

Elżbieta Jadwiga Szymańska
Justyna Korbiń

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Przepływ towarów na wybranej platformie logistycznej

Flow of goods on a selected logistic platform

Synopsis. Celem badań było rozpoznanie organizacji przepływu towaru na wybranej platformie logistycznej¹. Analizą objęto konsolidację zamówień dla klienta, organizację dostaw do platformy oraz proces kompletacji zamówień. Z badań wynika, że znajomość specyfiki asortymentu pozwala na stworzenie efektywnego modelu procesu przyjęć towaru. Przestrzeganie określonego harmonogramu dostaw znacząco wpływa na usprawnienie procesów realizacji zamówień oraz zwiększa satysfakcję ostatecznego klienta. Platformy logistyczne są nowoczesną formą wspierającą zarządzanie łańcuchem dostaw.

Słowa kluczowe: przepływ towarów, centrum logistyczne, konsolidacja i kompletacja zamówień

Abstract. The purpose of the study was to identify the organization of the flow of goods on the chosen logistic platform. The analysis covered the consolidation of customer orders, the organization of deliveries to the platform and the order picking process. Research shows that knowing the specificity of the assortment allows for the creation of an effective model of the reception process. In addition, adhering to a specific delivery schedule significantly improves order fulfillment processes and increases the satisfaction of the final customer. Logistic platforms are a modern form of supporting supply chain management.

Key words: goods flow, logistics center, consolidation and order picking

Wstęp

Zwiększająca się konsumpcja produktów spożywczych oraz innych dóbr materialnych kształtuje tendencje rozwojowe handlu hurtowego oraz detalicznego. Dynamicznie zmieniające się warunki ekonomiczne, technologiczne, a przede wszystkim społeczne determinują ciągle przeobrażenia struktur organizacyjnych, których głównym celem jest

¹ Centrum logistyczne nazywane jest potocznie platformą logistyczną. Nazwa ta przyjęła się w obecnie funkcjonującym języku branżowym.

osiągnięcie przewagi w zapewnieniu satysfakcji klientów, a także usprawnianie wydajności operacyjnej [Chu, Pike 2002]. Jednocześnie przedsiębiorstwa z całego świata poszukują skutecznych rozwiązań wspomagających optymalizację kosztów. Niejednokrotnie wiąże się to z eliminacją zbędnych procesów logistycznych w każdym ogniwie łańcucha dostaw: produkcji, magazynowaniu czy transporcie. W tej sytuacji przedsiębiorstwa inwestują coraz więcej środków pieniężnych w rozwój centrów dystrybucji, centrów logistycznych i terminali, które ukierunkowane są zarówno na centralizację dostaw, sprawną obsługę zamówień klientów, jak i efektywną dystrybucję. Centralizacja zamówień i dostaw jest procesem złożonym, a wdrożenie takich procesów w całym łańcuchu dostaw jest przedsięwzięciem wieloetapowym, czasochłonnym oraz kapitałochłonnym.

Wraz z rozwojem sieci handlowych w Polsce rozwinęła się również forma dystrybucji produktów będących w sprzedaży, co związane jest z dużą liczbą placówek sprzedażowych określonych sieci. Całkowicie została wyeliminowana bezpośrednia dystrybucja od producenta do sklepu, którą zastąpiono scentralizowaną siecią logistyczną prowadzoną przez nowoczesne centra logistyczne [Pomykański 2016].

Centra logistyczne są bardzo istotnym elementem gospodarki każdego kraju i ważnym czynnikiem rozwoju gospodarczego, ponieważ mają wpływ na uporządkowane przepływy dóbr oraz przyczyniają się do wzrostu wydajności kanałów logistycznych. Powodują, że organizacja procesów przemieszczania dóbr może być realizowana w każdych warunkach, niezależnie od rodzaju rynku i w związku z tym różnych łańcuchów dostaw, przepływów informacji i produktów. Poprzez odpowiednie działania dochodzi do redukcji kosztów, oszczędności zasobów i ograniczenia szkodliwego wpływu działalności gospodarczej na środowisko [Jezierski 2004].

Prowadzone usługi w ramach centrum logistycznego są uzależnione od jego funkcjonalności, na którą wpływ mają takie czynniki jak: typ centrum logistycznego oraz jego wielkość, rodzaj obsługiwanego asortymentu i ładunków, rodzaj środków transportu i otoczenie gospodarcze [Fechner 2004]. Współczesna gospodarka nie mogłaby funkcjonować bez rozwiniętej logistyki oraz sprawnie funkcjonujących centrów logistycznych.

Cel i metodyka badań

Celem badań było rozpoznanie organizacji przepływu towaru na wybranej platformie logistycznej². Analizą objęto konsolidację zamówień dla klienta, organizację dostaw do platformy oraz proces kompletacji zamówień. Z realizacją celu głównego wiązało się kilka celów szczegółowych:

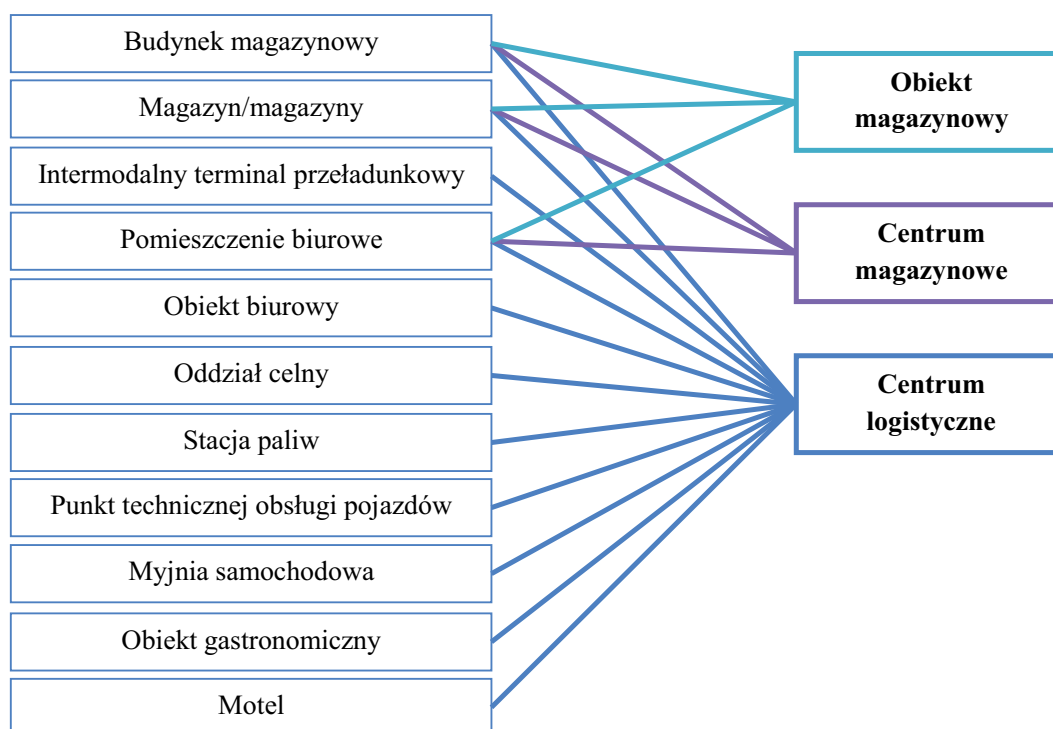
- zdefiniowanie głównych problemów występujących w przepływie towarów,
- określenie znaczenia centralizacji i harmonizacji dostaw,
- rozpoznanie czynników, mających wpływ na prowadzenie prawidłowej dystrybucji towaru.

Źródłem danych do analizy była literatura przedmiotu, dane z badanego podmiotu oraz obserwacja uczestnicząca. Ostatnia z metod polegała na rozpoznaniu strategii przedsiębiorstwa, jego otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego oraz obserwacji i analizie zachodzących w nim procesów logistycznych.

² Ze względu na tajemnicę handlową nazwa platformy logistycznej nie została podana.

Pojęcie centrów logistycznych w literaturze

Pojęcie centrów logistycznych często jest błędnie interpretowane i przypisywane placówkom, które specjalizują się w poszczególnych usługach wykonywanych przez centra logistyczne. Spowodowane to jest dużą różnorodnością elementów infrastruktury logistycznej i zarazem odmiennością zdań. Rola centrum logistycznego jest znacząco większa od przeznaczenia i zadań realizowanych w ramach centrum dystrybucyjnego, centrum magazynowego czy obiektu magazynowego. Istotę wyróżnika centrum logistycznego na tle innych centrów w zakresie infrastruktury przedstawiono na rysunku 1. Z kolei różnorodność zakresu wykonywanych usług zaprezentowano na rysunku 2.



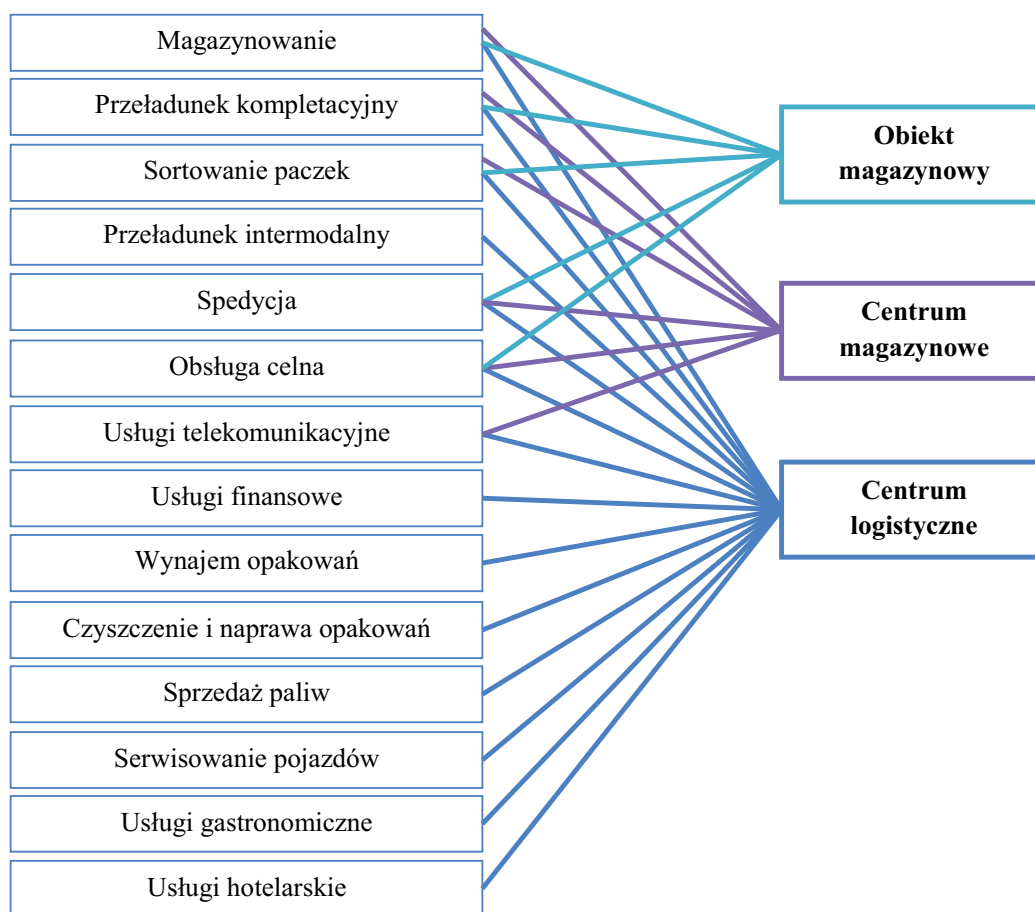
Rysunek 1. Infrastruktura jako wyróżnik identyfikujący centrum logistyczne, centrum magazynowe i obiekt magazynowy

Figure 1. Infrastructure as a distinguishing feature identifying the logistics center, warehouse center and warehouse facility

Źródło: [Fechner 2009, s. 289].

Według Fechnera [2004], centrum logistyczne to obiekt przestrzennie funkcjonalny, mający swoją infrastrukturę oraz organizację, w którym realizowane są usługi logistyczne takie jak: przyjmowanie towaru, magazynowanie, podział i kompletacja, dystrybucja towaru oraz usługi dodatkowe, wykonywane przez niezależne od nadawcy lub odbiorcy podmioty gospodarcze. Centra logistyczne mogą różnić się od siebie w zależności od zastosowanej konfiguracji funkcjonalnej. Można je sklasyfikować według następującego podziału:

- ze względu na zasięg oddziaływania (międzynarodowe, regionalne, lokalne),
- na podstawie zakresu świadczonych usług (uniwersalne, specjalistyczne, branżowe),



Rysunek 2. Usługi jako wyróżnik identyfikujący centrum logistyczne, centrum magazynowe i obiekt magazynowy

Figure 2. Services as a distinguishing feature identifying the logistics center, warehouse center and warehouse facility

Źródło: [Fechner 2009, s. 291].

- według typu własności (publiczno-prywatne, prywatne).
Witkowski [2003], biorąc pod uwagę zasięg działania centrów logistycznych, podzielił je na:
 - międzynarodowe – o promieniu działalności przekraczającym 500 km,
 - krajowe – zasięg powyżej 50 km,
 - miejskie – zasięg poniżej 50 km.
- Centrum logistyczne dysponuje [Kryszkowski i in. 2013, s. 2353]:
 - wydzielonym terenem i infrastrukturą – drogi, place, parking, budowle inżynierskie, budynki,
 - wyposażeniem technologicznym do przemieszczania i magazynowania oraz urządzeniami do zarządzania,
 - wykwalifikowanym personelem,
 - określoną organizacją.
- Zasadniczym zadaniem centrum logistycznego jest realizacja funkcji integracyjnych, gwarantujących zsynchronizowany przepływ zasobów, niezbędnych do kontrolowania

przepływu informacji. Z reguły oferują one szeroki wachlarz usług. Ponadto, ze względu na dogodny potencjał lokalizacyjny, dający możliwość współdziałania wielu specjalistycznych przedsiębiorstw, zapewniają wysoki poziom obsługi klienta.

Konsolidowanie zamówień dla klientów

Na początku funkcjonowania analizowanej platformy w 2015 roku, magazyn był zasilany towarami pochodzącymi w 99% z zamówień tworzonych przez kierowników stoisk w halach, którzy mieli odpowiednie uprawnienia w systemie MMS ST (Metro Magazine System Store), 1% stanowiły natomiast zamówienia centralne obejmujące duże zamówienia dla klientów. Obecnie platforma zasilana jest produktami pochodzącymi w 95% z zamówień składanych centralnie i w 5% z zamówień kreowanych bezpośrednio przez pracowników hal.

Proces składania zamówień bezpośrednio w hali oznacza, że w każdym dniu roboczym pracownicy w każdej hali i na każdym stoisku wprowadzają ręcznie liczbę potrzebnych produktów, które następnie powinni otrzymać w dostawie z platformy logistycznej uprzednio zasilonej przez dostawcę. Pracownik musi złożyć zamówienie w danym dniu zgodnie z ustalonym *cut-off'em*, czyli wygenerować zamówienie przed upłynięciem granicznej godz. 09:30. W przypadku opóźnienia zamówienie nie podlega konsolidacji i jest przetrzymywane w systemie do kolejnego cyklu zamówieniowego.

Proces składania zamówień poprzez centralne planowanie jest bardziej złożony. Centralne planowanie popytu i kreowanie zamówień składa się z wielu komponentów, które mają za zadanie spełnić potrzeby finalnego klienta. W przedsiębiorstwie funkcjonuje specjalnie powołany zespół planowania popytu i zarządzania zamówieniami, w którym zatrudnieni są pracownicy zajmujący się prognozowaniem popytu i kreowaniem zamówień. Istotną kwestią w planowaniu centralnym jest to, że pracownicy hal – kierownicy stoisk biorą czynny udział w planowaniu popytu poprzez zgłaszanie swoich uwag, komentarzy oraz wymianę poglądów na temat samego planowania. Ponadto dostarczają informacje o planowanych akcjach, zwiększeniu sprzedaży powiązanej wydarzeniami lokalnymi itp. W celu usprawnienia tych procesów przedsiębiorstwo zainwestowało w nowe oprogramowanie wspomagające centralne planowanie popytu – MDSP (*Metro Demand Supply Planning*). System ten ma trzy główne moduły funkcjonalności:

1. *Demand planning* (Planowanie popytu) – narzędzie, które jest używane do przewidywania popytu na podstawie historii sprzedaży.
2. *Fullfillment* (Realizacja) – moduł, którego celem jest zaspokojenie popytu poprzez umieszczenie właściwego produktu we właściwym miejscu i czasie.
3. *Order optimization* (Optymalizacja zamówień) – narzędzie, którego celem jest tworzenie optymalizacji zamówienia według ustalonych kryteriów, np. optymalizacja zamówienia do pełnych palet lub pojazdów, z uwzględnieniem warunków logistycznych.

Poszczególne moduły mają swoje główne komponenty (tab. 1).

Zamówienia kreowane w systemie MDSP są tworzone według obowiązującego harmonogramu składania zamówień. Każdy dostawca współpracujący z analizowaną platformą logistyczną ma swój stały harmonogram składania zamówień i realizacji dostaw. Na podstawie tych ustaleń w systemach logistycznych MMS MD+, MMS ST, MDSP

i MDLS funkcjonują kalendarze, które w odpowiedni sposób w danym dniu wywołują potrzebę zamówienia, nadają zamówieniom terminy realizacji i wspomagają zarządzanie planowaniem popytu. Osoby odpowiedzialne za planowanie sprzedaży i kreowanie zamówień również są ograniczone godziną, do której można w danym dniu złożyć zamówienie. Podobnie jak przy zamówieniach składanych bezpośrednio, w przypadku nieprzetworzenia zamówienia do systemu MDLS do godz. 9:30, zamówienie automatycznie przechodzi na kolejny cykl zamówieniowy.

Tabela 2. Komponenty trzech modułów systemu MDSP

Table 2. Components of the three MDSP modules

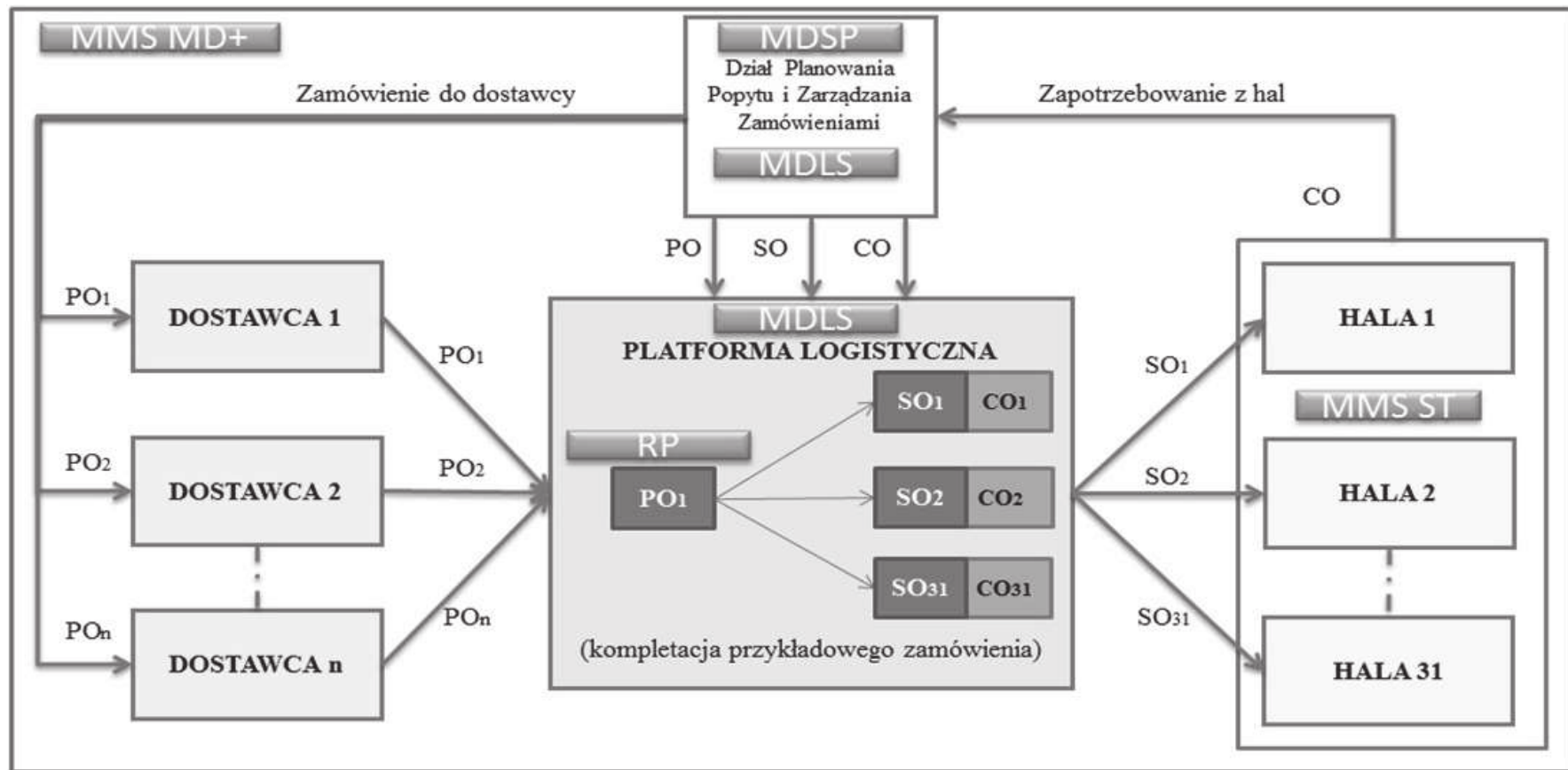
Moduł	Komponent
<i>Demand planning</i> (Planowanie popytu)	sprzedaż
	prognozowanie
	dokładność prognozy
	promocje
	obserwacja odstająca (<i>outlier</i>)
	badania rynku
	trendy rynkowe
	wprowadzenie nowego produktu
	sezonowość
	historia produktu i sprzedaży
<i>Fullfillment (Realizacja) + Order optimization</i> (Optymalizacja zamówień)	zapas zabezpieczający
	minimalna wartość zamówienia (mov)
	minimalna ilość zamówienia (moq)
	czas realizacji i kalendarz
	przepływ towaru (centralny/bezpośredni)
	pojemność pojazdu
	prezentacje towaru w halach
	zamówienia klienckie (np. pełnopaletowe)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przedsiębiorstwa.

Konsolidacja zamówień odbywa się w systemie MDLS. Pracownik rozpoczyna konsolidację dopiero o godz. 10:00, aby wszystkie zamówienia bezpośrednio lub centralne miały możliwość swobodnego przetransferowania się do systemu. Konsolidacja zamówień polega na:

- zebraniu wszystkich zamówień, które zostały wygenerowane w danym dniu,
- wyselekcjonowaniu zamówień dla każdej hali i stoiska – *Customers Order (CO)*,
- wyodrębnieniu zamówień na artykuły poszczególnych dostawców,
- złączeniu wszystkich zamówionych ilości dla dostawców,
- przesłaniu skonsolidowanych zamówień do dostawcy – *Purchase Order (PO)*,
- wygenerowaniu zamówień kompletacyjnych – *Sales Order (SO)*.

Proces składania i przepływu zamówień przedstawiono na rysunku 3. Konsolidacja zamówień zakończona jest wysyłką zamówień do dostawców (PO), transferem zamówień do operatora logistycznego (PO, SO, CO) i powinna zakończyć się o godz. 11:30. Zamówienia do dostawców są wysyłane za pomocą komunikatu EDI lub drogą mailową w formacie PDF.



Rysunek 3. Proces składania i przepływu zamówień z uwzględnieniem systemów

Figure 3. The process of submission and flow of orders including systems

Źródło: opracowanie własne.

Organizacja dostaw do analizowanej platformy

Zarządzanie łańcuchem dostaw niesie ze sobą konieczność odpowiedniego kierowania procesami związanymi z przyjęciem dostaw oraz współpracą z dostawcami. Brak odpowiedniej organizacji na wejściu towaru do magazynu powoduje wystąpienie problemów w dalszych procesach magazynowych.

Platforma logistyczna funkcjonuje w przepływie dostaw centralnych. Sklepowe półki zasilane są z trzech przepływów dostaw: centralnie z platform (przepływ BBXD lub CS), bezpośrednio od dostawców (przepływ DSD) oraz realizowane z udziałem firmy koordynującej (w przepływie PAXD). Dla analizowanej platformy logistycznej, obsługującej produkty niewymagające temperatury kontrolowanej, zaplanowano przeprowadzenie centralizacji dostaw i tym samym zwiększenie wolumenów obsługiwanych przez platformę. Wdrożenie dostawcy z przepływu DSD, PAXD lub zaimplementowanie nowego wymaga zaangażowania wszystkich działów SCM oraz odpowiednich działów handlowych (*Offer Managment* – OM). Niekiedy proces negocjacyjny jest na tyle długi, że wdrożenie dostawcy od rozpoczęcia wstępnych negocjacji do złożenia pierwszego zamówienia na platformie trwa nawet rok.

Negocjacjami zajmuje się powołany specjalnie do tego celu dział negocjacji. Rozpoczynają się one po zgłoszeniu przez dział handlowy informacji na temat rozpoczęcia współpracy z dostawcą lub po uzyskaniu zgłoszenia z działu współpracy z dostawcami o możliwościach uzyskania oszczędności w procesie logistycznym, przy zmianie przepływu dla obecnie funkcjonującego dostawcy. Negocjatorzy dokonują weryfikacji dostawcy pod względem:

- asortymentu dostarczanego przez dostawcę,
- estymowanych liczb kartonów oraz palet rocznie,
- rocznego obrotu finansowego z dostaw,
- obecnego przepływu towaru,
- obecnej częstotliwości dostaw,
- funkcjonującej umowy handlowej, załączników do umów, instrukcji platformowej i szczegółowych warunków dostaw.

Dane liczbowe zawierające informacje o estymowanych wolumenach czy homogeniczności dostaw są wprowadzane do narzędzia, które kalkuluje efektywność zmiany przepływu oraz rabat logistyczny. Rabat logistyczny odnosi się do umowy między dostawcą a zamawiającym, w której przewiduje się, że zamawiający będzie nabywał towary, które sam będzie dostarczał do placówek handlowych na własny koszt. Jego wysokość zależy od wartości zakupów netto od dostawcy³.

Założenia centralizacji bazują na zwiększeniu efektywności operacyjnej (wypełnienia, odpowiedniej częstotliwości dostaw, pokrycia zapasów), zapobieganiu strat i ich redukcji oraz wyrównaniu kosztów związanych z obsługą realizacji dostaw. Centralizacja dostaw ma za zadanie zredukować nieefektywność operacyjną w transporcie, w pickingu i w magazynowaniu obu stron. Po podjęciu decyzji o słuszności wdrożenia dostawcy na platformę logistyczną, informacja ta zostaje przekazana do działów SCM. W czasie,

³ http://www.efaktury.org/czy_nalezy_dokumentowac_faktura_vat_otrzymany_bonus_logistyczny [dostęp: 10.09.2017].

gdy trwają końcowe uzgodnienia zapisów umowy, pracownik *SCM Ambient Operations* ustala z dostawcą szczegółowe warunki dostaw, czyli harmonogram składania zamówień i realizacji dostaw wraz z godziną awizacji. Po otrzymaniu całego kompletu dokumentów od dostawcy, są one weryfikowane przez dział prawny przedsiębiorstwa. Po zatwierdzeniu zgodności dokumentacji następuje wdrożenie dostawcy.

Ustawienia systemowe wraz z ich koordynacją odbywają się w dziale *SCM: Ambient Operations, MDM, Demand Planning* oraz IT. W ramach wdrożenia są wykonywane następujące czynności:

- komunikacja drogą mailową, inicjująca alokację dostawcy,
- ostateczna weryfikacja danych logistycznych z dostawcą,
- aktywacja dostawcy na platformę w systemach: MMS MD+, MDLS, MDSP,
- aktualizacja danych w systemie,
- ustawienia kalendarzy, cen, statusów artykułów, warunków i rabatów logistycznych,
- usunięcie lub nadanie odpowiedniego MOQ,
- transfer danych do operatora logistycznego.

Wynikiem końcowym procesu wdrożenia dostawcy jest złożenie pierwszego zamówienia, które zostanie zrealizowane i trafi do magazynu centralnego. Proces wdrożenia dostawcy jest jednym z elementów zarządzania relacjami z dostawcami (*Supplier Relationship Management – SRM*) w zarządzaniu łańcuchem dostaw. *Supplier Relationship Management* to praktyki biznesowe oraz oprogramowania umożliwiające skuteczną komunikację między przedsiębiorstwem a dostawcami⁴. Zwiększa to efektywność procesów związanych z pozyskiwaniem towarów i usług, zarządzaniem zapasami i przetwarzaniem materiałów.

Przyjęcia towarów na analizowanej platformie logistycznej odbywają się od godz. 22:00 w niedzielę i do godz. 23:00 w piątek. Harmonogram i godziny dostaw są ustalane między zamawiającym a dostawcą, przy uwzględnieniu możliwości przyjęcia dostaw w magazynie, realizacji zamówień przez dostawcę oraz planowanego wolumenu. Stałe harmonogramy mogą ulec zmianie, ale po obustronnym uzgodnieniu i potwierdzeniu warunków zmiany, w tym wprowadzenie niezbędnych ustawień systemowych po stronie zamawiającego.

Każdy produkt, który jest wprowadzany do oferty przedsiębiorstwa, musi mieć określone dane logistyczne. Dostawca jest obowiązany do przekazania szczegółowych danych na temat produktu, a w przypadku zmiany któregoś z parametrów – do poinformowania przedsiębiorstwa o zmianie co najmniej 7 dni przed dostawą produktu w zmienionej logistyce. Informacje o produkcie przekazywane są do działów handlowych przedsiębiorstwa i przechowywane na kartach produktów. Niezgodność danych logistycznych w systemie firmy ze stanem faktycznym produktu może spowodować zwrot produktu.

Zespół zarządzania łańcuchem dostaw, odpowiedzialny za procesy logistyczne na platformie, wraz z innymi odpowiednimi działami przedsiębiorstwa, napisał instrukcję dla dostawców platformy DFNF. W tym dokumencie znajdują się najważniejsze kwestie związane z:

- produktami i danymi logistycznymi,
- zamówieniami składanymi do dostawców,
- obsługą dostaw,
- awizacjami i harmonogramem dostaw,

⁴ <http://searchsap.techtarget.com/definition/supplier-relationship-management> [dostęp: 22.09.2017].

- odpowiednim przygotowaniem palet w dostawie,
- reklamacjami,
- wymaganiami dotyczącymi nośników na jakich towar powinien być dostarczany,
- odpowiednią dokumentacją.

W prawidłowej organizacji dostaw dużą rolę odgrywa zapewnienie przez dostawcę zrealizowania zamówień na czas. W przepływie towaru BBXD dostawa na czas zapewnia:

- dostępność wolnej rampy rozładunkowej przewidzianej dla danego dostawcy w odpowiednim dniu i godzinie,
- dostępność odpowiedniej liczby pracowników magazynowych mogących prawidłowo i sprawnie obsłużyć dostawę,
- zachowanie zasady „ciężkie – lekkie” w późniejszym procesie kompletacji.

Dostawcy obowiązani są do zapewnienia dostawy na czas, a w przypadku opóźnień przedsiębiorstwo nakłada na dostawcę karę finansową w wysokości 200 zł za pierwsze 30 minut opóźnienia w stosunku do wyznaczonej godziny dostawy lub 300 zł za każdą pełną godzinę opóźnienia. Dostawcy są również obowiązani do poinformowania pracowników ZŁD przedsiębiorstwa o przewidywanych opóźnieniach w dostawie. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalne jest odstępnie od kary umownej.

Prawidłową organizację dostaw do analizowanej platformy zapewnia przestrzeganie wyznaczonych warunków dostawy. Platforma logistyczna wymaga, aby towar w dostawie umieszczany był na paletach EUR 1200 × 800 mm, CHEP 1200 × 800 mm bądź LPR 1200 × 800 mm. Poprawność dostarczanych palet weryfikują przeszkoleni pracownicy operatora logistycznego na podstawie kart oceny palet. W przypadku wykrycia niezgodności, paleta nie jest dalej dystrybuowana i zostaje przekazana do utylizacji.

Na potrzeby organizacji dostaw sprecyzowano szczegółowe wymagania dotyczące przygotowania towaru na paletach: oznakowania, wysokości i zabezpieczenia palet, a także sposobu ułożenia towaru na palecie. Dbanie o przestrzeganie przez dostawców wymagań zawartych w instrukcji dla dostawców leży w zakresie obowiązków działu SCM *Ambient*. Pracownicy weryfikują dostawy i wypracowują z dostawcami odpowiednie rozwiązania. W przypadkach niestosowania się przez dostawców do wyznaczonych wymagań, przedsiębiorstwo nakłada na dostawcę notę obciążeniową, w której widnieje wykaz usług dodatkowych wykonanych w danym miesiącu z powodu niestosowania się do zaleceń. Do usług dodatkowych zaliczane są:

- repaletyzacja – przełożenie towaru na paletę EUR z palety jednorazowej lub uszkodzonej,
- ułożenie kartonów per SKU⁵ dla palet typu MIX (liczba fizycznie przełożonych kartonów),
- etykietowanie sztuki i kartonu,
- pozostawienie towaru na platformie w depozyt,
- wszelkie dodatkowe czynności niewymienione powyżej⁶.

⁵ SKU – *Stock Keeping Unit* oznacza jednostkę magazynową, która ma swój numer identyfikacyjny w magazynie.

⁶ <http://www.intralog.pl/pl/sku-stock-keeping-unit/> [dostęp: 10.10.2017].

Prawidłowa organizacja dostaw na platformie logistycznej musi zostać wykazana również po stronie operatora logistycznego. Na wejściu towaru do platformy pracownicy magazynu dokonują rozładunku towaru według wiedzy eksperckiej, polegającej na umieszczeniu palet w odpowiednim pasie z podziałem na produkty o masie ciężkiej, średniej i lekkiej. W celu dokonania lepszej organizacji dostaw na wejściu mającej wpływ na dalsze procesy magazynowe, przeprowadzono weryfikację wszystkich SKU przechodzących przez platformę pod względem wagi produktów oraz ich właściwości fizycznych. Każdemu produktowi przypisano klasy zgniatalności, a następnie wprowadzono do systemu WMS RP odpowiednie znaczniki produktów: C – ciężkie, S – średnie, L – lekkie.

Podczas rozładunku pracownik magazynu, ustawia palety z produktami o wadze ciężkiej na jednym pasie rozładunkowym. Artykuły o klasie L i S znajdują się na tym samym pasie rozładunkowym, przy czym produkty lekkie rozładowywane są przy bramie rampy, a artykuły o średniej wadze są lokowane bliżej alejek pickingowych. Dla nowych produktów dostarczanych na platformę klasy zgniatalności są przypisywane na bieżąco, a pełny zakres produktów i klasyfikacji raportowany przez operatora do przedsiębiorstw.

Organizacja procesów związanych z przyjęciem towaru ma duży wpływ na pozostałe procesy odbywające się w magazynie. Kolejny proces jest związany z przygotowaniem towaru dla klientów, czyli skierowanie ich do odpowiednich hal przedsiębiorstwa.

Proces kompletacji zamówień

Rozładowane i przyjęte produkty z dostaw są przekazywane do pickingu. Odbywa się to poprzez alokację towaru do zamówień SO. Pracownik administracji stanów magazynowych wykonuje sekwencję czynności w systemie magazynowym RP, a następnie informacja o zamówieniach trafia do osób kompletujących towar.

Strefa kompletacji BBXD w platformie logistycznej ma wyodrębnione pasy, czyli alejki pickingowe. W każdej alejce kompletowany jest towar przypisany do odpowiedniego stoiska w hali. Poprawność kompletacji i niełączenia kategorii asortymentowych jest nadawana przez system informatyczny RP. Pracownicy ze strefy kompletacyjnej przechodzą szkolenia, na których są przekazywane wytyczne dotyczące jakości i poprawności kompletacji.

Na platformie BBXD znajduje się dziesięć alejek pickingowych. W zależności od dnia tygodnia uruchamiane są odpowiednie alejki dla danych kategorii asortymentowych, ponieważ nie we wszystkie dni tygodnia są obsługiwane dostawy ze wszystkich kategorii asortymentowych. Ma to bezpośredni wpływ na możliwości przerobowe magazynu. Strefa pickingowa jest częścią magazynu przepływowego. Towar pobiera się do kompletacji ze strefy przyjęć, rozpoczynając od najcięższych produktów (opisanych klasą C), a kończąc na najlżejszych produktach (określonych klasą L). System magazynowy nie przekazuje pracownikom informacji, który produkt powinni wybrać, dlatego ważnym elementem pracy osoby kompletującej zamówienie jest wiedza ekspercka o produkcie. Pracownicy pobierają do pickingu dwie palety przy jednym podejściu. Przy pobieraniu palet wskazują *carrier*, czyli numer identyfikacyjny palety. Wszystkie informacje o zamówieniach, paletach i ścieżce pickingu przekazywane są pracownikom przez urządzenia stosowane przy metodzie kompletacyjnej *pick by voice*.

Voice-picking to metoda kompletacji, która polega na użyciu głosu osoby kompletującej zamówienie do komunikacji z systemem informatycznym WMS⁷. Przy tej metodzie pracownicy magazynowi mają możliwość szybkiego zbierania towaru bez konieczności przeglądania dokumentów oraz używania skanerów ręcznych⁸. Na platformie logistycznej urządzenia przeznaczone do głosowej kompletacji towaru mają regulację głosu i tempa, a komunikaty mogą być nadawane w jednym z trzech języków: polskim, angielskim i ukraińskim.

Towar na paletach jest układany w warstwach, kolumnach i miksach, w zależności od zamówienia i możliwości ułożenia towaru. Po zbudowaniu całej palety jest ona dodatkowo sprawdzana przez pomocnika kierownika zmiany, zamykana na skanerze ręcznym, a następnie otrzymuje etykietę SSCC. Paleta zostaje przewieziona do strefy foliowania, gdzie jest dokładnie zabezpieczona. Etykieta jest naklejana w prawym górnym rogu palety. Zabezpieczona paleta trafia do buforu odkładczego dedykowanego dla konkretnej hali i tam oczekuje na załadunek.

Nieodpowiednie skompletowanie zlecenia skutkuje obniżeniem jakości usługi oraz wykonaniem wielu czynności przez pracowników działu logistyki w halach przedsiębiorstwa. Do niepoprawnego przygotowania palety zalicza się:

- łączenie kilku kategorii asortymentowych w obrębie jednej palety,
- niezastosowanie zasady ciężkie kartony na dole – lekkie kartony na górze, które spowodowałyby zniszczenia na dolnej warstwie palety,
- ułożenie kartonów wystających poza obrys palety drewnianej. Wystające kartony stanowią zagrożenie podczas załadunku jednostek paletowych na pojazd oraz mogą powodować uszkodzenia innych produktów na sąsiadujących paletach,
- niewłaściwe ułożenie towaru powodujące przemieszczanie się produktów w obrębie palety, generujące uszkodzenia oraz niestabilność jednostki ładunkowej.

Podsumowanie i wnioski

Nieodpowiednia organizacja przyjęcia towaru na platformie logistycznej powoduje opóźnienia lub całkowity brak możliwości realizacji zleceń zasilających stany na półkach w placówkach handlowych. Kluczowym aspektem mającym wpływ na możliwość dostosowania pracy platformy do zmieniających się warunków jest aktywna współpraca z dostawcami. Wszelkie opóźnienia, rozbieżności i nieodpowiednia jakość dostaw generują obniżenie efektywności platformy w zakresie świadczonych usług dla poszczególnych hal przedsiębiorstwa. Konsekwencją braku organizacji w procesie przyjęcia towaru jest utracona sprzedaż, niezadowolone klientów oraz ponoszone koszty na obsługę magazynową.

Poprzez powołanie zespołu zajmującego się zarządzaniem łańcuchem dostaw, przedsiębiorstwo umożliwiło pracownikom hal podjęcie aktywnej sprzedaży, pozyskiwanie nowych klientów oraz utrzymanie relacji z obecnymi kontrahentami. Wprowadzenie centralizacji przepływu towaru spowodowało zmiany w strukturze realizowanych zamówień

⁷ http://www.qsort.biz/dict_voice_picking.php [dostęp: 15.09.2017].

⁸ <https://www.thebalance.com/pick-to-voice-warehouse-systems-2221457> [dostęp: 18.09.2017].

oraz zwiększenie wolumenów obsługiwanych przez platformę. Uruchomienie platformy logistycznej przyczyniło się do większej koordynacji procesów w łańcuchach dostaw.

Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

- znajomość specyfiki asortymentu pozwala na stworzenie efektywnego modelu procesu przyjęć towaru,
- przestrzeganie określonego harmonogramu dostaw znacząco wpływa na usprawnienie procesów realizacji zamówień oraz zwiększa satysfakcję ostatecznego klienta,
- platformy logistyczne są nowoczesną formą wspierającą zarządzanie łańcuchem dostaw.

Zrealizowane badania nie wyczerpały dostatecznie problematyki związanej z organizacją przepływu towaru na platformach logistycznych. Ciągły rozwój technologii, zmiany w otoczeniu bliższym i dalszym przedsiębiorstwa oraz narastające potrzeby klientów wywołują potrzebę usprawniania obowiązujących procesów i wprowadzania nowych, innowacyjnych rozwiązań.

Literatura

- Chu J., Pike T., 2002: Integrated multi-channel retailing (IMCR): A roadmap to the future. IBM Institute for Business Value, New York, 1.
- Fechner I., 2004: Centra logistyczne. Cel – Realizacja – Przyszłość, Biblioteka Logistyka, Poznań, 22.
- Fechner I., 2009: Centra logistyczne i ich rola w sieciach logistycznych, Logistyka, [w:] D. Kisperska-Moroń, S. Krzepiniak (red.), Logistyka, Biblioteka Logistyki, Poznań, 287–292.
- Jezierski, 2004: Trendy rozwojowe centrów logistycznych w Polsce, Spedycja Transport Logistyka, 1, 55.
- Krzyszowski A., Łukasik Z., Przerembel S., 2013: Lokalizacja lotniska w Radomiu w aspekcie uwarunkowań logistycznych. Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe, 1, 2353–2361.
- Pomykański A., 2016: Sprawna dystrybucja to przewaga na rynku, [źródło elektroniczne] <http://www.log24.pl/artykuly/sprawna-dystrybucja-to-przewaga-na-rynku,6241> [dostęp: 10.03.2017], 1.
- Witkowski J., 2003: Zarządzanie łańcuchami dostaw. Koncepcje, procedury, doświadczenia, PWE, Warszawa, 45–46.

Adres do korespondencji
dr hab. inż. Elżbieta Szymańska, prof. SGGW
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Wydział Nauk Ekonomicznych
Katedra Logistyki
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa
tel. (+22) 593 42 27
e-mail: elzbieta_szymanska@sggw.pl