP LN Planowanie zawiera narzędzia planistyczne takie jak scenariusze symulacji, sygnały planistyczne i wskaźniki wydajności – wszystkie wspomagają tworzenie planów dystrybucji i produkcji. Moduł oblicza i kontroluje plan główny produkcji reprezentujący długoterminowy plan produkcji. Na podstawie planu głównego produkcji automatycznie tworzony jest plan główny zasobów reprezentujący użycie krytycznych zasobów. Na tej samej podstawie tworzony jest też główny plan kanałów reprezentujący prognozy, rzeczywisty poziom sprzedaży oraz dopuszczalny poziom sprzedaży dla każdego kanału popytu. Planowanie zleceń jest połączeniem planowania potrzeb materiałowych MRP (ang. *Material Requirements Planning*), przesunięć zapasów DRP (ang. *Distribution Requirements Planning*) i obciążeń warsztatów CRP (ang. *Capacity Requirements Planning*). Podczas planowania przetwarzana jest cała struktura produktu oraz relacje w ramach rodziny produktów. Zapotrzebowaniem dla systemu może być: prognoza, zlecenia sprzedaży, oferty sprzedaży, harmonogramy sprzedaży. Zapotrzebowanie netto dla każdej planowanej pozycji asortymentowej w strukturze wyrobu jest równoważone poprzez wygenerowanie planowanych zleceń. W przypadku przygotowywania prognozy na potrzeby kontraktu VMI system nie generuje planowanych zleceń a prognozę. Prognoza przy wykorzystaniu odpowiednich komunikatów BOD (Business Object Document) przesyłana jest do dostawcy. W przypadku stosowania kontraktu VMI, warunki tego kontraktu należy zdefiniować w systemie. W systemie kontrakt VMI rozumiany jest jako umowa pomiędzy partnerami handlowymi na temat sprzedaży, kupna, lub transferów, w którym można określić szczegółowe warunki dotyczące zamówień, harmonogramów, planowania, logistyki, fakturowania oraz określić mechanizm wyszukiwania właściwych terminów i warunków umowy. Bardzo ważnym elementem jest jednostka czasu. System Infor ERP LN może przedstawić prognozę w danym horyzoncie czasowym z dokładnością do dnia, tygodnia lub 5 tygodni. W zależności od parametryzacji w odpowiednich okresach czasu generowane są odpowiednie komunikaty BOD. Prognoza dla danej pozycji asortymentowej, przesyłana do dostawcy, może bazować na terminach i warunkach kontraktu, okresie rozliczeniowym,

zapotrzebowaniu potwierdzonemu (istniejące zlecenia transferu, produkcji lub sprzedaży) lub planowanym zapotrzebowaniu.

Moduł VMI w systemie Infor ERP LN wspierany jest przez kontrakty i harmonogramy zakupu po stronie dostawcy oraz przez kontrakty i harmonogramy sprzedaży po stronie dostawcy. Długoterminowe kontrakty sprzedaży stosowane są w celu zapisania szczegółowych uzgodnień z klientami, dotyczących dostawy określonych towarów. Uzgodnienia dotyczą przede wszystkim cen i rabatów dla grupy pozycji lub grupy cenowej. Kontrakty (zwłaszcza te z częstymi dostawami) wspierane są przez harmonogramy sprzedaży. Są odzwierciedleniem współpracy pomiędzy partnerami handlowymi i są definiowane dla poszczególnych pozycji asortymentowych i kontrahentów. W systemie Infor ERP LN harmonogramy sprzedaży używane są zamiast standardowych zleceń sprzedaży. Zapewniają większą przejrzystość informacji. Pozwalają w bardzo szczegółowy sposób określić czas i terminy realizacji dostaw. Kontrakty zakupu pozwalają na zapisanie ustaleń z kontrahentem dla określonego okresu czasu, pozycji lub grupy pozycji. Te ustalenia definiują wartości sumaryczne, ceny i rabaty. Oprócz ustalenia czasu obowiązywania, można również wskazać, czy minimalna ilość zakupu jest warunkiem wiążącym. Harmonogramy zakupów stanowią wsparcie dla długoterminowych zakupów z częstymi dostawami i często mają oparcie w kontrakcie zakupu. Harmonogramy przechowują informacje o wymaganiach dla pozycji, kontrahenta, działu zakupów i magazynu. Są to harmonogramy planowanych dostaw materiałów. Są używane zamiast standardowych zleceń zakupu w przypadkach, gdy wymagana jest pełna przejrzystość transakcji oraz dokładna informacja na temat harmonogramu potrzeb materiałowych. W Infor ERP LN istnieją następujące typy harmonogramów:

- Harmonogram typu „push” – zapotrzebowanie, wygenerowane przez moduł centralnego planowania, taki jak ERP LN Planowanie lub ERP LN Projekt przesłane dostawcy. Harmonogram zawiera prognozę na dłuższy okres oraz rzeczywiste zapotrzebowanie w krótkim okresie czasu.
- Harmonogram prognozy „pull” – zapotrzebowanie, wygenerowane przez ERP LN Planowanie lub ERP LN Projekt przesłane dostawcy. Harmonogramy prognozy „pull” mają zastosowanie tylko w celach prognostycznych.
- Harmonogram oparte o kontrakt ramowy typu „pull” – zapotrzebowanie wygenerowane przez moduł planowania – zapotrzebowanie nie bazuje na prognozach, a na rzeczywistym, krótkoterminowym zapotrzebowaniu wynikającym z realizowanej produkcji, montażu lub sprzedaży.

Tablica 1. Scenariusze VMI w INFOR ERP LN

Scenariusz VMI	Planowanie	Uzupełnianie zapasów
Pełne VMI	Moduł planowania w Infor ERP LN tworzy plan dostaw oparty o całościową prognozę popytu przedstawioną przez klienta.	Dostawy realizowane są na podstawie planu dostaw. Plan dostaw zawiera część zatwierdzoną oraz planowaną (niezatwierdzoną).
Planowanie dostaw przez dostawcę	Moduł planowania w Infor ERP LN tworzy plan dostaw na podstawie informacji o popycie przekazanej przez klienta. Planowanie uwzględnia jedynie informacje potwierdzone przez przedsiębiorstwo.	Dostawy realizowane są na podstawie planu dostaw. Plan dostaw zawiera wyłącznie część zatwierdzoną.

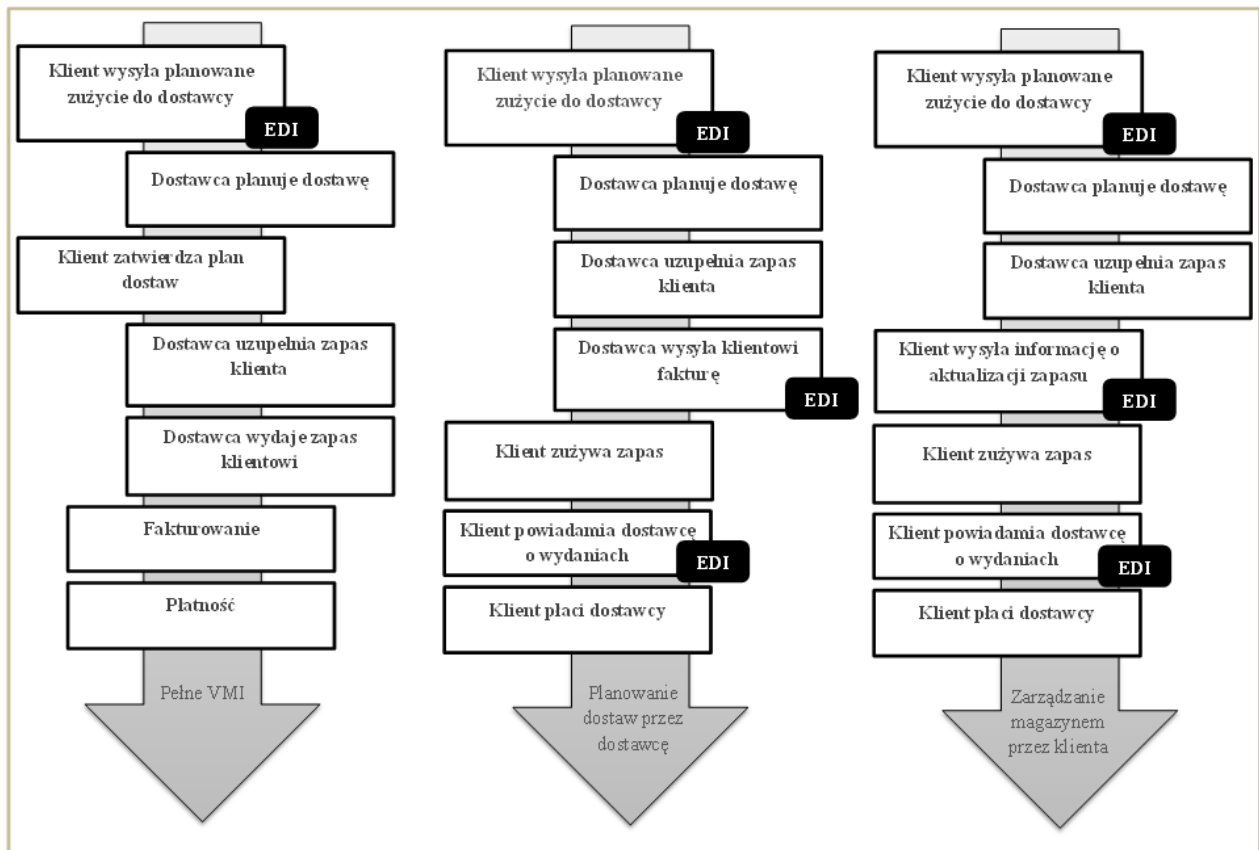
Zarządzanie magazynem przez klienta	Planowanie odbywa się na podstawie informacji o popycie przedstawionej przez klienta istnieje możliwość odrzucenia części potwierdzonego zapotrzebowania.	Dostawy realizowane są na podstawie planu dostaw. Plan dostaw zawiera wyłącznie część zatwierdzoną.
Poziom zapasów	Moduł planowania w Infor ERP LN tworzy plan dostaw biorąc pod uwagę zapisany w kontrakcie minimalny poziom zapasów.	Dostawy realizowane są na podstawie planu dostaw. Plan dostaw realizowany jest na podstawie minimalnych stanów zapasu.
Ręczny	Brak planowania.	Dostawy realizowane są ręcznie na podstawie zleceń zakupu.

Z uwagi na to, że tylko w trzech pierwszych scenariuszach odpowiedzialnym za planowanie dostaw jest dostawca, tylko te trzy scenariusze będą dalej porównywane. Kolejna tabela (Tablica 2) szczegółowo pokazuje różnice pomiędzy wybranymi scenariuszami uwzględniając trzy aspekty: własność zapasu, zarządzanie magazynem VMI oraz odpowiedzialność za planowanie dostaw.

Tablica 2. Scenariusze VMI w INFOR ERP LN z planowanie dostaw przez dostawcę

Scenariusz VMI	Właściciel komponentów w magazynie klienta	Odpowiedzialny za zarządzanie magazynem klienta	Odpowiedzialny za planowanie dostaw
Pełne VMI	Dostawca	Dostawca	Dostawca
Planowanie dostaw przez dostawcę	Klient	Klient	Dostawca
Zarządzanie magazynem przez klienta	Dostawca	Klient	Dostawca

Możliwość różnego zamodelowania w systemie ERP kontraktu VMI ze względu na te trzy aspekty sprawia, że system Infor ERP LN jest w tej kwestii bardzo elastyczny i pozwala na bardzo dokładne odwzorowanie rzeczywistości biznesowej. Procedury obsługi poszczególnych kontraktów różnią się pomiędzy sobą tym, w którym systemie ERP (dostawcy czy klienta) oraz w którym momencie wykonywane są poszczególne procesy biznesowe. Poniższy schemat (Rys. 3) zestawia trzy wybrane do analizy scenariusze, pokazując jednocześnie, która ze stron kontraktu odpowiada za daną czynność i w którym momencie procedury.



Rys. 3. Kroki procedur scenariuszy VMI w INFOR ERP LN z planowanie dostaw przez dostawcę

Źródło: Opracowanie własne

W scenariuszu „Pełne VMI” dostawca obsługuje magazyn VMI, który jest modelowany jako zwykły magazyn w jego systemie ERP. W systemie ERP klienta, magazyn VMI jest modelowany jako magazyn administracyjny, w którym poziomy zapasu są zachowywane z przyczyn finansowych. Zmiana prawa własności oparta jest o zużycie lub o czas. Dostawy realizowane są na podstawie szczegółowego planu dostaw. Podczas planowania dostaw dostawca sprawdza, czy spełni wymagania klienta i tworzy plan dostaw na podstawie informacji od klienta, w ten sposób konwertuje on swoje planowane zlecenia dostawy na rzeczywiste zlecenia dostawy. Planowanie jest oparte na bieżącym zapasie klienta, zatwierdzonym zapotrzebowaniu (czyli zaległych zleceniach sprzedaży lub harmonogramach sprzedaży) oraz na niezatwierdzonym prognozowanym zapotrzebowaniu. Powstały w ten sposób plan dostaw składa się z harmonogramu i przedziałów czasowych, w których mają być dostarczone konkretne ilości. Plan dostaw zawiera część zatwierdzoną oraz planowaną (niezatwierdzoną). W kontrakcie pomiędzy dostawcą i klientem ustalona jest granica pomiędzy zatwierdzonym a planowanym zapotrzebowaniem. Zapotrzebowanie datowane przed konkretnym przedziałem czasu jest uznawane za zapotrzebowanie zatwierdzone. Jeśli plan dostaw zawiera zatwierdzone i planowane zapotrzebowanie, to klient zazwyczaj stosuje harmonogramy zakupów. Jeśli zawiera on tylko zapotrzebowanie zatwierdzone, to klient stosuje zlecenia zakupu. Dostawca uzupełnia magazyn VMI według zatwierdzonego planu. Dostawca wydaje klientowi komponenty według uzgodnień w kontrakcie. Ponieważ dostawca obsługuje magazyn VMI, przyjęcia są rejestrowane w jego systemie ERP. Aby powiadomić klienta o przyjęciach, dostawca wysyła do niego odpowiedni komunikat (EDI lub BOD). Ten komunikat powoduje automatyczne przyjęcie w magazynie administracyjnym klienta. Stosowane są również inne środki komunikacji, gdzie klient ręcznie wprowadza przyjęcie w swoim magazynie administracyjnym. Często klient nie potrzebuje częstych

i szczegółowych informacji o poziomach zapasu, w celu zaktualizowania magazynu administracyjnego wystarczająca jest informacja zbiorczego przyjęcia. W zależności od założeń kontraktu zmiana praw własności następuje w momencie zużycia zapasu – wydania na transfer, zlecenie produkcyjne lub zlecenie sprzedaży. Dostawca zapisuje zużycie w swoim systemie ERP. Rozpoczyna to proces fakturowania. Zazwyczaj faktury tworzone i wysyłane są okresowo. Proces fakturowania rozpoczyna dostawca lub klient. Jeśli dostawca inicjuje proces fakturowania, to wysyła klientowi komunikat powiadomienia o fakturze (EDI lub BOD). Zazwyczaj klient korzysta z procesu samofakturowania w celu dokonania płatności zagregowanych w ustalonych przedziałach czasowych, na przykład raz w miesiącu. Dostawca zestawia faktury samofakturowane z kwotami otwartymi. Poziom agregacji faktur jest ustalany w kontrakcie sporządzonym między dostawcą i klientem.

W scenariuszu „Planowanie dostaw przez dostawcę” klient pobiera komponenty z własnego zapasu i przez niego zarządzanego. Dostawca jest odpowiedzialny za planowanie dostaw. W tym scenariuszu dostawca określa poziomy zapasu w magazynie, ale nie pozostaje finansowym właścicielem towarów. Magazyn VMI jest modelowany w systemie ERP klienta jako zwykły magazyn, ponieważ to on nim zarządza. Klient jest właścicielem zapasu. Aby umożliwić odpowiednie planowanie dostaw, magazyn VMI jest dodatkowo modelowany jako magazyn administracyjny w systemie ERP klienta. Tak jak w pełnym scenariuszu VMI, tak i w tym scenariuszu realizowanie dostaw oparte na szczegółowym planie dostaw. Dostawca uzupełnia magazyn VMI według planu. Klient rejestruje przyjęcie towarów do magazynu VMI i powiadamia dostawcę o przyjęciach wysyłając odpowiedni komunikat (EDI lub BOD). Ten komunikat inicjuje przyjęcie zapasu w celu aktualizacji poziomów zapasu w magazynach administracyjnych dostawcy, co pozwala dostawcy na odpowiednie wykonanie planowania dostaw. Ponieważ klient staje się właścicielem komponentów po potwierdzeniu przyjęcia, dostawca wystawia klientowi faktury w regularnych przedziałach czasowych. Klient powiadamia dostawcę o wydaniach zapasu za pomocą odpowiednich komunikatów (EDI lub BOD). Dostawca potrzebuje tej informacji do efektywnego planowania dostaw.

W scenariuszu „Zarządzanie magazynem przez dostawcę” klient pobiera komponenty z zapasu będącego własnością i planowanego przez dostawcę, ale zarządzanego przez klienta. Magazyn VMI w systemie ERP dostawcy jest modelowany jako magazyn administracyjny, ponieważ wykonuje on planowanie dostaw i jest właścicielem zapasu. W systemie ERP klienta magazyn VMI jest modelowany jako zwykły magazyn, ponieważ klient jest odpowiedzialny za zarządzanie magazynem. Tak jak w pełnym scenariuszu VMI, tak i w tym scenariuszu planowanie dostaw jest oparte na planie dostaw. Dostawca uzupełnia magazyn VMI według planu. Klient rejestruje przyjęcie komponentów do magazynu VMI. Klient przesyła odpowiedni komunikat (EDI lub BOD) do dostawcy w celu powiadomienia dostawcy o przyjęciach. Komunikat inicjuje aktualizację poziomów zapasu w magazynach administracyjnych dostawcy, co pozwala dostawcy na odpowiednie planowanie dostaw. Klient po zużyciu zapasu (wydanie na transfer, produkcję lub sprzedaż) powiadamia dostawcę o wydaniach zapasu za pomocą odpowiedniego komunikatu (EDI lub BOD). Dostawca wykorzystuje tę informację do efektywnego planowania dostaw.

W sytuacji kiedy obie ze stron kontraktu VMI korzystają z systemu Infor ERP LN integracja nie jest dużym problemem technicznym. W sytuacji kiedy strony kontraktu stosują różne systemy ERP bardzo ważny jest sposób wymiany danych. Rozwiązaniem tego problemu jest stosowanie narzędzia Infor ION. Jest to narzędzie łączące różne aplikacje biznesowe, posiadające wbudowany Workflow oraz pozwalające na większą wydajność pracy. Jego komponenty to Infor ION Connect (zapewnia komunikację i bezpieczne udostępnianie danych aplikacjom typu cloud), Infor ION Event Management (zapewnia monitoring zadań w kontekście harmonogramów zadań), Infor ION Workflow (workflow

obejmujący zintegrowane aplikacje – zarówno te firmy Infor jak i innych producentów) oraz Infor ION Desk (prosty oparty na przeglądarce interfejs ION).

4. PODSUMOWANIE

Pomimo rosnącej liczby opracowań analitycznych dotyczących kontraktów łańcucha dostaw, istnieje tylko kilka badań empirycznych mających na celu walidację teoretycznych założeń w tej dziedzinie. Wiele badań wykazało, że współpraca pomiędzy agentami łańcucha dostaw wymaga kosztownej infrastruktury dla wymiany informacji, przetwarzania i koordynacji zasobów, oraz pomiaru wydajności (McLaren, 2002). W badaniach laboratoryjnych, Katok i Wu (2009) wskazują, że wpływ kontraktów koordynacji na efektywność łańcucha dostaw jest mniejsza niż to, co jest przewidywane analitycznie. Badania empiryczne kontraktów łańcucha dostaw rzadko wykraczają poza badania laboratoryjne, ze względu na wrażliwość niezbędnych informacji. Przedsiębiorstwa są jednak świadome roli koordynacji w łańcuchach dostaw. Są one też coraz lepiej przygotowane do takiej współpracy pod względem IT. Bardzo często barierą wdrożenia VMI mogą być bariery społeczne (Baraniecka, 2009). Jednak w warunkach dużej konkurencji – a taka niewątpliwie istnieje w branży automotive, przedsiębiorstwa muszą inwestować w nowe technologie i koncepcje biznesowe. Przygotowane porównanie scenariusz VMI w systemie Infor ERP LN jest wstępem do planowanego wdrożenia VMI w grupie firm z branży automotive. Dalszym kierunkiem badań autorki będą badania empiryczne założeń teoretycznych oparte na przypadku.

LITERATURA

- [1] Baraniecka A.: *Vendor Managed Inventory – między teorią a praktyką. Społeczne bariery implementacji*, Wybrane zagadnienia logistyki stosowanej, AGH, Kraków 2009.
- [2] Bazyliczuk J.: *VMI to jazda na tandemie – tylko dla zorientowanych na współpracę*, <http://www.mpm24.com>, 2010.
- [3] De Toni, A. F. & Zamolo, E.: *From a traditional replenishment system to vendor-managed inventory: A case study from the household electrical appliances sector*, International Journal of Production Economics, 96, 63–79, 2005.
- [4] Heizer J., Render B.: *Principles of Operations Managements*, Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2001.
- [5] Hezarkhani B., Kubiak W.: *Coordinating Contracts in SCM: A Review of Methods and Literature*, Decision Making in Manufacturing and Services, AGH, Vol. 4, 5–28, 2010.
- [6] Katok, E. and Wu, D.: *Contracting in supply chains: A laboratory investigation*. Management Science, 55(12), 1953–1968, 2009.
- [7] Kearney A. T., *Insight to Impact*. Results of the Fourth Quinquennial European Logistics Study. European Logistics Association, Brussels, s. 13, 1999.
- [8] McLaren, T., Head, M., Yuan, Y.: *Supply chain collaboration alternatives: understanding the expected costs and benefits*. Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy, 12(4), 348–364, 2002.
- [9] Laskowska – Rutkowska A.: *Kierunki rozwoju łańcuchów dostaw*, Studies and Works of the Collegium of Management and Finance, SGH, 2007.
- [10] Lee, C. C. & Chu, W. H. J.: *Who should control inventory in a supply chain?*. European Journal of Operational Research, 164, 158–172, 2005.
- [11] Sapola S.: *Evaluation framework for VMI systems*, HSE, Helsinki 2007.
- [12] Yao, Y., Evers, P. T. & Dresner, M. E.: *Supply chain integration in vendor-managed inventory*, Decision Support Systems, 43(2), 663-674, 2007.

VMI SCENARIO FOR AUTOMOTIVE IN INFOR ERP LN

Abstract

This paper present VMI implementation scenarios in Infor ERP LN for the automotive industry. The scenarios are presented and compared in terms of supplier and customer. Comparison of the scenarios presented take into account planning and replenishment techniques. Elements will also showcase Infor ERP LN to support specific scenarios with particular emphasis on Infor ION - a tool for connecting applications, "in the cloud" that provides interoperability of services and effective management of different applications within a supply chain.

Keywords: Vendor Managemet Inventory, Infor ERP LN, VMI implementation