

Ryszard BARCIK¹, Marcin JAKUBIEC²

Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
Wydział Zarządzania i Informatyki, Katedra Zarządzania, Zakład Logistyki i Jakości
43-309 Bielsko-Biała, ul. Willowa 2
¹rbarcik@ath.eu
²m.jakubiec@ath.eu

SYSTEMY LOGISTYCZNE — PODSTAWY FUNKCJONOWANIA

Streszczenie:

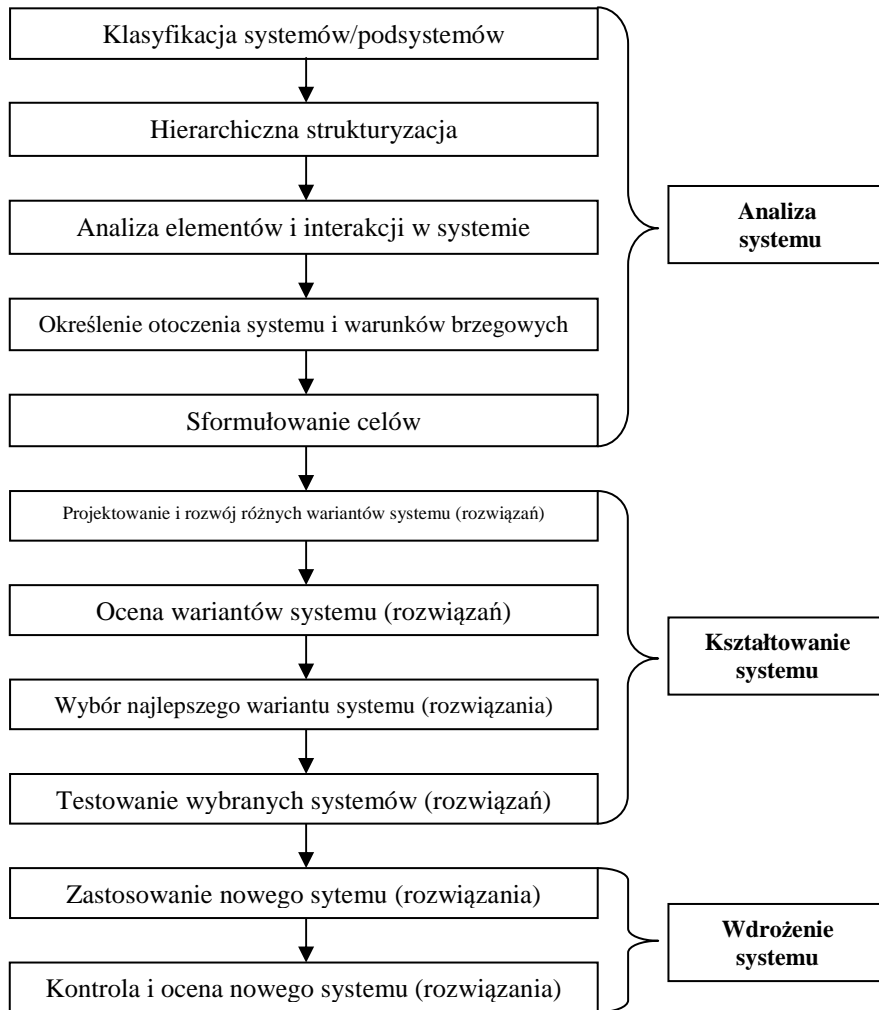
W artykule przedstawiono wybrane informacje na temat systemów logistycznych. Jako pierwsze scharakteryzowane zostało podejście systemowe, które tworzy podstawę funkcjonowania współczesnej logistyki. Następnie autorzy wyjaśnili pojęcie systemu logistycznego oraz przedstawili jego elementy i konstrukcję. Na zakończenie opracowania przedstawione zostały przykłady zastosowania informatyki w systemach logistycznych.

Słowa kluczowe: teoria systemów, system logistyczny

1. PODEJŚCIE SYSTEMOWE, JAKO PODSTAWA FUNKCJONOWANIA WSPÓŁCZESNEJ LOGISTYKI

Określenie przedsiębiorstwa jako system zachowań, którego elementy są powiązane przez procesy transformacji, umożliwia przełożenie teorii systemów na obszar badań i działalności logistyki. Podejście systemowe do koncepcji logistyki sięga — w sensie teoretycznym — do modelowych zasad teorii systemów.

Konsekwentne zastosowanie podejścia systemowego w logistyce przyczynia się, z jednej strony do zapobiegania suboptymalnym rozwiązaniom cząstkowym na rzecz optymalnych rozwiązań całościowych w systemie logistyki, z drugiej zaś- umożliwia równoczesne uwzględnienie w decyzjach logistycznych istniejących ograniczeń (niedobory w strukturze potencjału logistycznego) i efektów synergicznych (wolne, nie wykorzystane potencjały logistyczne). Całkowity tok postępowania w procedurze podejścia systemowego można by przedstawić w formie graficznej (rys. 1) obejmującej jedenaście kolejnych umownie sformułowanych etapów. Schemat ten przedstawia swojego rodzaju metodę podejścia systemowego do odkrywania oraz badania struktury i dynamiki systemu jako całości (identyfikacja systemu), do kreowania kompleksowych systemów (kształtowania systemu), jak również do zastosowania i kontroli (wdrożenia systemu) [2].



Rys. 1. Przebieg podejścia systemowego.

Źródło: [2].

2. POJĘCIE SYSTEMU LOGISTYCZNEGO.

System logistyczny można zdefiniować m. in. w następujący sposób:

- P. Blaik określił system logistyczny jako zbiór elementów logistycznych których powiązania konkretyzują się poprzez procesy transformacyjne. Między tymi elementami, o specyficznych właściwościach, zachodzą ściśle, skonkretyzowane, także w sensie organizacyjnym, powiązania. Oznacza to, że w praktyce strukturę systemu logistycznego konstituują tylko te procesy logistyczne, które są podporządkowane w sposób systemowy odpowiednim rozwiązaniom organizacyjnym [7].
- Według E. Michłowicza system logistyczny to celowo zorganizowany i połączony zespół takich elementów (podsystemów) jak zaopatrzenie, produkcja, transport, magazynowanie, odbiorca wraz z relacjami między nimi oraz między ich własnościami, warunkujący przepływ strumieni, środków finansowych i informacji [6].

Całość zintegrowanych ze sobą procesów logistycznych wpływających na siebie nawzajem i pozostających w określonym związku z otoczeniem tworzy system logistyczny, który określa [4]:

- sposób, w jaki przebiegają procesy logistyczne,

- zbiór technik przeprowadzania procesów logistycznych,
- zbiór środków, za pomocą których realizuje się procesy logistyczne.

Z uwagi na usytuowanie przestrzenne systemów logistycznych, podzielić je można na systemy makrologistyczne, metalogistyczne i mikrologistyczne. Systemy makrologistyczne odnoszą się do całej gospodarki, natomiast systemy mikrologistyczne do określonych podmiotów gospodarczych (przedsiębiorstw). Systemy metalogistyczne, szczególnie charakterystyczne dla logistyki tworzą współpracujące ze sobą w łańcuchach logistycznych systemy mikrologistyczne przedsiębiorstw (dostawców, producentów, dystrybutorów, spedytorów, odbiorców). Typowym przykładem systemu metalogistycznego jest łańcuch dostaw [4]. Na rys. 2 przedstawiono funkcyjny podział systemów logistycznych.

3. ELEMENTY I KONSTRUKCJA SYSTEMÓW LOGISTYCZNYCH.

Elementami systemu logistycznego nazywamy te zasoby rzeczowe i ludzkie oraz dane źródłowe i informacje, które [3]:

- da się wydzielić w jednorodne podsystemy logistyczne,
- znajdują pełne odwzorowanie w dokumentacji finansowej firmy,
- stanowią wymierny ilościowo i wartościowo zapis wielkości i struktury popytu na produkty lub usługi.

Charakterystyczną cechą systemów logistycznych jest zazębianie się procesów ruchu i składowania. W każdym systemie logistycznym można wyodrębnić dwie sfery:

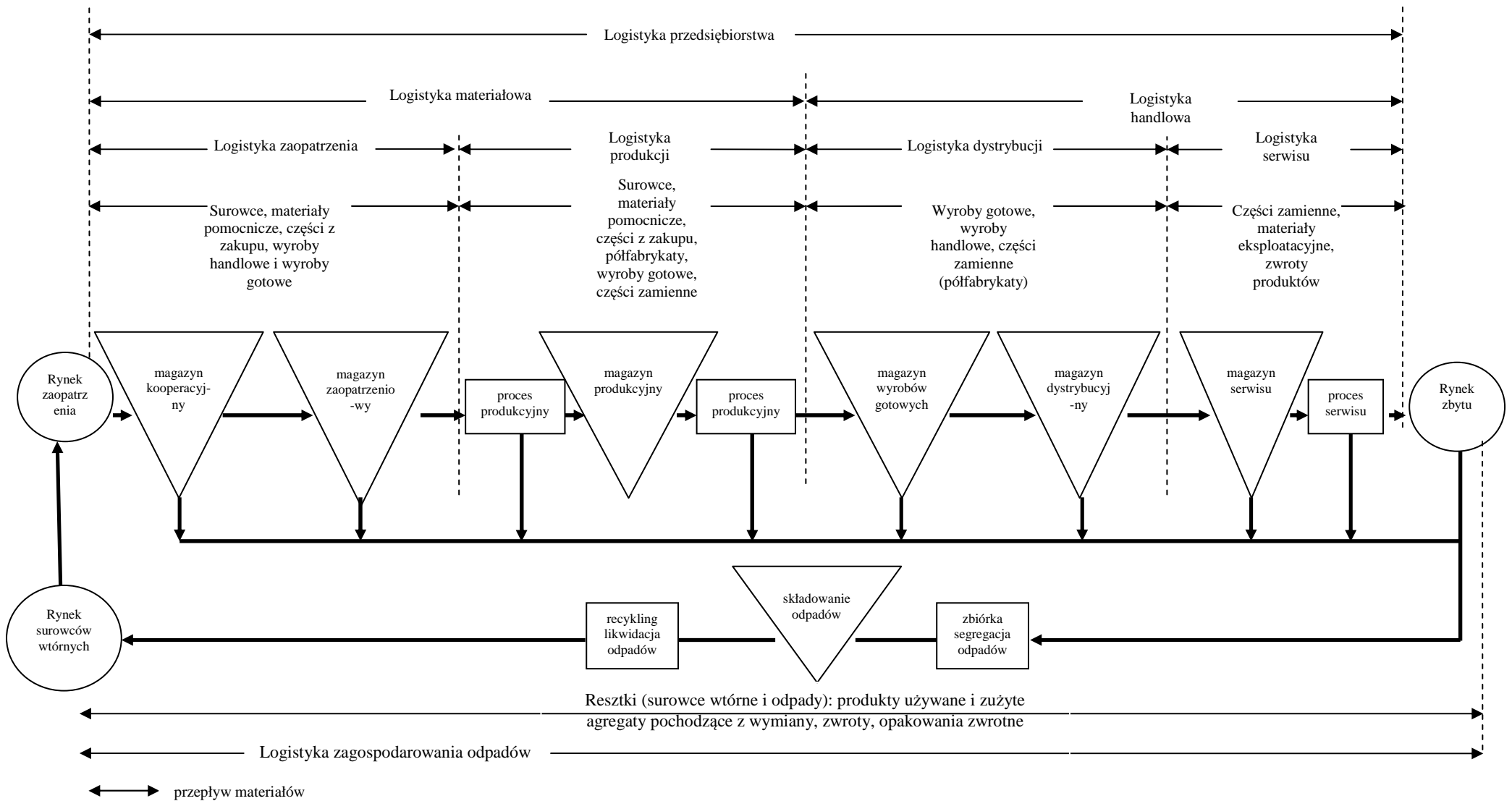
- sferę przepływów fizycznych,
- sferę regulacji.

Na całokształt infrastruktury procesów logistycznych składają się następujące środki techniczne [3]:

- środki transportu i manipulacji, służące przemieszczaniu produktów między przedsiębiorstwami, a także wewnątrz tych podmiotów,
- budynki i budowle magazynowe, umożliwiające składowanie i ochronę zapasów, oraz niezbędne wyposażenie magazynów umożliwiające realizację ich podstawowych funkcji,
- środki przetwarzania informacji (urządzenia i ich systemy oraz programy użytkowe).

4. PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA INFORMATYKI W SYSTEMÓW LOGISTYCZNYCH.

Jednym z najistotniejszych aspektów wykorzystania informatyki w logistyce (systemach logistycznych) jest śledzenie przepływów materiałowych w łańcuchach dostaw. Rejestrowanie przepływu może odbywać się na podstawie informacji przenoszonych do systemu informatycznego przez przepisywanie dokumentów, bądź w sposób automatyczny, tzn. poprzez odczyt informacji zawartych na opakowaniach jednostek logistycznych. Ten drugi sposób daje pewność, że rejestrowany jest właściwy wyrób, który podlega wymianie w łańcuchu dostaw. Wymiana danych między dostawcami i odbiorcami realizowana w środowisku otwartym wymaga pewnej standaryzacji informacji, tak, aby informacje były jednoznacznie interpretowane [7].



Rys. 2. Funkcyjny podział systemów logistycznych według faz przepływu materiałów.

Źródło: [4].

Technologia identyfikacji RFID nazywana niekiedy radiowym kodem kreskowym, pozwala wykorzystać niespotykane dotąd możliwości opisanie produktu na etykiecie umieszczonej wprost na każdym opakowaniu. W tej nowej technologii nie tyle technika radiowa jest istotna, ile sposób zapisu danych w pamięci mikroprocesorowej, nazywanej potocznie chipem. Fala radiowa o określonej częstotliwości wzbudza antenę chipowa, co implikuje radiową transmisję danych z pamięci chipa do czytnika i dalej do komputera [6].

Elektroniczna wymiana dokumentacji.

Electronic Data Interchange (EDI), to technika bezpapierowej wymiany sformatowanych danych (dokumentów) między systemami informatycznymi partnerów handlowych, przy minimalnej interwencji człowieka. Chodzi tutaj o wymianę dokumentacji handlowej, np.: zamówień, faktur, harmonogramów produkcyjnych, itp. Praktycy doszli do wniosku, że samo połączenie komputerów dwóch przedsiębiorstw nie rozwiązuje problemu sprawnego przesyłania dokumentów. Dokumenty przychodzące do firmy pocztą elektroniczną musiały być wprawdzie opracowane, tj. dostosowane do standardu obowiązującego w firmie. Dopiero wówczas można było je dalej przetwarzać. Zaletą EDI jest niezależność od platformy sprzętowej i systemu operacyjnego, ale także od platformy programowej. EDI także opiera się na międzynarodowych standardach [3].

5. PODSUMOWANIE.

Logistyka jako dziedzina wiedzy od dawna wskazuje, że zjawiska rzeczywiście warte rozpoznania, a składające się na system logistyczny, są złożone. Ten skomplikowany organizm, jakim są procesy logistyczne, wymaga złożonych procesów kooperacji w celu uzyskania odpowiedniej sprawności działania systemu logistycznego oraz całego przedsiębiorstwa. W systemie logistycznym należy unikać suboptymalizacji, która pojawia się wtedy, gdy poszczególne czynności i procesy logistyczne oceniane są według odrębnych kryteriów. Tkwiąca w teorii systemów zasada „myślenia o całości” stwarza ramy do planowania działań i przewidywania ich bezpośrednich skutków, pozwala także na zrozumienie nieplanowanych konsekwencji, w miarę ich pojawiania się. W wyniku stosowania tej zasady pojawia się tzw. efekt synergii, polegający na osiągnięciu dodatkowych korzyści z działań połączonych. Dla logistyki charakterystyczny jest efekt synergiczny systemowej analizy i racjonalizacji kosztów logistycznych oraz kompleksowej obsługi klienta [4].

LITERATURA

- [1] Barcik R.: Logistyka dystrybucji, wyd. II zm., ATH, Bielsko-Biała, 2005.
- [2] Błaik P.: Logistyka, koncepcja zintegrowanego zarządzania, wyd. III zm., PWE, Warszawa, 2010.
- [3] Gołemska E.: Kompendium wiedzy o logistyce, wyd. IV zm., PWN, Warszawa, 2010.
- [4] Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak S.: Logistyka, wyd. ILIM, Poznań, 2009.
- [5] Korzeniowski A., Skrzypek M., Korzeniowski A.: Opakowania w systemach logistycznych, wyd. Biblioteka Logistyka, ILIM, Poznań, 2001.
- [6] Majewski J.: Informatyka dla logistyka, wyd. ILIM, Poznań, 2008.
- [7] Matulewski M., Konecka S., Fajfer P., Wojciechowski A.: Systemy logistyczne, wyd. Biblioteka Logistyka, ILIM, Poznań, 2008.
- [8] Michłowicz E.: Podstawy logistyki przemysłowej, AGH, Kraków, 2002.
- [9] Szymonik A.: Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw, cz. 1, Difin, Warszawa, 2010.

LOGISTICS SYSTEMS — FOUNDATIONS OF FUNCTIONING

Abstract:

In the paper selected information about logistics systems was presented. As first, system approach was described as a fundament of functioning of present logistics. Further, authors presented meaning of logistics systems and showed their elements and construction. At the end of the paper examples of use of information technology in logistics systems were given.

Key words: system theory, logistics system