

Łukasz Hadaś

Instytut Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej

Budowa efektywności przedsiębiorstwa

w sferze procesów logistycznych

Artykuł przedstawia model budowy efektywności przedsiębiorstwa w sferze procesów logistycznych, jego praktyczne zastosowanie w procesie modernizacji wybranego podsystemu systemu logistycznego przedsiębiorstwa produkcyjnego oraz oczekiwany zakres korzyści.

Budowa efektywności przedsiębiorstwa w sferze procesów logistycznych wymaga szerokiego spojrzenia, które pozwoli na zrównoważenie wszystkich elementów systemu logistycznego pod kątem ich potencjału jak i spójności procesowej. Systemowe spojrzenie uzupełnione analizą płaszczyzn tworzących efektywność realizowanych procesów pozwoli na ostateczne osiągnięcie swobodnego efektu synergii.

1. Analiza stanu istniejącego

Analizie poddany został system logistyczny przedsiębiorstwa produkcyjnego wytwarzający układy termodynamiczne dla przemysłu motoryzacyjnego, z przeznaczeniem na pierwszy montaż jak i rynek

części zamiennych. Przedsiębiorstwo, będące filią międzynarodowego koncernu motoryzacyjnego (zatrudniająca ok. 900 osób), posiada zintegrowany system wspomagania zarządzania klasy MRPII (SAP R/3) oraz elektroniczny system wymiany danych (EDI) z kluczowymi klientami. Wszystkie zadania logistyczne w przedsiębiorstwie skupione są w dziale logistyki podzielonym na dwa obszary funkcjonalne, związane z planowaniem zasobów logistycznych oraz obsługą logistyczną.

Złożoność procesów przepływu, a także gromadzenia i utrzymania zapasów w przedsiębiorstwie oraz możliwość wyróżnienia w ich strukturze trzech podstawowych sfer przepływu, pozwala na uogólnienie analizowanego przypadku na wiele innych podmiotów o podobnej lub mniej złożonej strukturze przepływu.

2. Model efektywności procesów logistycznych

2.1. Podstawy metodyczne modelu

Proponowany model tworzą trzy płaszczyzny: logistyka, ergonomia, kultura przedsiębiorstwa (rys. 1). Nie jest to wy-

bór przypadkowy, z jednej bowiem strony w płaszczyznach tych możemy odnaleźć „zainteresowanie” działaniami dotyczącymi kształtowania elementów (podsystemów) przedsiębiorstwa, według jego klasycznego podziału, z drugiej zaś strony płaszczyzny te dotyczą różnych poziomów budowania efektywności.

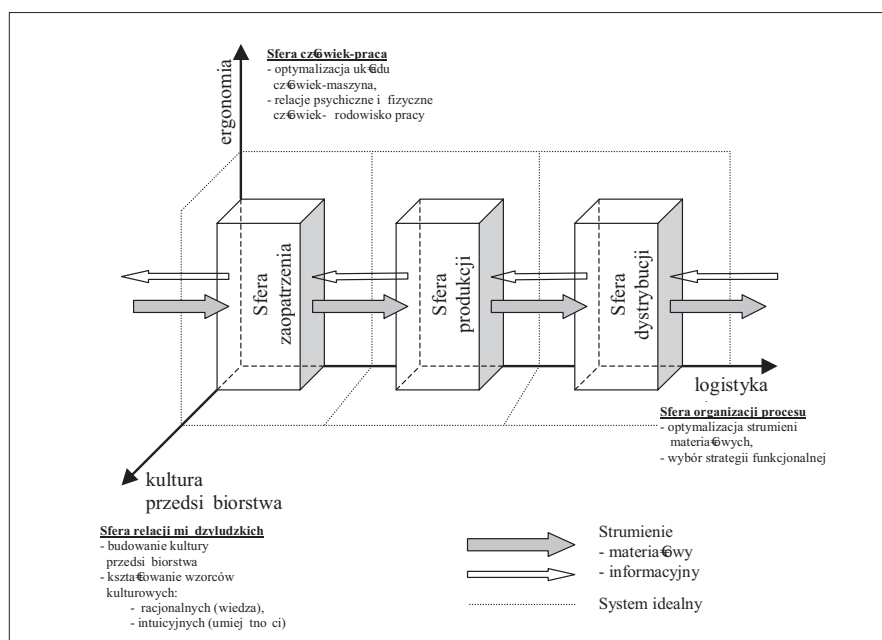
Model ma **charakter dynamiczny**, nie opisuje statycznych elementów, lecz pozwala umiejscowić w nim działania z zakresu optymalizacji oraz doskonalenia poszczególnych elementów. Konstrukcja modelu umożliwia zmianę, rozwój i dążenie do równowagi między poszczególnymi jego płaszczyznami.

Model dotyczy procesów **logistyki**. Najbardziej eksponowaną jego płaszczyzną jest logistyka, która najsilniej oddziałuje na sferę organizacji procesu.

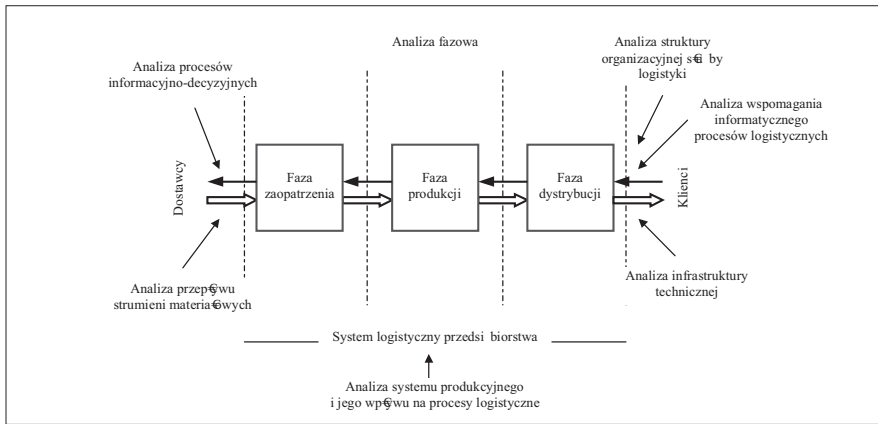
Płaszczyzna **ergonomii** zoptymalizuje układ człowiek – praca, o jego psychiczne i fizyczne aspekty. Takie działanie doprowadzi do wzrostu efektywności poprzez właściwe dopasowanie maszyn, narzędzi i środowiska do człowieka, wzrostu zaangażowania w pracę, a co zatem idzie, wytworzenia „dobrej praktyki wytwarzania”. Ergonomiczne oddziaływanie na układ człowiek – praca, w trosce o kondycję psychiczną pracowników, będzie silnie związane z trzecią, ostatnią płaszczyzną modelu – **kulturą przedsiębiorstwa**. Pojedyncze jednostki i grupy pracownicze tworzą kulturę przedsiębiorstwa.

Dobra kultura przedsiębiorstwa jest podstawą wprowadzenia zmian organizacyjnych oraz mentalnych, związanych z logistycznymi koncepcjami obsługi klientów, tworzenia specyficznych wartości, odpowiadających ich potrzebom.

Jest to **model integrujący** różne elementy jak i płaszczyzny organizacji. Działanie integrujące występuje z jednej strony dzięki opisaniu osi modelu dziedzinami wiedzy, które w swym dorobku, interdyscyplinarnie scalają wiele spojrzeń i koncepcji oraz z drugiej strony zapewniają wielowymiarowość podejścia.



Rys. 1. Trójwymiarowy model budowy efektywności działania przedsiębiorstwa w sferze procesów logistycznych



Rys. 2 Kierunki analizy systemu logistycznego

2.2. Metodyka postępowania

Analiza systemu logistycznego przedsiębiorstwa budowy maszyn została dokonana w ujęciu fazowym, poprzez fazę zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji.

Analiza skierowana została na procesy informacyjno-decyzyjne oraz organizację przepływu strumieni materiałowych (rys. 2). Analizę przepływu strumieni informacyjnych oraz materiałowych uzupełnia spojrzenie na infrastrukturę techniczną systemu, skuteczność wspomaganie informatycznego procesów logistycznych oraz miejsce i sposób organizacji służby logistyki na tle struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa. Kompleksowość analizy dopełnia określenie relacji między systemem produkcyjnym przedsiębiorstwa a realizowanymi procesami logistycznymi.

Zaproponowana metodyka analizy pozwala na pełną identyfikację rozwiązań logistycznych oraz ich wzajemnych relacji, dostarczając solidnych podstaw do dalszych działań związanych z podnoszeniem efektywności systemu logistycznego.

3. Analiza wybranego podsystemu logistycznego

Na podstawie przeprowadzonej analizy systemu logistycznego (według metodyki z punktu 2.2) do dalszych badań i projektu modernizacji wybrany został podsystem magazynu przyjęć. Wybór podsystemu uwarunkowany jest ograniczoną jego sprawnością funkcjonowania oraz istniejącym zagrożeniem wypadkowym związanym z niskim poziomem jakości ergonomicznej infrastruktury technicznej.

Kolejny krok stanowi analiza szczegółowa wybranego podsystemu. Kierunki analizy podsystemu magazynu przyjęć (rys. 3) odzwierciedlają główne płaszczyzny modelu budowy efektywności działa-

nia przedsiębiorstwa w sferze procesów logistycznych. Analiza logistyczna pozwala ocenić sprawność procesów magazynowych, organizację przepływu strumieni materiałowych oraz spójność zadaniami z całym systemem logistycznym przedsiębiorstwa. Analiza płaszczyzny ergonomicznej dostarcza informacji na temat ergonomicznej jakości infrastruktury technicznej, organizacji pracy oraz warunków materialnego środowiska pracy. Płaszczyzna kultury przedsiębiorstwa nie jest obiektem odrębnej analizy, ponieważ działania z nią związane odnajdujemy w płaszczyźnie logistycznej jak i ergonomicznej.

4. Koncepcja modernizacji

Przeprowadzona analiza szczegółowa pozwala stwierdzić:

- niski poziom ergonomicznej jakości infrastruktury technicznej magazynu przyjęć
- zagrożenie wypadkowe, nierówno-

mierne obciążenie pracą
• małą sprawność funkcjonowania podsystemu.

Podjęte działania modernizacyjne skierowane są na poprawę istniejącego stanu rzeczy.

Koncepcja modernizacji (rys. 4.) obejmuje:

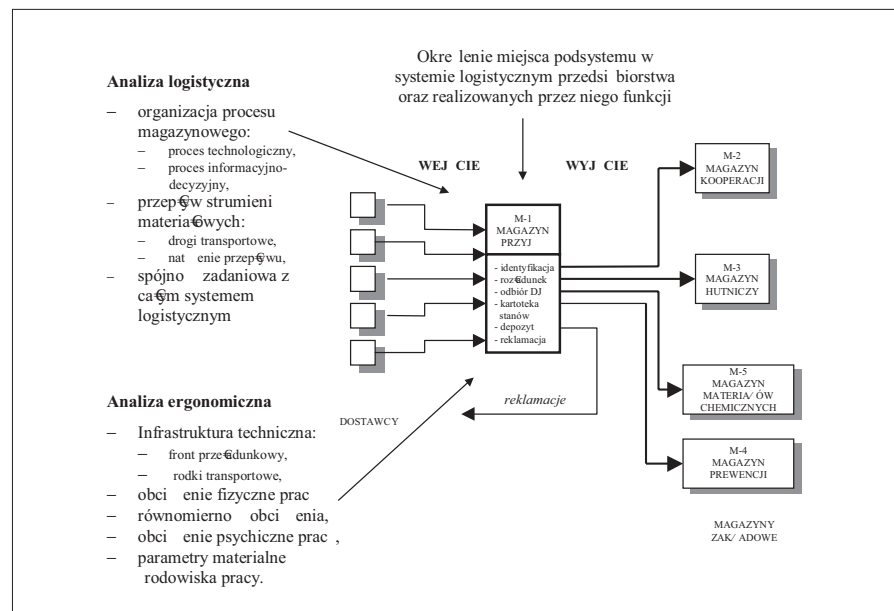
- reorganizację procesu pracy
- stworzenie kompleksowego stanowiska przeładunkowego
- optymalny dobór środków transportowych
- poprawę parametrów materialnych środowiska pracy
- optymalizację przepływu strumieni materiałowych.

Stworzenie kompleksowego stanowiska przeładunkowego, poprawa materialnych parametrów środowiska pracy oraz zastosowanie nowoczesnych środków transportowych związane jest z działaniami optymalizującymi ergonomiczny układ człowiek – maszyna – środowisko pracy. Optymalizacja strumieni materiałowych oraz reorganizacja procesu pracy dotyka sfery logistycznej optymalizacji procesu.

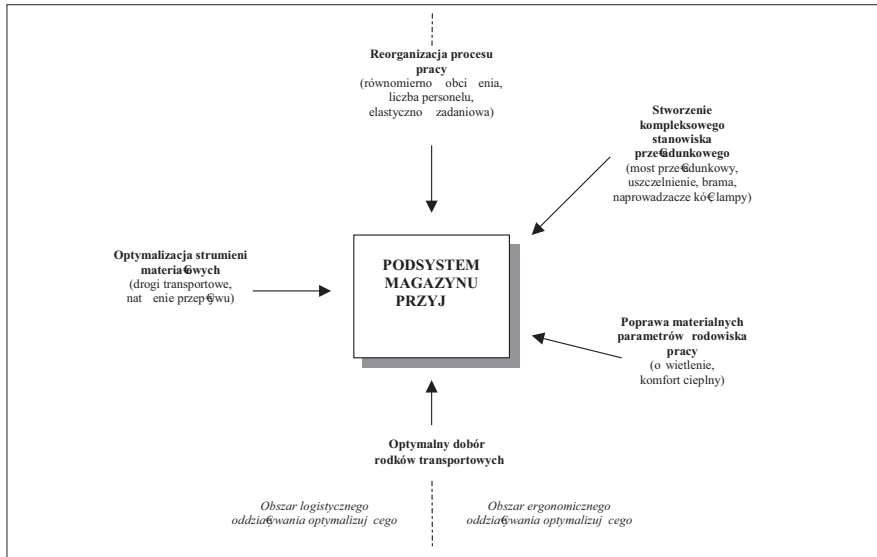
Uwagi i wnioski końcowe

Analiza oraz modernizacja przeprowadzona według zaproponowanej metodyki przyniesie szereg korzyści związanych z podniesieniem ergonomicznej jakości obiektów technicznych oraz sprawniejszą organizacją procesu pracy.

Na poziomie stanowiska pracy będą to zmiany prowadzące do:



Rys. 3. Zakres analizy podsystemu magazynu przyjęć



Rys. 4. Kierunki kompleksowej modernizacji podsystemu magazynu przyjęć

- zmniejszenia zagrożenia wypadkowego, poprzez zastosowanie nowoczesnych środków transportowych, likwidację różnicy poziomów między podłogą skrzyni samochodu a posadzką magazynu oraz zmniejszenie obciążenia dróg transportowych
- obniżenia liczby osób zaangażowanych w rozładunek z trzech do jednej
- zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia składowanych elementów (likwidacja

- stanowiska mycia części zabrudzonych)
 - poprawa parametrów materialnych środowiska pracy
 - poszerzenie treści pracy oraz związków międzyludzkich (komunikacji) dzięki wdrożeniu koncepcji naturalnych grup roboczych.
- Na poziomie procesów** realizowanych w magazynie zmiany pozwolą na:
- zwiększenie (ok. 2,5- krotne) sprawności realizowanych funkcji

- obniżenie (ok. 2,5- krotne) kosztów funkcjonowania podsystemu
- skrócenie czasu przyjęcia i wydania w kierunku magazynów przeznaczenia
- rozdzielenie strumieni materiałowych wejścia i wyjścia
- zrównoważenie tempa przepływu.

Na poziomie systemu logistycznego nastąpi:

- wyraźny wzrost drożności podsystemu wejścia
- większe zrównoważenie potencjału
- przygotowanie podsystemu magazynu przyjęć do wymagań stawianych przez koncepcje Just in Time.

Zastosowanie przedstawionego modelu budowy efektywności procesów logistycznych do analizy i modernizacji systemu logistycznego przedsiębiorstwa pozwala uzyskać korzyści, które dotyczą wszystkich poziomów budowy efektywności organizacji, a ich zakres w sposób **zrównoważony** kształtuje ergonomiczną płaszczyznę związaną z optymalizacją układu człowiek-maszyna oraz logistyczną płaszczyznę organizacji procesów. Taka wielowymiarowa analiza działań pozwala na zrównoważenie wszystkich elementów systemu w celu ich lepszego współdziałania i ostatecznie osiągnięcia **efektu synergii**.