

LOGISTYCZNY SYSTEM ZAOPATRZENIA PRZEDSIĘBIORSTWA PRODUKCYJNEGO

Ewa Staniewska dr inż.

Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki Politechnika Częstochowska, Wydział Inżynierii
Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej, Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki

Streszczenie

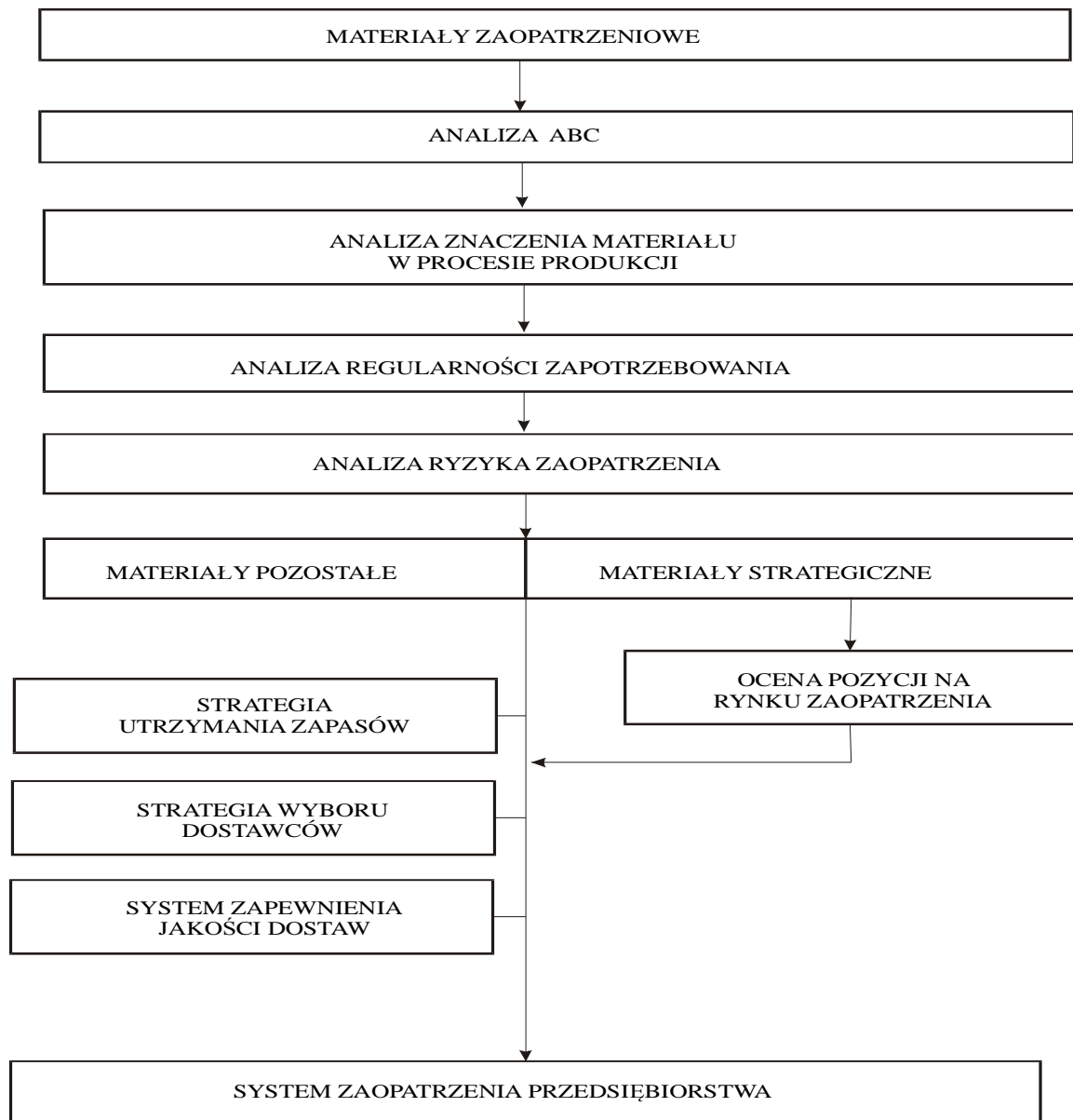
W ramach działalności produkcyjnej przedsiębiorstwo musi być zaopatrywane z zewnątrz w materiały i surowce a ich jakość i wpływ ekonomiczny może przesądzać o jakości wyrobu finalnego oraz o wynikach finansowych przedsiębiorstwa. W referacie zawarto rozważania dotyczące systemu zaopatrzenia na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego. Przedstawione zostały główne obszary zarządzania zaopatrzeniem w zakresie polityki zakupów, wyboru dostawców, prognozowania zapotrzebowania materiałowego, zapewnienia jakości.

1. Wprowadzenie

Z uwagi na decydujące znaczenie kosztów materiałowych w całkowitych kosztach wytwarzania i istotny wpływ zaopatrzenia na wszystkie dziedziny działalności przedsiębiorstwa, zastosowanie rozwiązań logistycznych w tym obszarze jest szczególnie uzasadnione. Podstawowe cele sfery zaopatrzenia wynikają z celów ogólnych przedsiębiorstwa tj. uzyskanie zdolności konkurencyjnej na rynku i określonego poziomu rentowności. Jednocześnie zadaniem zaopatrzenia jest zrównoważenie wszystkich sprzeczności występujących w celach częściowych, tj. niskie koszty zakupów, wysoki poziom obsługi dostaw, niski poziom zamrożenia kapitału, niskie koszty magazynowania, wysoka jakość materiału. Szczególnie w fazie zaopatrzenia istnieją także znaczne możliwości w zakresie kontroli, dlatego zapewnienie odpowiedniej jakości zakupywanych materiałów jest jednym z priorytetów działu zaopatrzenia. W ramach zapewnienia jakości głównymi zadaniami zaopatrzenia jest wybór odpowiednich dostawców oraz kontrola dostaw. Szczegółowość procedur stosowanych w wyborze źródeł zaopatrzenia (dostawców) musi jednak odpowiadać roli i znaczeniu określonego materiału w ekonomice przedsiębiorstwa. Pozycje asortymentowe stanowiący decydujący składnik kosztów materiałowych wymagają szczegółowych (analitycznych) procedur wyboru źródeł zaopatrzenia. Zdecydowana większość materiałów nie wymaga szczegółowych procedur, a kryterium wyboru może być cena i łatwość zakupu.

2. Elementy systemu zaopatrzenia przedsiębiorstwa produkcyjnego

Podstawą sformułowania polityki zakupów materiałów przedsiębiorstwa powinna być szczegółowa analiza sytuacji zaopatrzeniowej (rys 1). W tym celu należy określić: newralgiczne (strategicznie ważne) materiały, przeanalizować źródła pokrycia zapotrzebowania, a także dokonać wyboru zasad współpracy z dostawcami.



Rys. 1 Elementy systemu zaopatrzenia przedsiębiorstwa

W przypadku materiałów strategicznych niezbędne jest:

- zaangażowanie najwyższego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwie w decyzje związane z zaopatrzeniem,

- dobra znajomość rynku (dokładne analizy i badanie rynku) oraz dostawców,
- ścisła współpraca z dostawcami (tworzenie logistycznego łańcucha dostaw), długoterminowe i stabilne powiązania partnerskie,
- długoterminowa prognoza popytu i podaży,
- stosowanie wszelkich metod służących optymalizacji.
- ścisła kontrola logistyczna (proces zakupu, zapasy, dostawcy).

Zasadnicze znaczenie w polityce utrzymywania zapasów ma wybór odpowiedniej metody prognozowania zapotrzebowania. Dlatego istotnym zagadnieniem w logistyce zaopatrzenia jest określenie charakteru zapotrzebowania materiałowego w przedsiębiorstwie przy pomocy wybranych metod prognozowania.

3. Polityka zakupów w przedsiębiorstwie hutniczym X

Strategiczne znaczenie zaopatrzenia wynika z faktu, że obejmuje ono takie zadania jak: kwalifikowanie dostawców, zakup materiałów, monitorowanie wykonawstwa. Proces zaopatrzenia w badanym przedsiębiorstwie można przedstawić jako zestaw czynności obejmujący: wystąpienie zapotrzebowania, zdefiniowanie i ocenę potrzeb użytkownika, podjęcie decyzji o dokonaniu zakupu danego dobra, określenie typu zakupu, przeprowadzenie analizy rynku, określenie potencjalnych dostawców i ich wstępną selekcję, wybór ostatecznego dostawcy, przeprowadzenie procesu zakupu, przyjęcie dostawy produktu.

W ramach polityki zakupów dokonano w Biurze Zakupów i Zaopatrzenia Huty X klasyfikacji materiałów ze względu na wpływ poszczególnych materiałów na wynik finansowy oraz znaczenie dla produkcji. Następnym selektywnego podejścia było wyodrębnienie grup materiałowych, wobec których stosuje się mniej lub bardziej rygorystyczne zasady sterowania zakupami. Zróżnicowane podejście do poszczególnych grup materiałowych pozwala na ograniczenie wydatków związanych z zakupem, co ma istotny wpływ na ograniczenie kosztów ponoszonych w procesie magazynowania. Jednocześnie wyodrębniono grupę materiałów strategicznych, odgrywających decydującą rolę ze względu na zapewnienie ciągłości procesu produkcyjnego, które wpływają w istotnej mierze również na wyniki ekonomiczne zakładu, a przy tym charakteryzują się okresowo występującym ryzykiem związanym z ich nabyciem. Do materiałów takich zaliczają się głównie:

- złom stalowy - ze względu na powtarzające się okresowe braki tego materiału spowodowane nadmiernym jego eksportem bądź wstrzymaniem dostaw do momentu

wynegocjowania korzystnej dla sprzedającego ceny, wprowadzono politykę utrzymywania większego zapasu tego surowca,

- brykiety HBI (materiał żelazonośny) - ze względu na dużą odległość siedziby producenta, a co się z tym wiąże długi okres dostawy oraz celem obniżenia kosztów spedycyjnych postanowiono, że optymalna partia dostarczonego materiału powinna wynosić 3000 ton, stąd utrzymywany zapas brykietów HBI jest znacznie wyższy niż np. żelazostopów.

Należy zwrócić uwagę, że w Hucie X funkcjonują dwie komórki zaopatrzenia Biuro Zakupów Żłomu - zajmujące się wyłącznie zakupem żłomu stalowego oraz Biuro Zakupów i Zaopatrzenia - dokonujące zakupów pozostałych materiałów na potrzeby firmy.

Rynek zaopatrzenia w materiały strategiczne można określić jako terytorialnie rozproszony, co wpływa w znacznej mierze na koszty zaopatrzeniowe. Jednak dzięki synchronizacji planu asortymentowego produkcji i dostaw materiałów Biuro Zakupów i Zaopatrzenia dość skutecznie przeciwdziała gromadzeniu się nadmiernych zapasów.

Zawierając umowy zarówno Biuro Zakupów Żłomu jak i Biuro Zakupów i Zaopatrzenia kieruje się głównie kryterium jakości. Narzędziem do osiągnięcia podstawowych celów jest ustanowiony i wdrożony System Zarządzania Jakością spełniający wymagania ISO 9001. Dzięki temu również skutecznie mogą być wypełniane zagadnienia związane z logistyką zaopatrzenia. Planowanie ilości zakupu żłomu stalowego pozostałych materiałów strategicznych oraz innych pozycji asortymentowych o znacznym wpływie na wynik finansowy odbywa się przy pomocy programu komputerowego (prognozowanie zakupów) i polega na opracowaniu i przekazaniu do Biura Zakupu rocznego, miesięcznego i tygodniowego planu asortymentowego. W oparciu o plan dane i wskaźniki zużycia poszczególnych materiałów, ustalane są potrzeby materiałowe i opracowywany harmonogram dostaw. Na bieżąco do programu komputerowego wprowadzane są dane dotyczące zużycia i dostaw materiałów, na podstawie których dokonuje się ewentualnych weryfikacji w harmonogramach dostaw. Ustalając potrzeby materiałowe uwzględniane są ponadto:

- czas realizacji zamówienia,
- minimalny stan zapasu danego materiału,
- optymalna wielkość partii dostawy.

4. Kwalifikacja i ocena dostawców w przedsiębiorstwie hutniczym

Głównym zadaniem zaopatrzenia przedsiębiorstwa jest znalezienie dostawców materiałów, gwarantujących dostawy zgodne z wymaganiami, na czas, w uzgodnionych ilościach, zdolnych do wprowadzania zmian, nawet w krótkim czasie przed realizacją

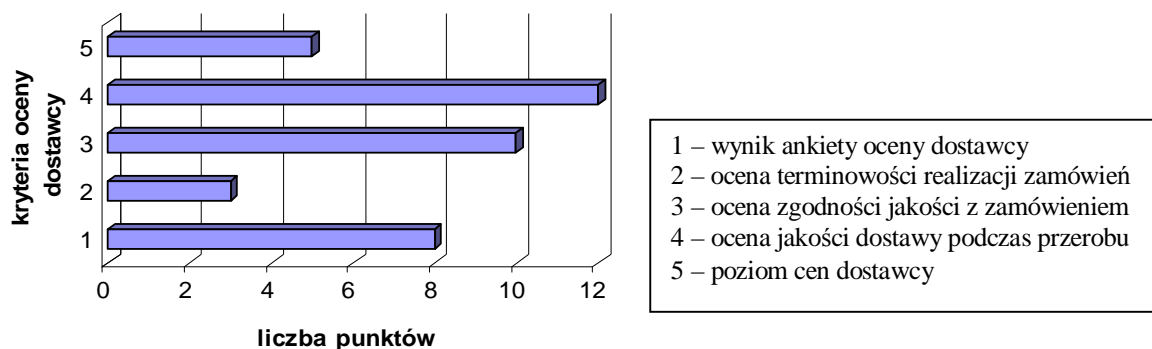
zamówienia, zachowujących gotowość do jak najszybszego uzupełniania dostawy niekompletnej lub niezgodnej z wymaganiami i konkurencyjnych cenowo.

Przyjętą i obowiązującą zasadą w ramach zapewnienia jakości w Hucie X jest realizacja dostaw złomu, dodatków metalicznych i niemetalicznych, elektrod grafitowych oraz materiałów technologicznego zużycia tylko od zakwalifikowanych dostawców.

W ramach postępowania przy kwalifikacji dostawcy, spełniającego najważniejsze z kryteriów, czyli kryteria jakościowe w Hucie została przygotowana „Ankieta oceny dostawcy” z zapytaniami dotyczącymi głównie Systemu Zapewnienia Jakości.

Odpowiedzi w ramach ankiety na powyższe pytania służą do oceny dostawcy i umieszczenia na liście kwalifikacyjnej.

W przypadku oceny stałych dostawców przeprowadzanej raz do roku bierze się pod uwagę kryteria przedstawione na rys. 2.



Rys. 2. Kryteria oceny dostawców w przedsiębiorstwie hutniczym

Warunkiem umieszczenia dostawcy na Liście kwalifikowanej A jest uzyskanie przez niego oceny w przedziale 29-38 punktów a także min. 7 punktów z oceny jakości dostawy podczas przerobu. W przypadku uzyskania oceny z przedziału 15-28 pkt. dostawca może być umieszczony na Liście rezerwowej B. Uzyskanie wyniku poniżej 15 pkt. stanowi podstawę do wykreślenia z list dostawców Huty. Skreślenie z listy kwalifikowanych dostawców może nastąpić ponadto w przypadku stwierdzenia jednej niezgodności, która spowodowała znaczne straty jakościowe w produkcji lub w przypadku stwierdzenia trzech niezgodności parametrów jakościowych z deklarowanymi.

Nowy dostawca może być, po wstępnej kwalifikacji (wypełnienie „Karty oceny dostawcy”), umieszczony na liście rezerwowej B. Pełna ocena przeprowadzona zostaje po ewentualnej dostawie partii próbnej i uzyskaniu opinii użytkownika.

5. Odbiór jakościowy materiałów

Celem odbioru jakościowego jest zapewnienie odpowiedniej jakości zakupywanych materiałów, zgodnie z wymaganiami Systemu Zarządzania Jakością w Hucie. Na Stalowni szczególną uwagę zwraca się na złom stalowy, żelazostopy i inne materiały wsadowe.

W przypadku odbioru jakościowego złomu dostawa (jeśli nie ustalono inaczej) nie powinna zawierać mieszaniny różnych klas złomu w przypadku stwierdzenia różnych klas przyjmowana jest do rozliczenia tylko w niższej klasie. Szczegółowe warunki odbioru dotyczące głównie egzekwowania wymaganej masy nasypowej, przekroczenia dopuszczalnych wymiarów, stwierdzonych zanieczyszczeń oraz odchyłeń od pożądanych zawartości pierwiastków żrących, uregulowane są ogólnie - handlowymi warunkami dostaw złomu stalowego wsadowego, niestopowego dla Huty. Ponadto prowadzona jest okresowa analiza i ocena jakości złomu określona parametrami jakości przygotowania wsadu i jakości roztopienia (zawartość S w pierwszej próbie po roztopieniu wsadu).

Przyjęcie żelazostopów odbywa się w dwóch etapach. Pierwszy to wstępny odbiór jakościowy obejmujący sprawdzenie zgodności Świadectwa Jakości z Kartą Materiałową, sprawdzenie stanu dostawy (opakowanie, granulacja, kawałkowość, zanieczyszczenia itp.). Jeżeli dostawa nie została wstępnie odebrana, nie może być rozładowana. Wstępnie odebrana dostawa zostaje opisana datą dostawy, nazwą materiału numerem wagonu lub samochodu. W przypadku niezgodności wypełniana zostaje „Kartę niezgodności dostawy” i podjęcia decyzji o dalszym postępowaniu. W przypadku podjęcia decyzji o reklamacji dostawy wystawione zostaje „Zgłoszenie reklamacji” wraz z dokumentacją dostawy a materiał jest zabezpieczony do wglądu dostawcy.

Drugi etap odbioru to ostateczny odbiór jakościowy żelazostopów polegający na pobraniu prób do badań i sprawdzeniu prawidłowości wyników zgodnie z harmonogramem ustalonym przez wydział produkcyjny. Wyniki badań w laboratorium stanowią podstawę wpisu do „Rejestru żelazostopów”. Dla materiałów podlegających reklamacji wystawiana zostaje „Kartę niezgodności” oraz przesłane „Zgłoszenie reklamacji”.

6. Prognozowanie zapotrzebowania materiałowego

Istotnym aspektem logistyki przedsiębiorstwa produkcyjnego związanym z zaopatrzeniem jest planowanie potrzeb materiałowych. Równocześnie z analizą rynku

zaopatrzenia ustalany powinien być plan zakupów określający takie elementy jak: co?, w jakiej ilości?, w jakich terminach należy kupić?. Zapotrzebowanie na materiały wynika z planów produkcji powstających z kolei na podstawie prognoz popytu na wytwarzane wyroby.

Ustalenie zapotrzebowania jest jednocześnie jednym z najtrudniejszych problemów logistycznych. Sterowanie zapasami w zaopatrzeniu stanowi proces powtarzalny, w istocie przebiegający w skali operacyjnej a zatem istotną rolę odgrywać powinno krótkoterminowe prognozowanie popytu. Zasadnicze znaczenie w polityce utrzymywania zapasów ma wybór odpowiedniej metody prognozowania zapotrzebowania. Duża dokładność prognozy, czyli niewielkie odchylenia rzeczywistego zapotrzebowania od wartości prognozy, umożliwia ograniczenie zapasów bezpieczeństwa. Celowe zatem jest zbadanie możliwości zastosowania wybranych metod prognozowania oraz wybór metody najbardziej optymalnej dla specyficznego charakteru zapotrzebowania materiałowego stalowni. Wśród modeli, które w ostatnich latach cieszą się dużą popularnością należą modele opierające się na tzw. wyrównaniu wykładniczym szeregów czasowych, zapoczątkowane przez R. G. Browna.

Podstawowe mierniki prognoz dla rzeczywistych szeregów czasowych, zarejestrowanych w okresie trzech lat, uzyskane w wyniku zastosowania arytmetycznej średniej ruchomej (3-okresowej), modelu Browna, Holta i Wintera wskazują, że dla analizowanych szeregów czasowych zapotrzebowania na wybrane materiały satysfakcjonujące wyniki daje jedynie metoda Wintera. Jednocześnie otrzymane wyniki wskazują na brak podstaw do stosowania modeli prognozowania uwzględniających znaczne zmiany trendu (modelu Holta) w działalności wybranej stalowni.

7. Podsumowanie

Wzajemne korzystne powiązania między przedsiębiorstwem i jego dostawcami zwiększają zdolność obu stron do tworzenia wartości i kształtowania jakości.

Przedstawione w pracy zagadnienia dotyczące zaopatrzenia w badanej stalowni, pozwalają na poprawę wykorzystania środków finansowych oraz ograniczenie zamrożenia w zapasach funduszy bez pogorszenia ciągłości i niezawodności dostaw.

Literatura:

1. Brown R. G., „Statistical Forecasting for Inventory Control”, McGraw-Hill, New York 1959
2. „Prognozowanie gospodarcze. Metody, modele, zastosowania, przykłady”, pod redakcją E. Nowaka, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1998
3. Sarjusz – Wolski Z., „Sterowanie zapasami w przedsiębiorstwie”, PWE, Warszawa 2000
4. Materiały przedsiębiorstwa X

LOGISTIC SYSTEM OF SUPPLY IN A PRODUCTION COMPANY

Summary

During production activity a company has to be provided with the materials, their quality and economic influence may determine the quality of the final product and financial results of a company. The example of a supply management in a selected production company was presented in the report. The main areas of a supply management in purchasing policy, the choice of the suppliers, forecasting the material demand and ensuring quality were discussed.