

Transport jako czynnik integracji łańcuchów logistycznych

Dr inż. Andrzej Krzyszkowski

Podstawową funkcją transportu jest przemieszczanie (z założenia optymalne) osób i wszelkich dóbr (produktów, przedmiotów...). Jego prawidłowe funkcjonowanie jest czynnikiem warunkującym dobry rozwój gospodarczy.

Transport jest systemem (pojęcie powszechnie przyjmowane) w którym można wyodrębnić w zależności od rozpatrywanych parametrów logistycznych podsystemy:

1. w zależności od podmiotu działania i przedmiotu działania: -podsystem infrastruktury i podsystem środków transportu,
2. w zależności od rodzaju transportu: podsystem transportu wodnego, podsystem transportu powietrznego, podsystem transportu lądowego,
3. w zależności od przyjętej przestrzennej skali: podsystem transportu wewnętrznego i podsystem transportu zewnętrznego.

Analogicznych podziałów w zależności od przyjętych uwarunkowań logistycznych, skali problemu i potrzeb może być wiele, lecz wszystkie one stanowią część składową systemu transportowego, który należy rozpatrywać całościowo zgodnie z przyjmowanymi powszechnie definicjami systemu.

Definicja systemu:

System jest to zbiór elementów wraz z powiązaniem i zależnościami pomiędzy nimi w układzie przestrzennie czasowym. (definicja przyjmowana przez autora)

W analizach inżynierskich większość zagadnień transportowych rozpatrywanych jest na poziomie podsystemu, a zatem rozpatruje się zarówno powiązania zewnętrzne jak i wewnętrzne wpływające na analizowany problem. Sam system transportowy w przypadku analizy wpływu jego na gospodarkę staje się automatycznie zgodnie z przyjętymi powszechnie definicjami podsystemem, gdyż rozpatrujemy jego zewnętrzne i wewnętrzne funkcje, natomiast w przypadku podejścia do transportu „instrumentalnie –przedmiotowo” może on wówczas występować jako element innego większego systemu.

Zatem w przypadku wpływu transportu na gospodarkę narodową mamy do czynienia nie z systemem transportowym, a z podsystemem transportowym, lub elementem warunkującym funkcjonowanie innych dziedzin życia i gospodarki. Zdefiniowane prawidłowe określenia dotyczące transportu są jednak w większości prac, publikacji i wypowiedzi niepoprawnie formułowane –wynika to po części ze zwyczajowo przyjętych określeń, zatem przy określaniu różnych cech i parametrów transportowych występuje u różnych specjalistów (z różnych specjalności) odmienne nazewnictwo, lub różnorodność interpretacji tego samego określenia (nazwy). Każde naukowe opracowanie w tej dziedzinie wymaga jednoznacznego określenia przyjętego nazewnictwa, lub przyjęcie takich sformułowań aby nie budziły one wątpliwości co do otrzymanych rezultatów badawczych.

Udział transportu w sferze społecznej i gospodarczej jest nie kwestionowany, a okólnikowo przyjęte określenie jego optymalizacji dotyczy wybranych każdorazowo parametrów wspólnych dla danej dziedziny gospodarczej i transportu, natomiast w przypadku łączenia kilku różnych dziedzin, lub uwarunkowań pojawia się sprzeczność wynikająca z faktu sprzecznych pomiędzy dziedzinami założeń wstępnych.

W zależności od rozpatrywanych parametrów logistycznych pojawiają się zróżnicowane zależności pomiędzy nimi warunkujące funkcjonowanie między sobą w różnym stopniu elementów. Poprawne rozpatrzenie wszystkich zależności z uwzględnieniem ich wagi (roli i znaczenia) umożliwia prognozowanie rezultatów co może być wynikiem poprawnie zbudowanych zależności często graficznie przedstawianych w układzie szeregowym w postaci tak zwanego łańcucha powiązań.

Podstawowe pojęcia logistyki, historia rozwoju uwarunkowań logistycznych

Logistyka wywodzi się z wojskowości.

Rozwijała się do końca II wojny światowej w aspekcie militarnym.

Źródłosłów: Logistyka- greka: logos, logikos – sztuka liczenia, logiczne rozumowanie

Francuski: loger, logis – sztuka związana z przemieszczaniem oddziałów, zapewnieniem zakwaterowania, zaopatrzeniem, obliczaniem czasu przemarszu wojsk.

Źródła logistyki sięgają starożytności, Bizancjum. Zmiany nastąpiły dopiero w **1837** roku po opublikowaniu dzieła „Zarys działań wojennych” co było początkiem nauki logistyki ale nadal w sferze wojskowości a **1885** r. na Akademii Marynarki Wojkowej w USA wprowadzono przedmiot logistyka i rozpoczęła się „kariera akademicka „. Dalszy rozwój nastąpił podczas i po II wojnie światowej i dotyczył działań operacyjnych. Badania operacyjne zostały zaadaptowane na potrzeby logistyki.

Przyczyny rozwoju logistyki.

1. bariery w sferze poprawienia efektywności produkcji i marketingu. Po II w.św. przedsiębiorstwa upadały. Nastąpił wzrost dostępności produktów przy zmniejszeniu poziomu ilości zapasów tego produktu i zmniejszeniu kosztów transportu. Efekt trade-up.
2. zróżnicowanie produktów oferowanych na rynku (rozwój marketingowej koncepcji produktu), wiąże się to z zapewnieniem dostaw i materiałów do produkcji, dostępności różnych produktów dla klientów. Kluczowe w logistyce: koszt i obsługa klienta.
3. Zmiana filozofii utrzymywania zapasów (przerzucanie ciężaru kosztów zapasów na etapy poprzedzające sprzedaż czyli np. detaliści (10%) na hurtowników (90%), dostawy na wezwanie to dążenie do wykorzystania reguł just In time.
4. Gwałtowny wzrost kosztów transportu i procesy deregulacyjne (liberalizacyjne) deregulacja – dopasowanie transportu do własnych potrzeb, a nie do ogólnych zasad, to dopuszczenie wolnej konkurencji w transporcie, przewoźnicy prywatni i oferowane przez nich ceny.
5. Rozwój komputerów i technologii informatycznych. Rozwój informatyki dynamizuje rozwój logistyki, wspomaga podejmowanie decyzji logistycznych, optymalizacja stosowanych rozwiązań.

6. Globalizacja działalności (internacjonalizacja procesów zaopatrzeniowych produkcyjnych i dystrybucyjnych) wymusza szybki rozwój procedur wymuszający szybkie podejmowanie decyzji nie tylko w skali krajowej ale i międzynarodowej.

Istnieje wiele definicji pojęcia „logistyka” lub innych terminów, które są zamiast niego stosowane.¹ Tutaj ograniczymy się do przedstawienia trzech definicji.

Pierwszą definicję można przedstawić jako definicję logistyki zorientowaną na przepływ. Związana jest ona z konkretyzacją pojęcia logistyki w obu pierwszych rozdziałach i brzmi następująco:

- Do logistyki należą wszystkie czynności, dzięki którym następuje planowanie, sterowanie, realizacja lub kontrola przestrzenno-czasowej transformacji towarów i związanych z tym zmian w ilości i asortymencie, właściwości manipulacyjnych oraz stopnia logistycznego zdeterminowania towarów. Dzięki skoordynowanej realizacji tych czynności zostaje uruchomiony przepływ towarów, który w możliwie efektywny sposób łączy punkt dostawy z punktem odbioru.

W tym miejscu można przybliżyć pojęcie efektywności, odwołując się do czterech „W”, które przytacza się dla scharakteryzowania wymagań stawianych logistyce:²

Logistyka powinna dbać o to, aby dostawa do punktu odbioru nastąpiła zgodnie z zapotrzebowaniem i by dostarczony został właściwy produkt (pod względem ilości i gatunku), we właściwym stanie, we właściwym czasie i we właściwym miejscu, przy minimalnych kosztach.

Inną wersję definicji zorientowanej na przepływ - szeroko rozpowszechnionej w USA - prezentuje amerykańskie towarzystwo logistyczne „Council of Logistics Management” (CLM) - wcześniej „National Council of Physical Distribution Management” (NCPDM). Definicja ta brzmi:

- „Logistyka jest procesem planowania, realizacji i kontroli wydajnego i oszczędnego przepływu i magazynowania surowców, półfabrykatów i gotowych wyrobów oraz związanych z tym informacji od punktu dostawy do punktu odbioru, odpowiednio do wymagań klienta.”³

Również zorientowana na przepływ jest definicja europejskiego, nadrzędnego stowarzyszenia krajowych towarzystw logistycznych w Europie „European Logistics Association” (ELA). Brzmi ona:

- „Logistyka jest pojęciem obejmującym organizację, planowanie, kontrolę i realizację przepływu towarów od ich wytworzenia i nabycia, przez produkcję i dystrybucję, aż do finalnego odbiorcy, w celu zaspokojenia wymagań rynku, przy minimalnych kosztach i przy minimalnym zaangażowaniu kapitału.”⁴

Drugi rodzaj definicji logistyki można określić jako definicje zorientowane na cykl

¹ Porównaj Pfohl, 1972, str. 17 i następnie; Behrendt, 1977, str. 23 i następnie; Kapoun, 1981, str. 123 i następnie; Schary, 1984, str. 7 i następnie; Kummer, 1992, str. 20 i następnie; Dogan, 1994, str. 25 i następnie; Iserman, 1998, str. 21 i następnie i tam podana literatura.

² Porównaj Pfohl, 1972, str. 28 i następnie.

³ Council of Logistics Management, str. 2.

⁴ European Logistics Association, 1993, str. 1. Zob. też: Terminologia logistyczna. Aneks. Pojęcia i ich definicje. Wyd. I polskie. ILiM. Poznań 1998, s. 50 (Przyp. J.W.)

użytkowania wyrobu.⁵ Pojęcie cyklu użytkowania wyrobu opiera się na założeniu, że produkt - ogólniej system - powstaje dzięki planowaniu, projektowaniu i rozwojowi, i po okresie eksploatacji zostaje ostatecznie unieruchomiony lub złomowany. Jako fazy okresu użytkowania rozróżnia się np. fazy inicjowania, planowania, realizowania, eksploataowania i unieruchamiania. Działania logistyczne odnoszą się wówczas do wsparcia czynności transformacyjnych w różnych fazach okresu użytkowania. Międzynarodowe stowarzyszenie logistyczne „Society of Logistics Engineers” (SOLE) podaje następującą definicję logistyki, opierającą się na pojęciu cyklu użytkowania wyrobu:

- Logistyka to „wspomagające zarządzanie działaniami planistycznymi, kontrolnymi i regulacyjnymi, które podczas wszystkich faz użytkowania produktu zapewniają wydajne wykorzystanie zasobów i adekwatną skuteczność elementów logistycznych oraz efektywne sterowanie zużyciem zasobów dzięki ingerowaniu we właściwym czasie w system.”⁶

Trzeci rodzaj definicji można określić jako definicję logistyki zorientowaną na usługi. Opiera się ona na założeniu, że usługa może być tylko wtedy optymalnie zaoferowana klientowi, gdy wszystkie związane z nią czynności będą przebiegały w sposób skoordynowany. Definicja ta brzmi:

- Logistyka jest „procesem koordynacji wszystkich czynności niematerialnych, które muszą zostać przeprowadzone dla wykonania usługi w sposób efektywny pod względem kosztów i zgodny z wymaganiami klienta”.⁷ Główny kierunek tych działań obejmuje następujące trzy obszary: zminimalizowanie czasu oczekiwania (realizacji zlecenia), zarządzanie potencjałem usługowym oraz dostawa usług poprzez kanał dystrybucyjny.⁸

Podstawą dalszych rozważań w tym wykładzie jest najbardziej rozpowszechniona w nauce i technice definicja zorientowana na przepływ. Definicja zorientowana na cykl użytkowania wyrobu może się okazać przydatna wówczas, gdy logistykę rozpatruje się w połączeniu z kalkulacją i analizą kosztów w okresie użytkowania. Koszty te to koszty całkowite, generowane przez system w okresie jego funkcjonowania. Definicja zorientowana na usługi może się okazać przydatna w przypadkach, w których działania logistyczne występują w ścisłym

⁵ Jeśli chodzi o to pojęcie porównaj Pfohl / Wubbenhorst. 1983 str. 144 i następne, patrz także Finkelstein / Guertin 1988.

⁶ Coyle / Bardi / Langley, 1992, str. 8

⁷ Arthur D. Little / The Pennsylvania State University, Center of Logistics Research, 1991, str. XXII.

⁸ Porównaj Arthur D. Little / The Pennsylvania State University, Center of Logistics Research, 1991, str. 34 i następne. Inne, w szerokim stopniu zorientowane na usługi pojęcie terminu logistyka reprezentują banki, dla których logistyka oznacza stworzenie odpowiedniej infrastruktury, dzięki której cały system zaopatrzenia włączony zostaje w kierowanie działalnością logistyczną. Logistyka, oprócz spełniania funkcji usługowych, zapewnia także pomoc wszystkim dziedzinom. Do logistycznego kierowania bankiem należą: rachunkowość finansowa, logistyka i elektroniczne urządzenia do przetwarzania danych, kontrola i nadzór, własne i rozwój, nieruchomości i bezpieczeństwo oraz kierowanie personelem i kształcenie. Jeśli i o pojęcie logistyki w sektorze bankowym porównaj Lohmann. 1998. str. 76 i następne. naj Pfohl, 1974a. str. 73 i następne oraz podana tam literatura i założenia rozgraniczenia icjonalnego u Felsnera, 1980, str. 18 i Endlichera, 1981, str. 29.

związku z innymi usługami. Przykładem tego jest dostarczenie części zamiennej klientowi w tym momencie, w którym monter dokonuje naprawy maszyny. Po wyjaśnieniu pojęcia logistyki, w kolejnym podrozdziale przedstawione zostanie zróżnicowanie występujących w rzeczywistości systemów logistycznych.

Logistyka traktowania jest jako dziedzina pomocnicza. Wspomaga ona realizację procesów podstawowych. Logistyka wychodzi ze sfery wojskowej. Do gospodarki została ona wprowadzona w latach '50 u.w.

Etapy zainteresowania logistyką:

- A. Lata '50 XXw.**- okres krystalizacji idei logistyki. Zaczęto zwracać uwagę na analizę kosztów, tworzenie właściwych kanałów dystrybucji-dbanie o obsługę klienta. Sfery działania w tym etapie to też zainteresowaniem zakupem przedmiotów pracy, towarów, itp. Kolejno sfera to magazynowanie-składowanie, gospodarka opakowaniami, transport wewnętrzny. Te sfery były traktowane odrębnie.
- B. Lata '60 XXw.** – zastosowanie l. to sprawdzanie przydatności podejścia logistycznego do obniżki kosztów. Kładziono nacisk albo na zaopatrzenie albo na dystrybucje. Podstawowe kierunki badań to dystrybucja i dystrybucja fizyczna. Ten kierunek był traktowany jako zarządzanie materiałami.
- C. Lata '70 XXw.** – to etap charakteryzujący się stagnacją i kryzysem energetycznym w świecie. Zwracano także uwagę na ekologię. Zaczęto widzieć potrzebę tworzenia stanowisk ds. logistyki. Zwrócono uwagę sprawność przepływu strumieni towarów.
- D. Lata '80 XXw.** – wraz ze wzrostem konkurencji zaczęto zwracać uwagę, że jakość obsługi transportowo-spedycyjnej pozostawia wiele do życzenia. Podjęto decyzję, że część funkcji warto przekazać firmom specjalnym, co powoduje obniżkę kosztów i wyższy poziom obsługi.
- E. Lata '90 XXw.** – okres poszukiwania możliwości zintegrowania logistyki.

Warunki rozwoju logistyki:

- Naukowo-metodologiczne
- Ekonomiczne
- Organizacyjne
- Techniczne
- Informacyjno-informatyczne.

POLSKA:

Rozwój logistyki nastąpił z opóźnieniem. W latach '80 –'90 termin logistyka zaczął się pojawiać, ale upowszechnił się później. Początkowo łączono logistykę z gospodarką materiałową, nie łączono jej z dystrybucją (bo był rynek producenta).

LOGISTYKA ZORIENTOWANA NA PRZEPŁYW

- 1) **Logistyka** jest to proces planowania, realizacji i kontroli przepływu oraz magazynowania surowców, półfabrykatów i wyrobów gotowych z uwzględnieniem informacji potrzebnych by zaspokoić wymagania klientów.
- 2) **Logistyka** obejmuje organizację planowanie, kontrolę i realizację przepływu towarów od momentu wytworzenia i nabycia przez produkcje i dystrybucję aż do finalnego odbiorcy. Jej celem jest zaspokojenie wymagań klientów przez minimalizację kosztów i minimalne zaangażowanie kapitału.

LOGISTYKA ZORIENTOWANA NA CYKL ZUŻYCIA PRODUKTÓW

Logistyka to wspomagające zarządzanie działaniem logistycznego. Zapewniają one wydajne wykorzystanie zasobów i skuteczność elementów logistycznych, przez cały okres użytkowania produktu. Dzięki odpowiedniej ingerencji w system we właściwym czasie zapewnione jest efektywne sterowanie zużyciem zapasów.

LOGISTYKA ZORIENTOWANA NA USŁUGĘ

Logistyka jest to proces, który ma na celu koordynację wszystkich czynności nie materialnych związanych z wykonaniem usługi, tak aby była ona zgodna z wymaganiami klientów. Głównym kierunkiem działania jest minimalizacja czasu oczekiwania i dostawa usług kanałem dystrybucji

PODSTAWOWE ZADANIA STAWIANE PRZEZ LOGISTYKĘ W PRZEDSIĘBIORSTWIE

- 1) Usprawnienie przepływu zarządzania i magazynów, tak aby zaspokoić potrzeby uczestników procesu logistycznego;
- 2) Uwzględnienie strategii rozwoju przedsiębiorstwa, elementów związanych z budową łańcucha logistycznego;
- 3) Dostosowanie wszystkich czynności związanych z procesami logistycznymi do obsługi klienta;
- 4) Obniżenie kosztów przepływu procesów logistycznych.
- 5)

PODSTAWOWE KOMPLEKSY PRZEPŁYWU LOGISTYCZNEGO

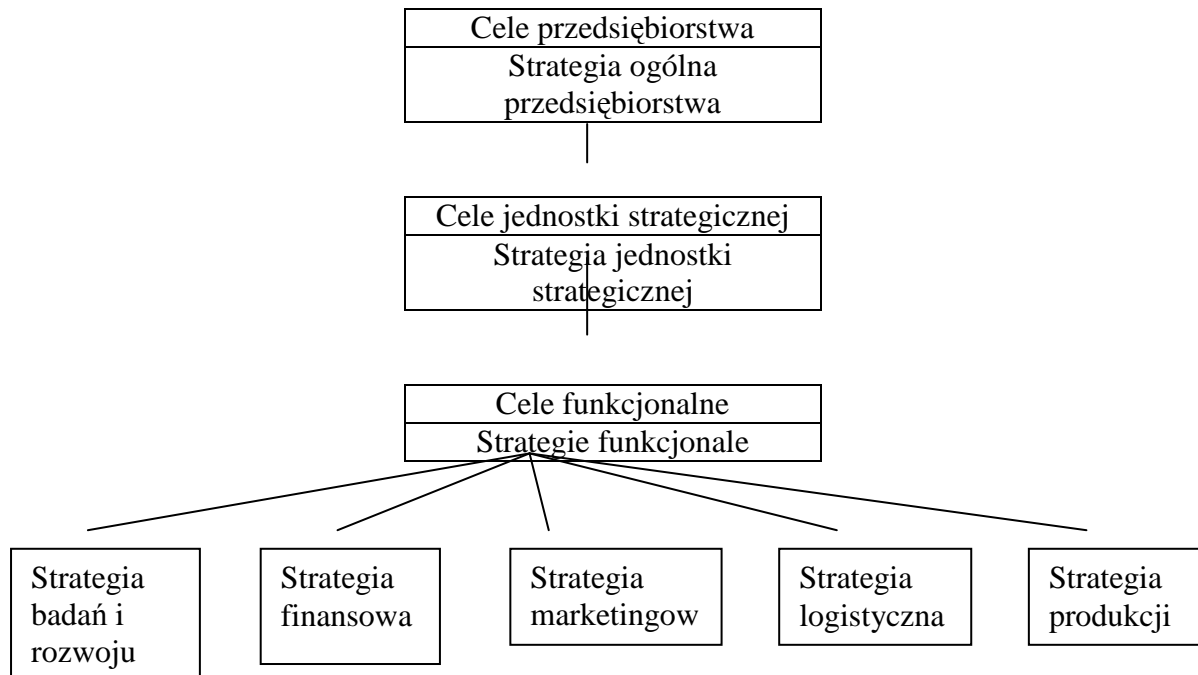
- 1) Procesy informacyjne
- 2) Koszty procesów logistycznych
- 3) Infrastruktura procesów logistycznych
- 4) Procesy fizycznego przepływu towarów
- 5) Zapasy rzeczowe produktów

PODSTAWOWE ZADANIA I MOŻLIWOŚCI LOGISTYKI

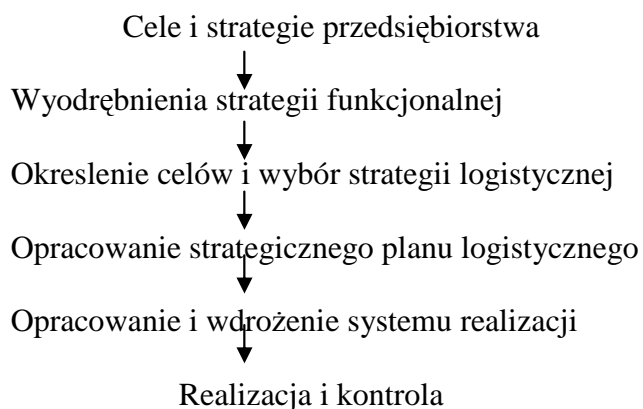
- 1) Logistyka wspomaga orientację rynkową przedsiębiorstwa, oferuje nabywcą optymalny serwis, sprzyja zwiększeniu przejrzystości rynku oraz zdolności dostosowania się firmy do zmian na rynku;
- 2) Logistyka jest zorientowana na stymulowanie sprzedaży i serwisu przy jednoczesnej racjonalizacji kosztów logistycznych;
- 3) Logistyka jest zorientowana na wykorzystanie zależności i efektów synergicznych w strukturze systemu logistycznego;
- 4) Logistyka umożliwi rozwiązanie problemów powstających w miejscu styku przepływu towarów i informacji z innymi obszarami, np. marketingiem
- 5) Logistyka wspomaga przedsięwzięcia i komponenty oraz strategię marketingową w sposób długotrwały, skuteczny i efektywny;

- 6) Logistyka jest zorientowana na racjonalizację systemu organizacyjnego przedsiębiorstwa i przepływu towarów;
- 7) Logistyka stymuluje wzrost ogólnej efektywności gospodarowania.
- 8)

MIEJSCE STRATEGII LOGISTYCZNEJ W HIERACHI CELU I STRATEGII PRZEDSIĘBIORSTWA



FORMUŁOWANIE STRATEGII LOGISTYCZNEJ

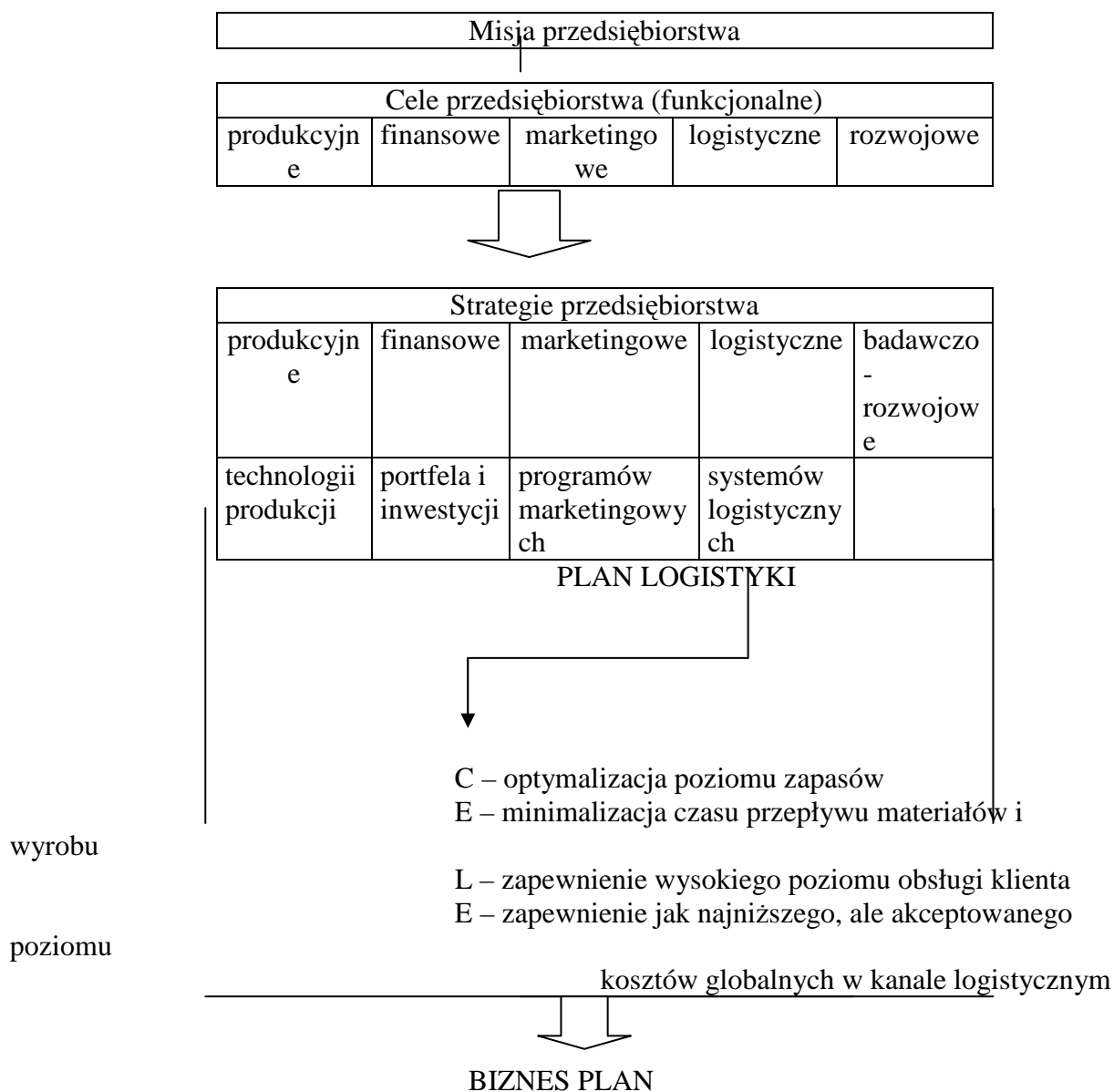


ZARZĄDZANIE LOGISTYCZNE – jest to planowanie, sterowanie, realizacja i kontrola strategii w sposób efektywny i minimalizujący koszty globalne oraz przepływ i magazynowanie wszystkich elementów tj. surowców, zapasów, produkcji w toku, wyrobów gotowych, odpowiednich informacji od punktu pozyskania do miejsca konsumpcji, w celu jak najlepszego dostosowania się do potrzeb klienta i ich zaspokojenia.

DECYZJE STRATEGICZNE WG. RODZAJU DZIAŁALNOŚCI LOGISTYCZNEJ

Rodzaj działalności logistycznej	Przedmiot decyzji strategicznej
Lokalizacja	- liczba, miejsce produkcji, magazynowanie - rozmieszczenie zakładów produkcyjnych
Transport, magazynowanie	- pojemność i rozplanowanie wewnętrzne i wyposażenie techniczne magazynów; - uzgodnienie gestii transportowej; - wybór gałęzi transportu; - samoobsługa i zaangażowanie zewnętrznych wykonawców usług logistycznych
Zapasy	- wybór podejścia do kształtowania poziomu zapasów
Obsługa klientów	- wyznaczenie poziomu obsługi
Przepływ informacji	- wybór systemu informacyjnego na potrzeby logistyki

MIEJSCE STRATEGII W SYSTEMIE



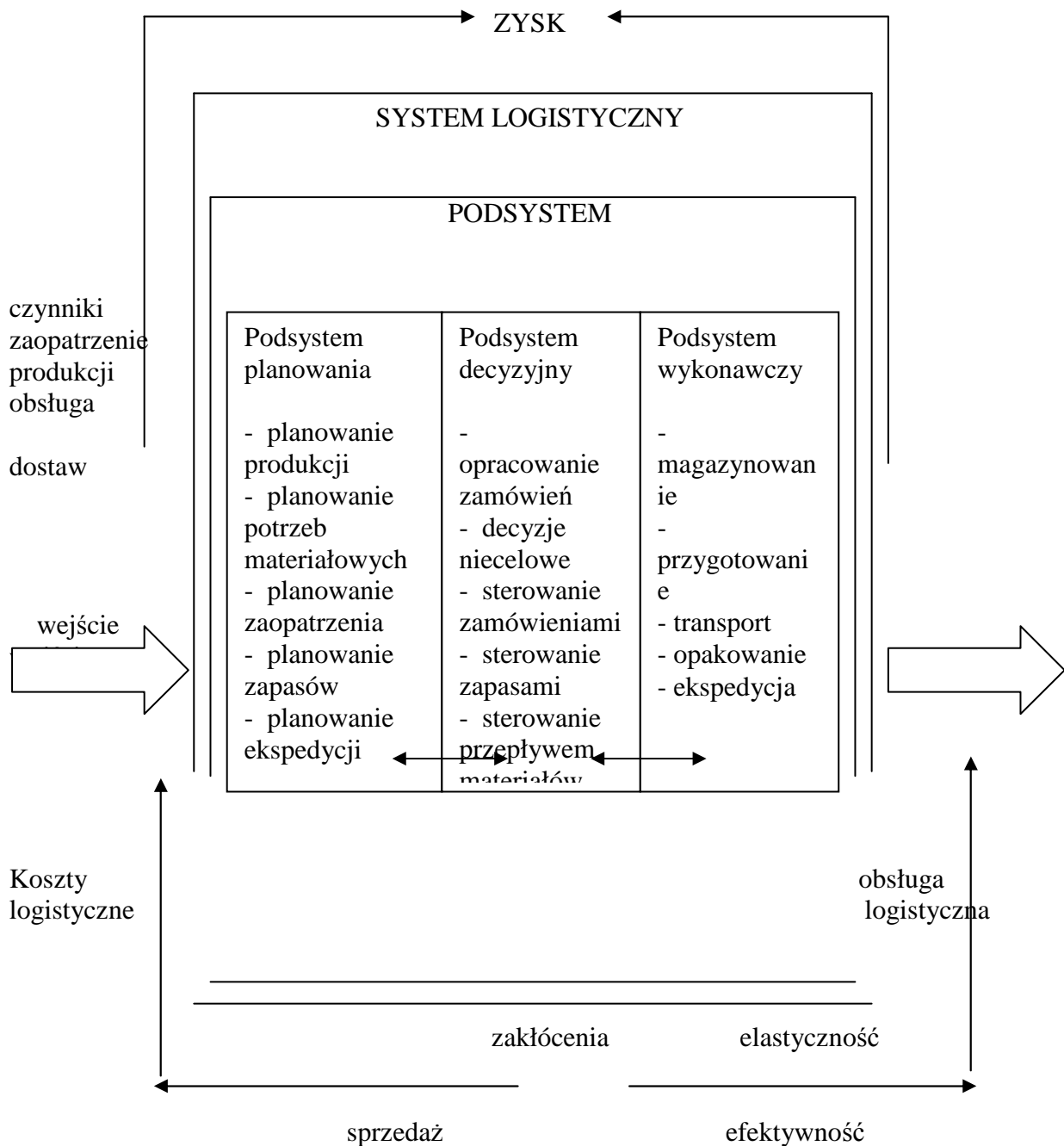
LOGISTYKA – jest procesem zarządzania całym łańcuchem dostaw.

ŁAŃCUCH DOSTAW – jest to działalność związana z przepływem materiału (towaru) od pierwotnego źródła poprzez wszystkie pośrednie formy aż do postaci w której jest konsumowany przez ostatecznego klienta.

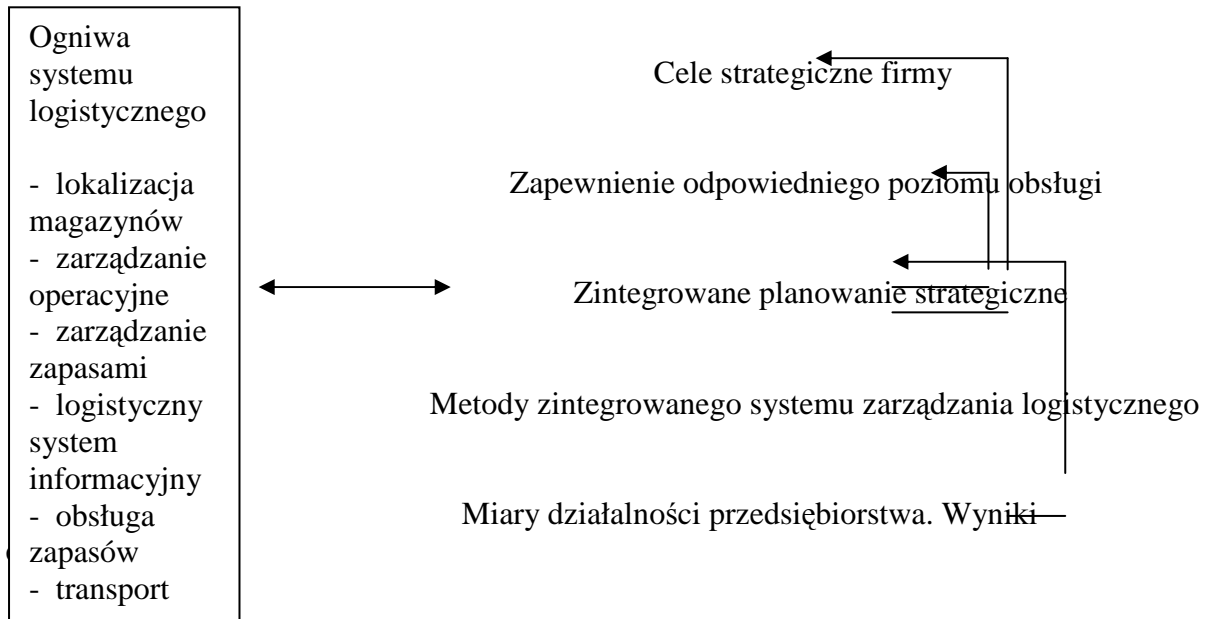
ISTOTĄ LOGISTYKI – jest proces zintegrowanego zarządzania z tradycyjnymi obszarami produkcji, finansów i marketingu.

STRATEGICZNYM CELEM LOGISTYKI powinno być określenie o ile zwiększa się dodatkowe dochody firmy w wyniku poprawy jakości towaru lub usługi.

CO TO JEST ZYSK

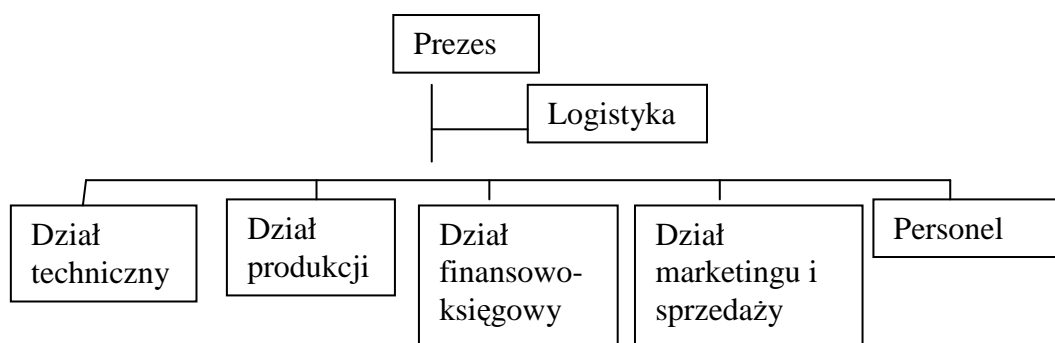


ZAKRES LOGISTYKI – wyznaczany jest dla firmy lub grupy firm, poprzez opracowanie planu operacyjnego w wymiarze rzeczowym i przestrzennym.

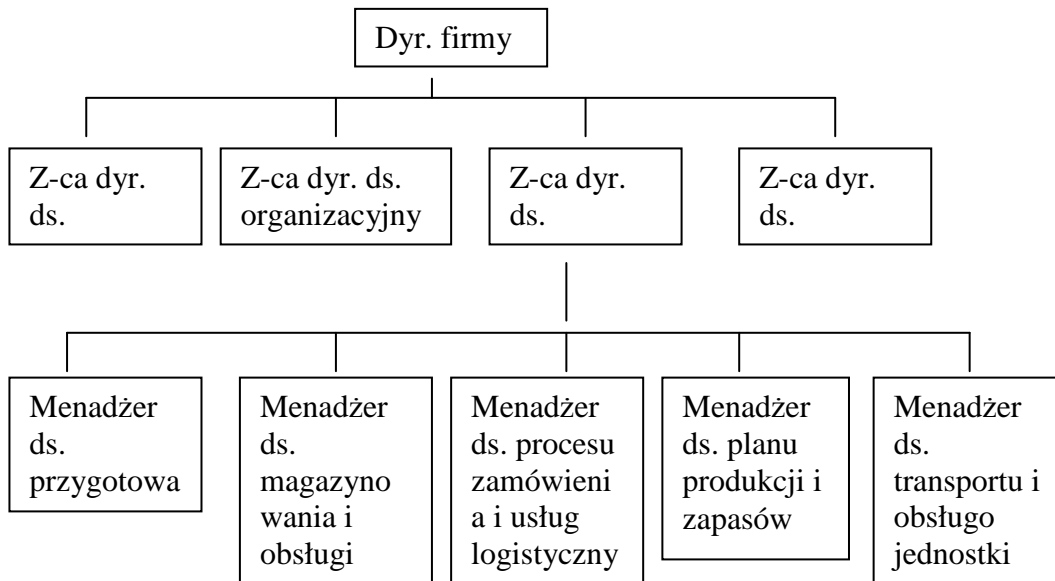


FORMY ORGANIZACYJNE LOGISTYKI

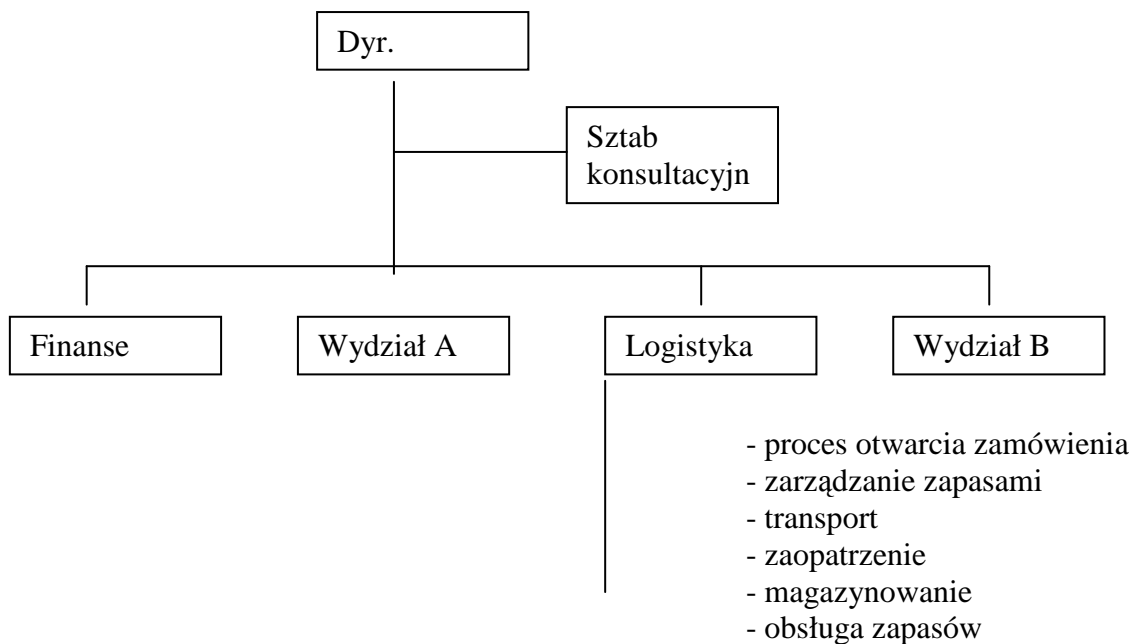
- 1) Organizacja nieformalna – jest to forma w której na bazie aktualnej struktury organizacyjnej dokonuje się ekonomicznego przymusu koordynacji wszystkich obszarów działalności logistyki. Logistyka jako program w firmie pozwala na znaczną minimalizację kosztów z uwzględnieniem wielkości i struktury popytu, a także wpływa na sterowanie procesami produkcji.



- 2) Organizacja formalna – w ramach tej organizacji firma wyznacza w sposób przejrzysty i w miarę zrozumiałą linię podziału zadań i odpowiedzialności za nie. Dzięki zastosowaniu tej formy organizacji możliwe jest zarządzanie logistyką razem z marketingiem czy finansami



- 3) Organizacja semiformalna – w firmie, która stosują tą organizację za cały system logistyki odpowiada menadżer ds. logistyki, ale nie może on zarządzać elementami tego systemu, gdyż nie posiada on do tego uprawnień. Struktura organizacyjna w tej formie pozostaje nienaruszona.

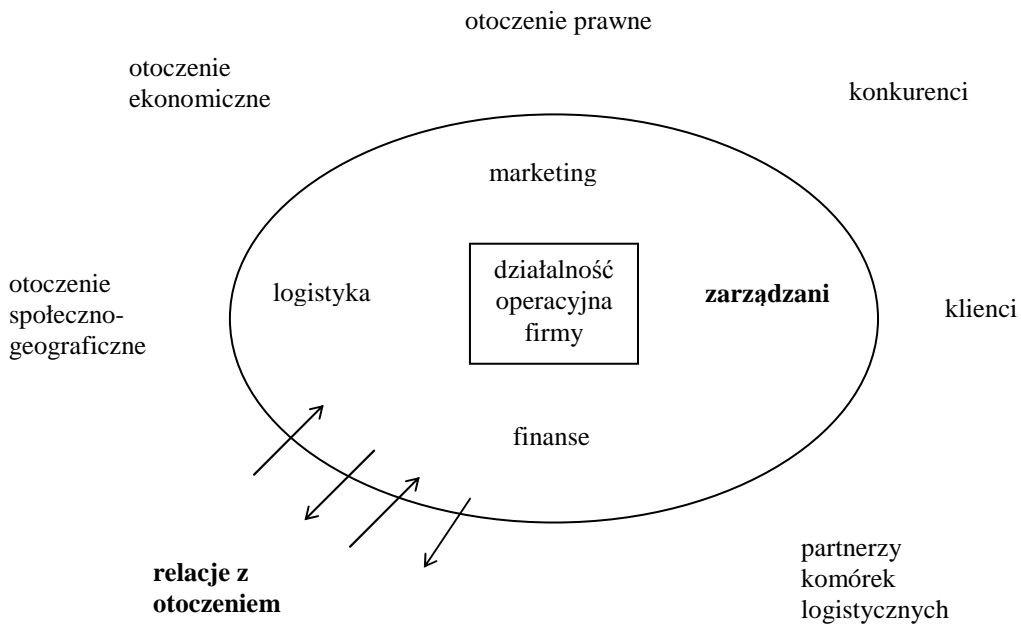


RODZAJE ZARZĄDZANIA LOGISTYCZNEGO

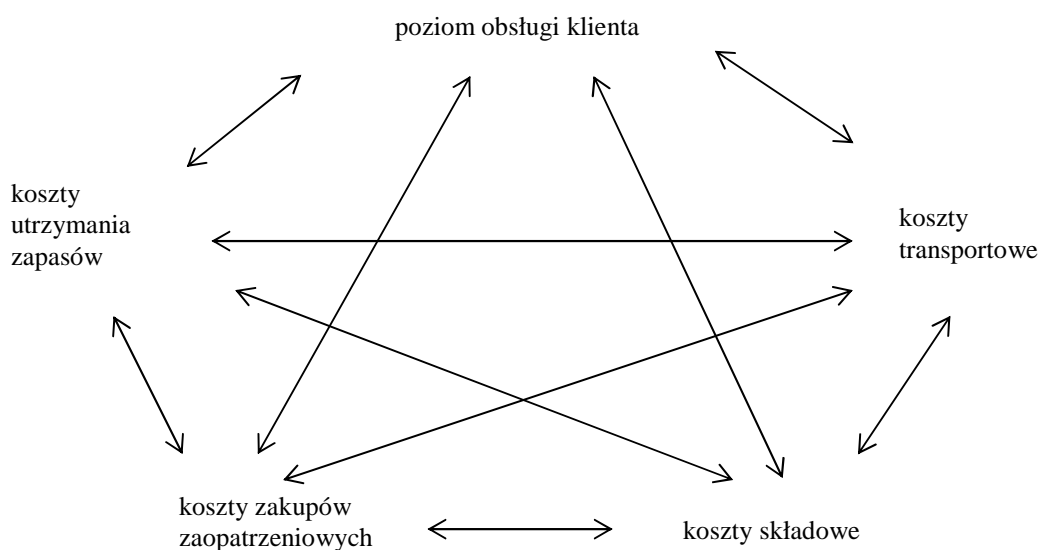
- 1) **Strategiczne** – cele i zakres działań związane w logistyką wpisane są w strategię przedsiębiorstwa, związane z jej rozwojem i wzrostem znaczenia na rynku. Zdarza się jednak, że jest ono realizowane tylko na poziomie taktycznym lub operacyjnym.
- 2) **Interfunkcyjne** – na to zarządzanie składają się 3 funkcje działające współbieżnie:
 - Marketingowa, w tym informacyjna;

- Finansowa;
- Operacyjna- wynika ona z potrzeby koordynowania procesów zamówień, transportu i gromadzenia zapasów, tak aby minimalizować koszty działalności logistycznej
- 3) **Interorganizacyjne** – ma na celu tworzenie superorganizacji, czyli grup przedsiębiorstw powiązanych ze sobą pionowo. Każda grupa funkcjonuje samodzielnie, ale ma

System to całość złożona z elementów, między którymi zachodzą relacje oraz między nimi a całością.



Zależności jakie zachodzą z perspektywy ujęcia systemowego



Zależności między tymi czynnikami:

np. zejście ze stanu zapasów wpływa na koszty utrzymania zapasów, koszty magazynowania, koszty transportu, bo trzeba zamówić nowe produkty.

Transport jako działalność. Cele: pokonywanie przestrzeni.

Przyczyny transportu. Stałą przyczyną wywołującą potrzebę transportu jest to, że każda działalność ludzi odbywa się zawsze w czasie i w przestrzeni.

Definicja.

Transport oznacza proces technologiczny wszelkiego przenoszenia na odległość, czyli przemieszczania osób, przedmiotów lub energii /Ignacy Tarski/

Transport to świadczone przemieszczenie materii i energii. Przemieszczać to powodować by przedmiot lub osoba jako cząstki materii, znalazły się na innym miejscu niż były przednio. /Jan T. Hołowiński/

Dwa zakresy transportu:

- szerszy zakres: przemieszczanie osób, rzeczy, energii i wiadomości
- węższy zakres: przemieszczanie osób, rzeczy i energii

Przesyłanie wiadomości zalicza się do komunikacji.

Ujęcie ekonomiczne transportu.

Transportowanie jako zjawisko powtarzające się w czasie i przestrzeni jest procesem produkcyjnym.

Podlega prawom ekonomii:

- ograniczoność zasobów
- różnorodność zapotrzebowania

Transport jako proces produkcyjny.

Działalność gospodarcza (proces produkcyjny) to sposób w jaki ludzie przetwarzają ograniczone zasoby w różnorodne produkty zaspakajające ich potrzeby.

Przemieszczanie osób, rzeczy, energii trzeba uznać za proces produkcyjny.

Transport jest procesem produkcyjnym, poprzez który ludzie w warunkach ograniczoności zasobów dokonują przemieszczenia osób, rzeczy i energii po to aby zaspokoić swoje różnorodne potrzeby i pragnienia.

Ekonomika transportu.

Działalność transportowa polega na:

- odpłatnym świadczeniu usług, których efektem jest przemieszczenie osób i ładunków
- tworzeniu usług pomocniczych bezpośrednio z tym związanych

Transport i jego produkt.

Usługa przewozowa to usługa, którą sterują te same prawa ekonomiczne co przy innych produktach. Proces produkcyjny polega na transportowaniu z ekonomicznego punktu widzenia nie różni się niczym istotnym od innych procesów wytwórczych.

Gospodarcze i społeczne znaczenie transportu.

Potrzeby transportowe.

Przyczyny:

- życie człowieka odbywa się w przestrzeni
- działalność wymaga przemieszczania się.

Jeśli chcemy poznać źródła oraz przyczyny powstania potrzeb przewozowych musimy zbadać sposób w jaki tworzy się i organizuje życie gospodarcze w przestrzeni.

Teoria gospodarki przestrzennej.

Zjawiska te bada teoria gospodarki przestrzennej, który wyróżnia dwa układy:

- osadniczy (przestrzenne rozmieszczenie osadnictwa)
- produkcyjny (przestrzenna lokalizacja produkcji)

Powiązania transportowe w łańcuchu transportowym.

1. Rozmieszczenie ludzi jest pierwotne w stosunku do rozmieszczenia produkcji.
2. Oba te układy się przenikają i wzajemnie na siebie działają.
3. Łączy je sieć dróg różnych gałęzi transportu.

Teoria gospodarki przestrzennej.

Na kształt przestrzenny sieci dróg transportowych oddziałuje to:

- jak rozmieszczają się ludzie
- jak i w jaki sposób lokalizują swoją działalność produkcyjną

Układy te wtórnie wykształcają się w przestrzeni pod wpływem czynnika transportowego.

Rozmieszczenie osadnictwa.

- hierarchiczna struktura układów osadniczych z regionem węzłowym
- ciągłość i regularność rozmieszczenia układów osadniczych

Sieć dróg transportowych – typowy, regularny i hierarchiczny układ przestrzenny

Rozmieszczenie produkcji. zależy od:

- rodzaju podejmowanej produkcji
- rozmieszczenia zasobów naturalnych
- rozmieszczenia zasobów siły roboczej
- osadnictwa
- szczegółowych czynników lokalizacyjnych

Sieć dróg transportowych: nieregularność, przypadkowość, magistralny charakter, znaczna przepustowość, zdolność przewozów.

Sieć transportowa.

Powstaje sieć transportowa stanowiąca wypadkową oddziaływania obu czynników rozmieszczenia osadnictwa i lokalizacji produkcji.

Cztery źródła zaopatrzenia na przewozy.

1. Powstające w obrębie układów osadnictwa.
2. Powstające w obrębie układów produkcyjnych.
3. Powstające na styku układu osadniczego z układem produkcji.

Cechy i właściwości transportu.

Właściwości ekonomiczne transportu.

1. Wtórny charakter zapotrzebowania na jego usługi

Bariera transportowa uniemożliwia dalszą produkcję dóbr ograniczając rozwój gospodarczy danego obszaru.

2. Zdolność do kreowania użyteczności miejsca oraz użyteczności czasowej przewożonych dóbr.

Użyteczność miejsca zmienia w wartości dobra na skutek jego przetransportowania z miejsca gdzie ma ono małą użyteczność do miejsca, w którym użyteczność ta jest większa.

Miarą jest różnica między ceną niższą w miejscu jego wytworzenia bądź wydobycia, a wyższa w miejscu jego dostawy.

Użyteczność czasowa.

Przemieszczanie osób i rzeczy do miejsca ich przeznaczenia, na czas wyraźnie określony przez decydenta.

Polega to na takim organizowaniu procesu produkcji, iż w miejscu wytwarzania osiąga się minimalny poziom zapasów surowców lub półfabrykatów niezbędnych do produkcji.

Zwiększenie przestrzennego zasięgu rynku zbytu produktów poprzez ograniczanie negatywnego wpływu przestrzeni na warunki ich wytwarzania.

Przestrzenny zasięg transportu.

Dobra i usług nie muszą być wytwarzane wszędzie tam, gdzie są potrzebne, lecz w miejscach, w których istnieją ku temu możliwe najlepsze warunki techniczne i ekonomiczne.

Oddziaływanie na pogłębienie się podziału pracy oraz na specjalizację produkcji.

„Podział pracy ograniczony jest wielkością rynku.” /A. Smith/

Oddziaływanie na skalę produkcji i dystrybucji dóbr.

Koncentracja produkcji powoduje spadkową tendencję kosztów jednostkowych wytwarzanych dóbr rzeczowych i usług.

Oddziaływanie na rozwój gospodarczy.

Przestrzenna rozbudowa dróg umożliwia „otwarcie nowych obszarów gospodarczych”:

1. Transport oddziałując na przestrzeń ogranicza negatywne skutki izolowania się jednych obszarów w stosunku do innych.
2. Transport łagodząc barierę odległości niweluje negatywne skutki oddziaływania przestrzeni na poziom kosztów wytwarzania dóbr i usług.

Brak transportu stać się może barierą dalszego rozwoju sektorów bezpośrednio produkcyjnych.

Jednoczesność produkcji i konsumpcji usługi przewozowej.

„... usługi transportowe są konsumowane w tym samym momencie, gdy się je wykonuje i jako takie nie mogą być składowane i dostarczane na rynek po ich wyprodukowaniu.” /C. Abbat/

Usługi transportowe nie można wykonać na zapas.

Zapas zdolności przewozowej musi tkwić w infrastrukturze transportowej oraz w środkach transportowych.

Jest to przyczyną kapitałochłonności inwestycji transportowych.

Rozwój systemów zarządzania łańcuchami logistycznymi

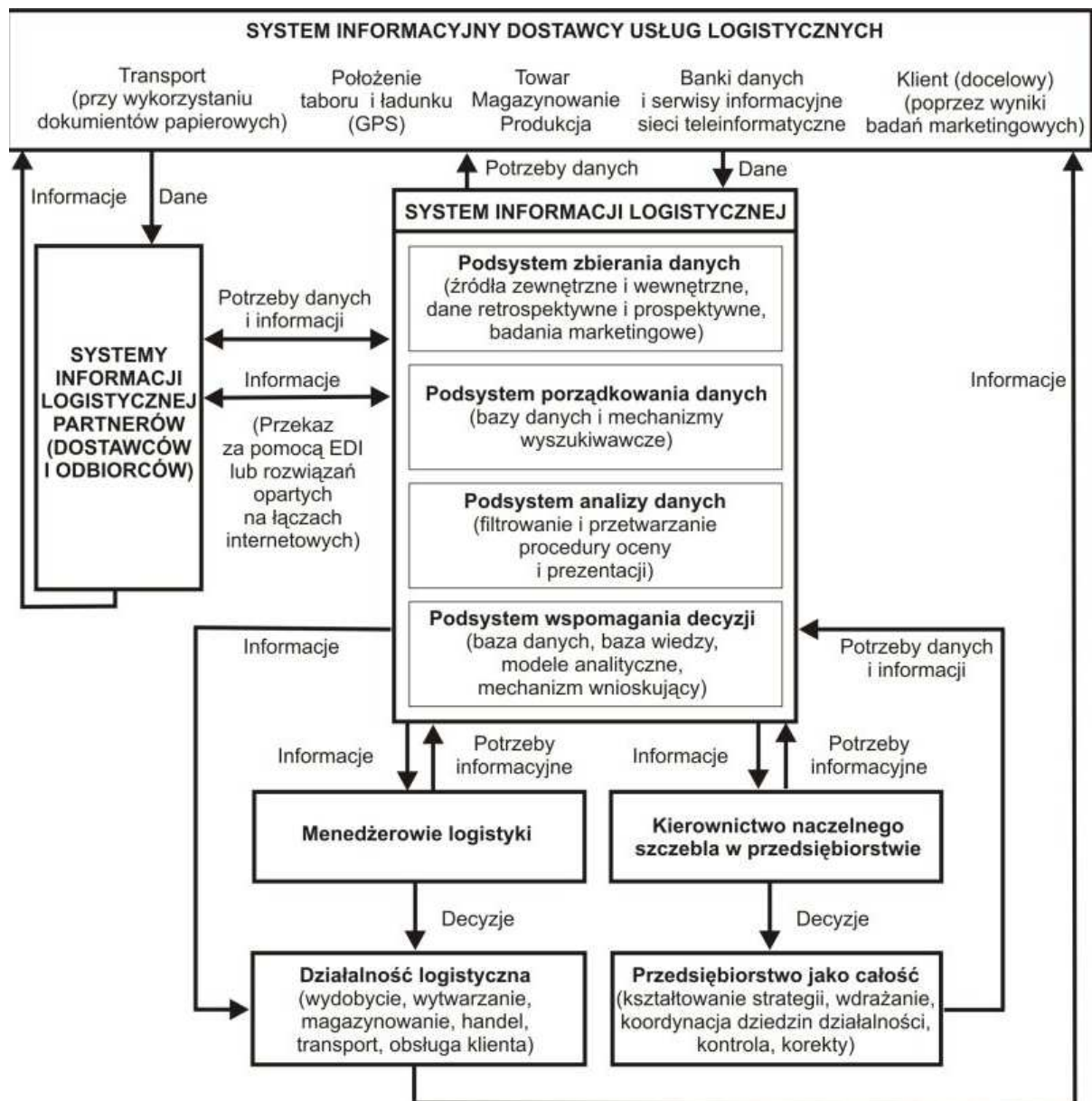
Ze względu na złożoność procesu logistycznego i na dużą ilość działań wymagających wzajemnej koordynacji przedsiębiorstwo dąży do tworzenia logistycznego systemu informacji- **LIS** (Logistics Information System). Jego główną rolą jest gromadzenie i przetwarzanie danych oraz udostępniania informacji w celu wykorzystania ich do podejmowania decyzji menedżerskich.

LIS posiada zatem trzy podstawowe funkcje:

- obsługa klienta i komunikacja zorientowana na doskonalenie relacji klient- dostawca;
- planowanie i sterowanie związane z wyprzedzaniem w czasie wymagań klientów i monitorowaniem przepływów fizycznych w celu stwierdzenia odchyleń w stosunku do planu,
- Koordynacja – powiązanie procesów logistycznych w sprawnie działający system.

LIS to cztery podsystemy:

- podsystem zbierania danych – z różnych źródeł;
- podsystem analizy danych zajmujący się filtrowaniem danych i ich przetwarzaniem, procedurami oceny i prezentacji;
- podsystem gromadzenia danych w bazy danych oraz posiadający mechanizmy wyszukiwania danych;
- podsystem wspomagania decyzji- bazy danych, bazy wiedzy, modele analityczne, mechanizm wnioskujący.



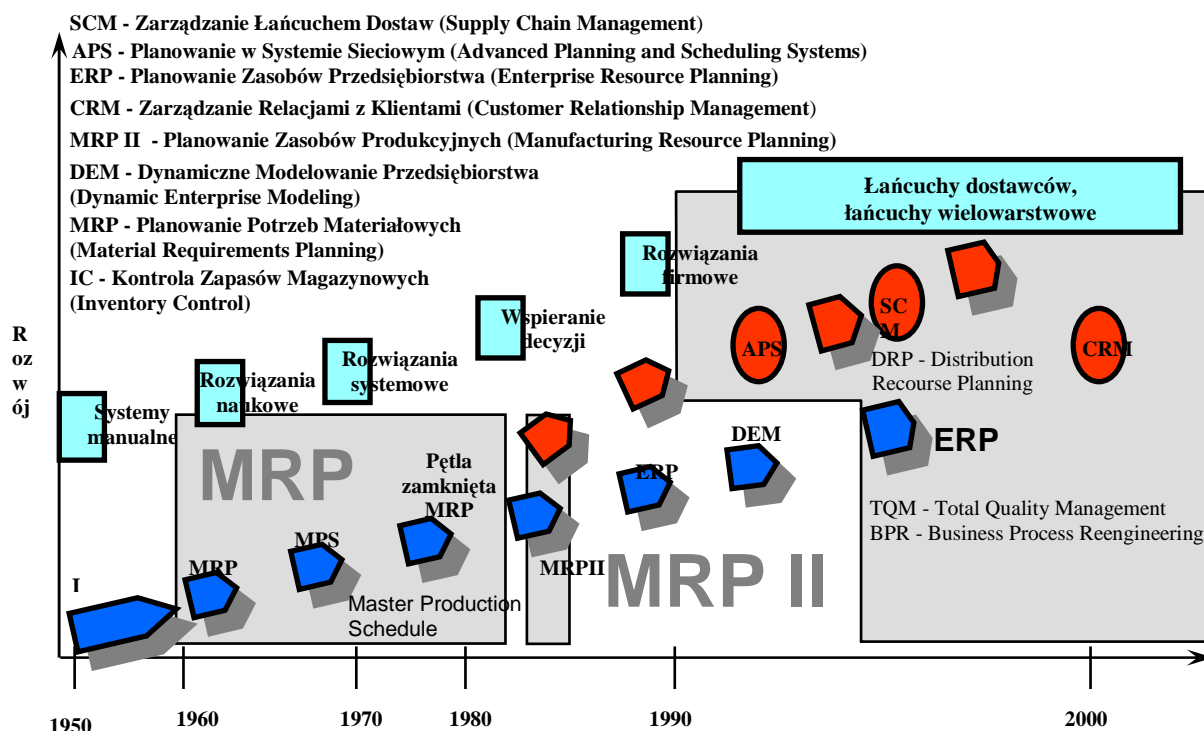
Przepływy informacyjne realizowane w zakresie działalności logistycznej powinny więc być rozpatrywane w dwóch przekrojach:

- **wewnętrznym** – dotyczącym scalania poszczególnych dziedzin działalności firmy w celu zapewnienia integracji przepływów rzeczowych począwszy od zaopatrzenia, poprzez produkcję, aż do dystrybucji,
- **zewnętrznym** – obejmującym relacje pomiędzy dostawcami, odbiorcami, oraz przewoźnikami, spedytorami lub dostawcami kompleksowych usług logistycznych.

Wymogi integracji strumieni informacyjnych w systemie logistycznym to:

- ujednolicenie dostępu do różnych źródeł informacji,
- możliwość badania całego systemu logistycznego (a nie tylko podsystemu),
- łączenie operacji przetwarzania danych,
- łączenie komórek przetwarzania danych.

Ewolucja systemów informatycznych w zarządzaniu



MRP (Material Requirements Planning) - metoda planowania potrzeb materiałowych

Planowanie zapotrzebowania materiałowego (MRP) posługuje się głównym planem produkcji w celu zaplanowania zaopatrzenia w materiały niezbędne do realizacji procesu wytwórczego. Dokładne rozpisanie głównego planu produkcji pozwala na zaplanowanie dostaw materiałów dokładnie w chwili, kiedy są potrzebne.

Główne cele MRP I:

- redukcja zapasów materiałowych i operacyjnych;
- dokładne określenie czasów dostaw surowców i półproduktów;
- dokładne wyznaczenie kosztów produkcji;
- lepsze wykorzystanie posiadanej infrastruktury (magazyny, możliwości wytwórcze);
- szybsze reagowanie na zmiany zachodzące w otoczeniu;
- kontrola poszczególnych etapów produkcji.

Działanie MRP I

- łączy sporządzony - zaplanowany harmonogram produkcji z zestawieniem materiałów niezbędnych do wytworzenia produktu;
- bada zapasy produkcyjne;
- ustala, które części i surowce muszą być zamówione i w jakim czasie, aby jak najkrócej były składowane w procesie wytwarzania.

Czym jest MRP II?

MRP II (Manufacturing Resource Planning) – jest to kompleksowy system planowania procesu produkcyjnego, ułatwiający koordynowanie pracy korporacji.

Obejmuje takie sfery przedsiębiorstwa jak :

- planowanie przedsięwzięć;
- planowanie produkcji;
- planowanie potrzeb materiałowych - MRP (Material Requirements Planning);
- planowanie zdolności produkcyjnych - CRP (Capacity Requirements Planning).

Różnice z MRP I:

- Closed Loop MRP (zamknięta pętla sterowania nadążnego) - czyli planowania materiałowego i zdolności produkcyjnych w zamkniętej pętli procesu produkcyjnego.;
- wzrost dynamiki;
- możliwa bieżąca reakcja na zmieniające się parametry produkcji.

Nowe elementy systemów MRP II:

metoda ścieżki krytycznej CPM (Critical Path Method);

- dostawy Just-in-Time JIT i Kanban (dokładnie na czas);
- technologia optymalizacji produkcji OPT (Optimized Production Timetable) - tzw. koncepcja wąskich gardeł;
- planowanie zasobów dystrybucyjnych DRP (Distribution Resource Planning);
- TQM - Total Quality Management;
- workflow - przepływy robocze.

Działanie MRP II

- sprzężenie zwrotne oraz **wspólna baza danych** i wspomaganie komputerowe;
- automatyzm strategii planistycznych;
- automatyczne przełożenie produkcji na finanse i sprzedaż;
- porównanie raportów z planami na wszystkich szczeblach operacyjnych;
- automatyczne kalkulacje kosztów, rezerw, zapasów.

Wady:

- brak rozwiązań zarządzania łańcuchem logistycznym;

- *Master Production Schedule (MPS)* – Główny Terminarz Produkcji – jest zbyt sztywnym narzędziem dla nowoczesnych przedsiębiorstw;
- model MRP II nie w pełni uwzględnia ograniczenia produkcyjne – wynik w znacznym stopniu zależy od umiejętności operatorów systemu;
- metodyka MRP jest często trudna dla zrozumienia dla mających się nią posługiwać ludzi;
- MRP wymaga znacznych nakładów na stworzenie i utrzymanie systemu komputerowego oraz aplikacji wspomagających planowanie i sterowanie produkcją.

ERP (Enterprise Resource Planning - Planowanie Zasobów Finansowych), czasem określane jako **MRP III** - planowanie zasobów przedsiębiorstwa, rozwinięcie systemu MRP II o procedury finansowe, w tym księgowości zarządczej (Cash Flow, metoda Activity Based Costing):

- jest systemem obejmującym całość procesów produkcji i dystrybucji;
- integruje różne obszary działania przedsiębiorstwa;
- usprawnia przepływ krytycznych dla jego funkcjonowania informacji;
- pozwala błyskawicznie odpowiadać na zmiany popytu.
-

Obszary działań systemów klasy ERP (1):

- obsługa klientów - baza danych o klientach, przetwarzanie zamówień, obsługa specyficznych zamówień (produkty na żądanie: assembly-to-order, make-to-order), elektroniczny transfer dokumentów (EDI);
- produkcja - obsługa magazynu, wyznaczanie kosztów produkcji, zakupy surowców i materiałów, ustalanie terminarza produkcji, zarządzanie zmianami produktów (np. wprowadzanie usprawnień), MRP I/II, prognozowanie zdolności produkcyjnych, wyznaczanie krytycznego poziomu zasobów/zapasów, kontrola procesu produkcji (m.in. śledzenie drogi produktu w zakładach produkcyjnych) itd.
-

Obszary działań systemów klasy ERP (2):

- finanse - prowadzenie księgowości, kontrola przepływu dokumentów księgowych, pozwala przygotowywać raporty finansowe zgodnie z oczekiwaniami poszczególnych grup odbiorców (np. podział na centralę i oddziały);
- integracja w ramach łańcucha logistycznego - cecha, wyznaczająca przyszłe kierunki systemów ERP, powodując ich wyjście poza przedsiębiorstwo.
-

Wady systemów ERP:

- wysoki koszt (ale: zwrot nakładów powinien nastąpić w przeciągu 1-2 lat);
- długi czas wdrożenia (od 3 miesięcy do 3 lat);
- trudność dostosowania do indywidualnych potrzeb.

Problemy spotykane podczas wdrożeń:

- problem utożsamiania się z projektem – Pojawia się gdy cel wdrożenia nie zostanie prawidłowo zdefiniowany oraz gdy kadra kierownicza nie jest dostatecznie zaangażowana we wdrożenie.
- problem zarządzania projektem – Spowodowany zawężeniem kompetencji grupy wdrażającej w połączeniu z brakiem dostatecznej woli menedżerów przedsiębiorstwa, w którym odbywa się wdrożenie.
- problem wiedzy o standardzie MRP II/ERP
- problem interpretacji – Występuje gdy kadra kierownicza oraz pracownicy nie zmieniają spojrzenia na wykonywaną pracę.
- problem anachronicznych i konserwatywnych managerów

Dlaczego wdrożenie zintegrowanego systemu zarządzania jest takie skomplikowane?

- Wdrożenie systemu zarządzania wiąże się olbrzymimi zmianami w przedsiębiorstwie.
- Niezbędne jest bardzo szczegółowe zdefiniowanie wymagań przedsiębiorstwa oraz wszystkich procesów biznesowych.
- Potrzeba czasu i sporych nakładów na przeszkolenie załogi oraz przyzwyczajenie do nowego sposobu pracy.
- System musi zostać bardzo dokładnie dopasowany do potrzeb firmy.

Aby wdrożenie nie stanowiło swoistej rewolucji w przedsiębiorstwie, dzieli się cały proces na etapy rozłożone w czasie.

Do wad systemów ERP należy:

- Długi czas wdrożenia
- Bardzo wysoki koszt
- Trudność dostosowania systemu do indywidualnych potrzeb

Z tego powodu wiele firm rezygnuje z wdrożenia systemu ERP.

Literatura:

- [1] Rutkowski, Bejer „Logistyka”
- [2] Coyle, Bart, Langley „Zarządzanie logistyką”
- [3] Skowronek i Sariusz-Wolski „Logistyka w przedsiębiorstwie”
- [4] Pfohla Hansa Chrystiana :Systemy logistyczne” Instytut Logistyki i Magazynowania w Poznaniu, Wydanie II, 2001, Poznań 2001.