

Marek SIKORA*, Zbigniew BOROWSKI*, Marcin MAJCHRZAK**

ZINTEGROWANE SYSTEMY INFORMATYCZNE W ORGANIZACJI GOSPODARKI MAGAZYNOWEJ

Streszczenie

Firma, która chce wdrożyć nowoczesne rozwiązania magazynowe i zoptymalizować powierzchnię, przeznaczoną na magazynowanie, aby zapewnić jej maksymalną wydajność, skoncentrowała swoje działania na wykorzystaniu najlepszego dostępnego na rynku oprogramowania do zarządzania magazynem. Działania swoje Firma oparła się na pracach badawczo-rozwojowych, które stanowią filar jej strategii. Artykuł przedstawia korzyści z wdrożenia i udoskonalenia systemu zintegrowanego w przedsiębiorstwie handlowym.

Słowa kluczowe: magazynowanie, systemy informatyczne

WPROWADZENIE

Gospodarka materiałowa jest bardzo ważną dziedziną działalności przedsiębiorstwa, która może generować – w zależności od tego, jak jest prowadzona – wysokie straty lub oszczędności.

Zapasy są niemal zawsze niezbędne w działalności gospodarczej, produkcyjnej i handlowej, a ich podstawowym celem jest zapewnienie ciągłości procesów produkcyjnych lub zaspokajanie popytu i spełnienie wymagań klientów dotyczących do asortymentu, wielkości i terminów dostaw.¹ Występując w wielu podmiotach gospodarczych stanowią bardzo zróżnicowany technologicznie asortyment, poczynając od surowców o jednorodnym charakterze, a kończąc na przedmiotach o wysokim stopniu przetworzenia². Na ich strukturę rzeczową, wielkość, szybkość odnawiania itp. ma zasadniczy wpływ technologia i organizacja produkcji.

Zbyt wysoki poziom zapasów prowadzi jednak do wzrostu kosztów, dlatego powinien być zoptymalizowany z punktu widzenia minimalizacji łącznych kosztów utrzymania zapasów i realizacji dostaw. Koszt utrzymania zapasów może sięgać 20-40% ich wartości w ciągu roku. Z tego względu sprawne i precyzyjne zarządzanie zapasami daje firmie określone korzyści ekonomiczne³.

Zarządzanie współczesnymi przedsiębiorstwami jest procesem bardzo złożonym. Wynika to z mnogości strumieni dóbr (materiałów, części, półfabrykatów, wyrobów gotowych itp.) oraz towarzyszących im strumieni informacyjnych, wzajemnie się krzyżujących i uzupełniających. Chcąc optymalnie sterować w skali operacyjnej tymi strumieniami, zarządzający muszą przy podejmowaniu decyzji wykorzystywać różnorodne informacje, przetwarzając je według bardzo niekiedy skomplikowanych algorytmów. Zaawansowane programy komputerowe, wspierające menedżerów w trudnych sytuacjach

* Wyższa Szkoła Gospodarki, Bydgoszcz

** ABRAMCZYK Sp. z o.o.

¹ M. Ciesielski, Kompendium wiedzy o logistyce, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2007, str. 63-64

² E. Gołębska [red]: Kompendium wiedzy o logistyce, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Poznań 1999, s. 87.

³ Dudziński Z., Kizyn M.: Vademecum gospodarki magazynowej, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp.z o.o., Gdańsk 2002, s. 127.

decyzyjnych umożliwiły usprawnienie operacyjnego zarządzania zaopatrzeniem, produkcją i dystrybucją w przedsiębiorstwie, traktowanymi jako jeden integralny system.

Budowa nowego centrum dystrybucyjnego przedsiębiorstwa ABRAMCZYK Sp. z o.o. i wdrożenie systemu zintegrowanego w przedsiębiorstwie może przynieść szybkie i wymierne korzyści, a także poprawę zarządzania przedsiębiorstwem.

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BADAŃ

Przedsiębiorstwo ABRAMCZYK Sp. z o.o. istnieje na rynku od 1989 roku. Od początku swojej działalności zajmuje się importem, przetwórstwem i sprzedażą surowców i gotowych, mrożonych wyrobów rybnych, zarówno w kraju jak i za granicą. Spółka jest własnością rodziny Abramczyków i prowadzona jest bezpośrednio przez właścicieli przy wsparciu wysoko wykwalifikowanej kadry zarządzającej zatrudniającej obecnie 150 osób.

Spółka współpracuje z dostawcami surowca i wyrobów gotowych, zlokalizowanymi na całym świecie, poczynając od firm operujących na akwenach europejskich (Bałtyk, Morze Północne, Morze Śródziemne), poprzez dostawców z obu Ameryk i Afryki (Ocean Atlantycki i zachodnie rejony Oceanu Spokojnego), kończąc na kontrahentach z Azji i Oceanii (Morze Ochockie, Ocean Spokojny, Ocean Indyjski). Wśród wielu odbiorców, należy wymienić Makro Cash&Carry, Tesco, Intermarche, Piotr i Paweł, Gerber, Lisner, Jeronimo Martins „Biedronka” a od października 2011 roku w sieci marketów Carrefour® na terenie całego kraju. Firma pozyskała również odbiorców za granicą, m.in. na Węgrzech, Słowacji czy w Czechach.

Przedsiębiorstwo wykorzystuje nowoczesny park maszynowy przetwarzając ponad 50 000 kg surowca dziennie, a własne magazyny składowe mogą pomieścić łącznie milion czterysta tysięcy kilogramów surowca lub wyrobów gotowych. Jako jedyne przedsiębiorstwo branży spożywczej w województwie kujawsko-pomorskim, firma posiada na terenie swojego zakładu skład celny przeznaczony do towarów mrożonych.

Głównym kierunkiem rozwoju działalności przedsiębiorstwa ABRAMCZYK Sp. z o.o. będzie zwiększanie możliwości sprzedażowych poprzez optymalizowanie procesów zakupu surowców i wyrobów gotowych oraz pozyskiwanie nowych możliwości sprzedaży. Z powodu ciągłych braków powierzchni magazynowej firma zmuszona była wybudować nowy magazyn – chłodnię wysokiego składowania. Dotychczasowy magazyn miał pojemność 1200 europalet. Pozostały towar przechowywano w budynkach dzierżawionych na terenie całej Polski, co wiązało się z dużymi kosztami. Nowy magazyn ma pojemność około 2500 europalet. Regały z mrożonymi rybami można przesuwac po specjalnych torach, które są sterowane elektronicznie.

Budowa magazynu – pierwszego etapu inwestycji planowanych przez firmę kosztowała około 10 mln złotych, jednak około 60% tej sumy pochodziło z funduszy Unii Europejskiej. W ciągu najbliższych trzech lat zakład chce wybudować przetwórnię oraz kolejny magazyn. W ten sposób przy ulicy Witebskiej w Bydgoszczy powstanie kompleks budynków przedsiębiorstwa.

SYSTEMY ZINTEGROWANE W LOGISTYCE FIRMY

W związku z uruchomieniem nowego magazynu wysokiego składowania, a także koniecznością wprowadzenia nowych zasad pracy w oparciu o procesy występujące na poszczególnych szczeblach organizacji, przedsiębiorstwo Abramczyk w ramach współpracy z firmą Softeam Sp. z o.o. i Consafe Logistic Sp. z o.o. zdecydowało o wdrożeniu nowych aplikacji klasy ERP, CRM/BRM, WMS. Niezbędne moduły zaimplementowano w programie Simple oraz Consafe WMS:

1. Produkcja – Moduł Produkcji Aplikacja SIMPLE ERP , Consafe WMS
2. Zamówienia do dostawców, awizacja przyjazdu towaru – Aplikacja SIMPLE CRM/BPM wspomagana SIMPLE ERP
3. Dostawa towaru – Aplikacja SIMPLE CRM/BPM/ERP
4. Wydanie towaru – Aplikacja SIMPLE CRM/BPM/ERP
5. Gospodarka paletowa – Aplikacja SIMPLE CRM/BPM/ERP

Produkcja - Moduł Produkcji aplikacji SIMPLE ERP

Moduł produkcji jest jednym z istotniejszych obszarów przedsiębiorstwa. Spółka oczekuje zrealizowania następujących funkcjonalności, które umożliwi aplikacja SIMPLE. Oczekiwania stojące po stronie spółki są następujące:

- a) rzeczywisty przebieg zlecenia produkcyjnego (otwarcie zlecenia, wydanie surowca pod zlecenie, przyjęcie wytworzonego wyrobu gotowego do magazynu, rozliczenie finansowe i ilościowe zlecenia),
- b) możliwość raportowania odchyleń od ustalonego normatywu dla zużytych surowców i materiałów pomocniczych,
- c) możliwość śledzenia partii, to znaczy od momentu zakupu i wejścia do magazynu surowca, do momentu sprzedaży. Dotychczas partia systemowo urywała się w momencie wystawienia RW,
- d) systemowe nadanie partii produkcyjnej w oparciu o partię występującą na surowcu (rozszerzenie),
- e) możliwość sporządzania różnorodnych raportów produkcyjnych w oparciu na przykład o zmianę produkcji, dzień, tydzień, miesiąc produkcji,
- f) Ze względu na brak możliwości bieżącej ewidencji kart pracy poszczególnej zmiany, możliwość wystawienia ich po zakończeniu zmiany i przypisaniu do wykonanych zleceń. Funkcja ta umożliwi porównanie normatywnego narzutu pracy jaki zwiększa koszt wytworzenia produktu gotowego na PW z rzeczywistym kosztem występującym na kartach pracy, a także ilość wytworzonego produktu przez osoby (efektywność akordu pracy poszczególnych brygad).

Nadrzędną ideą wdrożenia modułu produkcji jest systemowe osiągnięcie przebiegu całego procesu produkcji od planowania do realizacji. W związku z tym osoba odpowiedzialna za produkcję, sporządza w systemie, tygodniowy plan produkcji.

W oparciu o plan własny produkcji, a także złożone przez dział sprzedaży zlecenia produkcyjne, w piątek sporządzany zostaje plan na następny tydzień z jego 24 h zatwierdzeniem dla każdego dnia. W systemie istnieje możliwość utworzenia planu na kolejny tydzień składającego się wstępnie z dwóch czy trzech dni. Taka sytuacja wymusiła na przedsiębiorstwie rozpoczęcie rozmów z odbiorcami w celu poinformowania ich o wcześniejszym zamawianiu towaru. Na skutek tego uległ również zwiększeniu stan magazynowy produktów gotowych często rotujących, aby znajdowały się w ofercie na wypadek nagłych zamówień. Zatwierdzanie planu produkcji dzień po dniu zwiększa jego procentowy, tygodniowy stan realizacji w oparciu o zlecenia produkcyjne wykonane jak i również anulowane. Zanim jednak dojdzie do zatwierdzenia planu na poszczególne dni (brak możliwości zatwierdzenia np. środy przed poniedziałkiem) system sprawdza dostępność surowca na magazynach w kolejności: magazyn przyprodukcyjny surowcowy, główny surowcowy, magazyn półproduktów, a na końcu alternatywnie magazyn surowców w drugim magazynie wysokiego składu.

Jeśli okaże się, że surowiec jest w magazynie wysokiego składowania, system pozwoli zatwierdzić plan z jednoczesnym wygenerowaniem dokumentu MM. W tym celu należy przestrzegać wszystkich algorytmów przypisywania miejsc paletowych. Jeśli okaże się, że na

magazynie głównym nie ma miejsca dokument MM nie będzie mógł być realizowany. Tylko magazyn przyprodukcyjny i magazyn główny są w stanie w przypadku aktywacji zlecenia produkcyjnego dostarczać surowiec na czas.

W przypadku braku towaru na magazynach własnych, system rozpocznie sprawdzanie dostępności surowca na magazynach zewnętrznych. W tym celu stworzono systemowo dokument zapotrzebowania na surowiec. W przypadku zdiagnozowania stanu na zewnętrznych magazynach Jago lub innych magazynach zewnętrznych poza Bydgoszczą, osoba sporządzająca plan produkcji ma możliwość skorzystania z jednej z dwóch funkcji. W przypadku magazynu Jago Bydgoszcz wygeneruje dla magazynierów dokument MM (awizacja odbioru w Jago 24h), natomiast w pozostałych przypadkach (w większości Szczecin) dokument zapotrzebowania i przewozu towaru np. ze Szczecina. Funkcjonalność takiego dokumentu polegałaby na przypisywaniu rozpoznawanego stanu na magazynie zewnętrznym, a potrzebnym dla zrealizowania planu produkcji. Dokument ten pełni również ważną rolę dla działu sprzedaży.

Gdyby zaistniała potrzeba przesunięcia asortymentu z magazynów zewnętrznych do Bydgoszczy, dział handlowy informuje o tym systemowo dział logistyki. Logistyk po otrzymaniu np. trzech dokumentów przemieszczenia, sam decyduje o kompletacji jednego lub więcej samochodów ciężarowych. Realizacja dokumentów przemieszczenia jest odzwierciedlona dla obydwóch użytkowników tzn. zarówno dla planisty produkcji (potwierdzone przesunięcie – możliwość akceptacji planu produkcji) oraz dla handlowców zgodnie z ich zamówieniami.

Po weryfikacji dostępności i ewentualnych korektach osoba sporządzająca plan produkcji, na 24 h przed uruchomieniem zatwierdza plan produkcji dnia następnego. Ten moment jest kluczowy dla kierownika magazynu. Zatwierdzenie planu generuje w obszarze magazynowym trzy dokumenty zapotrzebowania na surowiec w podziale na zmiany i zlecenia produkcyjne, po wcześniejszym sprawdzeniu stanu magazynu przyprodukcyjnego. Dokumenty te blokują stan magazynowy w celu uniknięcia sprzedaży przez dział handlowy. Blokada ta nie jest na poziomie partii, tylko samej ilości. Funkcjonalność ta pozwala na ciągłe wydawanie towaru według zasady FIFO. Informacje te są kluczowe dla kierownika magazynu jak zaplanować pracę magazyniera celem obsługi produkcji.

Następnym etapem całego procesu produkcji jest aktywacja zleceń produkcyjnych przez mistrza zmiany. Rozpoczęcie któregośkolwiek zlecenia jest dowolne, a jego uruchomienie aktywuje wywołanie surowca z magazynu na produkcję. Ze względu na blokowanie towaru w magazynie według ilości (brak przypisanej partii) pod konkretne zlecenia produkcyjne występujące w planie produkcji zmiany, aktywacja zlecenia blokuje już konkretną partię na konkretnym miejscu paletowym. Informacja ta jest przekazywana na terminal do magazyniera w celu uruchomienia dokumentu RW.

Wydawanie towaru ze względu na brak miejsca odkładczego na produkcji odbywa się na bieżąco. Informacje o potrzebie wydania następnej palety przekazywane są pomiędzy mistrzem a magazynierem przez komunikat wyświetlany na terminalu, zwiększając procent realizacji wydania towaru dokumentem RW. Jeśli dla zlecenia produkcyjnego, które przewiduje wyprodukowanie 1000 szt. produktu X potrzeba surowca w ilości 5 palet składowanych na różnych miejscach paletowych, w systemie widoczna jest informacja o blokadzie surowca pod konkretne zlecenie produkcyjne. Wydanie odbywa się na bieżąco z jednoczesnym rosnącym stopniem wykonania RW.

Ponieważ cały proces produkcji przewiduje odebranie i potwierdzenie konkretnej palety przez Dział Produkcji, a system blokuje surowiec pod konkretne zlecenie na wskazanym miejscu paletowym, nie ma możliwości pobrania innej palety pod wspomniane zlecenie (obieg zamknięty).

Dostępność surowca na produkcji umożliwia rozpoczęcie procesu produkcji. Ponieważ możliwe jest równoległe realizowanie paru zleceń na trzech liniach produkcyjnych, przyjęcie towaru pod konkretne zlecenie musi odbywać się poprzez skanowanie palety, jej potwierdzanie i przypisanie do konkretnego zlecenia. Palety wydawane dokumentem RW, a przypisywane do konkretnego zlecenia mają istotny wpływ na wycenę końcową dokumentu PW. To samo dotyczy wydawanych dokumentem RWM materiałów pomocniczych (opakowań) zużytych do konkretnego zlecenia. Ze względu na potrzebę przypisywania palet do zleceń produkcyjnych, koniecznym stało się zainstalowanie czytnika kodu komunikującego się z komputerem mistrza produkcji przez Bluetooth.

Następnym etapem procesu jest przekazanie wyprodukowanych palet do magazynu wyrobów gotowych lub alternatywnie bezpośrednio do samochodu transportującego produkt do magazynu wysokiego składowania. Wspomniany samochód musi mieć swoją pozycję w systemie w celu identyfikacji położenia palety po wyjściu z produkcji. Ze względu na możliwość pomyłek przy urządzeniu ważącym proces etykietowania odbywa się na produkcji. W tym celu zainstalowano komputer z aplikacją na dziale produkcji. Aplikacja na ekranie głównym wyświetla aktywne zlecenia produkcyjne będące w toku produkcji. W celu uzyskania etykiety konieczne jest wybranie odpowiedniego zlecenia i podanie wyprodukowanej ilości. Wydrukowanie etykiety automatycznie uzupełnia w zleceniu produkcyjnym ilość zakończoną i przekazaną do urządzenia ważącego. Palety wydane przez produkcję przechodzą przez proces ważenia.

Palety wyprodukowane na linii produkcyjnej nr 1 są przekazywane transporterem przez magazyn przy produkcyjny do nowo wybudowanego punktu odbioru palet w przedsiionku doku załadunkowego. W przypadku linii produkcyjnej nr 2 i 3 magazynier odbiera palety wózkiem i transportuje na wagę. Następnie na stanowisku komputerowym znajdującym się przy urządzeniu ważącym wybiera proces ważenia (bardziej funkcjonalna obsługa na terminalu ze względu na niską temperaturę występującą we wspomnianym miejscu dla jednostki komputerowej). System identyfikuje palety.

Wskazanie palety odbywa się poprzez zeskanowanie etykiety palety oraz kodu EAN na opakowaniu zbiorczym znajdującym się na palecie, a następnie umieszczeniu jej na wadze. Zanim system przejdzie do zapisu wagi, przeprowadza wstępny proces kontroli jakości.

Elementy podlegające kontroli są następujące: czy magazynier potwierdza ilość występującą na etykiecie, czy jakość kartonów i sposób spaletyzowania jest poprawny. Po przeprowadzeniu kontroli podstawowej system umożliwi wydruk raportu kontroli. Następnym elementem jest proces ważenia. Zaakceptowany pomiar zostaje zapisany w systemie i przypisany do numeru etykiety występującej na palecie.

Ostatnim elementem procesu produkcyjnego jest zakończenie zlecenia produkcyjnego. System kalkuluje zakończoną produkcję o wszystkie dokumenty źródłowe RW, RWM w koszcie rzeczywistym, a także przypisuje normatyw dla kosztów, których rzeczywiste bieżące obliczenie nie jest możliwe (płace, koszty pośrednie, np. amortyzacja).

Informacja ta generuje ostateczny dokument PW, uzupełniając dane dokumentów, którymi przyjmowano na bieżąco wyprodukowane palety. Zakończenie zlecenia rozpoczyna również proces zwrotu niewykorzystanego surowca użytego w zleceniu produkcyjnym. Proces zwrotu rozpocznie się od pytania o ilość pozostałą na produkcji, a podlegającą zwrotowi, a następnie wygeneruje dokument RW korekta. Ze względu na możliwość pozostania małej ilości towaru, określono jakie indeksy mogą być zwrócone do magazynu przyprodukcyjnego. W związku z tym system przeprowadzi proces zwrotu w oparciu o indeks (czy jest możliwość zwrotu na magazyn przyprodukcyjny), następnie o dostępność miejsca.

W pozostałych przypadkach system wygeneruje zwrot do magazynu głównego. Ze względu na sytuację, że za magazyn przyprodukcyjny odpowiada produkcja, system w pierwszym przypadku przeprowadza zwrot surowca przy wykorzystaniu czytnika i aplikacji

na komputerze mistrza (proces w BPM, czytnik z Bluetooth), w drugim przypadku na terminalu magazyniera rozpoczyna się proces zwrotu do magazynu głównego.

Zamówienia do dostawców – aplikacja SIMPLE CRM/BPM i SIMPLE ERP

Drugim po produkcji obszarem wdrożenia zmian w środowisku przedsiębiorstwa Abramczyk jest całkowite przeniesienie do systemu komputerowego SIMPLE wszystkich operacji związanych z zakupem towaru. W związku z tym spółka oczekuje stworzenia poprzez aplikację ERP, CRM/BPM narzędzi informatycznych umożliwiających obsługę ewidencjonowania podpisanych kontraktów handlowych. Ze względu na specyfikę podpisywania kontraktów na większą ilość kontenerów z różnymi okresami dostaw, dokument taki wymaga możliwości stałej edycji poszczególnych pozycji, aż do końcowego momentu otrzymania towaru. Szczegółowe informacje dotyczące zamówień będą newralgiczne dla działalności przedsiębiorstwa, dlatego też funkcjonalność poszczególnych pozycji musi być następująca:

- Numer kontenera, planowana data dotarcia kontenera do portu – możliwość sporządzania raportów poprzez filtrowanie wybranych pozycji umożliwiających ciągle monitorowanie terminów dotarcia kontenerów do portu, ich zawartości
- Warunki płatności – jedna z ważniejszych pozycji zamówień do dostawców. Możliwość odpowiedniego planowania przepływów pieniężnych wymusza na zarządzających posiadanie wiedzy na temat przyszłych płatności. Funkcjonalność tej pozycji musi polegać na pełnym połączeniu modułu podpisanych kontraktów z modułem obsługi banków i rozrachunków. Funkcja ta umożliwi przeprowadzanie między innymi następujących operacji:
 - 1) Operacja przedpłaty – przedpłata do podpisanego kontraktu umożliwi wykazanie w raporcie potrzeb finansowych skutków dokonanej przedpłaty, ewentualnie zapłaty za częściowo dostarczone kontenery z podpisanego kontraktu
 - 2) Otrzymanie informacji z poziomu rozrachunków – na danym kontrahencie pełna informacja zarówno o pozycjach zafakturowanych wymagających zapłaty (dzisiejsza funkcjonalność) w połączeniu z pozycjami przyszłych płatności z podpisanych a niedostarczonych kontraktów.

Wyżej opisany proces ewidencjonowania zamówionych pozycji będzie wyjściem do stworzenia awizacji. Logistyk po uprzedniej pracy na dokumentach podpisanych kontraktów (aktualizacja dat dotarcia kontenera do portu) będzie tworzył awizację przyjazdu poszczególnych kontenerów. Otwarcie awizacji, a następnie weryfikacja dokumentów towarzyszących dostawie (świadczenie zdrowia, świadectwo pochodzenia) będzie systemowym zgłoszeniem przyjazdu transportu. W tym celu należy stworzyć dokument zamówienia środka transportu, którego funkcjonalność będzie ściśle powiązana z zatwierdzoną awizacją. Komplet tych dwóch dokumentów będzie kompleksową informacją dla magazyniera o zbliżającej się dostawie towaru, a także punktem wyjścia do rozpoczęcia procesu przyjęcia towaru.

Przebieg procesu dostawy musi się odbywać zgodnie z zatwierdzoną i opracowaną wcześniej kolejnością. Z poziomu dostawy towaru przedsiębiorstwo Abramczyk oczekuje dodatkowo raportów przedstawiających między innymi ruch na magazynie, raporty kontroli jakości, pomiary temperatury czy reklamacji.

Wydanie towaru

Punktem wyjścia w obszarze procesu wydania towaru jest praca działu handlowego. To w tym dziale rozpoczyna się etap składania zamówień przez kontrahentów, dlatego też każde zamówienie musi być wprowadzone do systemu. W tym celu moduł składania zamówień

będzie rozpoczynał cały etap wydania towaru, kończąc na wystawionej fakturze. Handlowiec po wprowadzeniu zamówienia będzie go dysponował celem rezerwacji towaru. Ze względu na dzisiejsze blokowanie towaru po konkretnej partii, a także konieczność przeprowadzania kompletacji, należy wprowadzić blokadę ilościową (podobnie jak przy zapotrzebowaniach produkcyjnych). Po przeprowadzeniu procesu sprawdzania konieczności kompletacji, system przypisze daną partię.

W przypadku braku zamawianego produktu, handlowiec wygeneruje zlecenie produkcyjne, które następnie trafi do planu produkcyjnego planisty produkcji. Będzie to jeden z elementów planu, dlatego też ścieżka komunikacji pomiędzy działem handlowym, a osobą odpowiedzialną za planowanie produkcji musi być widoczna w systemie. Sposób zaakceptowania zlecenia, dołączenia do planu i realizacji musi być czytelny dla działu handlowego. Podobna ścieżka komunikacji musi również przebiegać na linii magazyn – dział handlowy. Akceptacja awizacji załadunku środka transportowego przez magazyn musi być zwrotna dla działu handlowego, jak również każdy inny element związany z tym procesem. Ostateczna realizacja zlecenia zakończy się wystawieniem faktury z możliwością dołączenia protokołu reklamacji sprzedaży.

Awizowanie wyjazdu samochodu odbywać się będzie za pomocą dokumentu Karta załadunku. Dokument ten stanowiłby zbiór jednego lub paru zamówień składających się na daną dostawę. Istotą tego dokumentu będzie systemowe kontrolowanie ilości nośników paletowych, jakie mogą być skompletowane na jeden środek transportowy. Funkcjonalność takiego dokumentu polegałaby na kompletowaniu załadunku zgodnie z kierunkiem dostaw (dużo zamówień od pojedynczych kontrahentów lub jednorodne zamówienia od sieci). Ze względu na brak możliwości równoczesnego załadunku system informowałby o braku możliwości tworzenia Kart załadunku i jej awizacji na tę samą godzinę. Ze względu na opóźnienia w podstawianiu transportu przez firmy spedycyjne będzie istnieć możliwość systemowej zmiany kolejności załadunku. Istotą dokumentu jest przybliżone planowanie pracy działu magazynowego, eliminując kumulowanie załadunków na jedną godzinę. Nawiązując do procesu awizowania dostaw na magazyn, konieczne jest stworzenie w systemie zamówienia środka transportu dla etapu sprzedaży. Dokument ten umożliwi skojarzenie karty załadunku i poszczególnych zamówień z firmą transportową realizującą usługę transportową.

Ze względu na dostarczanie towaru przez firmy spedycyjne do centrów logistycznych, a następnie rozwożenie palet mniejszymi samochodami do punktów docelowych, konieczne jest oznaczanie poszczególnych palet drukowanymi kartami z miejscem dostawy. W związku z tym konieczne staje się załączenie pliku (np. doc) do awizacji, a następnie systemowe przeprowadzenie elementu procesu oznaczenia palet załączonymi kartami.

Końcowy załadunek z dokumentami WZ oraz z załączonymi dokumentami paletowymi potwierdzony zostanie zbiorczym dokumentem CMR dla kierowcy.

Gospodarka paletowa

W celu zwiększenia kontroli nad posiadanymi aktywami obrotowymi, a do takich należą palety, badane przedsiębiorstwo oczekuje całkowitego z informatyzowania gospodarki paletowej. W tym celu należy wdrożyć obrót paletowy w oparciu o załączone procesy. Genezą uregulowania procesów gospodarki paletowej jest każdorazowe przypisywanie wydawanych palet do firmy spedycyjnej obsługującej dostawę towaru lub do środków własnych przedsiębiorstwa. W tym celu każdy załadunek zakończy się dokumentem spedycyjnym zawierającym oprócz danych związanych z obrotem towarowym, także informacje o wydanych paletach. W pierwszym etapie wydane palety będą przypisywane w depozyt na konto analityczne firmy spedycyjnej. W drugim etapie pracownik biura obsługi

magazynu poprzez dokumenty zwrócone od firmy spedycyjnej przepisze palety na konta odbiorców (przypadek, gdy odbiorca nie wyda palet zamiennych) lub pozostawi na koncie firmy spedycyjnej celem zwrotu przy następnej dostawie. W tym celu należy stworzyć dokument paletowy, którym palety będą wydawane, korygowane (przepisanie na odbiorcę) oraz przyjmowane jako zwrot palet zamiennych wydanych przez odbiorcę. Aby uniknąć zwrotów palet niepełnowartościowych konieczne jest przeprowadzanie kontroli jakości zwróconych palet zgodnie z instrukcją paletową. W oparciu o załączone procesy należy stworzyć raporty monitorujące ruch paletowy, a także potwierdzenie salda palet oddanych w depozyt.

Inwentaryzacja

Inwentaryzacja odbywać się będzie za pomocą aplikacji na terminalach przenośnych poprzez założenie arkuszy spisowych np. dla poszczególnych regałów i sczytaniu poszczególnych miejsc paletowych wraz z paletami tam znajdującymi. Automatyczne przekazanie informacji do systemu SIMPLE pozwoli uzupełnić wszystkie miejsca paletowe obliczając różnice inwentaryzacyjne. Aplikacja terminalowa umożliwi również inwentaryzację wrywkową w trakcie roku dla pojedynczych obszarów magazynowych, jak i również będzie obsługiwać bieżącą identyfikację składanego towaru na danym miejscu paletowym.

WDROŻENIA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH W FIRMIE ABRAMCZYK

W związku z budową nowego magazynu wysokiego składowania, a także koniecznością wprowadzenia nowych zasad pracy w oparciu o procesy występujące na poszczególnych szczeblach organizacji, przedsiębiorstwo Abramczyk w ramach współpracy z firmą Softeam Sp. z o.o. zdecydowało o wdrożeniu nowych aplikacji.

W połowie 2010 roku Consafe Logistics wdrożył rozwiązanie Effect Warehouse 3.0 do zarządzania magazynami wysokiego składu w firmie Abramczyk. System klasy WMS (Warehouse Management System), który od paru miesięcy wspomaga procesy magazynowe w firmie zajmującej się przetwórstwem i sprzedażą mrożonych wyrobów rybnych, prócz najczęściej stosowanych modułów i funkcjonalności zawiera także moduł integracyjny. Do osiągnięcia wszystkich założonych celów dotyczących usprawnienia procesów magazynowych w firmie Abramczyk, należało przeprowadzić integrację WMS z działającymi już w firmie aplikacjami SIMPLE.ERP i SIMPLE.CRM wdrożonymi przez firmę SOFTEAM. Za ten proces odpowiedzialny był właśnie moduł integracyjny. Współpraca obu firm Consafe Logistics oraz Softeam zakończyła się osiągnięciem wspólnego sukcesu wdrożeniowego.

Na potrzeby integracji, Consafe Logistics przygotował i udostępnił bazę transferową, za pośrednictwem której możliwa była obustronna wymiana danych. Określono i sprecyzowano zakres wymienianych danych, a następnie zaimplementowano moduł integracji. Rozwiązanie zostało zbudowane w oparciu o platformę MS SQL Server i działa w trybie on-line.

Zostały wykorzystane procedury, aby zasiliły dostarczony przez Consafe Logistics system WMS, w takie dane jak: kartoteki klientów, artykułów, dokumenty przyjęć czy dokumenty wydań.

W oparciu o dane dostarczone przez firmę Softeam, WMS realizował całą obsługę magazynową. Rozwiązanie WMS składa się z aplikacji administracyjnej oraz aplikacji na urządzenia mobilne terminale, które wspierają codzienną pracę pracowników firmy Abramczyk. Integracja funkcjonujących już rozwiązań SIMPLE.ERP, SIMPLE.CRM z

aplikacją WMS firmy Consafe Logistics pozwoliła osiągnąć przejrzystość i pełną kontrolę procesów zachodzących w magazynie.

Proces integracji systemów informatycznych został sprawnie przeprowadzony wraz z wdrożeniem systemu WMS, co pozwoliło na osiągnięcie założonych celów i usprawnienia przebiegu procesów magazynowych oraz lepszego zarządzania czasem i przestrzenią magazynową.

Ilość realizowanych przyjęć i wydań, konieczność kontrolowania wagi towarów spowodowały, że trzeba było znaleźć rozwiązanie usprawniające codzienną pracę. Wdrożenie systemu do zarządzania magazynami w firmie Abramczyk, wiązało się z integracją z transporterami palet, z automatycznymi wagami wolnostojącymi i zainstalowanymi na transporterach, a także z aplikatorami etykiet. Ponadto, oprócz standardowych wydań na zewnątrz, rozwiązanie wspiera proces produkcji oraz umożliwia wolne wydania dla klientów detalicznych.

Biorąc pod uwagę potrzeby firmy, we wdrożonym rozwiązaniu odwzorowano różne rodzaje składowania towarów. To rozwiązanie kompleksowe, na które składa się analiza przedwdrożeniowa, oprogramowanie, usługi wdrożeniowe oraz wsparcie techniczne. System ten pozwoli zarówno na optymalną obsługę procesów logistycznych, jak i zarządzanie przestrzenią magazynową.

Czas implementacji WMS wyniósł trzy miesiące. Do obsługi aplikacji wykorzystano terminale mobilne dostarczone przez firmę Consafe Logistics. Rozwiązanie Effect 3.0. przyniosło planowane korzyści niemal od razu.

PODSUMOWANIE

Utrzymywanie wysokiego poziomu zapasów kosztuje i niesie niebezpieczeństwo gromadzenia towarów, materiałów, wyrobów zbędnych i nadmiernych, lecz zdarza się, że jest uzasadnione ekonomicznie, gdy firma otrzymuje znaczne upusty. Te same korzyści można jednak zyskać, planując z odpowiednim wyprzedzeniem zapotrzebowanie na określone towary i informując przy tym dostawcę lub umożliwiając mu dostęp do tych informacji poprzez system informatyczny. Pozwala to także dostawcy precyzyjnie zaplanować zaopatrzenie się w materiały lub ich produkcję, aby nie przetrzymywać nadmiernych zapasów.

Bardzo istotną rolę odgrywa w tym przypadku dobra współpraca między poszczególnymi ogniwami łańcucha logistycznego, niezawodna komunikacja oraz nowoczesne systemy informatyczne, pozwalające na szybkie przesyłanie oraz odpowiednie przetwarzanie informacji.

Duże znaczenie ma także wzajemne zaufanie pomiędzy wszystkimi kooperantami oraz rzetelność w wykonywaniu zobowiązań. Drobne opóźnienie w najmniejszym nawet i pozornie najmniej ważnym ogniwie łańcucha logistycznego może rozregulować cały system i spowodować ogromne straty. Dlatego badana firma oprócz wprowadzania nowoczesnych metod zarządzania, w tym systemów logistycznych i informatycznych – prowadzi intensywny monitoring rynków w celu wyszukania wiarygodnych, pewnych i godnych zaufania partnerów, którzy zapewnią precyzję i ciągłość dostaw, a tym samym pozwolą firmie wywiązać się ze swoich zobowiązań.

Jest to szczególnie ważne w okresie kryzysu gospodarczego i finansowego, gdy wzrasta aktywność konkurencji w zdobywaniu nowych rynków, a klienci mają większy wybór dostawców. Wiarygodni i rzetelni dostawcy są jednym z podstawowych warunków przetrwania firmy na rynku w warunkach wzrastającej i coraz bardziej agresywnej konkurencji.

W roku 2009 pomimo spadkowych tendencji w biznesie przedsiębiorstwo Abramczyk odnotowało wzrost obrotów z 88 mln PLN do 145 mln PLN na koniec 2009 roku. Sprzedaż za rok 2010 wyniosła natomiast 170 mln PLN.

Na taki wynik wpłynęła między innymi inwestycja w postaci nowo wybudowanego magazynu–chłodni wysokiego składowania, a także integracja funkcjonujących już rozwiązań SIMPLE ERP/CRM z aplikacją WMS, która pozwoliła osiągnąć przejrzystość i pełną kontrolę nad procesami zachodzącymi w magazynie w czasie rzeczywistym.

Po wdrożeniu tego nowoczesnego rozwiązania pracownicy w każdym momencie mają dostęp do pełnych danych o towarach, mogą śledzić ich przepływ od momentu przyjęcia, aż do momentu wydania z magazynu. Pełna kontrola nad poziomami zapasów także w badanym przedsiębiorstwie przyczyniła się bezpośrednio do poprawy uzyskiwanego wyniku ekonomicznego.

LITERATURA

- [1] Ciesielski M., *Kompendium wiedzy o logistyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2007
- [2] Dudziński Z., Kizyn M.: *Vademecum gospodarki magazynowej*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2002
- [3] Gołębska E.: *Kompendium wiedzy o logistyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Poznań 1999
- [4] Materiały przedsiębiorstwa Abramczyk Sp. z o.o.

INTEGRATED COMPUTER SYSTEMS IN ORGANIZATING OF THE STOCK ECONOMY

Abstract

A company, which wants to implement modern stock solutions and to optimize the storage space in order to provide with its maximum productivity, focused its actions on using the best software available on the market for managing the warehouse. The company based its actions on research and developmental works which constitute the pillar of its strategy. The article presents benefits from implementing and improving the integrated system in a commercial company.

Keywords: storing, computer systems