

OBŚLUGA LOGISTYCZNA WYBRANYCH STANOWISK ROBOCZYCH W PRZEDSIĘBIORSTWIE X

Jerzy KORCZAK

Streszczenie: Obsługa zamówień i klienta jest zasadniczym pojęciem nowoczesnej firmy i zajmuje czołowe miejsce w przedsiębiorstwie. Postrzegana jest jako zdolność zaspakajania wymagań i oczekiwań klientów, głównie co do czasu i miejsca zamawianych dostaw, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych form aktywności logistycznej, w tym transportu, magazynowania, zarządzania zapasami, informacja i opakowaniami. Jest to system rozwiązań zapewniający klientowi satysfakcjonujące relacje między czasem złożenia zamówienia, a czasem otrzymania produktu. W artykule przedstawiono analizę i ocenę obsługi logistycznej wybranych stanowisk roboczych w jednym z przedsiębiorstw produkcyjnych.

Słowa kluczowe: logistyka, logistyka produkcji, Just in Time, Kan-Ban, stanowisko robocze, obsługa klienta.

1. Wstęp

Zmiany współczesnej produkcji wywołane przez rynek konsumenta i postępującą indywidualizację produkcji, wymuszają bliską i bezpośrednią współpracę ze sferą sprzedaży oraz sferą technicznego przygotowania produkcji. Ciężar zadań współczesnej produkcji przesuwa się w kierunku efektywnego rozwiązywania problemów równoległego przygotowania produkcji i wytwarzania. Stawia to nowe zadania przed planowaniem produkcji i sterowaniem jej przebiegiem. Musi ono w większym niż dotychczas stopniu koncentrować się na zagadnieniach szybkiej i terminowej realizacji zróżnicowanych zamówień. Należące tradycyjnie do planowania produkcji i sterowania jej przebiegiem problemy zasilania systemu produkcyjnego w materiały, narzędzia i części zamienne tworzą odrębny kompleks zagadnień. W tradycyjnie zorganizowanym przedsiębiorstwie były one w sposób rozproszony – rozdzielone pomiędzy tzw. służby lub gospodarki (zaopatrzenia, narzędziową, utrzymania ruchu itp.). We współczesnym przedsiębiorstwie, razem ze wspomnianymi wyżej zadaniami, które produkcja przejęła od zaopatrzenia, tworzą podstawowy zakres działania logistyki produkcji. Ta ostatnia ma za zadanie z jednej strony zgrać przepływ dóbr (surowców, robót w toku, gotowych wyrobów) w systemie produkcyjnym przedsiębiorstwa z ich „wejściem” do przedsiębiorstwa i „wyjściem” z niego, a z drugiej strony stworzyć jak najlepsze warunki dla efektywnego planowania i sterowania jej przebiegiem. Obiektem badania był jeden z zakładów produkcyjnych wielozakładowego przedsiębiorstwa międzynarodowego. Celem głównym badań była ocena procesu logistycznej obsługi wybranych stanowisk roboczych w tym przedsiębiorstwie. Problem główny sprowadzał się do poszukiwania odpowiedzi na pytanie jak przebiega proces logistycznej obsługi wybranych stanowisk roboczych.

2. Wybrane aspekty logistyki produkcji

Logistyka produkcji zajmuje się planowaniem i kontrolowaniem przepływu surowców, materiałów, części i elementów kooperacyjnych podczas procesu produkcyjnego, począwszy od składów zaopatrzeniowych, poprzez pośrednie magazyny wydziałowe, gniazdowe, stanowiskowe, aż do końcowych magazynów wyrobów gotowych i zbytu. Logistyka produkcji nie zajmuje się technologią procesów produkcyjnych, a jedynie sprawną organizacją całego systemu produkcyjnego wraz z jego najbliższym otoczeniem magazynowo-transportowym. Naczelnym kryterium funkcjonowania logistyki produkcji jest zagwarantowanie ciągłości i odpowiedniej intensywności produkcji pod względem przepływów materiałowych, według wymagań obowiązującej technologii.

Przedmiot i zakres zarządzania produkcją ukształtowały się w swojej obecnej formie w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Czynniki takie jak narastające zróżnicowanie zapotrzebowania odbiorców, wzrost cen energii i surowców czy globalizacja konkurencji zmusiły producentów, szczególnie w tradycyjnych branżach, takich jak przemysł budowy maszyn czy samochodowy, do pogłębionej analizy dotychczasowego działania. W jej wyniku krytyce poddane zostały powszechnie obowiązujące i akceptowane zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa produkcyjnego, w wyniku której wyciągnięto wniosek, że sfera produkcji stanowi zaniedbane a potencjalnie bardzo poważne źródło uzyskiwania przez przedsiębiorstwo przewagi nad konkurentami drogą oferowania wyrobów spełniających wymagania klienta, dostarczanych szybko i tanio. Aby jednak te potencjalne możliwości mogły być w pełni wykorzystane, konieczne jest systematyczne i długofalowe kształtowanie konstrukcji produkowanych wyrobów, dobór stosowanych technologii i cech jakościowych parku maszynowego. Tylko takie podejście do sfery produkcji może gwarantować, że będzie ona nadążać za potrzebami rynku. Praktycznym skutkiem wdrażania w życie wyżej przedstawionych wniosków był podział zarządzania produkcją na trzy odrębne grupy zagadnień – poziomy, wyodrębnione ze względu na zakres rzeczowy i horyzont czasowy. Pierwszy z nich to strategiczny poziom zarządzania produkcją. Jako drugi wyodrębniony został poziom taktycznego zarządzania produkcją. Trzecim wyodrębnionym poziomem jest operatywne zarządzanie produkcją. W dalszych rozważaniach przyjęto, że zarządzanie produkcją definiuje się jako wiedzę i działalność praktyczną z planowaniem, bieżącym sterowaniem i kontrolą ilości wyrobów gotowych, robót w toku i surowców oraz rozmiaru wykorzystywanych zasobów dla zaspokojenia zapotrzebowania klientów, minimalizacji kosztów, opóźnień, zapasów oraz maksymalizacji produktywności i pośrednio - maksymalizacji zysku i zwrotu zainwestowanego kapitału. Głównymi obszarami wspólnych zainteresowań logistyki i zarządzania produkcją są efektywność gospodarki materiałowej oraz problematyka planowania produkcji i sterowania nią.

Zasadnicze przewartościowanie spojrzenia na rolę logistyki w produkcji spowodowała jej systemowa interpretacja – określenie roli logistyki w cyklu życia systemu technicznego, autorstwa B.S. Blancharda. Cykl życia systemu (wyrobu) według Blancharda składa się z następujących faz: projektowania i doskonalenia systemu/wyrobu, produkowania wyrobu/budowy systemu, bieżącej eksploatacji wyrobu/systemu, pozyskania i doskonalenia potencjału produkcyjnego/wykonawczego, wykorzystywania pozyskanego potencjału, pozyskania i doskonalenia potencjału pomocniczego (remontowego, serwisowego) oraz wykorzystania potencjału pomocniczego. Logistyka w tym ujęciu jest związana ze wszystkimi zadaniami realizowanymi w trakcie/cyklu życia systemu (wyrobu), to znaczy z planowaniem, analizą, projektowaniem, badaniem (inaczej ocena rozwiązania),

produkcją, dystrybucją oraz właściwą obsługą systemu (wyrobu) w trakcie jego eksploatacji. Z każdym etapem życia systemu/wyrobu wiążą się odmienne zadania logistyczne.

3. Obsługa klienta w logistyce

Obsługa zamówień i klienta jest zasadniczym pojęciem nowoczesnej logistyki i zajmuje ważne miejsce w przedsiębiorstwie. Postrzegana jest jako zdolność zaspakajania wymagań i oczekiwań klientów, głównie co do czasu i miejsca zamawianych dostaw, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych form aktywności logistycznej, w tym transportu, magazynowania, zarządzania zapasami, informacją i opakowaniami. Jest to system rozwiązań zapewniający klientowi satysfakcjonujące relacje między czasem złożenia zamówienia, a czasem otrzymania produktu.

Zgadzając się z Johnem J. Coyle, Edwardem J. Bardi i Johnem Langley Jr., obsługa klienta stanowi zasadniczy „napęd” łańcucha dostaw. Dysponowanie właściwym produktem, pojawiającym się we właściwym czasie, we właściwej ilości, bez strat lub u właściwego klienta – to podstawowa zasada działalności systemów logistycznych, podkreślających znaczenie obsługi klienta. W ciągu ostatnich kilkunastu lat obsługa klienta stała się zagadnieniem budzącym coraz powszechniejszą uwagę. T.J. Peters i R.H. Waterman w swoim bestsellerze „In Search of Excellence” podkreślali wagę „zbliżenia się do klienta” jako recepty na sukces w działalności gospodarczej. Owo „zbliżenie do klienta” miało kilka znaczeń, jednakże bez wątpienia jednym z aspektów tej wytycznej było dysponowanie systemem logistycznym, który byłby wystarczająco wrażliwy na zamówienia i uwzględniałby ich potrzeby. Przyjęto zatem, że obsługa klienta to proces zapewniania przewagi konkurencyjnej i tworzenia dodatkowych korzyści przez łańcuchy dostaw w celu maksymalizacji wartości całkowitej dla ostatecznego klienta.

Cztery logistyczne elementy obsługi klienta – czas, niezawodność, i wygoda – są zasadniczymi przesłankami stworzenia rozsądnego i efektywnego programu obsługi klienta. Elementy te tworzą również podstawy standardów wykonania logistycznej obsługi klienta. W logistyce ważnym zagadnieniem jest konstrukcja mierników określenia poziomu obsługi klienta. W praktyce funkcjonuje już szeroka gama mierników oceny skutków i możliwości integrujących funkcje logistyki w sferze przepływu zasobów.

Wg R.H. Ballou mierniki te to: czas upływający od przyjęcia zamówienia w magazynie dostawcy do wysyłki zamówienia z magazynu, minimalna wielkość zamówienia bądź limity co do pozycji asortymentowych w jednym zamówieniu akceptowane przez dostawcę, udział procentowy pozycji wyczerpanych, czyli takich, których w danym momencie brakuje w magazynie, udział procentowy zamówień klienta zrealizowanych kompletnie, udział procentowy zamówień zrealizowanych w określonych przedziałach czasowych od chwili przyjęcia zamówienia, udział procentowy zamówień, które mogą być całkowicie zrealizowane, z zapasów w magazynie, udział procentowy towarów, które bez uszkodzeń (w wymaganej kondycji) dotarły do miejsca przeznaczenie wskazanego przez klienta, czas upływający od złożenia zamówienia przez klienta do dostarczania zamówionych towarów oraz ułatwienia w składaniu zamówień – łatwość i elastyczność z jaką klient może złożyć zamówienie.

Zgadzając się z Danutą Kempny, na szczególną uwagę zasługuje uporządkowany sposób pomiaru obsługi klienta zaproponowany przez W. Blandinga, który podchodzi do problemu bardzo praktycznie, choć tradycyjnie. Wśród najważniejszych mierników obsługi Blanding wyróżnił: mierniki wielkości i poprawności realizacji zamówienia, w tym

minimalną wielkość zamówień i % pomyłek, mierniki stopnia zgodności zamówień ze specyfikacją klienta, czyli kompletności oraz mierniki czasu dostawy. W przypadku obsługi klienta, jakim jest stanowisko robocze w badanym przedsiębiorstwie ważnym miernikiem poprawności realizacji zamówienia jest odsetek pomyłek i błędów, które występują w trakcie załatwiania zamówień. W. Blanding pomyłki dzieli na: biurowe – np. niewłaściwa ilość, proceduralne – produkty wysłane, lecz nie zewidencjonowane i odwrotnie, produkty wysłane do niewłaściwego klienta itp., magazynowe – w zestawieniu zamówienia i błędne wysyłki, łącznie z wyselekcjonowaniem niewłaściwego produktu, lub niewłaściwą ilością, przekazanie pozycji magazynowej do niewłaściwej przesyłki itp. oraz w odbiorach dostawy – niewłaściwy klient, produkt lub ilość.

4. Analiza i ocena procesu logistycznej obsługi wybranych stanowisk roboczych

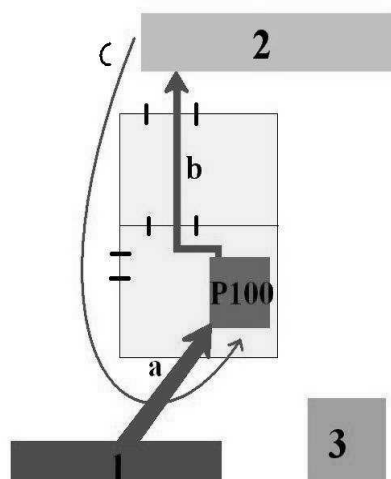
4.1. Stanowisko robocze P 100

W badanym przedsiębiorstwie stanowisko P 100 jest stanowiskiem przygotowawczym dla stanowiska P 2. Na tym stanowisku przygotowuje się elementy aluminiowe (wyłącznie) do lakierowania. Stanowisko P 100 nie jest zasilane w artykuły z grupy części uniwersalnych, nie specyfikowanych, zamawianych w dużych ilościach. Przygotowuje się tu jedynie części podstawowe, identyfikowane na dany wyrób. Stanowisko pracuje na dwie zmiany. W trakcie badania stwierdzono, że pracownicy nie są ściśle przypisani do stanowiska. W sytuacjach nasilenia prac występuje rotacja pracowników między stanowiskami lakierni: P 100, P 2, P 3. Na schemacie stanowiska P 100 (rys. 1) oznaczono stanowisko odkładcze, na które trafiają zamówione artykuły z magazynu. Dostawą i rozładunkiem zajmują się pracownicy dystrybucji. Przy rozpakunku nie stwierdzono weryfikacji jakościowej i ilościowej z udziałem pracownika stanowiska P 100. Ze stanowiska odkładczego na stanowisko przygotowawcze artykuły przenoszone są przez pracowników tego stanowiska. Analizując czasy przemieszczeń artykułów i schemat stanowiska, wyraźnie zauważyć należy niekorzystną lokalizację stanowisk odkładczych i stanowiska gotowego. Oba te stanowiska leżą w dużej odległości od stanowiska przygotowawczego, a to ma zdecydowany wpływ na czas transportu artykułów zarówno na, jak i ze stanowiska przygotowawczego. Szczególnie długa jest droga na stanowisko gotowe (droga b). Czas przedstawiony w tabeli 1 określono w sekundach. W przypadku artykułu nr 0491233 zmierzono czas artykułu zamiennego – nr 1767781, ponieważ artykułu 0491233 nie było na stanowisku odkładczym.

Tab. 1. Średni czas transportu artykułów na stanowisko przygotowawcze P 100

Nr artykułu	Droga a	Droga b	Droga c
0474543	68		
0474542	67		
1734099	68		
0491233/ 1767781	86		
1439949	88		
1794303		636	808

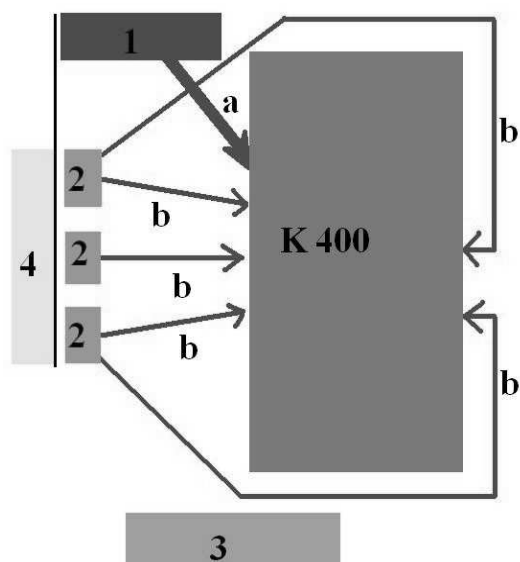
Na szczególną uwagę zasługuje droga „c”. Jest to droga ze stanowiska gotowego na stanowisko przygotowawcze. Tą drogą przewożone są panele dachowe – artykuły szczególnie długie, narażone na uszkodzenia, które z magazynu powinny trafić na stanowisko odkładcze (nie ma tam przystosowanego dla nich miejsca odkładczego). Do transportu tych artykułów używane są „kobyłki”- wózki do transportu paneli dachowych. Przy właściwie zorganizowanym stanowisku odkładczym droga „c” nie powinna wystąpić. Czas przemieszczenia tego artykułu drogą „c” jest ponad dziesięciokrotnie dłuższy od czasu drogi „a”. Potrzeby materiałowe na stanowisko P 100 ściśle wynikają z planu produkcji – na zmianę A i zmianę B razem. Zamówienie składane jest 1 raz na 3 dni. Pracownicy stanowiska zajmują się również usuwaniem uszkodzeń artykułów dostarczonych z magazynu na podstawie zamówienia. Decyzję o zakwalifikowaniu artykułu do naprawy we własnym zakresie podejmuje Lider stanowiska.



Rys. 1. Schemat stanowiska P 100

Zamówienia materiałów dokonuje drogą elektroniczną Mistrz lub Lider Produkcji, zamówienie trafia do magazynu B, gdzie jest kompletowane i pracownicy dystrybucji dostarczają zamówione materiały na stanowisko odkładcze stanowiska P 100. W przypadku stwierdzenia braku zamówionego artykułu na stanowisku odkładczym, Lider stanowiska kontaktuje się z Liderem dystrybucji, który przysyła pracownika w celu sporządzenia zamówienia na karcie szybkiego zamówienia. Stanowisko zasilane jest w materiały przez pracowników dystrybucji przy współudziale transportu wewnętrznego. Materiały dostarczane są na stanowiska odkładcze wózkami akumulatorowymi, natomiast na stanowisko robocze przenoszą je pracownicy stanowiska P 100.

Stanowisko K 400 w czasie przeprowadzanych badań pracowało na dwie zmiany - zmianę A od 6.00 do 14.00 i zmianę B od 14 do 22.00. Zakres operacji wykonywanych na tym stanowisku obejmuje: montaż ściany lewej, montaż izolacji, montaż paneli wewnętrznych, montaż paneli zewnętrznych, montaż listew na wewnętrznej stronie ściany, montaż półek drzwiowych, montaż wiązek izolacji elektrycznej, montaż przycisków na panelach wewnętrznych i wewnętrznych, montaż młotków bezpieczeństwa na profilach aluminiowych (rynnach) oraz montaż wzmocnień. Pomiar czasu przenoszenia artykułów podstawowych wewnątrz stanowiska – drogi „a” – od regału części podstawowych do miejsca operacyjnego zebrano w tab. 2.



Rys. 2. Schemat stanowiska K 400

Tab. 2. Średni czas przenoszenia części z regału na obszar roboczy stanowiska K 400

NR ARTYKUŁU	Czas w sekundach
1528082	22
1528081	20
1528089	19
1494678	22
1741955	28
1749918	10
1773684	Art. nieaktualny

Zasilanie materiałowe na stanowisko robocze odbywa się na podstawie elektronicznego sygnału od Lidera Produkcji do magazynu A poprzez tzw. Kartę Zamówienia. Przyjętą zasadą jest, by zamówienie było złożone na 3 dni przed oczekiwaną dostawą na stanowisko (jednak nie jest ściśle określona częstotliwość zgłaszania potrzeby zasilania). Techniki zasilania stanowiska K 400 nie różnią się od technik zasilania stanowiska P 100.

Reasumując, badanie, choć miało charakter wycinkowy (ukierunkowane na wskazane, główne stanowiska robocze) pozwoliło zidentyfikować i ocenić przebieg procesu obsługi stanowisk roboczych procesu produkcji. Do najważniejszych czynności logistycznych w procesie realizacji zamówienia zaliczono przekazywanie informacji o zamówieniu do działu realizacji zamówień i faktyczny proces pobierania z magazynu zamówionych produktów (zastosowanie elektronicznej wymiany danych na tym etapie zbierania informacji dotyczących zamówienia mogło by ograniczyć błędy w trakcie przekazywania

stosownych informacji z działu zamawiającego do magazynu). Dostarczeniem materiałów na stanowiska zajmują się pracownicy dystrybucji, bez udziału pracowników stanowiska roboczego. W czasie dostarczania artykułów na stanowisko brak było informacji o stanie realizacji zamówienia (np. kompletności, braku uszkodzeń itp.). Zidentyfikowane pomyłki (części mylnie skierowane) w obsłudze nie były szczegółowo ewidencjonowane, kontrolowane i poddawane mierzeniu.

5. Podsumowanie

Mając na uwadze wyniki przeprowadzonych badań (w artykule zaprezentowano tylko wycinek badania) stwierdzić należy, że istotnym mankamentem w sferze logistycznej obsługi stanowisk roboczych są zamówienia niekompletne i niezgodne z zamówieniem. Stwierdzono także istotne rozbieżności (i przerwy) w transferze informacji pomiędzy koncernem, a zakładem w Polsce. Istotnym z punktu widzenia standardu obsługi są błędy w spisie rzeczowym i ilościowym części. Listy tych części nie są na bieżąco aktualizowane, stąd też występują zasilenia w materiały nie znajdujące się w zamówieniu. To z kolei powoduje zwiększanie zapasów części podstawowych w magazynach i na stanowiskach roboczych. Fakt braku części właściwej lub tworzący się zapas części nie zamawianych identyfikowany jest przez personel dopiero w momencie pobierania materiału z regału stanowiskowego.

W większości przypadków sytuacje takie można wykluczyć wprowadzając np. przy rozpakowaniu partii zasilenia weryfikację jakościową i ilościową na stanowiskach roboczych z udziałem pracownika dystrybucji i danego stanowiska. Rozwiązaniem dla tego typu błędów może być również wprowadzenie automatycznej identyfikacji produktu, np. poprzez kody kreskowe, zarówno w trakcie kompletowania zamówienia w magazynie, jak i w trakcie rozpakunku na stanowisku roboczym.

Reasumując, na podstawie badań przeprowadzonych w wyznaczonym obszarze badawczym nie było możliwe jednoznaczne określenie poziomu obsługi logistycznej stanowisk roboczych (brak było możliwości zastosowania podstawowych mierników jakości obsługi logistycznej klienta np. poprawności realizacji zamówienia, zgodności zamówień ze specyfikacją). Problem ten byłby możliwy do rozwiązania w przypadku rejestracji ilości artykułów mylnie skierowanych i ilości artykułów, których brakowało w dostawie na stanowisko np. poprzez automatyczną identyfikację artykułów, w które stanowisko jest zasilane. Używane bowiem przez menedżerów tej firmy mierniki czasu dostawy, chętnie stosowane ze względu na ich prostotę, nie odzwierciedlają w pełni sprawności obsługi.

Brak należytego współdziałania szefa produkcji z menedżerem logistyki sprawia, że rozmieszczenie stanowisk roboczych (w tym maszyn i wyposażenia – np. regałów, itp.) jest dalekie od doskonałości, a generowane straty czasowe ujemnie wpływają na wysokość ponoszonych nakładów.

Literatura

1. Ficoń K., Procesy logistyczne w przedsiębiorstwie, Impuls Plus Consulting, Gdynia 2001, s.201-207.
2. Praca zbiorowa pod red. Fertscha M., Logistyka produkcji, Biblioteka logistyka, Poznań 2003, s.12-15.
3. Bolden R., Waterson P.E. i inni, A New Taxonomy of modern manufacturing practices,

- International Journal of Operations and Productions Management,1997,nr 17,s.1112-1130.
4. Witkowski J., Zarządzanie łańcuchem dostaw, PWE, Warszawa 2003,s.164.
 5. Blanchard B.S., Logistics engineering and management, Pearson Prentice Hall, NJ 2004,s.15-16.
 6. Twaróg J., Mierniki i wskaźniki logistyczne, Biblioteka Logistyka, Poznań 2003,s.86.
 7. Coyle J.J., Bardi E.J., Langley Jr C.J.. ,Zarządzanie Logistyczne, PWE, Warszawa 2002, s.156.
 8. Ballou R.H., Business Logistcs/Supply Chain Management, Pearson Prentice Hall, NJ 2004, S.62-84.
 9. Kempny D., Logistyczna obsługa klienta ,PWE Warszawa 2001,s.29-30.

Dr inż. Jerzy KORCZAK
Politechnika Koszalińska
75-343 Koszalin,
ul. E. Kwiatkowskiego 6E
tel./fax.: 94 3439113
e-mail: jerzy.korczak@tu.koszalin.pl