

Joanna Piorunowska-Kokoszko

Rozdział 16

Logistyka w małych i średnich przedsiębiorstwach

Zarządzanie procesowe a logistyka

Zapasy i zaopatrzenie a logistyka w MSP

Magazynowanie jako element logistyki zaopatrzenia

Logistyka produkcji w MSP

Logistyka dystrybucji a organizacja sprzedaży

Logistyka zwrotna zimą MSP

Transport jako integralna część logistyki MSP

Wprowadzenie	517
16.1. Zarządzanie procesowe a logistyka	518
16.2. Zapasy i zaopatrzenie a logistyka w MSP, czyli dlaczego utrzymujemy zapasy? Jak duże zapasy utrzymywać?	526
16.3. Magazynowanie jako element logistyki zaopatrzenia	532
16.4. Logistyka produkcji w MSP	533
16.5. Logistyka dystrybucji a organizacja sprzedaży w małym i średnim przedsiębiorstwie	539
16.6. Logistyka zwrotna zmorą MSP	544
16.7. Transport jako integralna część logistyki MSP	545
Studia przypadków	548
Ćwiczenia	551
Bibliografia	553

Wprowadzenie

Logistyka często w praktyce gospodarczej kojarzona jest wyłącznie z transportem. Jest to jednak mylne uogólnienie. Logistyka ma bowiem znacznie szerszy zakres, a transport niewątpliwie jest jej integralnym elementem. W literaturze przedmiotu logistykę definiuje się jako jeden z obszarów funkcjonowania w przedsiębiorstwie, którego zadaniem jest optymalizowanie systemu przepływów dóbr i informacji nie tylko wewnątrz danego podmiotu, lecz także poza nim, tj. w całym łańcuchu dostaw [Blaik 2001, s. 20]. Według A. Endlichera [1981, s. 14] zadaniem logistyki jest celowe kształtowanie, planowanie, sterowanie i kontrola przepływu materiałów przychodzących do firmy, w niej przetwarzanych oraz przez nią wysyłanych oraz związanych z tymi przepływami informacji. W małym czy średnim przedsiębiorstwie (MSP) logistyka powinna zatem wpływać na właściwą koordynację procesów w nim zachodzących, tj. związanych z przyjmowaniem zamówień, ich realizacją, produkcją, koordynacją sprzedaży i ewentualnie zwrotami towarów. Na procesy te składa się szereg czynności, które powinny być tak ze sobą połączone, aby koszty ich organizacji były jak najniższe, a wszyscy pracownicy w firmie wiedzieli, jak mają przebiegać i – w konsekwencji – jakie zachowania czy postawy w danej sytuacji są oczekiwane, aby sprostać potrzebom klientów. Wymienione determinanty to podstawowe elementy zarządzania procesowego, które są właśnie jednym ze sposobów pozwalających małym firmom na zaadaptowanie się do tych dynamicznych warunków wymuszających szybkość reakcji i elastyczność działania [Rutkowska 2005, s. 16]. Podejście to, dzięki szerszemu spojrzeniu na zależności występujące w firmie pomiędzy różnymi komórkami, pozwala zoptymalizować przebieg poszczególnych procesów oraz zachować efektywność tych działań. Koncepcja logistyki może wydawać się na pozór łatwa, jednak w rzeczywistości jej wdrożenie jest złożone. Badania PARP pokazują, iż organizacja i zarządzanie logistyczne w małych i średnich firmach są często chaotyczne, gdyż niejednokrotnie osoby zatrudnione na jednym stanowisku mają do wykonania wiele obowiązków. Przeciętny mały czy średni przedsiębiorca, według raportu PARP [Zadura-Lichota, Tarnawa 2014], to dyrektor personalny, dyrektor ds. sprzedaży, dyrektor ds. planowania i rozwoju, dyrektor marketingu i księgowy w jednej osobie, podejmujący decyzje spontanicznie, intuicyjnie, w większości bez przemyślanej strategii i szkoleń. Trudno bowiem pogodzić

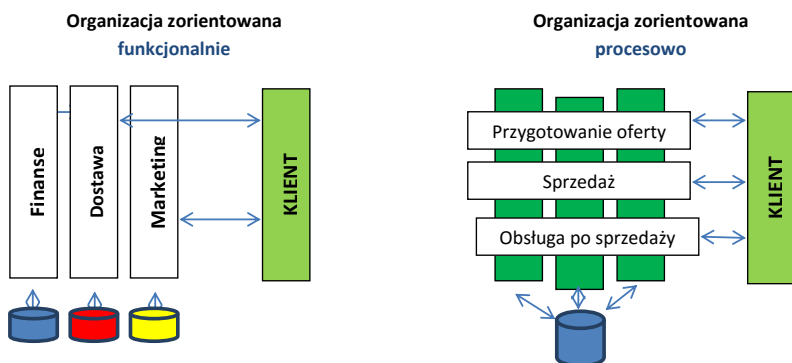
wszystkie funkcje właściciela-zarządcy, a do tego zapanować jeszcze nad procesami i ich racjonalnym układem czy kosztem. Sposobem ułatwiającym zarządzanie jest właściwa organizacja logistyki czy procesów logistycznych. Wymaga to przeanalizowania i połączenia zidentyfikowanych procesów z uwzględnieniem specyfiki działalności firmy. Właściwe określenie zadań, łączenie czy usuwanie tych funkcji przedsiębiorstwa, które nie są częścią żadnego procesu, a następnie tworzenie ich optymalnych, prostych powiązań w firmie, czy też wprowadzenie prostych technik porządkujących pracę, niweluje różnego rodzaju marnotrawstwo, np. czasu czy pieniędzy. Działania takie przekładają się na obniżkę kosztów, a w konsekwencji – poziom zysków. Celem niniejszego rozdziału jest przedstawienie kluczowych zasad logistyki w przedsiębiorstwie, prezentacja prostych metod i technik ułatwiających bieżącą działalność małego czy średniego przedsiębiorstwa.

16.1. Zarządzanie procesowe a logistyka

W logistyce kluczowe jest przekształcenie przedsiębiorstwa pod tzw. zarządzanie procesowe. T. H. Davenport [1993, s. 22] definiuje proces jako dobrany w przemyślany sposób i mający strukturę zbiór działań, ukierunkowanych na wytworzenie specyficznego wyniku dla określonego odbiorcy. Ten zbiór działań ma swój początek i koniec oraz jasno zidentyfikowane wejście, wyjście, strukturę i cel. Zarządzanie procesowe to natomiast bezustanna weryfikacja oraz usprawnianie procesów poprzez ciągłe stosowanie ulepszeń. Skuteczność w zarządzaniu procesowym uzależniona jest od zmiany zależności w układzie organizacyjnym danej jednostki – przejścia ze struktury funkcjonalnej do horyzontalnej, czyli z układu pionowego do poziomego, co udoskonala zarówno porozumiewanie się w przedsiębiorstwie, jak i obieg informacji (rys. 16.1).

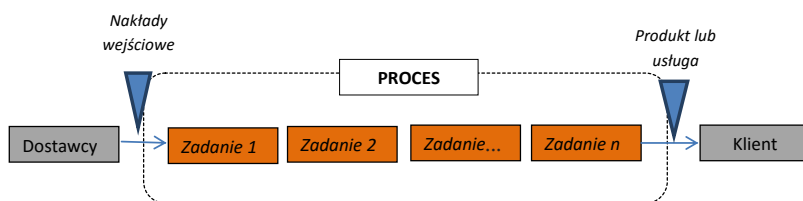
Procesów w firmie może być od kilku do kilkunastu – wszystko zależy od specyfiki danej organizacji oraz jej wielkości. Procesy można dzielić na mniejsze elementy, które zwykle nazywa się podprocesami. W ramach podprocesów można wyróżnić powiązane grupy zadań, zwane niekiedy działalnościami. Podział musi być taki, aby suma podprocesów składała się na cały proces (rys. 16.2). Prezentacja procesów to w rzeczywistości opis stanu faktycznego układu oraz przebiegu działań w firmie, a ich ilustracja graficzna określana jest mianem mapy procesów, która w ujęciu ogólnym wyodrębnia procesy oraz ważniejsze podprocesy.

Procesy są nowym sposobem grupowania elementów funkcji zidentyfikowanych w hierarchii firmy.



Rysunek 16.1. Podejście procesowe a funkcjonalne w przedsiębiorstwie

Źródło: Grajewski [2015].



Rysunek 16.2. Schemat przedstawiający proces

Źródło: Piasecka-Głuszak [2011], s. 27.

Tabela 16.1. Porównanie przykładowego procesu z zadaniami w logistyce

Proces	Zadania
Proces przyjmowania zamówień	Odbieranie telefonów, odbieranie poczty, wprowadzanie danych do komputera, numeracja zamówienia, przekazanie zamówienia do produkcji
Proces produkcji pierścienia	Wycinanie, wyginanie, polerowanie, wykonywanie odcisku, testowanie

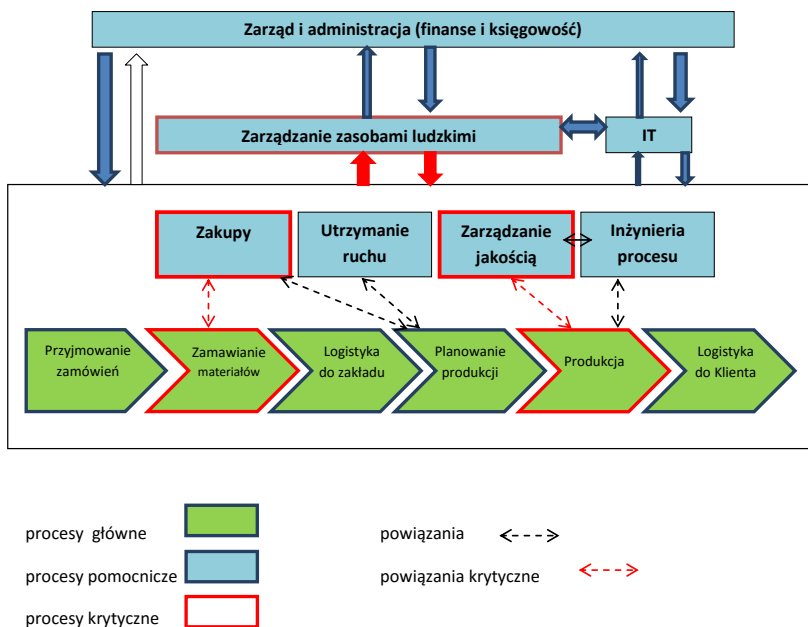
Źródło: opracowanie własne na podstawie Murray [2002], s. 31.

Wszystkie procesy w przedsiębiorstwie dzieli się na:

- główne procesy realizacji produktu, w wyniku których następuje wytworzenie wyrobu – procesy te dotyczą sfery przedprodukcyjnej, produkcyjnej i poprodukcyjnej,
- procesy pomocnicze, wspomagające proces produkcji (rys. 16.3).

W efekcie funkcjonowania procesów podstawowych powstaje produkt zgodny z rodzajem działalności danej organizacji. Procesy podstawowe tworzą wartość dodaną i zwykle zalicza się do nich te

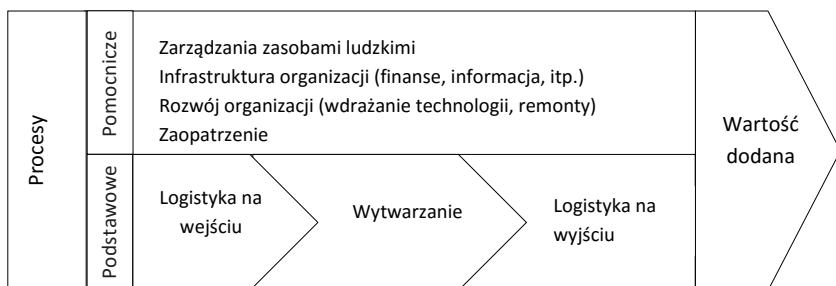
Procesy główne i pomocnicze w przedsiębiorstwie



Rysunek 16.3. Proces w przedsiębiorstwie a logistyka

Źródło: Ruta [2015].

bezpośrednio wpływające na sytuację rynkową przedsiębiorstwa. Procesy powiązane ze sobą tworzą megaproces. Natomiast procesy pomocnicze powstają w celu wsparcia procesów podstawowych. Mają one pośredni wpływ na wartość dodaną i bezpośredni wpływ na kreowanie wartości dodanej dla klienta [Grajewski 2007, s. 65–66]. Podział ten jest zgodny z modelem łańcucha wartości M. E. Portera [1997, s. 37] (rys. 16.4). Zgodnie z tymi założeniami nowoczesna organizacja nie konkuruje już tylko ceną i jakością dostarczanych dóbr i usług, jak miało to miejsce w organizacji klasycznej, lecz także jakością procesów przebiegających w jej wnętrzu. Umożliwia to dostarczanie klientom wartości, których oczekują. Dzieje się to poprzez szybkie reagowanie i minimalizację przebiegów decyzyjnych [Czeczka, Szpitter 2010, s. 128–129]. Każdy proces – niezależnie od tego, czy jest on podstawowy, czy pomocniczy – musi zatem stanowić wartość dla klienta. Wartość ta może przybierać zarówno formę materialną (np. świadczenia finansowe, dokument itp.), jak i niematerialną (np. porada czy nawet poczucie bezpieczeństwa). Zgodnie z założeniami modelu Portera struktura procesu powinna zawierać tylko operacje bezpośrednio związane i umożliwiające tworzenie wartości.



Rysunek 16.4. Łańcuch wartości M. E. Portera

Źródło: Porter [1992], s. 17.

Obecnie stosowane podejście procesowe w zarządzaniu organizacją ma zatem na celu:

- poprawę efektywności działań poprzez porządkowanie czynności z uwzględnieniem możliwości tworzenia wartości dodanej,
- uporządkowanie pracy poprzez określenie właściwej sekwencji czynności, decyzji, dokumentacji oraz ich przepływów, opis przebiegu procesów w przedsiębiorstwie w układzie dynamicznym (tj. z uwzględnieniem czynnika czasu),
- przydzielenie jednostkom odpowiedzialności za odpowiedni element procesu,
- postawienie klienta w centrum uwagi organizacji.

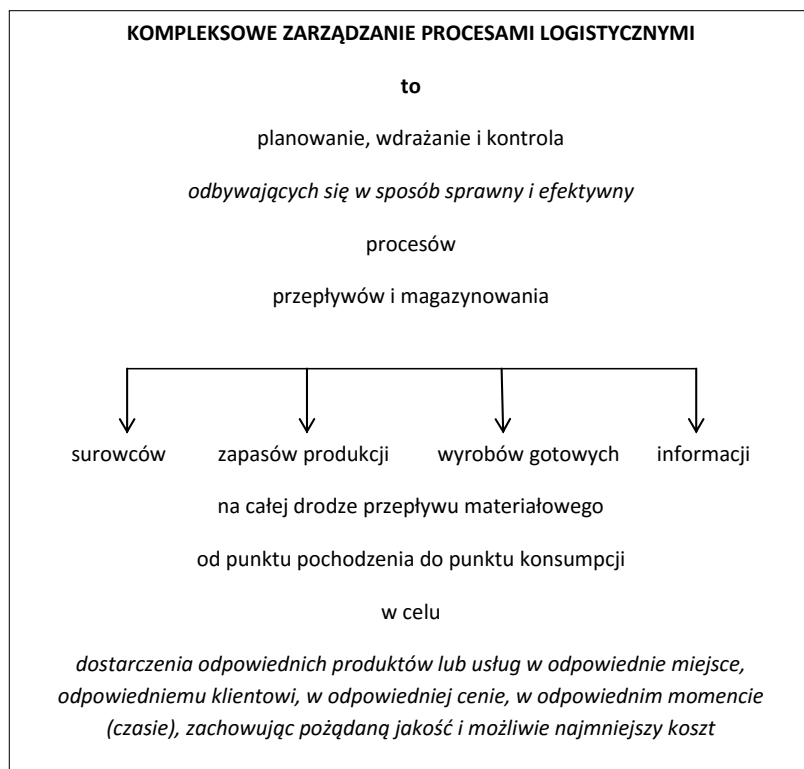
Mała firma na wczesnych etapach swojego rozwoju ma wpisane podejście procesowe w swoją specyfikę, „naturę”. Jednak wraz z upływem czasu i rozwojem traci tę swoją cechę. Mimo to, MSP powinny starać się robić wszystko, aby tę właściwość utrzymać, a nie stawać się w coraz mniejszym stopniu elastycznymi i zdolnymi do zaspokajania potrzeb klientów. Zastosowanie podejścia procesowego stwarza bowiem możliwość postrzegania przedsiębiorstwa jako „żywego i dynamicznego organizmu”, składającego się z wielu istotnych, „głównych” oraz wspomagających” czynności, ukierunkowanych na osiągnięcie określonych celów. Takie postrzeganie organizacji stanowi odzwierciedlenie kompleksowego zarządzania procesami logistycznymi, sprzyja poprawie skuteczności i – co ważniejsze – efektywności firmy (rys. 16.5).

Do najistotniejszych zalet zastosowania podejścia procesowego w małej czy średniej firmie zalicza się [Sołtys, Ubych, Wierzbic 2005, s. 12]:

- prostotę i jawność procesów firmowych – przejrzystość organizacji,
- identyfikację wąskich gardeł, niepotrzebnych wyjątków, nieefektywnych i dublujących się czynności,
- skrócenie oraz uproszczenie procesów występujących w firmie,

Cele podejścia procesowego

- obniżenie kosztów,
- zdefiniowanie kompetencji i odpowiedzialności,
- propozycję zmian w systemie organizacyjnym i systemie prowadzenia działalności.



Rysunek 16.5. Kompleksowe zarządzanie procesami logistycznymi w MSP

Źródło: Świerczek [2006], s. 115–124.

Logistyka w MSP obejmuje pewną kompozycję, składającą się na proces przepływu fizycznego, którego celem jest dostarczenie odpowiednich produktów lub usług w odpowiednie miejsce, odpowiedniemu klientowi, w odpowiednim momencie (czasie), zachowując pożądaną jakość i możliwie najmniejszy koszt. Wiązka wymienionych celów określana jest w literaturze akronimem „7 × O”. Zachowanie założonych wartości ma zapewnić oszczędności, a raczej doprowadzić do optymalnych wartości wymienionych parametrów. Utrzymanie tych parametrów wymaga, aby działania były efektywne i optymalne, tj. wykonane w najkrótszym czasie przy wysokiej jakości i możliwie najniższej cenie. Jest to często trudne do osiągnięcia, gdyż elementy te

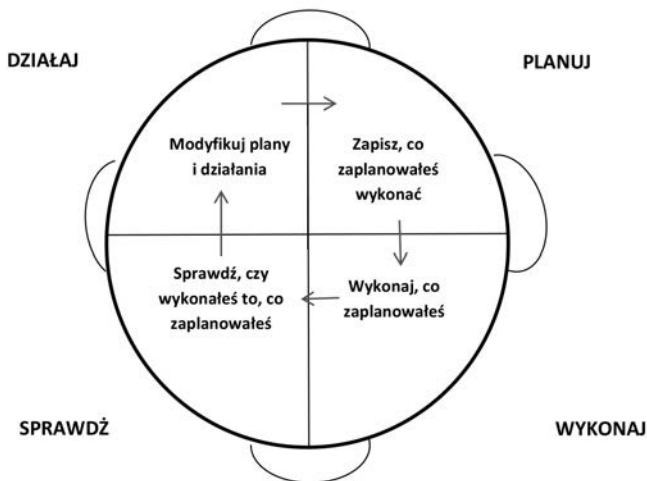
Logistyka
w MSP – efek-
tywność i opty-
malne koszty

są sprzeczne, np. zapewnienie odpowiednich zapasów na wysokim poziomie jakości i przy najniższym koszcie. Stąd odpowiednie wartości poszczególnych elementów logistycznych stanowią układ parametrów, który w tym kontekście tworzy system – „sztywny trójkąt” czy „magiczny trójkąt”. Tak jak trójkąt musi pozostawać figurą zamkniętą, tak parametry logistyczne muszą pozostawać w równowadze [Małyśzek 2015, s. 78] (rys. 16.6). W przedsiębiorstwie chodzi zatem o taką konfigurację elementów, która zapewni najwłaściwsze (nie oznacza to najniższych) ich wartości dla potrzeb przedsiębiorstwa i jego klientów. Jednak konfiguracja ta nie może być jednorazowa. Logistyka stawia sobie bowiem za cel stałe utrzymanie jakości.



Rysunek 16.6. Magiczny (sztywny) trójkąt

Źródło: Małyśzek [2015].



Rysunek 16.7. Cykl doskonalenia E. Deminga

Źródło: Mazur, Gołaś [2010], s. 17.

Podejście to ma swoje odzwierciedlenie w teorii Deminga [Mazur, Gołaś 2010, s. 57–58], według którego jakość to sposób myślenia, który powoduje, że stosuje się i bez przerwy poszukuje najlepszych rozwiązań, czyli ciągłego doskonalenia (rys. 16.7). Jedną z filozofii, która w swoim założeniu ma ciągłe doskonalenie, jest Kaizen. Stanowi on podstawę zarządzania procesami logistycznymi, gdzie stałe ulepszanie i eliminacja marnotrawstwa jest wskazana.

Stosowanie na gruncie polskim filozofii Kaizen (rys. 16.8) w czystej postaci jest utrudnione. Dzieje się tak, gdyż próby zaangażowania pracowników w faktyczne zarządzanie przedsiębiorstwem w polskiej rzeczywistości nie mogą być efektywne bez zmiany nastawienia. Bardzo ważne jest zrozumienie przez kadrę zarządzającą zasady, że angażując pracowników i próbując pobudzić ich innowacyjność, musi ona faktycznie wierzyć w efektywność działań. W małej firmie zadanie to jest łatwiejsze z uwagi na charakter panujących relacji – często wystarczy odrobina dobrej woli ze strony zarządzających, aby stosować sprawnie założenia tej filozofii [Piasecka-Głuszak 2011, s. 174]¹.

Zasady Kaizen

1. Problemy stwarzają możliwości.
2. Pytaj 5 razy: „Dlaczego?” (metoda 5 Why).
3. Bierz pomysły od wszystkich.
4. Myśl nad rozwiązaniami możliwymi do wdrożenia.
5. Odrzucaj ustalony stan rzeczy.
6. Wymówki, że czegoś się nie da zrobić, są zbędne.
7. Wybieraj proste rozwiązania – nie czekając na te idealne.
8. Użyj sprytu zamiast pieniędzy.
9. Pomyłki koryguj na bieżąco.
10. Ulepszenie nie ma końca.

Rysunek 16.8. Zasady Kaizen

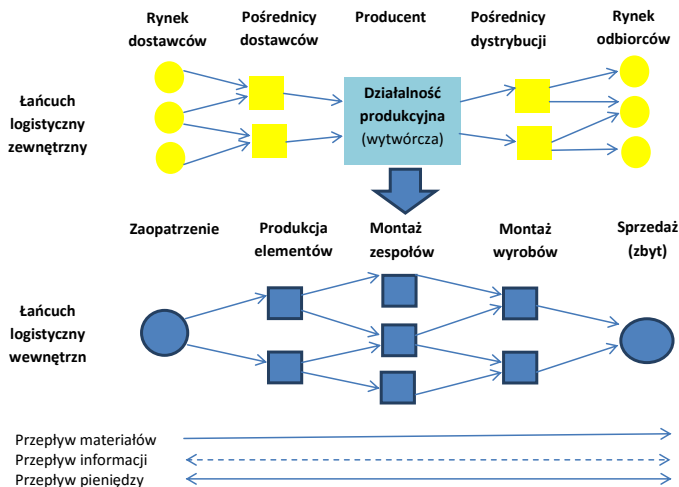
Źródło: Piasecka-Głuszak [2011], s. 172.

Przedsiębiorstwo, formułując swoje procesy, działa w otoczeniu i zachowuje z nim bezpośrednie relacje, tzw. sprzężenie zwrotne – oddziałuje na otoczenie i inne podmioty, a otoczenie oddziałuje na to, co się dzieje w przedsiębiorstwie. Rozwinięciem przedstawionych zasad logistyki

1 Nowe podejście do zarządzania w ramach Kaizen wskazuje także na to, aby działania koncentrować na tzw. *gemba*, czyli rzeczywistych miejscach, w których odbywają się określone czynności, pojawiają się problemy w wytwarzaniu produktów czy świadczeniu usług. Skupienie działań w rzeczywistych miejscach pozwala w przyszłości zharmonizować wprowadzane udoskonalenia z wymaganiami otoczenia i uzyskać pełną satysfakcję klienta.

oraz relacji firmy z otoczeniem jest koncepcja łańcucha dostaw, czyli powiązań procesów w firmie z jej dostawcami i odbiorcami. Kształtowanie łańcucha dostaw wykracza poza granice firmy, poprzez wchodzenie w interakcje z innymi podmiotami w otoczeniu (rys. 16.9). Małe i średnie przedsiębiorstwa często stają się ogniwami łańcuchów dużych firm, jednak budowanie relacji odnosi się najczęściej do relacji transakcyjnych. Każde niepowodzenie czy zachwianie płynności podmiotu może doprowadzić do eliminacji firmy ze struktur. Logistykę w małym czy średnim przedsiębiorstwie należy zatem odnieść do jej struktur, a zwłaszcza obszarów zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji i zwrotów oraz transportu im towarzyszącego. Dynamiczne otoczenie, dominująca rola klienta na współczesnym rynku czy tendencja do skracania całkowitego czasu realizacji zamówień (tzw. *lead time*²) decydują o pozycji firmy na rynku. Wobec takich uwarunkowań otoczenia to właśnie odpowiednia logistyka nabiera dużego znaczenia dla uzyskania konkurencyjności MSP na rynku. Szybkie reakcje to najtrudniejsza rzecz dla dużego przedsiębiorstwa, zaś dla małego podmiotu stanowią one „chleb powszedni”. Nie należy zatem bagatelizować logistyki, lecz wybrać ją jako jedno z narzędzi budowania przewagi konkurencyjnej na rynku.

Łańcuch dostaw to powiązania pomiędzy podmiotami – od dostawcy do konsumenta.



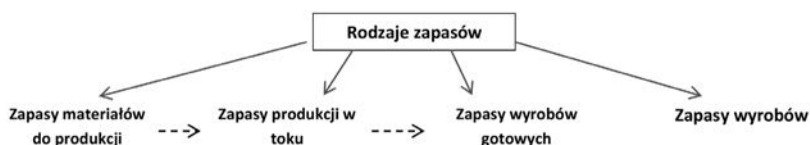
Rysunek 16.9. Łańcuch dostaw w przedsiębiorstwie

Źródło: <http://slideplayer.pl/slide/408958> (dostęp: 11.09.2015).

2 *Lead time* to całkowity czas od zamówienia do momentu dostawy. Stanowi on sumę czasu realizacji zamówienia (*order lead-time*), czasu realizacji zapotrzebowania (*purchasing lead-time*) i czasu dostawy (*transit time*). Zazwyczaj jest mierzony w dniach lub godzinach. Przykładowymi elementami cyklu dostawy mogą być: czas przygotowania zamówienia, czas oczekiwania, czas przetwarzania, czas kompletacji, czas transportu, czas kontroli i czas potwierdzenia odbioru.

16.2. Zapasy i zaopatrzenie a logistyka w MSP, czyli dlaczego utrzymujemy zapasy? Jak duże zapasy utrzymywać?

Jakość materiałów i usług „wchodzących” do systemu wpływa na jakość „wychodzących” z niego wyrobów gotowych, tak więc ostatecznie oddziałuje na zadowolenie klientów oraz dochód firmy [Coyle, Bardi, Langley 2007, s. 56]. Stąd zaopatrzenie i magazynowanie, jego właściwa koordynacja, odgrywają niezmiernie ważną rolę dla przebiegu dalszych procesów logistycznych przedsiębiorstwa. W przedsiębiorstwie produkcyjnym występuje wiele rodzajów zapasów powstających na różnych obszarach logistycznych (rys. 16.10). Są one niezmiernie ważne, gdyż brak surowców może w skrajnym przypadku uniemożliwić realizację zamówienia i spowodować utratę zysków. Ich poziom zależy od wielkości sprzedaży, dostępności surowców i cykli produkcyjnych. Wielkość zapasu powinna być również dostosowana do popytu na produkty.



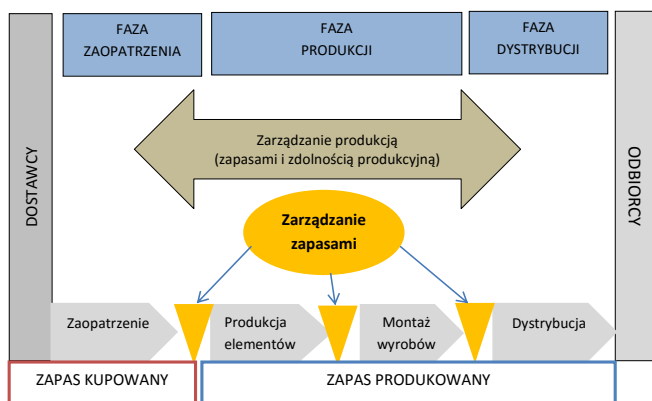
Rysunek 16.10. Rodzaje zapasów w przedsiębiorstwie

Źródło: Szymański [2007], s. 81.

Tworzenie zapasów w firmach może odbywać się na dwa sposoby. Potrzebne dobra materialne przedsiębiorstwo może nabyć od dostawców zewnętrznych (zapas kupowany) bądź wytworzyć je we własnym zakresie (zapas produkowany). Pierwszy sposób wykorzystywany jest w działalności handlowej i usługowej oraz w działach zaopatrzenia przedsiębiorstw wytwórczych. Drugi jest charakterystyczny dla procesów produkcyjnych w działalności wytwórczej (produkcja na magazyn) – rys. 16.11 [Zbroja 2012].

Zapasy to najmniej płynna część aktywów krótkoterminowych, w których firmy zamrażają znaczne środki finansowe. W typowym przedsiębiorstwie produkcyjnym zapasy często przekraczają 15% aktywów, a u detalistów mogą stanowić ponad 25% aktywów [Ross, Westfield, Jordan 1999, s. 694]. W Polsce w przedsiębiorstwach prywatnych

Zapasy
w przedsię-
biorstwie i ich
znaczenie



Rysunek 16.11. Zapasy w systemie logistycznym przedsiębiorstwa

Źródło: Zbroja [2012].

średni udział zapasów w majątku obrotowym oscyluje w granicach 30%. Z kolei w strukturze zapasów tych firm dominują towary (około 40%), następnie materiały (około 30%), produkty gotowe (17%) i produkcja w toku (13%) [Szymański 2007, s. 90]. Logistyka zaopatrzenia wykorzystuje istniejące możliwości, koordynując przepływ towarów i informacji w celu zapewnienia przedsiębiorstwu materiałów używanych do produkcji lub do handlu. Podstawowe zasady zakupu zapasów dotyczą odpowiedzi na pytania:

- co kupić,
- ile kupić?
- kiedy kupić?
- od kogo kupić?
- na kiedy dostarczyć?

Działania zaopatrzenia wykraczają swoim zasięgiem poza przedsiębiorstwo – podejmowane są wewnątrz, ale wpływają na zewnętrzne przygotowanie potrzeb materiałowych poprzez odpowiednie systemy (MRP). W małym i średnim przedsiębiorstwie właściwa organizacja zapasów czy zapewnienie sobie ich dostępności jest o tyle istotne, iż warunkuje możliwości produkcyjne. Charakterystyczne dla MSP jest to, że procesy zaopatrzenia przebiegają w sposób przerywany, wolny i uzależniony od poziomu zasobów finansowych, stąd – oceniając swoje zasoby i charakter przedsiębiorstwa – należy dobrać do zarządzania zapasami jedną z poniższych koncepcji zaopatrzenia materiałowego [Pfohl 2001, s. 29]:

- **indywidualne zaopatrzenie w razie zapotrzebowania** – w tym przypadku nie zachodzi potrzeba magazynowania materiałów, niskie jest zaangażowanie kapitału i koszty magazynowania, stąd jest to najpowszechniejsza metoda w MSP i często występuje

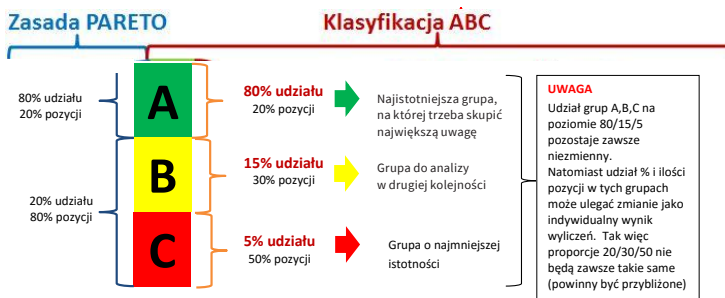
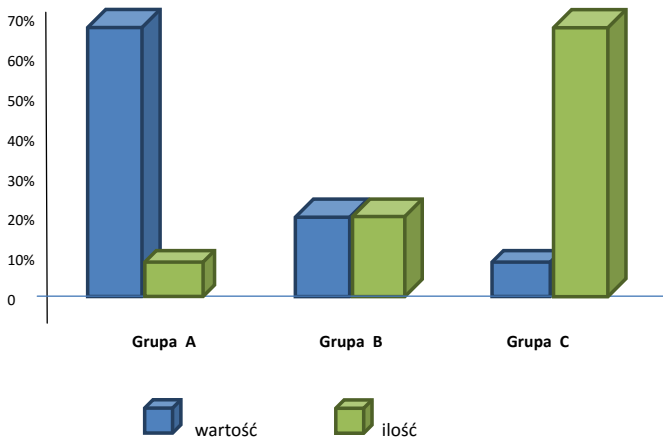
Logistyka
zaopatrzenia
a zapasy
w firmie

w przypadku produkcji jednostkowej pod przyjęte zamówienie klienta, np. kanały wentylacyjne o średnicy 3 m z blachy czarnej o szczególnych parametrach. Jej wadą jest możliwość przestojów produkcji przy opóźnieniu dostaw, którego skutkiem staje się brak optymalnego wykorzystania urządzeń produkcyjnych;

- **zaopatrzenie z utrzymywaniem zapasów** – materiały są utrzymywane w zapasie we własnym przedsiębiorstwie, z przeznaczeniem dla pokrycia wewnętrznego zaopatrzenia materiałowego, dostępne w każdym czasie po wystąpieniu zapotrzebowania, szczególnie wykorzystywane w przypadku importu surowców z Dalekiego Wschodu (np. maty rattanowe, bambus). W tym przypadku ma jednak miejsce tzw. zamrożenie kapitału, stąd istotne jest właściwe zdefiniowanie zapasu minimalnego na poziomie pozwalającym utrzymać ciągłość produkcji. Ta metoda utrzymywania zapasów związana jest z budowaniem relacji z dostawcami, co może znaleźć swoje odzwierciedlenie w wyniku ekonomicznym, np. wydłużone terminy płatności (45–90 dni) czy znaczące upusty;
- **dostawa zsynchronizowana z produkcją lub zużyciem, tzw. *just in time***, czyli dokładnie na czas – dostawca musi dostarczyć materiał w terminach, które wynikają z przebiegu produkcji w zaopatrywanym przedsiębiorstwie. Bieżące zaopatrzenie dzienne jest kierowane na ogół bezpośrednio ze środków transportu do miejsc produkcji, zapasy magazynowe są utrzymywane jedynie w formie niewielkich zapasów bezpieczeństwa. Dzięki takiemu systemowi zaangażowanie kapitału i koszty magazynowania są niskie, dostawy są zsynchronizowane z produkcją oraz wymagają niezawodnych dostawców, np. zsynchronizowane dostawy blachy ocynkowanej do BerlinerLuft – codziennie o godz. 7.30.

W przedsiębiorstwach produkcyjnych stosuje się często minimum dwie z powyższych zasad, a czasami wszystkie trzy. W przypadku, gdy przedsiębiorstwo decyduje się na utrzymanie zapasów, istotne jest wyznaczenie ich właściwego, optymalnego poziomu. Dla MSP kluczową oraz stosunkowo prostą metodą umożliwiającą taką klasyfikację jest analiza ABC, polegająca na podziale zapasów na trzy grupy. Klasa A obejmuje pozycje najdroższe, wymagające szczególnej uwagi; do klasy B zaliczane są zasoby o mniejszej wartości; natomiast klasa C – to wszystkie pozostałe. Podział ten opiera się na założeniu, że w przedsiębiorstwie są zapasy, które ilościowo stanowią duży udział w zapasach ogółem, a mały pod względem wartościowym i odwrotnie – są też takie zapasy, których udział wartościowy jest duży, a mały ilościowo.

Analiza ABC ma swoje korzenie w prawie V. Pareta, które znane jest także jako *reguła 80–20*. Zgodnie z tą regułą 20% przyczyn powoduje 80% skutków. W gospodarce magazynowej do grupy A zaliczać się będą towary stanowiące 20% asortymentu, a generujące 80% sprzedaży. Towary z grupy B, stanowiące 30% asortymentu, generuje 15% sprzedaży. Natomiast grupa C jest reprezentowana przez pozostałe 50% asortymentu, lecz przychody ze sprzedaży tych towarów stanowiąć będą jedynie 5% (rys. 16.12 i tab. 2).



Rysunek 16.12. Metoda ABC w zarządzaniu zapasami w logistyce

Źródło: DPG Staworzyński [2015].

Analiza ABC bywa łączona z analizą XYZ lub stanowi jej uzupełnienie. W analizie XYZ rozpatruje się zapasy z punktu widzenia regularności zapotrzebowania i dokładności prognozowania. Według tej metody zapasy dzielone są również na trzy grupy:

X – należą do niej materiały, towary, produkty charakteryzujące się regularnym zapotrzebowaniem, z możliwością występowania niewielkich wahań i wysoką dokładnością prognozowania,

Y – należą do niej materiały, towary, produkty charakteryzujące się sezonowością zapotrzebowania i średnią dokładnością prognoz,

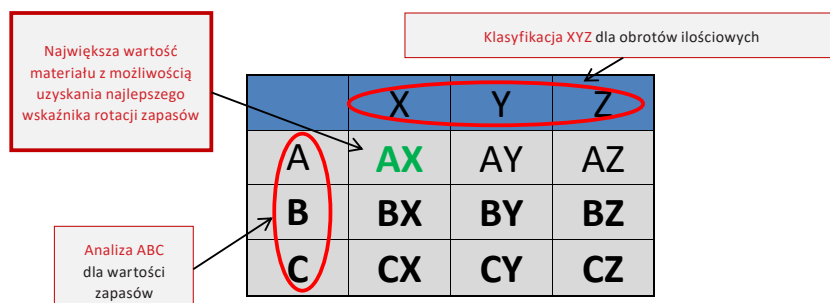
Z – należą do niej materiały, towary, produkty charakteryzujące się bardzo nieregularnym zapotrzebowaniem oraz niską dokładnością prognozowania.

Tabela 16.2. Metoda ABC w przedsiębiorstwie

Zapasy kategorii A	Zapasy kategorii B	Zapasy kategorii C
• najbliższe miejsce w magazynie, • wysoka dbałość o procedury zakupu, • dokładna analiza cen i rynku, • wybór produktu spośród kilku ofert • rozbudowana ewidencja raportowania i sprawozdania	• miejsce drugiego rzędu w magazynie, • mniejsza liczba ofert dotycząca wyboru produktu, • uproszczona sprawozdawczość	• najdalsze miejsce na magazynie, • uproszczone metody zamawiania, oceny ofert i kontroli zapasów

Źródło: opracowanie własne

Z połączenia metod ABC i XYZ można otrzymać taką konfigurację zapasów materiałów i towarów, która pozwala dopasować podejmowane działania do poszczególnych grup zapasów, co powinno przekładać się na wyższą efektywność zarządzania zapasami. W praktyce bardziej trafne okazuje się zatem wykorzystanie kombinacji obydwu metod (rys. 16.13).

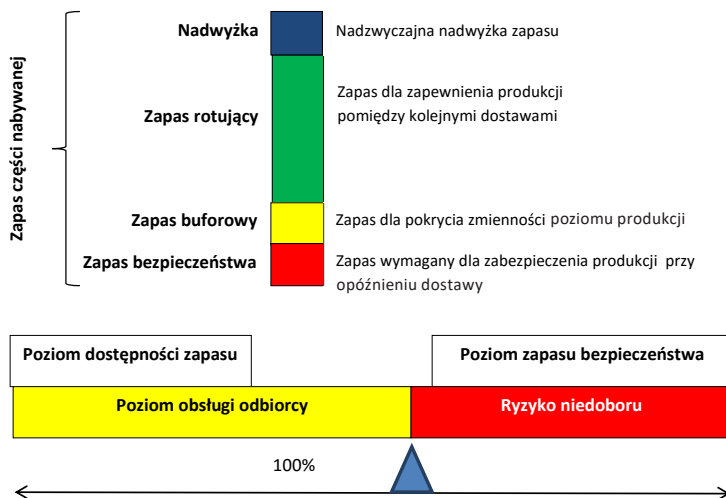


Rysunek 16.13. Połączenie metod ABC i XYZ

Źródło: DPG Staworzyński [2015].

Wybór metody zarządzania zapasami wiąże się z posiadanym asortymentem i jego rotacją. Częstotliwość dostaw oraz moment zamawiania zapasu przedsiębiorstwa muszą zdefiniować samodzielnie, z uwzględnieniem dostępności surowca i po ustanowieniu zapasu minimalnego (rys. 16.14) Minimalny poziom zapasu, jaki powinien być

utrzymywany, to ilość wskazująca na zabezpieczenie produkcji pomiędzy dostawami. Od częstotliwości dostaw, wielkości produkcji czy też planu zależy właśnie ten poziom. Firmy mają do wyboru dokonywanie zakupów według modelu stałego lub zmiennego punktu składania zamówienia. Model stałego punktu zamówienia nie jest jednak zwykle wykorzystywany w MSP, ponieważ zakup zapasu dokonywany jest pod zamówienie, najczęściej w systemie *just in time*.



Rysunek 16.14. Struktura zapasu surowca w MSP

Źródło: Zbroja [2012].

Zarządzanie zapasami musi pogodzić ze sobą trzy przeciwstawne cele:

- 1) zapewnić wysoki poziom obsługi klienta i dostaw, umożliwiając przedsiębiorstwu osiągnięcie korzyści skali oraz zabezpieczenia dostaw przed czynnikami trudnymi do przewidzenia,
- 2) ograniczyć poziom zamrożonego w zakupy materiałowe kapitału, jak również zapewnić niskie koszty utrzymania zapasów, w tym magazynowania,
- 3) ograniczyć koszty zakupu poprzez korzystanie z efektu skali, redukcję cen oraz obniżanie kosztów logistycznych związanych z transportem.

Z punktu widzenia wymienionych wyżej celów łatwo wykazać konflikty między komórkami organizacyjnymi odpowiedzialnymi za zaopatrzenie, produkcję, sprzedaż czy koszty (wspomniany wcześniej „magiczny trójkąt”). Dlatego też nabiera znaczenia logistyka, której celem jest m.in. ograniczanie tych konfliktów.

16.3. Magazynowanie jako element logistyki zaopatrzenia

Magazyn i jego
znaczenie
w logistyce

Nieodzowny element procesu zaopatrzenia stanowi proces magazynowania, czyli przechowywania zapasów przedsiębiorstwa na różnych etapach jego działalności (np. magazyn surowców, magazyn produkcyjny czy magazyn dystrybucyjny). Poszczególne magazyny powiązane są z charakterem i zakresem działalności firmy. Magazyn jako środek zapewniający przestrzeń składową i manipulacyjną, wraz z niezbędną infrastrukturą oraz środkami technicznymi, musi spełniać szereg podstawowych funkcji wobec zachodzących w firmie procesów logistycznych, wśród których można wyodrębnić [Skowronek, Sarjusz-Wolski 2012, s. 143]:

- przyjmowanie i ewidencjonowanie dóbr materialnych,
- wykonywanie czynności manipulacyjnych,
- składowanie, przechowywanie,
- fizyczną ochronę,
- kompletowanie i wydawanie utworzonych zapasów.

Magazynowanie kilka lat temu odgrywało znaczącą rolę w przypadku długookresowego składowania materiałów i wyrobów finalnych. Przedsiębiorstwa wytwarzały produkty na zapas, aby w kolejnych miesiącach sprzedawać nagromadzone zapasy. Gdy rozpowszechniła się filozofia *just in time* oraz logistyczny łańcuch dostaw, magazyny zaczęły odgrywać zupełnie inną rolę. Stały się odpowiedzialne za krótsze cykle realizacji zamówień, niższy poziom zapasów, mniejsze koszty oraz wyższy poziom obsługi klienta. Bardzo ważna jest szybkość przepływu towarów, dlatego w przedsiębiorstwach są one składowane jedynie kilka dni. W obecnych warunkach rynkowych proces magazynowania może mieć zatem różny charakter. Może służyć swoim pierwotnym funkcjom, czyli przechowywaniu i utrzymywaniu asortymentu, ale ze względu na niestabilność kursów walut, MSP mogą np. gromadzić produkty czy surowce o spekulacyjnym charakterze. Elementy rynkowe są więc również wyznacznikiem wielkości magazynów i zasad ich wykorzystania. Ponieważ magazyny w MSP zwykle nie są duże i zautomatyzowane, zatem jeśli już są, to niezmiernie ważnym elementem właściwej logistyki jest zapewnienie szybkiej identyfikacji towaru na magazynie i jego zabezpieczenia. Stąd istotne jest:

- właściwe oznakowanie regałów i oznaczenie miejsca składowania,
- zapewnienie bezpieczeństwa składowania, np. odpowiedniej temperatury czy wilgotności, aby chronić znajdujące się tam materiały,

- wartościowe zapasy muszą być właściwie chronione,
- właściwe ułożenie towarów, np. w przypadku zapasów szybko rotujących są one w miejscach łatwo dostępnych, czyli inaczej „pod ręką”,
- cięższe zapasy powinny być magazynowane na miejscach niższych na regałach niż lekkie.

Wskazane proste czynności w znaczący sposób mogą ułatwić odnalezienie właściwych materiałów i skrócić czas czynności manipulacyjnych. Pomocnym rozwiązaniem będą oczywiście wszelkie systemy identyfikacji i wsparcie systemów informatycznych.

16.4. Logistyka produkcji w MSP

W przedsiębiorstwie produkcyjnym procesem, w który angażuje się najwięcej kapitału i który w znacznej mierze decyduje o sukcesie firmy jest wytwarzanie wyrobów. Wytwarzanie sprawia, że główny strumień materiałów i części przepływa przez wydziały produkcyjne przedsiębiorstwa. Celem logistyki produkcji jest zapewnienie przepływu informacji i materiałów w całym procesie produkcyjnym. Do jej zadań natomiast należy organizacja, kontrola i planowanie przepływów surowców, części, elementów kooperacyjnych, materiałów podczas trwania procesu produkcyjnego [Dyczkowska 2012, s. 21].

Przepływy materiałów i towarzyszących im informacji pojawiające się na produkcji to:

- zasoby materiałowe, takie jak: surowce, półfabrykaty, zespoły i podzespoły, a także elementy przetworzone w kolejnych fazach procesu produkcyjnego w gotowy produkt,
- niezakończona produkcja – materiały częściowo przetworzone, lecz niestanowiące sobą formy, która zainteresowałaby końcowego klienta,
- gotowa produkcja,
- materiały pomocnicze.

Z logistycznego punktu widzenia odpowiednie sterowanie strumieniem materiałów w systemie produkcyjnym powinno należeć do podstawowych zadań logistycznych. Przez „odpowiednie sterowanie” należy tu rozumieć takie, które gwarantuje ciągłość procesów wytwarzania zgodnie z logistycznymi zasadami „7 × O”. Spełnianie tych zasad gwarantuje odpowiednią organizację. W MSP niezbędna dla budowania zleceń produkcyjnych jest osoba lub dział, który będzie potrafił

Logistyka produkcji – sterowanie strumieniem materiałów

przełożyć zapotrzebowanie klienta na język firmy. Dzięki właściwym informacjom szef zaopatrzenia potrafi zaplanować zamówienia, a co za tym idzie, zoptymalizować koszty produkcyjne. W MSP często jest to jedna osoba. Proces ten jest o tyle łatwy, iż w małych czy średnich podmiotach produkcja jest zwykle jednostkowa, niskoseryjna lub pod zamówienie. Procesy produkcyjne realizowane są z wykorzystaniem pracy ręcznej, przy braku automatyzacji lub częściowej automatyzacji i często braku wdrożenia systemów zarządzania jakością w oparciu o infrastrukturę, która dopasowana jest zwykle do możliwości finansowych przedsiębiorcy [Janczewska 2014, s. 169]. Przy takich warunkach istotne jest właściwe zaplanowanie czasu produkcji i dopasowanie dostępności zapasów na dzień rozpoczęcia produkcji. W przypadku MSP może to być produkcja jednoasortymentowa, gdzie proces planowania ogranicza się do ustalenia maksymalnej mocy produkcyjnej na dzień. W średnim przedsiębiorstwie może pojawić się więcej asortymentów i w tym wypadku zadanie to jest trudniejsze. Różnorodny asortyment i zróżnicowane wielkości zamówień powodują, że część asortymentu produkowana jest na magazyn, a część na zamówienie. Zakup surowców do produkcji prognozuje się, co zawsze jest obarczone błędem – tym większym, im dłuższego horyzontu czasowego dotyczy prognozowanie. Szeroki i mało stabilny asortyment sprawia, że trudno jest z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym przewidzieć wielkość potencjalnych zamówień oraz ich prawdopodobne rozłożenie w czasie [Trojanowska 2011, s. 253].

Współcześnie przedsiębiorstwa produkcyjne, chcąc przetrwać na rynku, musiały się przeorganizować, zmienić podejście do zarządzania produkcją i elastycznie reagować na zmieniające się wymagania klientów. Stałe dążenie do obniżania tzw. *lead time*, czyli całkowitego czasu realizacji zamówienia, sprawiło, że obecnie w wielu przedsiębiorstwach produkcja na zamówienie stanowi przeważającą część wytwarzania, stąd olbrzymiego znaczenia nabiera umiejętność planowania procesu produkcji. Zadaniem planowania produkcji staje się wygenerowanie właściwego planu wytworzenia danego dobra oraz rozłożenie go w czasie [Brzeziński (red.) 1999, s.11].

Planowanie produkcji polega na formułowaniu celów produkcyjnych, ustalaniu hierarchii ich ważności, precyzowaniu zadań, które należy wykonać oraz wyznaczaniu środków niezbędnych do ich osiągnięcia [Dwiliński 2002, s. 154]. Planowanie to kluczowy element zarządzania produkcją. Niezmiernie ważne jest zatem, by proces planowania opierał się na rzetelnych danych wejściowych. Dopiero kompletne i wiarygodne dane wejściowe mogą zapewnić skonstruowanie planu

Planowanie
produkcji
a logistyka

mającego realną szansę na realizację. Dlatego warto zwrócić uwagę, że gdy dane wejściowe do planu są opracowywane na podstawie prognoz, to plany takie szybko przestają być realne i konieczne staje się bieżące sterowanie produkcją. Do podstawowych zadań sterowania produkcją należą zatem [Śliwczyński 2008, s. 236]:

- kontrola i bieżące sprawdzanie dostępności pracowników, maszyn i urządzeń, narzędzi, materiałów na potrzeby realizacji opracowanych planów produkcji,
- wyznaczanie bieżących priorytetów w realizacji zadań produkcyjnych,
- śledzenie i raportowanie przebiegu prac w procesie produkcyjnym, przepływu materiałów oraz braków produkcyjnych, zapasów, stanu maszyn i wykorzystania siły roboczej,
- zapewnienie przepływu informacji i dokumentów produkcyjnych koniecznych do oceny i regulacji prac w toku wykorzystania zapasów i przepływu materiałów.

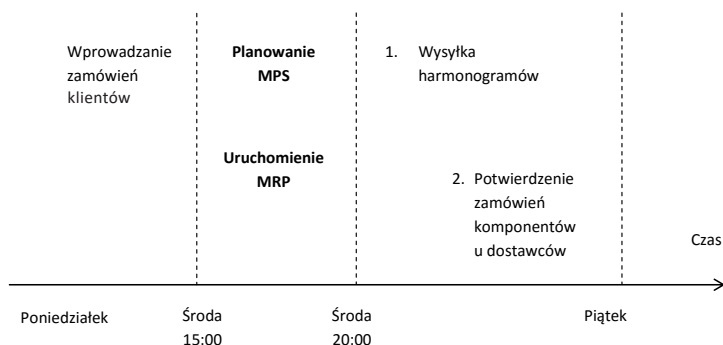
Stopień trudności w realizacji tych zadań zależy od stosowanego w danym przedsiębiorstwie typu, formy i odmiany organizacji produkcji. Planowanie produkcji ma zatem odpowiedzieć na podstawowe pytania [Kraszewska 2008, s. 298]:

- co mamy produkować?
- co jest potrzebne, aby to wyprodukować?
- jakie materiały potrzebne do produkcji wyrobów gotowych już posiadamy, a jakie musimy dostarczyć? [Kraszewska 2008, s. 298].

Odpowiedzi na wymienione pytania wpływają też na proces przygotowania produkcji, w którym możemy wyróżnić dwa elementy:

- techniczne przygotowanie produkcji, obejmujące dostosowanie technologiczne czy konstrukcyjne do wymagań zamówienia,
- organizacyjne przygotowanie produkcji, np. wpływające na zmianę godzin pracy czy nowy podział pracy.

Przygotowany plan produkcji wyrobów stanowi w konsekwencji podstawę dla planowania potrzeb materiałowych – MRP (ang. *Material Requirements Planning*), czyli odpowiedzi na pytanie, co jest potrzebne, aby produkować. Przy specyfice i dynamice MSP przyjmuje się, że plan ten nie powinien być opracowywany na okres dłuższy od dwóch cykli wykonania produkowanych wyrobów. Krótkookresowy plan produkcji w miarę przyjmowania kolejnych zamówień jest na bieżąco aktualizowany, aby nie powstały zakłócenia związane z planowanym wykorzystaniem zdolności produkcyjnych (CRP). Zwykle w ramach MSP działają stałe stworzone procedury takiego planowania i uaktualniania produkcji, np. codziennie o godzinie 15.00 po przyjęciu kolejnych zamówień. Przykładowe rozwiązanie przedstawia rys. 16.15.



Rysunek 16.15. Przykładowy harmonogram w planowaniu produkcji

Źródło: Kraszewska [2008], s. 299.

Na etapie planowania układa się harmonogram, zakładający maksymalne wykorzystanie zdolności produkcyjnych, zasobów i dostosowanie przepływu produkcji na pozostałych stanowiskach do tempa pracy. Przydatnym i łatwym narzędziem w planowaniu produkcji jest przygotowanie jej przebiegu na podstawie tzw. wykresów Ganta, stanowiących nic innego, jak graficzne przedstawienie harmonogramu produkcji. Polega ona na:

- rozłożeniu w czasie przydziału zasobów do zleceń produkcyjnych,
- podziale zleceń na partie produkcyjne,
- określeniu terminów rozpoczęcia i zakończenia realizacji partii produkcyjnych na poszczególnych maszynach.

Wyróżnia się dwie metody planowania produkcji, które występują również w MSP:

1. **Planowanie produkcji do przodu – SPT (*Shortest Processing Time*)**, polegające na planowaniu terminu realizacji zlecenia od wyznaczonej daty w oparciu o najkrótszy możliwy czas przetwarzania. Jest ono stosowane w przypadku zleceń, które należy rozpocząć, gdy tylko jest to możliwe. Zwykle dzięki temu dysponuje się rezerwami czasowymi na wykonanie w terminie zlecenia, ale występują większe zapasy produkcji w toku.
2. **Planowanie produkcji wstecz – JIT (*Just In Time*)**, polegające na planowaniu terminu rozpoczęcia zlecenia na podstawie wymaganego terminu realizacji. Można je stosować, gdy są ustalone daty ukończenia. Realizacja zlecenia przebiega bez rezerw czasowych, co stwarza problemy w przypadku zakłóceń. Takie rozwiązanie wymaga dużo więcej pracy przy budowie harmonogramu, aby określić, które zadania są harmonogramowane na danych maszynach w danym czasie. Nieprzewidziane problemy, odchylenia w czasach

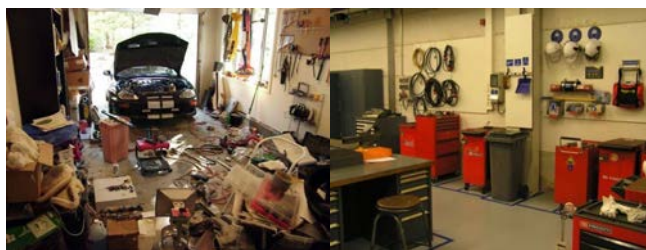
Metody
planowania
produkcji

technologicznych procesów, awarie, problemy z jakością sprawiają, że harmonogram staje się nieaktualny, a wysiłki na jego opracowanie okazują się stratą czasu. Dlatego wiele przedsiębiorstw stosuje nieograniczone obciążenia, zakładając, że problem z przeciążeniami na stanowiskach zostanie rozwiązany po ich wystąpieniu [Rudnicki 2015, s. 4].

Właściwie zaplanowana produkcja gwarantuje odpowiedni czas realizacji zamówienia. Logistyka w procesie produkcji obejmuje również takie aspekty, jak właściwa organizacja gniazd produkcyjnych, transportu wewnętrznego czy stanowiska roboczego. Organizacja ta pozwala uniknąć marnotrawstwa, np. czasu związanego z wielokrotnym przemieszczaniem się pracowników w poszukiwaniu narzędzi czy zbyt wielu procesów przenoszenia towarów.

Dla MSP najprostszą metodą uporządkowania stanowiska pracy może być metoda tzw. szczupłego (*lean*) zarządzania, czyli metoda 5S, stanowiąca akronim słów oznaczających: selekcję (jap. *Seiri*) i porządek, systematykę (jap. *Seiton*) i organizację, sprząatanie (jap. *Seiso*) i czystość, schludność i standaryzację (jap. *Seiketsu*) oraz samodyscyplinę, a więc przestrzeganie wszelkich zasad (jap. *Shitsuke*) – rys. 16.16.

Seiri to zorganizowanie przestrzeni pracy w taki sposób, aby zawierała ona tylko to, co jest w niej potrzebne do realizacji zadania. Należy odróżniać przedmioty potrzebne od przedmiotów zbędnych, które powinno się usunąć do magazynu lub wyrzucić. Kiedy już mamy to, co trzeba, należy to poukładać, czyli zorganizować przestrzeń. To element drugi – **Seiton**. Teraz przychodzi kolej na czystość – **Seiso**. Oczywiście jest, że eliminacja brudu, kurzu i wszelkich innych zanieczyszczeń spowoduje, że wykonywana praca będzie efektywniejsza, chociażby dlatego, że każdy lepiej czuje się w czystym miejscu, a lepsze samopoczucie to zwykle bardziej zadowalające wyniki pracy. Kolejnym etapem jest **Seiketsu**, czyli ustanowienie standardów (norm) dla trzech poprzednich „S”. Standardy muszą uwzględniać działania, metody kontroli i sposoby dochodzenia do przyczyn nieprawidłowości przy użyciu środków tzw. zarządzania wzrokowego. Wszystko musi być łatwo dostrzegalne w tworzonych planach działania i sprzątanania. Piąty element metody to **Shitsuke** – samodyscyplina, dzięki której przestrzeganie zasad czterech poprzednich „S” pozwoli na uczynienie z porządku i czystości zwyczajowych praktyk [Staniszewski 2013]. 5S to zatem zestaw technik i metod mających na celu ustanowienie oraz utrzymanie wysokiej jakości stanowisk pracy, wiążących się bezpośrednio z właściwą organizacją środowiska pracy, doskonaleniem kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz – co bardzo ważne – pozwalających na zwiększenie



PRZED wprowadzeniem 5S

PO wprowadzeniu 5S

Rysunek 16.16. Metoda 5S i jej założenia

Źródło: 5S na produkcji i w biurze, czyli jak systemowo wdrożyć ład i porządek w miejscu pracy, <http://lean.org.pl/5s-na-produkcji-i-w-biurze> (dostęp: 3.09.2015).

stabilności procesów. Z tego powodu 5S traktowane jest bardzo często jako kluczowa technika zarządzania wyszczuplającego (ang. *Lean Management*), wdrażana w firmach produkcyjnych i usługowych jako jedna z pierwszych, stanowiąc podstawę do dalszych działań doskonalących funkcjonowanie organizacji. Dzięki implementacji metody 5S możliwe jest szybkie i czytelne przedstawienie sposobu pracy, statusu obecnie wykonywanych działań oraz kontroli nad stanem i lokalizacją wyposażenia stanowisk. Metoda 5S jest oczywista i prosta, ponieważ wynika z podstawowych zasad gospodarności wpajanych każdemu od dziecka. Znamy je wszyscy, uznajemy, a mimo to nie zawsze stosujemy.

Badania pokazują, iż ostatni z modułów – samodyscyplina – stanowi najtrudniejszy element, który wymaga wsparcia ze strony kierowników i zarządzających oraz stałych kontroli w pierwszych momentach wdrożenia, aby wyrobić nawyk wśród pracowników. W dłuższym okresie czasu metoda ta przynosi rezultaty, a dla małych i średnich firm jest pierwszym krokiem do doskonalenia procesów produkcji, zaś później nawet całej organizacji.

16.5. Logistyka dystrybucji a organizacja sprzedaży w małym i średnim przedsiębiorstwie

Kluczowym elementem współczesnych przedsiębiorstw jest klient, a w konsekwencji ciągłe dążenie do zwiększania sprzedaży poprzez spełnianie oczekiwań klienta. Firmy, które osiągają największe sukcesy to te, które mają najwięcej klientów i potrafią ich przy sobie utrzymać. Prawdopodobnie dwa czynniki w największym stopniu przyczyniły się do wzrostu roli obsługi klienta jako „bronii” w walce z konkurencją. Pierwszym z nich jest ciągły wzrost oczekiwań klientów w stosunku do producenta. Podobnie, nabywcy przemysłowi oczekują wyższego poziomu obsługi, na co większy wpływ ma przedstawianie się coraz większej ich liczby na system produkcji typu *just in time*. Czynniki te wpłynęły na konfigurację logistyki dystrybucji i logistycznej obsługi klienta.

Pojęcie dystrybucji wywodzi się od łacińskiego terminu *distributio*, oznaczającego rozdział, podział. Dystrybucja to działania związane z ruchem materiałów, zwykle produktów i elementów, na potrzeby serwisu, od producenta do konsumenta. W ramach dystrybucji wyróżnia się dwa zasadnicze problemy decyzyjne, a mianowicie:

- wybór sposobu sprzedaży, który sprowadza się do ustalenia rodzajów kanałów dystrybucji w ujęciu transakcyjnym³,
- wybór sposobu przemieszczania produktów z miejsc ich wytwarzania do miejsc przeznaczenia, nazywany dystrybucją fizyczną [Zagożdżon 2011, s. 3027].

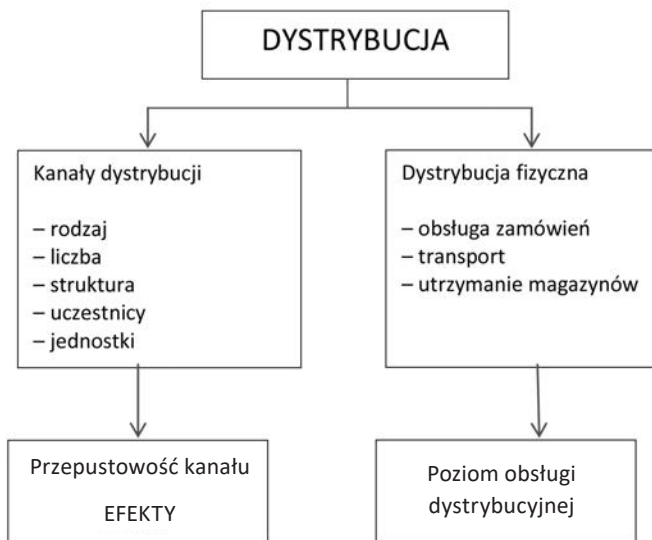
W obszarze logistyki nie znajduje się wybór strategii dystrybucji – selektywnej, ekskluzywnej czy intensywnej – a jedynie dbałość o to,

Rola logistyki
w dystrybucji

³ Kanałem dystrybucji określa się jedną lub wiele firm, które uczestniczą w przepływie towarów od producenta do ostatecznego użytkownika.

aby jak najsprawniej, po najniższych dla firmy kosztach towar dotarł do odbiorcy, przy czym działanie logistyczne przewiduje doprowadzenie i zaoferowanie wytworzonego produktu konsumentowi zgodnie z jego potrzebami, a więc w odpowiedniej formie oraz we właściwym miejscu i czasie (zgodnie z wcześniej wspomnianymi zasadami „7 × O”). Logistyka dystrybucji integruje zatem wszystkie fizyczne procesy i strumienie występujące w sferze zbytu i sprzedaży w jeden system zarządzania, którego głównym zadaniem jest minimalizacja kosztów sprzedaży przy optymalnym poziomie obsługi klienta i zaspokojeniu jego potrzeb [Dyczkowska 2012, s. 25]. Z takich założeń wynikają podstawowe funkcje dystrybucji, które można podzielić na:

- funkcje koordynacyjne, których głównym celem jest koordynacja podaży z popytem na dany produkt dzięki zapewnieniu odpowiedniej przepustowości kanału dystrybucji, np. zbieranie, przekazywanie informacji rynkowych, promocja produktów firm, nawiązywanie kontaktów handlowych,
- funkcje organizacyjne, które polegają na dostosowaniu struktury podaży do popytu, np. organizacja transportu, magazynowanie, obsługa zamówień, przerób handlowy, sprzedaż produktów pośrednikom i konsumentom.



Rysunek 16.17. Struktura dystrybucji

Źródło: Zagożdżon [2011], s. 3025.

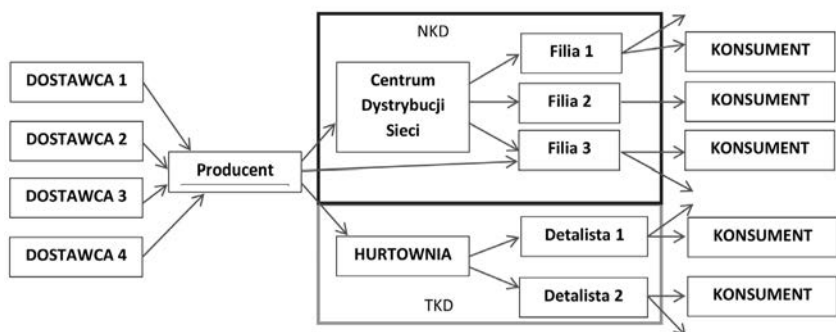
Dystrybucja obejmuje zintegrowaną strukturę przepływów produktów i towarzyszący im przepływ informacji w kanałach sprzedaży. Do przepływu produktów zalicza się wszelkie czynności związane z towarami, surowcami czy wyrobami finalnymi oraz magazynowanie, transport, pakowanie i obsługę zamówień (rys. 16.17). Sferę informacyjną tworzą przygotowywanie zamówień, administracyjne opracowania czy uruchomienie przepływu towarów. Wszystkie te elementy można ująć w tzw. sieć dystrybucji.

Sieć dystrybucji ma charakter przestrzenny i określony porządek podziału terytorialnego dotyczącego rozmieszczenia producentów czy magazynów oraz powiązanie z odpowiednią infrastrukturą transportową. Jej elementami są wspomniane kanały dystrybucji, w których może uczestniczyć wiele różnych organizacji i jednostek funkcjonujących niezależnie od siebie i zajmujących się odmiennymi rodzajami działalności. Liczba pośredników oraz wybór kanałów dystrybucji determinowane są przez segment rynku, na którym działa przedsiębiorstwo i politykę, jaką stosuje. Możliwe rozwiązania przedstawia rys. 16.18. Producent, decydując się na wybór kanału dystrybucji, wybiera taki jego rodzaj, który posłuży do najbardziej efektywnego dostarczenia towarów oraz informacji o nich konsumentom, a także informacji zwrotnej o potrzebach klientów. Konsumenty wybierają kanały dystrybucji oferujące wysokiej jakości towary, niskie ceny oraz skutecznie upowszechniające informacje o towarach i producentach [Andrzejczak 2006, s. 8]. Kanały dystrybucji pełnią bowiem ważną rolę w udostępnianiu produktów lub usług klientom. Uczestnicy kanału dystrybucji zapewniają transferowanie fizycznego produktu, prawa własności, pieniędzy lub płatności, informacji i promocji. Transfery te powodują, że nawet kanały o jednym lub kilku szczeblach stają się coraz bardziej złożone. Pośrednik w znaczący sposób wpływa na wizerunek firmy na rynku, stąd ich dobór musi być przemyślany.

W małej i średniej firmie kanały dystrybucji są zwykle bezpośrednie lub włączają jednego pośrednika. Często włączenie pośrednika w przemieszczanie towarów wymaga dostosowania opakowania do formy transportu. W sprzedaży detalicznej są to pojedyncze opakowania, zaś przy hurcie zbiorcze. Wszystkie te koszty należy rozważyć i zestawić z efektem, jaki firma chce osiągnąć.

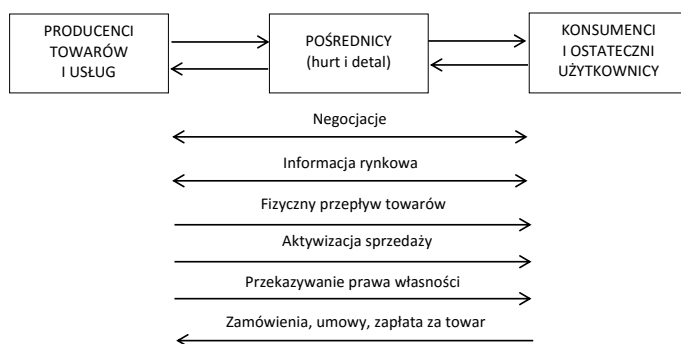
W ujęciu logistycznym fizyczny przebieg całości przepływów produktów i powiązanych strumieni informacji jest tożsamy z dystrybucją (rys. 16.19). Ścisła zależność między logistyką dystrybucji a sposobem sprzedaży wynika zatem z tego, że wybór sposobu sprzedaży określa

Kanały dystrybucji w małej i średniej firmie



Rysunek 16.18. Możliwe konstrukcje kanałów dystrybucji w łańcuchu logistycznym

Źródło: Tubis [2006].



Rysunek 16.19. Rodzaje i kierunki przepływu strumieni w kanałach dystrybucji

Źródło: Kozłowski, Sikorski [2009], s.122.

w znacznym stopniu liczbę punktów odbioru, które musi obsłużyć system logistyczny. Wyjątkowa rola logistyki dystrybucji wynika z naczelnej zasady współczesnej logistyki, która głosi konieczność skrócenia i przyspieszenia wszelkich procesów na każdym etapie dystrybucji przy wymaganej jakości obsługi klienta.

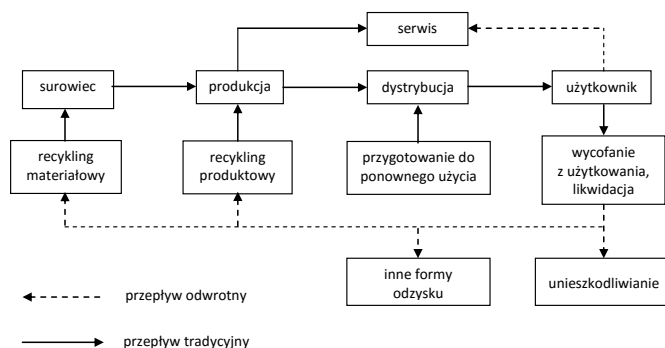
Podstawowy problem procesów dystrybucji to ich czasochłonność, wynikająca z przestrzennego oddalenia rynku producenta od rynku konsumenta. W związku z tym można nakreślić trzy zasady: (1) im dłuższa jest czasochłonność, tym (2) wyższe są koszty realizacji dostawy i równocześnie (3) pogorszeniu ulegają standardy obsługi klienta [Ficoń 2008, s. 15]. Rozwój działań operatorów logistycznych sprzyja

również pojawianiu się nowych form współpracy wpływających na przebieg procesu dystrybucji, np. *dropshipping*⁴ czy przekazanie organizacji dystrybucji operatorowi logistycznemu. Stąd w niektórych przypadkach, w wyniku rachunku ekonomicznego, w dystrybucję fizyczną włączeni są operatorzy logistyczni. W odniesieniu do MSP są to jednak procesy rzadkie, przemieszczanie towarów opiera się bowiem najczęściej na transporcie i serwisie własnym w dystrybucji. W przypadku, gdy firma nie posiada własnego środka transportu, korzysta jednorazowo z usług zewnętrznych, polegających głównie na przewiezieniu produktu od producenta do pośrednika. W tym wypadku działy zaopatrzenia czy sprzedaży odpowiadają za właściwą koordynację tych działań. Zawsze chodzi jednak o efektywność i spełnienie oczekiwań klienta, stąd dylematy sprawnie działającej logistyki, związane z logistyką dystrybucji, znajdują swoje odzwierciedlenie w tzw. logistycznej obsłudze klienta. Dokonując przeglądu literatury [Kisperska-Moroń 2005, s. 124; Lis 2011, s. 128] można zauważyć, że logistyczna obsługa klienta postrzegana jest jako zdolność do zaspokajania wymagań oraz oczekiwań klientów głównie co do miejsca i czasu zamawianych dostaw, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych form aktywności logistycznej, w tym transportu, magazynowania, zarządzania zapasami, informacją oraz opakowaniami. Kompleksowy program obsługi klienta powinien zawierać trzy grupy elementów: przedtransakcyjne (mające na celu przygotowanie organizacji do obsługi klienta), transakcyjne (dotyczące bezpośredniego kontaktu klienta z firmą i sprawnego przeprowadzenia transakcji zgodnie z jego wymaganiami) oraz potransakcyjne (pozwalające firmie na dalszy kontakt z klientem) [Kempny 2001, s. 15]. Właściwie opracowana dystrybucja powinna zatem sprawić, by produkty były sprzedawane w warunkach, które stwarzają możliwości łatwego do nich dotarcia, skorzystania z najatrakcyjniejszej ceny, a oprócz tego zaoferowania klientowi komfortu zakupu poprzez usługi posprzedażowe, takie jak darmowa dostawa, montaż czy serwis. Logistyka odpowiada za bezkolizyjne przepływy strumieni rzeczowych, finansowych i informacyjnych, pozwalające zwłaszcza małej firmie sprawnie działać, bez problemów z zachwianiem płynności finansowej przy równoczesnym spełnieniu potrzeb odbiorcy.

4 *Dropshipping* to model logistyczny sprzedaży przez Internet polegający na przeniesieniu procesu wysyłki towaru na dostawcę. Rola sklepu internetowego w tym modelu logistycznym sprowadza się do zbierania zamówień i przesyłania ich do dostawcy, który realizuje wysyłkę towaru bezpośrednio do klienta.

16.6. Logistyka zwrotna zmorą MSP

W literaturze logistyka zwrotna jest terminem stosunkowo młodym i być może dlatego nie ma jeszcze zgodności co do jej ostatecznej definicji, zwłaszcza że wiele kontrowersji wzbudza fakt, iż te same produkty mogą przepływać na przemian w różnych kierunkach (rys. 16.20). Logistyka zwrotna znana jest również pod pojęciami: logistyka odwrotna, logistyka odpadów, logistyka utylizacji, ekologistyka, logistyka odwrócona, logistyka recykulacji, logistyka powtórnego zagospodarowania, logistyka odzysku, logistyka posprzedażowa, downcycling lub logistyka wsteczna [Włodarczyk, Janczewski 2013, s. 186].



Rysunek 16.20. Różne możliwości przepływów i zwrotów produktów

Źródło: Włodarczyk, Janczewski [2013], s. 191.

Logistyka zwrotna skupia się na kilku zasadniczych obszarach, m.in. strukturze sieci logistyki zwrotnej, współzależności wielu czynności logistycznych, takich jak transport, składowanie, cykl życia produktu czy zarządzanie systemami informatycznymi w logistyce zwrotnej oraz regulacjami prawnymi chroniącymi środowisko naturalne. Idee te w MSP nie są do końca realizowane. Przepisy prawne obligują do zachowania poszczególnych procesów, jednak ograniczenia finansowe tych podmiotów powodują ich niedocenienie. Logistyka w tym obszarze, choć popularna, jest w MSP zaniedbywana i traktowana jako drugorzędna, a z pewnością nie w sposób systemowy. Kluczowa kompetencja logistyki zwrotnej to recykling, a powód do podejmowania tej działalności wiąże się z ochroną środowiska oraz zasobów naturalnych. Niektóre, zwłaszcza średnie podmioty, przy dużych ilościach odpadów doceniają możliwość jego odsprzedaży i uzyskania w ten sposób

Kluczowa kompetencja logistyki zwrotnej

nieznaczających, ale dodatkowych przychodów. Jednak przychody te są na tyle małe w obrotach firmy, że nie stanowią zachęty do dodatkowej organizacji procesów transportu, składowania czy naprawy.

MSP muszą się jednak przygotować na zwrot uszkodzonych towarów, reklamacje czy zwroty z powodu rezygnacji z zakupu. W tym wypadku należy wypracować stosowne procedury. Problem reklamacji staje się coraz bardziej powszechny wśród MSP z uwagi na przepisy prawne dotyczące zdalnych zakupów, zgłoszenia przez klienta niezgodności z zamówieniem czy wzrost świadomości klienta co do zwrotu towaru czy opakowań. W tych przypadkach należy zadbać o odbiór towaru od odbiorcy, jego dostarczenie do producenta i ewentualne ponowne dostarczenie produktu do odbiorcy. Procesy te generują znaczne koszty, więc zwłaszcza MSP musi je racjonalizować. W przypadku zwrotów dochodzą dodatkowe działania logistyczne, które nie występują w logistyce o tradycyjnym kierunku. W sytuacji, gdy firma posiada własny transport, rozwiązaniem są stałe kursy do poszczególnych odbiorców, gdzie strumienie mogą płynąć w obydwie strony przy tym samym koszcie. Problem pojawia się, gdy firma korzysta z usług różnych operatorów logistycznych – w tym przypadku zdarza się, że zwrot opakowania czy towaru i jego naprawa są nieopłacalne, a producenci starają się wysłać nowy model, zostawiwszy klientowi obecny, np. niezgodny z zamówieniem czy uszkodzony, ponieważ wartość nowego w cenach zakupu jest niższa niż całkowity koszt obcej usługi logistycznej.

Logistyka zwrotna staje się zatem nowoczesnym trendem, dostrzeganym przez przedsiębiorców, jednak nadal jako zło konieczne, którego nie można ignorować. Często bowiem ta część usługi czy współpracy z dostawcą wpływa na ocenę relacji i wizerunek firmy w otoczeniu. Umiejętność obsługi zwrotów, utylizację odpadów można wykorzystać marketingowo, wzmacniając swoją pozycję rynkową i zachęcając potencjalnych odbiorców do współpracy.

16.7. Transport jako integralna część logistyki MSP

Transport jest elementem każdego procesu logistycznego. Towarzyszy bowiem przemieszczaniu się strumienia materiałów na każdym etapie przepływu i obejmuje takie czynności, jak:

- przemieszczanie (przewożenie, przenoszenie),
- przeładunki (załadunek, wyładunek),
- inne manipulacje, takie jak: układanie, mocowanie, mierzenie, liczenie, sprawdzenie.

Każde przedsiębiorstwo produkcyjne stoi przed koniecznością podjęcia decyzji dotyczących sposobu przewozu swoich wyrobów. Decyzje te związane są z dokonaniem wyboru pomiędzy następującymi wariantami:

- utrzymywanie własnego taboru transportowego i wykonywanie całości przewozów we własnym zakresie,
- zlecenie czynności przewozowych obcym firmom transportowo-spedycyjnym,
- połączenie dwóch powyższych wariantów, czyli realizowanie przewozów częściowo własnymi środkami transportu oraz częściowo obcymi.

Cechą współczesnych MSP jest posiadanie własnej floty transportowej i samodzielna organizacja procesów transportowych. Organizując transport dla potrzeb firmy, należy jednak zachowywać zasady logistyczne „7 × O”, podobnie jak w pozostałych podsystemach, tj. dostarczyć dany ładunek w odpowiednim (właściwym) czasie, w odpowiednim koszcie, stanie i ilości, w odpowiednie miejsce. O efektywnym zarządzaniu transportem w przedsiębiorstwie decydują umiejętności strategiczne i taktyczne menedżerów. Planowanie strategii przewozowej powinno być poprzedzone szczegółową analizą własnych potrzeb transportowych oraz taboru, jakim przedsiębiorstwo dysponuje, a także analizą ofert firm zewnętrznych, które świadczą kompleksowe usługi w tym zakresie [Jarocka 2010, s.60]. Stąd w ramach struktur firmy należy w odniesieniu do specyfiki swojej działalności i jej potrzeb zadbać, aby:

- 1) w ramach transportu wewnętrznego drogi wewnętrznego transportu były możliwie najkrótsze, bez zbędnych powrotów w to samo miejsce, bez krzyżowania tras,
- 2) w ramach transportu zewnętrznego:
 - skorzystać z oferty transportu dostawcy, obecnie często wliczonego w cenę zakupu surowca,
 - ustanowić minimum logistyczne dla dostaw realizowanych do swoich odbiorców lub sztywne terminy dostaw według skalkulowanej mapy stałych tras, np. dostawa do danego miasta planowana jest na każdy czwartek tygodnia,
 - obliczyć całkowite koszty utrzymania własnego transportu, a w przypadkach kumulacji zamówień skorzystać z usług operatorów logistycznych,

System
transportowy
w przedsiębior-
stwie

- w przypadku współpracy z operatorem logistycznym istotne jest podpisanie umowy o współpracę, gdyż daje ona niższą cenę świadczonych usług i pierwszeństwo obsługi. Koszty logistyczne, konieczność posiadania własnej floty, puste przewozy czy sezonowość stanowią często dość duże problemy polskich przedsiębiorstw, które mogą być rozwiązane właśnie przez *outsourcing* logistyki.

System transportowy i zarządzanie nim w przedsiębiorstwie nie dotyczy tylko czynności mających na celu efektywne działanie środków transportowych wykorzystywanych do przewozu materiałów. O kosztach transportu przesądzają również koszty eksploatacji pojazdów, ubezpieczenia czy koszty pracownicze. Z punktu widzenia logistyki ważne jest natomiast, aby miało miejsce powiązanie procesów z pozostałymi ogniwami łańcucha logistycznego, które zmusza do zaplanowania czynności pozwalających na sprawne realizowanie zleceń. Wybór dotyczący wykorzystywania określonych przewozów i ich organizacja jest o tyle ważny, iż kształtuje sprawny przepływ materiałów w organizacji i wyznacza zasady funkcjonowania kanałów sprzedaży, co ostatecznie przekłada się na budowanie wizerunku firmy, jakość obsługi klienta, zaś w dłuższej perspektywie czasowej na wyniki finansowe przedsiębiorstwa.

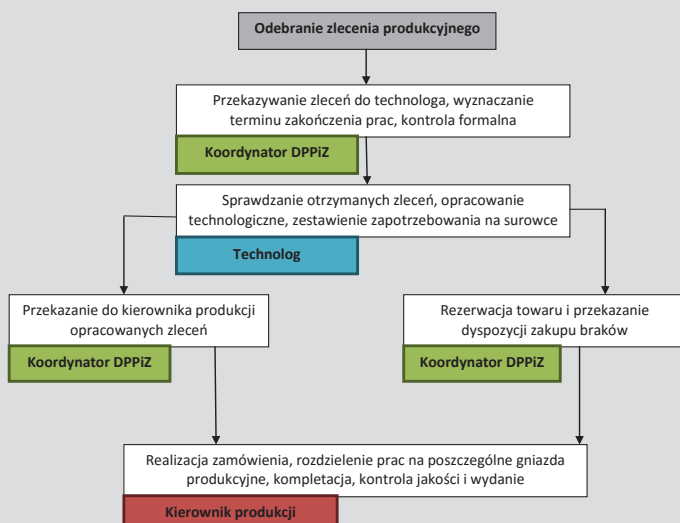
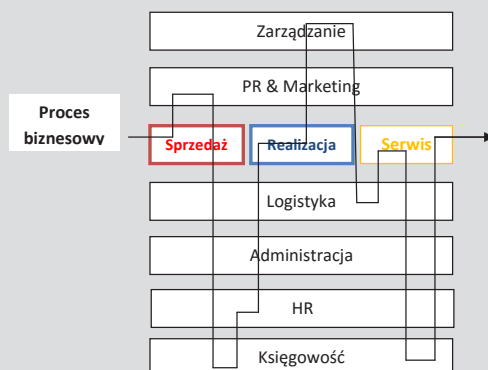
Zgodnie z opisanymi powyżej zasadami organizacji logistyki mała czy średnia firma powinna stawiać na organizację działań procesowych, rozwijanie ścisłych kontaktów z istniejącymi klientami i dostawcami na zasadach wzajemnego zaufania (gwarantuje to długoterminowe zadowolenie, utrzymanie klientów i ich rekomendację), tworzenie własnych planów i ich implementację, natomiast to, czego nie może zrobić sama, powinna z powodzeniem przekazać innym, wyspecjalizowanym podmiotom. Należy pamiętać, iż logistyka to narzędzie do zdobywania rynku i zwiększania dochodów, więc jest ona potrzebna w małych organizacjach, ponieważ to właśnie one muszą jak najszybciej porządkować swoje działania, aby stać się efektywnymi i konkurencyjnymi na rynku. MSP, wykorzystując logistykę, powinny traktować wielkość firmy jako atut, a nie słabość – angażować się w produkcję nowych wyrobów, a nie izolować się od nowych trendów czy technologii [Sołoducho-Pelc 2008, s. 314]. Dzięki takim działaniom mała firma może szybko reagować na zmiany zachodzące w otoczeniu i przez to podnosić swoją konkurencyjność zarówno na rynku lokalnym, jak i globalnym.

Studia przypadków

Przykład 1

Przebieg procesu przyjęcia zamówienia

Proces przyjęcia zamówienia zwykle wiąże się z obsługą klienta, a następnie organizacją wyprodukowania zamówionego wyrobu. Istotna z punktu widzenia logistyki jest organizacja pracy, aby zrealizować zamówienie. Brak jasno określonych zadań kolejnych osób w strukturze organizacyjnej może prowadzić do powstawania braków magazynowych czy też pominięcia zleceń produkcyjnych. Właściwe zdefiniowanie procesu wyznaczyło stanowiska i osoby odpowiedzialne za poszczególne etapy przyjęcia zamówienia i jego obróbkę.

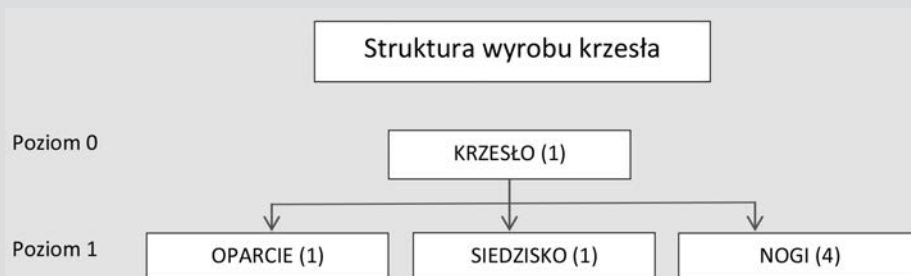


Nowy układ uporządkował pracę oraz wskazał zakres kompetencji poszczególnych osób, który został wpisany w karty stanowiskowe. Działanie takie usprawniło znacząco przepływ strumienia informacji i wyeliminowało błędy poprzez odpowiedzialność pracowników za swoje działania.

Źródło: opracowanie własne.

Przykład 2

Planowanie potrzeb materiałowych



Z otrzymanego zamówienia wynika zapotrzebowanie brutto w liczbie 2000 krzesel

POTRZEBY BRUTTO (całkowite potrzeby materiałowe) to:

- 2000 oparc
- 2000 siedzeń
- 8000 nóg

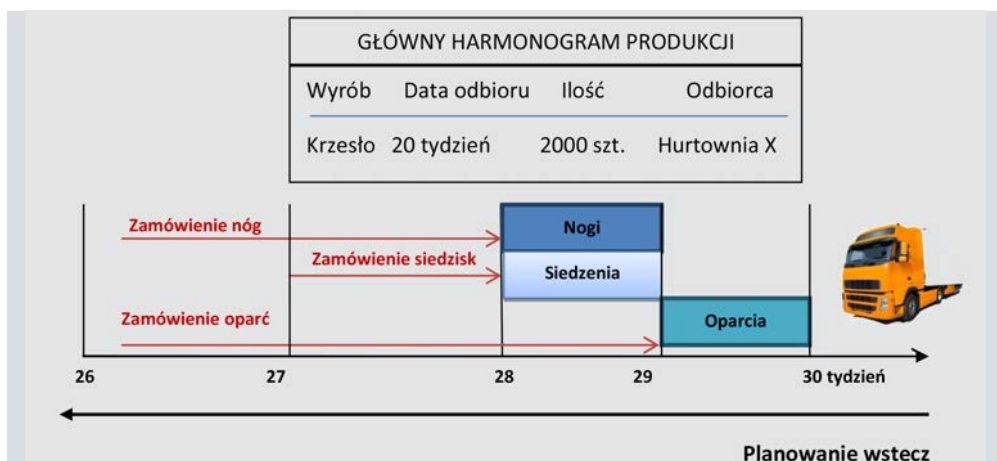
W magazynie posiadamy jednak już 400 gotowych krzesel, 2000 nóg oraz 300 oparc.

JAKIE SĄ POTRZEBY NETTO (ostateczne potrzeby materiałowe)?

Zamówienie dotyczy 2000 krzesel. Producent w magazynie wyrobów gotowych posiada już 400 krzesel, zatem konieczne stało się wyprodukowanie 1600 krzesel. Do produkcji 1600 krzesel potrzeba 1600 siedzeń, 1600 oparc i 6400 nóg. Ponieważ firma dysponuje już 300 oparciami, które ma w magazynie, to nie zamówi 1600 oparc, tylko $1600 - 300 = 1300$ oparc. Podobnie musi oszacować zamówienie na nogi. Potrzebuje 6400 nóg, ale ma już w magazynie 2000, więc zamówi: $6400 - 2000 = 4400$ nóg.

Zatem ostateczne **potrzeby materiałowe netto** wynoszą: **1600 siedzeń, 1300 oparc i 4400 nóg** do krzesel.

Dostawca nóg dostarcza je jednak pełnymi paletami po 1000 sztuk, dostawca siedzeń – pełnymi paletami po 500 sztuk, a dostawca oparc – pełnymi paletami po 300 sztuk. Każda zmiana ilości spowoduje zmianę ceny zakupu o 30%. Zatem decyzja logistyczna dotyczy najoptymalniejszej wersji zakupu. Stąd zamiast 1600 siedzeń należy zamówić 2000 szt. (500×4 palety), zamiast 1300 oparc – 1500 (300×5 palet), a zamiast 4400 nóg – 5000 (1000×5 palet).



Planując proces produkcji, musimy ustalić aspekt czasowy, czyli określić, kiedy które materiały będą potrzebne na produkcji i w jakim czasie dostawcy będą realizować nasze zamówienie. Dostawcy nóg od krzeseł potrzebują 2 tygodnie, siedzeń – 1 tydzień, a oparcie – 3 tygodnie. Założmy, że montaż nóg i siedzeń firmie realizującej zamówienie trwa tydzień, a montaż oparcia – kolejny tydzień. Krzesła mają być gotowe na 30 tydzień. Aby sprostać temu zadaniu, przy planowaniu harmonogramu produkcji wstecz montaż trzeba zacząć w 28 tygodniu (siedzeń i nóg), aby w 29 tygodniu montować oparcia. Firma realizująca zamówienie potrzebuje siedzenia na 28 tydzień, więc należy zamówić je w 27 tygodniu (1 tydzień na dostawę). Oparcia potrzebne są na 29 tydzień, stąd należy je zamówić w 26 tygodniu (3 tygodnie na dostawę), a nogi potrzebne są na 28 tydzień, więc zamawiamy je w 26 tygodniu (2 tygodnie na dostawę).

Źródło: Celka [2011].

Przykład 3

Logistyka dystrybucji w MSP

Dystrybucja wyrobów lokalnej firmy cukierniczej to bardzo dobrze rozwinięta sieć sklepów firmowych oraz punktów sprzedaży. Firma posiada stoiska w hipermarketach – są to miejsca firmowe z własną obsługą, logo oraz codzienną świeżą dostawą wyrobów cukierniczych. Cukiernia dostarcza codziennie do swoich sklepów słodkie wyroby o różnych porach dnia, co pozwala na utrzymanie wyrobów na najwyższym poziomie, a co za tym idzie – na niezmiennej w czasie jakości, w tym świeżości. Własna sieć sklepów to zwiększone koszty, jednak takie rozwiązanie nie wymaga opłacania pośredników ani zakupu dodatkowych opakowań do transportu wyrobów.

Firmie proponowano współpracę polegającą na przekazywaniu produktów przez pośredników do sklepów spożywczych, centr handlowych itp. Ofert było dużo, jednak firma z takich propozycji nie skorzystała. Oddając produkty do małych, okolicznych sklepów, firma musiałaby liczyć się z różnymi konsekwencjami, np. jeżeli towar z danego dnia nie sprzedałby się i ewentualny klient zakupiłby go następnego dnia, a jakość nie spełniałaby jego oczekiwań, winę za

zaistniałą sytuację poniósłby wytwórca produktu, a nie okoliczny sklep lub centrum, które nie dopilnowało, aby produkt nie stracił na jakości.

Takie rozwiązanie czyni firmę bezkonkurencyjną, ponieważ inni producenci wyrobów cukier- niczych oferują swój towar w każdym dostępnym miejscu, bardziej zwracając uwagę na zysk, a nie na klienta czy oferowaną jakość.

Źródło: Smoleń [2006], s. 644.

Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Prowadzisz sklep internetowy z karmą dla psów na zasadzie dropshippin- gu. Twoja firma zatrudnia razem z Tobą dwóch pracowników i współpracu- je z trzema dostawcami. Opisz i sporządź mapę procesów, jakie występują w firmie oraz przypisz zadania poszczególnym osobom.

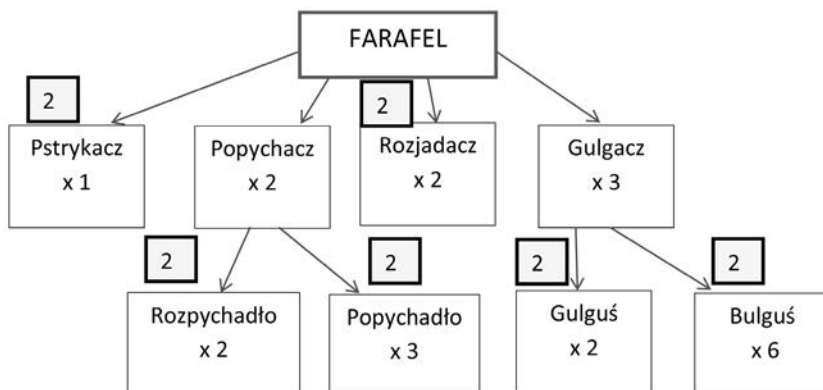
Ćwiczenie 2

Na podstawie zamieszczonej niżej tabeli wykonaj analizę ABC, wskaż pro- dukty grupy A, B i C. Uzasadnij swój wybór i wskaż sugestie dla logistyki zaopatrzenia.

Surowiec	Ilość zakupu (szt.) w okresie 3 miesięcy	Cena jednostkowa (zł)
Płyta wiórowa panel	2750	120
Płyta pilśniowa panel	325	50
Szkło lakierowane tafla	1112	190
Lustro tafla	1209	140
Rattan panel	52	250
Bambus panel	95	600
Mata Sibiu panel	2	450
Rama aluminium (kpl.)	4952	970
Rama stal (kpl.)	3298	464

Ćwiczenie 3

Istnieje pewien fikcyjny produkt o nazwie Farafel. Jego strukturę przedstawia załączony schemat (X oznacza, z ilu sztuk danego materiału składa się produkt wyższego poziomu).



W kwadratach podany jest czas realizacji zamówienia przez dostawców poszczególnych materiałów. Podzespoły o nazwie Popychacz i Gulgacz Twoja firma produkuje sama. Proces produkcyjny wygląda następująco: w ciągu jednego tygodnia montowane są Popychacz i Gulgacz, a w następnym tygodniu montowane są razem Pstrykacz, Popychacz, Rozjadacz i Gulgacz.

Otrzymaliśmy zamówienie na 1000 Farafli na 40 tydzień roku. W momencie otrzymania zamówienia na magazynie mamy gotowych 100 Farafli, 200 Pstrykaczy, 300 Popychaczy, 300 Rozjadaczy, 1000 Gulgaczy, 400 Rozpychadeł, 1000 Popychadeł, 700 Gulgusiów i 300 Bulgusiów. Zakładamy, że dostawcy dostarczają nam wszystkie materiały w dokładnie takiej ilości, w jakiej zamawiamy.

Oblicz, ile Twoja firma potrzebuje materiałów, które materiały należy zamówić i w którym tygodniu złożyć zamówienie na poszczególne elementy [źródło: Celka 2011].

Ćwiczenie 4

Przedsiębiorstwo handlu detalicznego poszukuje dostawcy cukru. Analizowane źródła zaopatrzenia to:

- cukrownia znajdująca się w odległości 250 km,
- hurtownia spożywcza zlokalizowana w odległości 20 km, będąca jednym ogniwem pośredniczącym pomiędzy cukrownią a detalistą,

- c) hurtownia spożywcza mieszcząca się w odległości 300 m, zaopatrująca się w centrali handlu hurtowego.

Przedstaw optymalny schemat kanału dystrybucji cukru. Opisz każdy z trzech kanałów, zwracając uwagę na: liczbę ogniw pośredniczących w wymianie towarowej, koszty dystrybucji w poszczególnych kanałach, czas niezbędny do zorganizowania dostawy awaryjnej, wady i zalety różnych kanałów dystrybucji [źródło: Andrzejczak 2006, s. 11].

Bibliografia

- Andrzejczak D. [2006], *Realizacja prac związanych z logistyczną obsługą przedsiębiorstwa handlowego*, 341[03].Z2.03. *Poradnik dla ucznia*, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom.
- Blaik P. [2001], *Logistyka*, wyd. II zmien., PWE, Warszawa.
- Brzeziński M. (red.) [1999], *Sterowanie produkcją*, Wydawnictwa Uczelniane, Lublin.
- Celka K. [2011], *Planowanie potrzeb materiałowych – MRP*, <http://slideplayer.pl/slide/831109> (dostęp: 12.09.2015).
- Coyle J. J., Bardi E. J., Langley C. J. [2007], *Zarządzanie logistyczne*, Wydawnictwo PWE, Warszawa.
- Czeczka M., Szpitter A. A. [2010], *Koncepcje zarządzania: podręcznik akademicki*, C.H. Beck, Warszawa.
- Davenport T. H. [1993], *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*, Harvard Business School, Boston.
- DPG Staworzyński [2015], *Analiza ABC XYZ*, http://staworzynski.com/?pl_analiza-abc-xyz,258 (dostęp: 12.09.2015).
- Dwiliński L. [2002], *Zarządzanie produkcją*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Dyczkowska J. [2012], *Logistyka zaopatrzenia i produkcji – wpływ na logistykę dystrybucji*, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport”, z. 84, s. 19–28.
- Endlicher A. [1981], *Organisation der Logistik*, „Forschungsberichte zur Industriellen Logistik” 18, Institut für Logistik, Dortmund.
- Ficoń K. [2008], *Logistyka ekonomiczna. Procesy logistyczne*, Wydawnictwo BelStudio, Warszawa.
- Grajewski P. [2007], *Organizacja procesowa. Projektowanie i konfiguracja*, PWE, Warszawa.
- Grajewski P. [2015], *Współczesne metody zarządzania organizacją*, <http://slideplayer.pl/slide/2622252/> (dostęp: 10.09.2015).

- Janczewska D. [2014], *Wybrane aspekty zarządzania jakością procesów logistycznych w przedsiębiorstwach sektora MŚP*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie”, nr 1, s. 163–177.
- Jarocka M. [2010], *Analiza kosztów transportu w przedsiębiorstwie produkcyjnym – wybór strategii transportowej*, „Economy and Management”, no. 4, s. 60–72.
- Kempny D. [2001], *Logistyczna obsługa klienta*, PWE, Warszawa.
- Kisperska-Moroń D. [2005], *Logistics customer service levels in Poland: Changes between 1993 and 2001*, „International Journal of Production Economics”, no. 93–94, s. 121–128.
- Knosala R. (red.) [2007], *Komputerowe wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa.
- Kozłowski R., Sikorski A. [2009], *Podstawowe zagadnienia współczesnej logistyki*, Wydawnictwo Oficyna, Kraków.
- Kraszewska M. [2008], *Wielopoziomowy system planowania produkcji na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa*, „Automatyka”, t. 12, z. 2, s. 295–304.
- Lis T. [2011], *Reklamacje w logistycznej obsłudze klienta w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, „Logistyka”, nr 6, s. 121–128.
- Małyśzek E. [2015], *Zarządzanie projektami (Project Management) w mikro- i małych przedsiębiorstwach*, http://www.lbs.pl/projekt/dobrepraktyki2011/files/artykuly/art_Malysek.pdf (dostęp: 11.09.2015).
- Mazur A., Gołaś H. [2010], *Zasady, metody i techniki wykorzystywane w zarządzaniu jakością*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- Murray B. A. [2002], *Radykalna reorganizacja firmy*, WN PWN, Warszawa.
- Pfohl H. Ch. [2001], *Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo Biblioteka Logistyka, Poznań.
- Piasecka-Głuszak A. [2011], *Implementacja Kaizen Management System w polskich przedsiębiorstwach szansą na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 677, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, nr 43, s. 171–182.
- Porter M. E. [1997], *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów*, PWE, Warszawa.
- Ross S. A., Westerfield R. W., Jordan B. D. [1999], *Finanse przedsiębiorstw*, Dom Wydawniczy ABC–Grupa Wolters Kluwer, Warszawa.
- Rudnicki J. [2015], *Sterowanie wykonaniem produkcji*, http://www.ioz.pwr.wroc.pl/pracownicy/rudnicki/default_pliki/SWP2.pdf (dostęp: 11.08.2015).
- Ruta M. [2015], *Zarządzanie organizacją*, cz. 2, http://www.wsz-pou.edu.pl/magazyn/?strona=mag_stud72 (dostęp: 10.09.2015).
- Rutkowska J. [2005], *Podejście procesowe w zarządzaniu a technologia informatyczna według metodologii ARIS i ADONIS*, „Problemy Zarządzania”, nr 1 (7), s. 142–160.
- Skowronek C., Sarjusz-Wolski Z. [2012], *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.

- Smoleń M. [2006], *Duży sukces firmy z małej miejscowości*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, *Problemy globalizacji i regionalizacji*, red. M. G. Woźniak, cz. 2, s. 639–651.
- Sołoducho-Pelc L. [2008], *Wpływ globalizacji na strategię małych przedsiębiorstw*, [w:] Z. Dworzecki, M. Romanowska (red.), *Strategie przedsiębiorstw w otoczeniu globalnym*, SGH, Warszawa.
- Sołtys K., Ubych P., Wierzbic A. [2005], *Wymagania normy ISO 9001:2000 – obserwacje w obszarze rozdziału 4. System zarządzania jakością*, „Zarządzanie Jakością”, nr 2, s. 73–80.
- Staniszewski M. [2013], *5S – przekonać nieprzekonanych*, <http://www.log24.pl/artykuly/5s-przekonac-nieprzekonanych,3667> (dostęp: 09.09.2015).
- Szymański P. [2007], *Podstawy teoretyczne zarządzania majątkiem obrotowym*, Petros, Łódź.
- Śliwczyński B. [2008], *Planowanie logistyczne*, wyd. 2, Biblioteka Logistyka, Poznań.
- Świerczek A. [2006], *Koncepcja zarządzania procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach”, nr 1 (2), s. 125–135.
- Trojanowska J. [2011], *Zarządzanie produkcją na zamówienie w oparciu o teorię ograniczeń*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- Tubis A. [2006], *Organizacja dostaw do sieci handlowych. Współpraca producentów z dużymi detalistami*, „LOGForum”, vol. 2, nr 6, http://www.logforum.net/vol2/issue1/no6/2_1_6_06.html (dostęp: 11.09.2015).
- Włodarczyk M., Janczewski J. [2013], *Zarządzanie logistyką zwrotną w usługach motoryzacyjnych*, „Przedsiębiorczość-Edukacja”, nr 9, s. 185–203.
- Zadura-Lichota P., Tarnawa A. (2014), *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2012–2013*, PARP, Warszawa.
- Zagożdżon B. [2011], *Dystrybucja jako istotny element systemu logistycznego przedsiębiorstwa*, „Logistyka”, nr 3.
- Zbroja T. [2012], *Zarządzanie produkcją i usługami*, temat 5/6, <http://www.ioz.pwr.wroc.pl/pracownicy/skowron/images/ZPiU%20wyk%C5%82ad%20-%20temat%205.pdf> (dostęp: 10.09.2015).