

Jadwiga GRABOWSKA
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Zarządzania i Administracji

ANALIZA SYSTEMU INFORMACJI LOGISTYCZNEJ NA PRZYKŁADZIE WYBRANEGO CENTRUM DYSTRYBUCJI

Streszczenie. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie systemu informacji logistycznej uczestników kanału dystrybucji artykułów sportowych oraz analiza przepływu informacji w wybranym centrum dystrybucji. Określono także przyczyny powstania zakłóceń w realizacji procesu zamówienia.

LOGISTICS INFORMATION SYSTEM ANALYSIS IN DISTRIBUTION CENTER

Summary. The purpose of this article is to analyze the logistics information system of participants in sporting articles distribution channel and analysis of the flow of information in the selected distribution center. This article defines the concept of logistics information and logistics information system. Shows the causes of interference in the implementation of the order process.

1. Wprowadzenie

Rola informacji w procesie zarządzania polega na redukcji niepewności, oszacowaniu wielkości ryzyka oraz szans i zagrożeń związanych z podejmowaniem decyzji i działań.

Przepływy informacji wspomagają przepływy rzeczowe, a także finansowe i łączą ze sobą komórki przedsiębiorstwa oraz wszystkich uczestników łańcucha dostaw¹. Umożliwiają także efektywne zarządzanie zasobami produkcyjnymi, magazynowymi, transportowymi oraz

¹ Lackner A.: Dynamische Tourenplanung mit ausgewählten Metaheuristiken: Eine Untersuchung am Beispiel des kapazitätsrestriktiven dynamischen Tourenplanungsproblems mit Zeitfenstern. Cuvillier, 2004.

finansowymi. Integracja informacji (lub danych) oznacza wzajemne ich dopasowanie, spójność struktur informacji, formatów danych stosowanych w informacjach i jednolity system interpretacji znaczenia danych i jest najczęściej realizowana przez wykorzystanie zintegrowanych systemów informacyjnych i informatycznych². Integracja danych pochodząca z wielu obszarów działalności przedsiębiorstwa umożliwia poprawę efektywności działania i sprawności procesów obsługi rynku, m.in. przez ciągły i szybki dostęp do analizowanych i rzetelnych danych oraz powiązanie danych operacyjnych i kosztowych³.

Informacja logistyczna odzwierciedla przepływy i stan zasobów materiałowych oraz finansowych. Ich odpowiednie generowanie, gromadzenie, klasyfikowanie, archiwizowanie, kodowanie, przekazywanie i przetwarzanie oraz udostępnianie i wykorzystywanie w procesach decyzyjnych prowadzi do powstania systemu informacji logistycznej.

2. System informacji logistycznej i jego elementy

System informacji logistycznej (SIL) można definiować jako obejmujący „całokształt procesów informacyjnych, począwszy od analizy rynku zbytu w obszarze dystrybucji marketingowej przez przesyłanie tych informacji w postaci prognoz i oczekiwań klientów do działu produkcji, gdzie są one przetwarzane na decyzje w obszarze zaopatrzenia”⁴.

Dane i informacje do SIL powinny być pozyskiwane z wielu różnorodnych źródeł, które można podzielić na źródła wewnętrzne i zewnętrzne. Pierwsze z nich dotyczą np. planów, analiz, raportów, sprawozdań i innych dokumentów sporządzanych w poszczególnych działach firmy, a także wyników wcześniej wykonywanych badań, np. w zakresie poziomu obsługi klientów w kanale dystrybucji. Drugi rodzaj źródeł obejmuje wszystkie pozostałe ogniwa łańcucha dostaw i uwzględnia dostawców, pośredników, spedytatorów, przewoźników, dystrybutorów oraz odbiorców. Bardzo cennym i niezwykle istotnym źródłem informacji są klienci finalni. Ich zamówienia dostarczają najbardziej wiarygodnych informacji o aktualnych trendach na rynku. Inną kategorię danych pochodzących ze źródeł zewnętrznych stanowią dane dotyczące otoczenia rynkowego, finansowego, prawnego, technologicznego, społecznego, a także międzynarodowego. Dane i informacje pochodzące z wyżej wymienionych źródeł należy gromadzić w bazie danych (bieżąco aktualizowanej), która powinna być dostępna dla wszystkich uczestników łańcucha dostaw⁵.

² Kempny D.: Logistyczna obsługa klienta. PWE, Warszawa 2001.

³ Ibidem.

⁴ Baraniecka A.: ECR – Efficient Consumer Response. Łańcuch dostaw zorientowany na klienta. Biblioteka Logistyka, Poznań 2004.

⁵ Grabowska J.: Przepływ informacji logistycznej w systemie dystrybucji węgla kamiennego. Zeszyty Naukowe, nr 56. Politechnika Śląska, Gliwice 2011.

SIL powinien więc stanowić zbiór kompleksowych informacji (danych), który umożliwi ich obróbkę i analizę przez decydenta w dowolny sposób. System taki „musi umożliwiać wykonywanie szczegółowych analiz i mieć wyjście odpowiednie do decyzji, które mają być podjęte”⁶. Podstawowym zadaniem SIL będzie więc wspieranie procesu zarządzania, przez który można rozumieć „sekwencyjny proces podejmowania decyzji prowadzących do optymalizacji przepływów towarów i wartości logistycznych”⁷. Podstawą działania SIL jest baza danych, która zawiera informacje umożliwiające wykonywanie niezbędnych funkcji. Na wejściu do bazy danych znajdują się informacje niezbędne do planowania i dotyczące systemu operacyjnego logistyki, uzyskane z takich źródeł, jak: klienci, pracownicy firmy, opublikowane dane oraz dane archiwalne. Elementem wyjściowym bazy danych są sprawozdania zbiorcze kosztów, statystyki skuteczności, raporty o stanie zapasów lub postępu w realizacji zamówienia, a także np. rachunki za transport. Dane pozyskiwane w systemie informacji logistycznej, jak również opracowywane w nim informacje powinny być dostępne dla przedsiębiorstwa i jego kooperantów. SIL niewątpliwie ułatwia zarządzanie całym przedsiębiorstwem, dlatego też dane pozyskiwane w przedstawionym systemie, jak również opracowane w nim informacje, powinny być dostępne nie tylko dla kierownictwa logistyki, podejmującego kluczowe decyzje w tym obszarze, ale także dla kierowników niższych szczebli zaangażowanych w realizację codziennych zadań, w obrębie wyróżnionej dziedziny funkcjonalnej⁸.

3. Analiza systemu informacji logistycznej na przykładzie wybranego centrum dystrybucji – studium przypadku

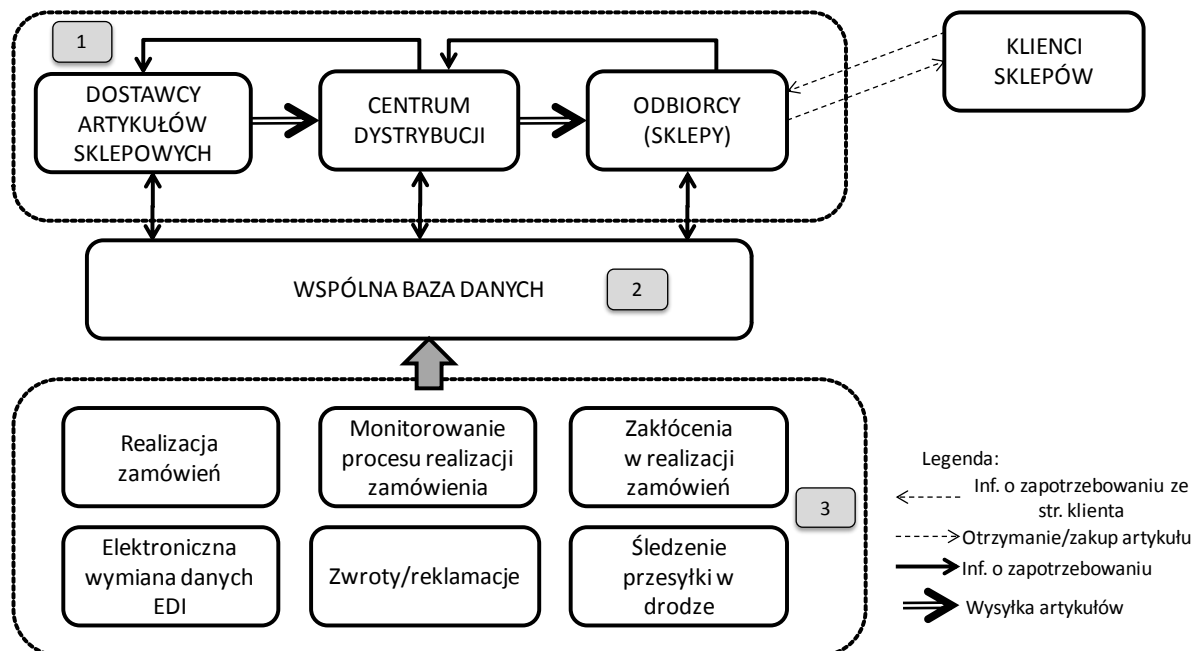
System informacji logistycznej jest niezwykle istotny dla właściwego funkcjonowania analizowanego centrum dystrybucji (CD) i stanowi zbiór wzajemnie ze sobą współpracujących ludzi, sprzętu i procedur, które to elementy łącznie umożliwiają menadżerom CD dostęp do informacji wykorzystywanej do planowania i harmonogramowania pracy magazynu. CD jest własnością spółki, która jest międzynarodowym projektantem, producentem i dystrybutorem produktów sportowych. Spółka ma rozwiniętą sieć logistyczną, składającą się z: sklepów, magazynów kontynentalnych (zaopatrywanych towarem od producentów), magazynów regionalnych (zaopatrujących bezpośrednio sklepy) oraz producentów produktów sportowych. Analizowane CD stanowi jedno z ogniw kanału dystrybucji, które zaopatruje sklepy w artykuły sportowe. Magazyn ten realizuje wysyłkę na poziomie ok. 18 mln artykułów rocznie i działa zgodnie ze strategią dostaw just-in-time.

⁶ Christopher M.: Strategia zarządzania dystrybucją. Placet, Warszawa 1999.

⁷ Witkowski J.: Zarządzanie łańcuchem dostaw – koncepcje, procedury, doświadczenia. PWE, Warszawa 2003.

⁸ Olszak C., Ziemia E.: Strategie i modele gospodarki elektronicznej. PWN, 2007.

Schemat SIL obejmującego uczestników kanału dystrybucji artykułów sportowych został przedstawiony na rys. 1.



Rys. 1. SIL w kanale dystrybucji artykułów sportowych

Fig. 1. Logistics information system in the distribution channel of sports products

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiony na rys. 1 SIL ma modularny charakter oraz strukturę hierarchiczną, której dekompozycja umożliwi wprowadzenie odpowiednich uszczegółowień:

1. Uczestnicy kanałów dystrybucji: dostawcy artykułów sklepowych, centrum dystrybucji oraz odbiorcy (oznaczenie na rys. 1).

Każdy z wymienionych powyżej modułów powinien zawierać informacje o uczestnikach kanałów dystrybucji, takie jak np.: ilość i rodzaj dostarczanego artykułu sportowego.

2. Wspólna baza danych, zawierająca moduły: gromadzenia, przetwarzania, porządkowania, magazynowania i analizy danych oraz moduł wspomaganie decyzji, z zachowaniem hierarchii dostępności do tej bazy danych (oznaczenie na rys. 2). SIL powinien dostarczać zarówno danych wewnętrznych, jak i danych, którymi można się podzielić (zewnętrznych). Dane wewnętrzne są niezbędne do zarządzania przedsiębiorstwem i dostępne są jedynie dla pracowników, którzy potrzebują ich do wykonania zadań. Pozyskana informacja logistyczna powinna wspomagać działania koordynacyjne, np. planowanie strategiczne, planowanie zdolności produkcyjnej producentów artykułów sportowych oraz działania operacyjne, np. zarządzanie zamówieniami, dystrybucja i transport.

3. Numerem 3 na rys. 1 został zaznaczony obszar składający się z przykładowych modułów, w których realizowane są procesy: realizacja zamówienia, reklamacje i zwroty towaru, zakłócenia w realizacji zamówienia (np. braku wymaganego asortymentu artykułu sportowego, awaria środka transportu), śledzenie przesyłki w drodze, elektroniczna wymiana danych.

Istotą przedstawionego SIL jest gromadzenie i przetwarzanie danych oraz udostępnianie informacji uzyskanych po ich przetworzeniu uczestnikom kanału dystrybucji artykułów sportowych, służących podejmowaniu decyzji logistycznych, związanych z określeniem np. strategii dystrybucji, realizacją zamówienia czy jego transportem do klienta.

Informacja, którą CD pozyskuje z SIL towarzyszy wszystkim operacjom zachodzącym na magazynie i jak wspomniano jest niezbędna do prawidłowego harmonogramowania pracy tego magazynu. Informacja ta określa więc wielkość, strukturę oraz termin dostawy z magazynu kontynentalnego oraz wielkość, strukturę oraz termin realizacji zamówienia klienta (sklepów). Analizowane CD codziennie otrzymuje dostawy od magazynu kontynentalnego oraz codziennie realizuje wysyłkę do wszystkich sklepów w sieci, dlatego niezwykle istotnym elementem jest koordynacja przepływu informacji w CD (rys. 2).



Rys. 2. Przepływ informacji w centrum dystrybucji

Fig. 2. The flow of information in distribution center

Źródło: opracowanie własne.

Dostawcą CD jest magazyn kontynentalny. Otrzymuje on od CD informacje o zapotrzebowaniu na potrzebne artykuły sportowe. Od momentu zgłoszenia zamówienia ma on 7 dni na realizację wysyłki. Dla dostawy artykułów bardzo ważne jest szybkie informowanie o zaistniałym zapotrzebowaniu na dany artykuł, aby miał on odpowiednią ilość czasu na zrealizowanie zamówienia. Klientem badanego podmiotu są sklepy, które obsługiwane są zgodnie ze strategią dostaw just-in-time. Sklep otrzymuje taką ilość produktów, na jaką zgłosił zapotrzebowanie. CD po otrzymaniu informacji o zamówieniu powinno w ciągu jednego dnia zrealizować 90% zapotrzebowania każdego klienta⁹. Dostawy do wszystkich sklepów odbywają się codziennie. CD wykorzystuje dwa narzędzia wspomagające procesy wewnętrzne (realizacji zamówienia)¹⁰:

- a) magazynowy system informatyczny (WMS magazyn) – służący do zarządzania ruchem produktów w magazynie. Ze względu na bardzo dużą liczbę artykułów sportowych dystrybuowanych do sklepów ma on szczególne zastosowanie w CD i umożliwia koordynację prac magazynu,
- b) system oznaczeń – usprawnia procesy na magazynie dzięki zastosowaniu kodów kreskowych na artykułach, miejscach magazynowych czy jednostkach transportowych.

W trakcie realizacji zamówienia składanego przez sklepy, w CD przebiegają następujące procesy wewnętrzne¹¹:

- a) Harmonogramowanie zamówienia sklepów oraz zapotrzebowanie na artykuły magazynu jest automatycznie generowane przez system WMS przedsiębiorstwa, dzięki łączności z systemami informatycznymi sklepów oraz magazynu kontynentalnego. Zadaniem kierownictwa magazynu jest przeanalizowanie tych danych, a następnie podzielenie oraz przydzielenie zadań magazynierom.
- b) Przyjęcie towaru – pierwszym etapem tej operacji jest rozładowanie ciężarówek przez operatorów wózków widłowych, następnie zeskanowanie etykiet zbiorczych przyklejonych do każdej palety za pomocą ręcznych skanerów połączonych siecią radiową z systemem informatycznym przedsiębiorstwa. Dzięki temu towar fizycznie oraz informatycznie zostaje przyjęty na magazyn.
- c) Rozdzielenie paczek – pracownicy rampy rozładunkowej rozdzielają towar na niski oraz wysoki skład, a następnie na poszczególne działy tych stref. Artykuły przyjeżdżają na magazyn zapakowane w regularne kartonowe paczki. Paczki są

⁹ Juskowiak P.: Projekt systemu informacji logistycznej w wybranym centrum dystrybucyjnym. Praca inżynierska pod kierunkiem J. Grabowskiej. Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Zabrze 2014.

¹⁰ Ibidem.

¹¹ Ibidem.

rozdzielane według oznaczeń zawartych na etykietach przyklejonych do pudeł. Znajdują się tam informacje dotyczące strefy oraz działu magazynu wraz z kodem kreskowym.

- d) Zaadresowanie paczek – magazynierzy z konkretnych działów umieszczają paczki na regałach oraz skanują etykietę na paczce oraz kod kreskowy na miejscu adresowym magazynu. Dzięki tym czynnościom artykuły są fizycznie oraz informatycznie zaadresowane w określonych miejscach na magazynie.
- e) Pobieranie artykułów – magazynierzy pobierają artykuły z określonych adresów, następnie skanują pobrany towar przy stanowiskach komputerowych, umieszczają skompletowane zamówienie w specjalnych pojemnikach, a następnie drukują oraz nakleją etykiety z kodem kreskowym oraz informacjami o przeznaczeniu.
- f) Sortowanie – pracownik po zebraniu artykułów dla różnych sklepów skanuje je przy stanowisku komputerowym, a system wskazuje numer pojemnika, do którego należy wrzucić artykuł. Sortownie jest procesem występującym tylko na niskim składzie.
- g) Przygotowanie wysyłki – magazynierzy odpowiedzialni za przygotowanie wysyłki kompletują palety z pojemników, w które pakowane są zamówienia, następnie skanują etykiety ze wszystkich pojemników i drukują jedną zbiorczą dla całej jednostki transportowej (paleta), którą nakleją na paletę owiniętą folią.
- h) Załadunek towaru – magazynierzy skanują etykiety znajdujące się na paletach, a następnie operatorzy wózków układają palety w ciężarówkach. Ostatnim etapem jest wypisanie dokumentów transportowych oraz założenie plomby transportowej.

Dzięki korzystaniu ze wspólnej bazy danych, możliwości śledzenia procesu realizacji zamówienia oraz elektronicznemu składaniu zamówień przez CD oraz analizując procesu wewnętrznego w CD, zauważono, że niejednokrotnie występuje niezgodność stanu zapasów na magazynie ze stanem informatycznym, co w znacznym stopniu utrudnia pracę magazynierów i kierowników, powodując zakłócenia w sprawnym przepływie informacji oraz artykułów. W konsekwencji prowadzi to do opóźnień w realizacji zamówień składanych przez sklepy. Do analizy przyczyn powstawania zakłóceń w przepływach informacji i artykułów sportowych wykorzystano diagram Ishikawy. Na wstępie określono klientów i użytkowników oraz ich wymagania (tab. 1), z kolei tabela 2 przedstawia użytkowników (magazynierów i kierownictwo odpowiedzialne za koordynację pracy CD). W tabelach 1 i 2 przedstawiono także potencjalne zakłócenia, które mogą wystąpić w trakcie realizacji procesów wewnętrznych.

Tabela 1

Określenie klientów i ich wymagań oraz potencjalnych zakłóceń

Klient	Wymagania	Potencjalne zakłócenia
Dostawca – Magazyn kontynentalny	<ul style="list-style-type: none"> – długoterminowe prognozy wysyłki – tygodniowe harmonogramy wysyłki – jasno i precyzyjnie określone parametry wysyłki – stały kontakt z magazynem regionalnym 	Brak długoterminowych prognoz wysyłki: <ul style="list-style-type: none"> – złe raportowanie zapotrzebowania na artykuły – niewłaściwa analiza danych – nieprzewidywalność popytu Nietrafne tygodniowe harmonogramy wysyłki: <ul style="list-style-type: none"> – brak zgodności stanu fizycznego zapasów ze stanem informatycznym w magazynie regionalnym – niedokładne planowanie zapotrzebowania na artykuły Niejasno i nieprecyzyjnie określone parametry wysyłki oraz brak stałego kontaktu z magazynem regionalnym: <ul style="list-style-type: none"> – zakłócenia w przepływie informacji – brak kompatybilności systemów informatycznych obu magazynów (kontynentalnego i regionalnego)
Odbiorca – Sklepy	<ul style="list-style-type: none"> – terminowa dostawa – kompletność dostaw – dobre (na czas) przygotowanie zamówienia – stały kontakt z magazynem – szybka realizacja zamówień specjalnych 	Nieterminowe dostawy i niedostatecznie szybka realizacja zamówień specjalnych: <ul style="list-style-type: none"> – zła organizacja pracy na magazynie – braki artykułów sportowych na magazynie – zakłócenia w przepływie informacji Niekompletność dostaw oraz niewłaściwe przygotowanie zamówień: <ul style="list-style-type: none"> – nieodpowiednie przeszkolenie magazynierów – niewłaściwa organizacja pracy na magazynie – niedokładna kontrola wysyłki artykułów na magazynie Brak stałego kontaktu z magazynem: <ul style="list-style-type: none"> – zakłócenia w przepływie informacji – brak kompatybilności systemów informatycznych magazynu i sklepów

Źródło: Juskowiak P.: Projekt systemu informacji logistycznej w wybranym centrum dystrybucyjnym. Praca inżynierska pod kierunkiem J. Grabowskiej. Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Zabrze 2014.

Tabela 2

Użytkownicy i ich wymagania oraz potencjalne zakłócenia

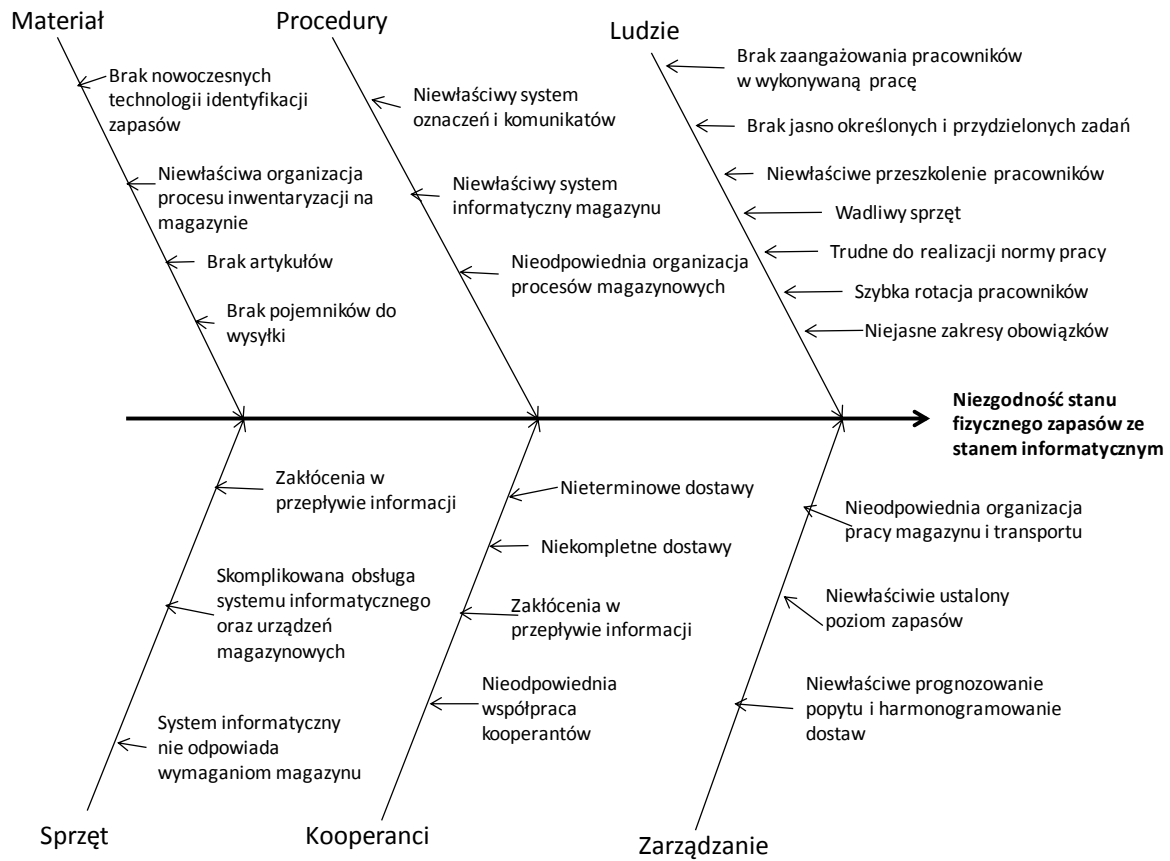
Użytkownicy	Wymagania	Potencjalne zakłócenia
Magazynierzy magazynu regionalnego	<ul style="list-style-type: none"> – harmonogram zmiany – szkolenia z procesów magazynowych – łatwość użytkowania systemu informatycznego magazynu oraz urządzeń magazynowych – jasno określone zadania oraz proste do odczytania komunikaty – jednoznaczne oznaczenia 	Brak harmonogramu zmiany: <ul style="list-style-type: none"> – niewłaściwa organizacja pracy na magazynie – niejasno określone zadania – wysoka rotacja pracowników Brak szkoleń z procesów magazynowych: <ul style="list-style-type: none"> – niewłaściwa organizacja pracy na magazynie – brak środków finansowych na szkolenia Trudności w użytkowaniu systemu informatycznego magazynu oraz urządzeń magazynowych: <ul style="list-style-type: none"> – skomplikowana konstrukcja systemu – niejasność oznaczeń i komunikatów systemu – brak przeszkolenia pracowników Brak jasno określonych zadań, komunikatów i oznaczeń: <ul style="list-style-type: none"> – skomplikowany system informacyjny magazynu – niewłaściwa organizacja pracy magazynu

cd. tabeli 2

<p>Kierownictwo magazynu regionalnego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – możliwość planowania wysyłki – optymalna wielkość zapasu (uzależniona od sezonowości i popytu artykułów) – kompletność i terminowość dostaw – zgodność stanu fizycznego zapasów z stanem informatycznym – kompatybilność systemu informatycznego magazynu z innym oprogramowaniem 	<p>Brak możliwości planowania wysyłki:</p> <ul style="list-style-type: none"> – niedokładne prognozowanie – nieprzewidywalność popytu – nieodpowiedni poziom zapasu w sklepach <p>Brak zbalansowania poziomu zapasu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – niezgodność stanu fizycznego zapasu ze stanem informatycznym – nieodpowiedni poziom zapasu w magazynie – niewłaściwa koordynacja dostaw artykułów <p>Niekompletne i nieterminowe dostawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> – niewłaściwa organizacja pracy w magazynie kontynentalnym – braki zapasów w magazynie kontynentalnym <p>Niezgodność stanu fizycznego zapasów ze stanem informatycznym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – brak stosowania nowoczesnych technologii identyfikacji (np. RFID) – niewłaściwe przeszkolenie pracowników magazynu – niewłaściwa organizacja procesu inwentaryzacji na magazynie <p>Brak kompatybilności systemu informatycznego magazynu z innym oprogramowaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> – niedopatrzenia na etapie projektowania systemu – brak środków na nowy system informatyczny
--	---	---

Źródło: Juskowiak P.: Projekt systemu informacji logistycznej w wybranym centrum dystrybucyjnym. Praca inżynierska pod kierunkiem J. Grabowskiej. Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Zabrze 2014.

W celu dokładnej analizy przyczyn powstania zakłóceń w procesie realizacji zamówienia, sporządzony został wykres przyczynowo-skutkowy Ishikawy. Wszystkie przyczyny zostały podzielone na poszczególne kategorie: materiał, procedury, ludzie, sprzęt, partnerzy, zarządzanie. Rysunek 3 ukazuje diagram Ishikawy.



Rys. 3. Diagram Ishikawy

Fig. 3. Ishikawa diagram

Źródło: Juskowiak P.: Projekt systemu informacji logistycznej w wybranym centrum dystrybucyjnym. Praca inżynierska pod kierunkiem J. Grabowskiej. Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Zabrze 2014.

Na podstawie wykresu przyczynowo-skutkowego Ishikawy wybrano cztery najważniejsze przyczyny zakłóceń, czyli niezgodności stanu fizycznego zapasów ze stanem informatycznym.

Wybrane przyczyny oraz ich dekompozycja:

1. Nieodpowiedni system oznaczeń i komunikatów – słaba widoczność oraz niejasność tych oznaczeń i komunikatów.
2. Brak stosowania nowoczesnych technologii identyfikacji zapasów – brak środków finansowych na zakup nowoczesnych technologii, niechęć kierownictwa do nowych technologii, brak wiedzy kierownictwa na temat istniejącego problemu.
3. Niewłaściwa organizacja pracy magazynu – niewłaściwa organizacja przepływu artykułów na magazynie, stosowanie wadliwego systemu oznaczeń, niewłaściwy przydział i podział pracy.
4. Zakłócenia w przepływie informacji – przestarzały sprzęt, wadliwy system oznaczeń, niewłaściwe przeszkolenie pracowników.

Przeprowadzona dekompozycja przyczyn pozwoliła ukazać jak wiele czynników może wpływać na nieodpowiednie funkcjonowanie systemu informacji logistycznej w centrum dystrybucji. Po przeprowadzeniu analizy jakościowej czynników powodujących niezgodność stanu fizycznego zapasów ze stanem informatycznym wybrano cztery najistotniejsze wady:

1. Brak stosowania nowoczesnych technologii identyfikacji zapasów.
2. Niewłaściwe przeszkolenie pracowników.
3. Niejasność oznaczeń i komunikatów.
4. Niewłaściwa organizacja przepływu artykułów sportowych wewnątrz magazynu.

Zakłócenia zostały przeanalizowane pod kątem ich przyczyn oraz skutków ich powstania. Przedstawiono także działania zapobiegawcze powstawaniu tych zakłóceń (tabela 3).

Tabela 3

Analiza zakłóceń i zalecenia zapobiegawcze

Potencjalne zakłócenie	Potencjalne skutki zakłócenia	Potencjalne przyczyny zakłócenia	Zalecenia zapobiegawcze
Brak stosowania nowoczesnych technologii identyfikacji zapasów	Rozbieżności stanów zapasów ze stanem informatycznym, niekompletność dostaw	Brak środków finansowych na zakup nowoczesnych technologii, niechęć kierownictwa do nowych technologii, brak wiedzy kierownictwa na temat istniejącego problemu	Wprowadzenie technologii identyfikacji RFID Przeanalizowanie, jakie rozwiązania identyfikacji zapasów stosują konkurenci Przeprowadzenie szkolenia dla kierownictwa
Niewłaściwe przeszkolenie pracowników	Niekompletność wysyłki, brak potwierdzenia przepływu fizycznego artykułów w systemie informatycznym	Szybka rotacja pracowników Brak czasu na przeszkolenie pracowników Brak osób odpowiedzialnych za przeszkolenie pracowników	Organizacja szkoleń grupowych dla nowych pracowników Powierzenie nowym pracownikom opiekuna, który będzie wykonywał czynności magazynowe razem z nimi Wyrywkowa kontrola pracy pracowników
Niejasność oznaczeń i komunikatów	Zakłócenia w przepływie towarów, straty w postaci zagubionych ładunków,	Brak dokładnej znajomości procesu przez projektanta oznaczeń Brak przeszkolenia pracowników Zbyt skomplikowany system oznaczeń i komunikatów	Projekt nowego systemu oznaczeń Dodatkowe przeszkolenie pracowników dotyczące systemu oznaczeń i komunikatów Uproszczenie systemu oznaczeń i komunikatów do minimum
Niewłaściwa organizacja przepływu artykułów sportowych wewnątrz magazynu	Wydłużenie czasu realizacji zamówienia, przestoje w procesie realizacji zamówienia klienta, straty spowodowane zagubieniem ładunków	Brak kompetencji kadry kierowniczej Brak stosowania nowoczesnych technologii transportu wewnątrzzakładowego Brak przeszkolenia pracowników	Identyfikacja „wąskich gardeł” w procesie transportu wewnątrzzakładowego Dodatkowe szkolenie dla pracowników odpowiedzialnych za transport ładunków Reorganizacja harmonogramu rozładunków i załadunków

Źródło: Juskowiak P.: Projekt systemu informacji logistycznej w wybranym centrum dystrybucyjnym. Praca inżynierska pod kierunkiem J. Grabowskiej. Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Zabrze 2014.

Podczas przeprowadzania analizy wyszczególniono cztery zakłócenia, które mają decydujący wpływ na niezgodność stanu fizycznego zapasów ze stanem informatycznym. Brak stosowania nowoczesnych technologii identyfikacji zapasów jest zdecydowanie najbardziej istotnym czynnikiem wpływającym na powstanie głównego zakłócenia. Niewłaściwe przeszkolenie pracowników ma także znaczący wpływ na powstanie niezgodności stanów magazynowych. Niejasność oznaczeń i komunikatów oraz niewłaściwa organizacja przepływu towarów wewnątrz magazynu mają raczej znikomy wpływ na niezgodności stanów zapasów.

4. Podsumowanie

Podjęcie prawidłowych decyzji w zarządzaniu przedsiębiorstwem jest w istotny sposób uwarunkowane prawidłowym przepływem strumieni informacji (a także materiałów i środków pieniężnych) w systemie informacji logistycznej. Niezbędne jest więc stworzenie właściwego systemu informacji logistycznej, który powinien zapewniać ciągły dostęp do aktualnych informacji i danych, i który umożliwi sprawną współpracę pomiędzy uczestnikami łańcucha dostaw. System informacji logistycznej musi opierać się na sprawnie działającym systemie informatycznym.

Współczesne systemy informatyczne wykorzystywane są w różnych dziedzinach życia gospodarczego i zawierają coraz to więcej aplikacji e-biznesowych. Systemy informatyczne dążą również do pełnej optymalizacji zarządzania przedsiębiorstwem, procesu pozyskiwania, przetwarzania i wykorzystywania informacji, obsługi partnerów oraz właściwego nadzoru nad zasobami wewnętrznymi. Do przedsięwzięć e-biznesowych zaliczane są m.in. modele działalności biznesowej (B2B, B2C), portale internetowe, organizacje wirtualne czy sklepy internetowe. Można również wyróżnić systemy informatyczne, które stanowią platformę dla dalszego rozwoju rozwiązań informatycznych wykorzystywanych w przedsiębiorstwach.

Pozyskiwanie nowych klientów i utrzymywanie obecnych wymaga od przedsiębiorstw permanentnej poprawy jakości swoich usług i poziomu obsługi klienta. Działania te wobec tak szybkich zmian zachodzących w otoczeniu przedsiębiorstw nie są możliwe bez skutecznej i sprawnie funkcjonującej infrastruktury informatycznej.

Bibliografia

1. Baraniecka A.: ECR – Efficient Consumer Response. Łańcuch dostaw zorientowany na klienta. Biblioteka Logistyka, Poznań 2004.
2. Christopher M.: Strategia zarządzania dystrybucją. Placet, Warszawa 1999.
3. Grabowska J.: Przepływ informacji logistycznej w systemie dystrybucji węgla kamiennego. Zeszyty Naukowe, nr 56. Politechnika Śląska, Gliwice 2011.
4. Juskowiak P.: Projekt systemu informacji logistycznej w wybranym centrum dystrybucyjnym. Praca inżynierska pod kierunkiem J. Grabowskiej. Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Zabrze 2014.
5. Kempny D.: Logistyczna obsługa klienta. PWE, Warszawa 2001.
6. Lackner A.: Dynamische Tourenplanung mit ausgewählten Metaheuristiken: Eine Untersuchung am Beispiel des kapazitätsrestriktiven dynamischen Tourenplanungsproblems mit Zeitfenstern. Cuvillier, 2004.
7. Olszak C., Ziemia E.: Strategie i modele gospodarki elektronicznej. PWN, 2007.
8. Witkowski J.: Zarządzanie łańcuchem dostaw – koncepcje, procedury, doświadczenia. PWE, Warszawa 2003.

Abstract

Acquisition of new customers and keeping current requires enterprises to continuously improve the quality of their services and the level of customer service. These actions against such rapid changes in the business environment are not possible without a well-functioning logistics information system.