



TECHNIKA TRANSPORTU SZYNOWEGO

Magdalena APOLLO

WYDAJNOŚĆ JAKO CZYNNIK SUKCESU PRZEDSIĘBIORSTWA WYKORZYSTUJĄCEGO METODOLOGIĘ TOC NA PRZYKŁADZIE ZAKŁADU PRODUKUJĄCEGO BETON KOMÓRKOWY

Streszczenie

Autorka pragnie skupić się na problemie wydajności i wykazać znaczenie narzędzi służących poprawie efektywności procesu produkcyjnego na przykładzie zakładu wytwarzającego beton komórkowy. Tezą postawioną w niniejszym referacie jest możliwość usprawnienia organizacji i logistyki produkcji poprzez wykorzystanie metody zarządzania, jaką jest Teoria Ograniczeń (ang. Theory of Constraints - TOC).

WSTĘP [5, 7]

Według jednej z licznych definicji, „logistyka” rozumiana jest jako dziedzina wiedzy o procesach logistycznych oraz pewnego rodzaju koncepcja i filozofia zarządzania tymi procesami oparta na zintegrowanym, systemowym działaniu. W zakresie mikrologistyki, o której traktuje artykuł, pojęcie to dotyczy przede wszystkim podmiotu gospodarującego, którym jest przedsiębiorstwo.

W analizowanym obszarze do procesów logistycznych wspomagających funkcjonowanie wyżej wspomnianej koncepcji, zapewniających jej skuteczność i efektywność należą: działania związane z przygotowaniem infrastruktury procesów podstawowych i zarządzania, tworzenie systemów informacyjnych, transportu, magazynowania, rachunkowości i finansów, sprawozdawczości i controllingu. Z uwagi na charakter procesów logistycznych możemy je natomiast rozpatrywać w podziale na trzy fazy: zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji - wchodzi one w skład zintegrowanego zarządzania przepływami strumieni rzeczowych przez przedsiębiorstwo.

W ramach podejmowanych procesów logistycznych następuje koordynacja całości działań w przedsiębiorstwie, której celem jest zrealizowanie zaplanowanego zadania zgodnie z założonym budżetem, w określonym czasie i przy zachowaniu oczekiwanego poziomu jakościowego. Właściwe sterowanie wyżej wymienionymi elementami w znacznym stopniu uzależnione jest przy tym trafną diagnostyką, która to jest domeną wykwalifikowanej kadry. Posiadająca niezbędne umiejętności (np. precyzyjnej oceny sytuacji, trafnego diagnozowania problemu) i predyspozycje (np. komunikowania się z innymi podmiotami) może przyczynić się do bardziej efektywnego funkcjonowania przedsiębiorstwa, elastycznie reagującego na potrzeby rynkowe.

Złożoność i zakres procesów logistycznych w znacznym stopniu uzależnione są od charakteru działalności. Analizując funkcjonowanie poszczególnych działów przedsiębiorstwa produkcyjnego i traktując je jako kolejne ogniwa łańcucha logistycznego, warto zauważyć, iż ogniwnem szczególnie istotnym a zarazem newralgicznym w tym zakresie jest podstawowy proces wytwarzania produktu. Grupuje on działania powiązane technologicznie w procesy wytwarzania, czego efektem jest powstanie wyrobu.

Właściwa organizacja przepływu strumieni rzeczowych podstawowego procesu produkcyjnego (w tym: materiałów, półfabrykatów, podzespołów, itp.) decyduje o efektywności gospodarowania. Z tego też powodu autorka sugeruje wykorzystać narzędzie służącego poprawie produktywności, a proponowana koncepcja zaprezentowana została na przykładzie zakładu wytwarzającego beton komórkowy. Tezą postawioną w niniejszym referacie jest możliwość usprawnienia organizacji i logistyki produkcji poprzez wykorzystanie metody zarządzania, jaką jest Teoria Ograniczeń (ang. Theory of Constraints - TOC).

1. ZARZĄDZANIE LOGISTYKĄ PRODUKCJI

1.1. Istota i funkcje zarządzania we współczesnej logistyce [2, 4, 6]

Istotnym działaniem w toku wdrażania i stosowania zasad logistyki w przedsiębiorstwie jest zidentyfikowanie procesów. Jednym z nich jest wyżej wspomniany proces zarządzania ustanawiający cele, sposób ich realizacji i zarządzania nimi oraz zapewniający ciągłe doskonalenie podstawowych procesów realizacji. [6]

Według jednej z definicji, zarządzanie logistyczne jest procesem zintegrowanego planowania, organizowania, sterowania i kontrolowania przepływu strumieni rzeczowych oraz informacji od źródeł zaopatrzenia do użytkownika wyrobów gotowych. Wg [4] rozróżnia się przy tym trzy fazy zarządzania logistyką, związane z różnym zakresem odpowiedzialności oraz zadań. Należą do nich zarządzanie operacyjne, taktyczne i strategiczne.

Proponowana koncepcja wdrożenia metodologii TOC dotyczy logistyki produkcji, a konkretnie logistyki przepływu między urządzeniami linii produkcyjnej, która może być rozpatrywana z punktu widzenia każdej z tych trzech płaszczyzn zarządzania. Kluczowe decyzje podjęte na szczeblu strategicznym mają bowiem bezpośrednie przełożenie na poziom taktyczny i operacyjny, skutkując tym samym m.in. bardziej efektywnym funkcjonowaniem procesu produkcyjnego.

Ogólne zasady współczesnej logistyki określają szereg czynników niezwykle istotnych w sprawnym funkcjonowaniu właściwie zarządzanego przedsiębiorstwa. Należą do nich między innymi: [2]

- *Celowość* - zapewnienie optymalnych warunków funkcjonowania przedsiębiorstwa, dla osiągnięcia maksymalnych efektów ekonomicznych,
- *Efektywność* – zapewnienie efektywności ekonomicznej w działaniach logistycznych, w sferze koncepcyjnej i praktycznej,
- *Kompleksowość* - całościowe ujęcie zagadnień logistycznych w sferze zarządzania na wszystkich szczeblach organizacyjnych,
- *Elastyczność* – umiejętność dostosowania się systemu logistycznego do zmian wynikających z dynamicznego charakteru czynników wejściowych do procesu, np. zmienności popytu, wymagań jakościowych, przepisów prawa,
- *Partnerstwo* – traktowanie wszystkich członków łańcucha logistycznego jako równorzędnych partnerów, od działalności których zależy końcowy efekt ekonomiczny przedsięwzięcia,

- *Współzależność* - wszystkie elementy składowe logistyki dobrze funkcjonują jedynie w ścisłym współdziałaniu ze sobą,
- *Realność* - działalność logistyczna musi uwzględniać racjonalne rozwiązania koncepcyjne przedsiębiorstwa i łańcucha logistycznego, uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne, musi być oparta na aktualnych ekonomicznych realiach rynku.

Czynniki te są szczególnie ważne ze względu na cele, jakie wyznacza sobie przedsiębiorstwo a przy tym decydują o przewadze konkurencyjnej na rynku. Można je zatem uznać za swoiste czynniki sukcesu, czyli źródła korzyści przedsiębiorstwa chcącego uzyskać przewagę konkurencyjną.

Tematyka zarządzania logistyką jest niezwykle złożona, a przy tym często upraszczana na potrzeby poszczególnych opracowań. Chcąc zawęzić obszar zainteresowań, autorka niniejszej publikacji skupiła się zatem na aspekcie zorientowanym na wydajność, efektywność i produktywność. Skuteczne działania o charakterze logistycznym wsparte systemem zarządzania produkcją, stanowią bowiem jeden z warunków decydujących o produktywności i wysokiej efektywności przedsiębiorstwa, a jednocześnie są niezaprzeczalnym elementem konkurencji firmy. Można zatem stwierdzić, iż sprawne zarządzanie w obrębie logistyki procesów wewnętrznych organizacji stanowi swoisty czynnik sukcesu w długofalowej koncepcji strategicznej.

1.2. Wydajność jako czynnik sukcesu [3]

Celem działań logistycznych jest zapewnienie organizacyjnych warunków sprawnego i efektywnego dysponowania zasobami finansowymi, materiałowymi i ludzkimi w toku prowadzonych działań. Wyszczególnienie ponadto kluczowych czynników sukcesu, czyli najbardziej istotnych dla danej działalności kryteriów oraz właściwe nimi zarządzanie może przyczynić się do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa.

W analizowanym kontekście zarządzania procesami logistycznymi, jako jeden z kluczowych czynników sukcesu przedsiębiorstwa o charakterze produkcyjnym, na szczególną uwagę wg autorki zasługuje wydajność. Mówiąc o wydajności mam tu na myśli stosunek całkowitej liczby produktów wytworzonych przez obiekt (w postaci pracownika, urządzenia technicznego, zakładu) do czasu jego pracy, wpływający na możliwość elastycznego dostosowania się do potrzeb rynkowych.

Wzrost wydajności, będący wyznacznikiem wzrostu ekonomicznego, postępu społecznego oraz poprawy stopy życiowej, może odbywać się na wielu płaszczyznach. Mogą to być zmiany w technologii wytwarzania, w wyniku wprowadzenia innowacyjnych maszyn i urządzeń, zmiany w zarządzaniu organizacją dążące do lepszego wykorzystania zasobów, ale również zmiana podejścia ze strony pracowników poprzez poniesienie większego wysiłku. Jej pomiar w przedsiębiorstwie pozwala na analizowanie efektywności działania w świetle innych przedsiębiorstw z branży oraz regionie gospodarczym.

Aby skutecznie poprawiać wydajność w przedsiębiorstwie, należy zidentyfikować czynniki, które mają na nią wpływ. Możemy je podzielić na zewnętrzne w stosunku do analizowanego obszaru działalności organizacji oraz wewnętrzne. Podstawą podziału jest możliwość oddziaływania na dane czynniki, które jest dalece utrudnione w przypadku czynników zewnętrznych. Do czynników wewnętrznych związanych z organizacją procesu, na które organizacja ma wpływ, należy m.in. ciągła reorganizacja procesu produkcyjnego w czasie i przestrzeni, wynikająca z potrzeby lepszego dostosowywania do zmieniającego się otoczenia, bez konieczności ponoszenia znacznych nakładów inwestycyjnych.

W praktyce nie zawsze możemy zapewnić płynny, wydawać by się mogło - najbardziej efektywny i wydajny przebieg procesu produkcyjnego, gdyż zależy on w znacznym stopniu od stosowanej technologii. Z taką sytuacją mamy do czynienia w analizowanym przypadku

produkcji betonu komórkowego, charakterystyczną dla procesów aparaturowych¹. Nie mniej istnieją pewne metody zarządzania mogące usprawnić i dostosować funkcjonowanie łańcucha logistycznego podstawowego procesu produkcyjnego do potrzeb rynkowych.

2. TEORIA OGRANICZEŃ A LOGISTYKA PROCESU PRODUKCYJNEGO [1, 5]

Nowoczesne metody technologiczne w produkcji - automatyzacja, robotyzacja oraz wykorzystanie komputerów w sterowaniu produkcją doprowadziły do takiej racjonalizacji różnych aspektów wytwarzania (w tym kosztów, wielkości produkcji, jakości, itp.), że dalszy postęp jest bardzo trudny do osiągnięcia. [5] Istnieje jednakże potrzeba ciągłego i konsekwentnie prowadzonego procesu doskonalenia organizacji na wszelkich jej płaszczyznach. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera proponowana koncepcja wdrożenia metodologii TOC.

TOC (ang. Theory Of Constraints) to metoda zarządzania nastawiona na osiągnięcie długotrwałych zysków poprzez odpowiednie zarządzanie istniejącymi w firmie ograniczeniami, tzw. „wąskimi gardłami”, które występują w systemach zarządzania, procesach wytwarzania i/lub procesach dystrybucji.

Autorem koncepcji zarządzania ograniczeniami jest Eli Goldratt, który spostrzegł, iż źródłem wielu pozornie bardzo złożonych problemów, jest w rzeczywistości niewielka liczba przyczyn. Ich znalezienie okazuje się kluczem do identyfikacji ograniczeń, a w konsekwencji do rozwiązania problemów, które blokują rozwój przedsiębiorstwa.

Teoria ograniczeń poszukuje zasadniczo odpowiedzi na pytania: co zmienić? na co zmienić? oraz w jaki sposób przeprowadzić zmianę? Odpowiedzi na te pytania prowadzą do znalezienia najsłabszego ogniwa, co znajduje zastosowanie między innymi w takich dziedzinach jak produkcja i logistyka (tzw. Werbel-Bufor-Lina²). Rozwiązania TOC w tym zakresie mają na celu upraszczanie systemu zarządzania produkcją zapewniając przy tym skokową poprawę wyników.

Teoria ograniczeń bazuje na przekonaniu, iż dynamika osiągnięć jest ograniczona przez minimum jeden proces. Wynika to z faktu, iż większość organizacji ma przed sobą dużą ilość zadań a przy tym niewielkie zasoby. Położenie nacisku na niewłaściwe zagadnienie może wówczas skutkować oddalaniem się od pożądanego celu, dlatego TOC proponuje 5-stopniowy, ukierunkowany proces, umożliwiający ciągły postęp i usprawnienia. W jego skład wchodzi następujące zagadnienia:

1. *Identify* – zidentyfikuj ograniczenie systemu.
2. *Exploit* – wyeksploatuj ograniczenie.
3. *Subordinate* – podporządkuj inne elementy systemu ograniczeniu.
4. *Elevate* – wzmocnij ograniczenie.
5. *Inertia* – wróć o punktu 1; nie pozwól by inercja stała się ograniczeniem.

Należy pamiętać, iż przed podjęciem analizy poszczególnych kroków, należy zacząć od ustalenia pewnej perspektywy, opierającej się na zdefiniowaniu systemu i celu jego istnienia, jak również na określeniu sposobu pomiaru stopnia jego osiągania (do tego typu kalkulacji służą pojęcia: przerobu oraz kosztu operacyjnego).

Poszukiwanie ograniczeń systemu produkcyjnego natury technicznej zwykle nie wymaga wielkiego wysiłku. Osoby zarządzające oraz specjaliści zwykle zdają sobie z nich sprawę, bądź są w stanie je odnaleźć przy pomocy systemu informatycznego. Znacznie trudniej zidentyfikować ograniczenia rynkowe oraz te wynikające z przekonań i stereotypów. Zwykle jest ich bardzo dużo, dlatego należy wyłonić najsłabsze ogniwo z całego łańcucha, jako że nie

¹ Omówiony szerzej w punkcie 4.1

² Werbel-Bufor-Lina (ang. Drum-Buffer-Rope) – rozwiązanie produkcyjne omówione szerzej w pkt 4.2.

ma możliwości przeanalizowania wszystkich na raz. Tu kluczową rolę odgrywa wykwalifikowana kadra.

Następnym krokiem jest eksploatacja ograniczeń, polegająca zwykle na wykorzystaniu rezerw występujących w organizacji. Jeżeli istnieje możliwość dłuższego czasu pracy problematycznego urzędnika, bądź przejęcia części zadań przez niedociążone urzędnika może się okazać, iż koszty tych działań są znikome w stosunku do możliwości wykorzystania dodatkowych zdolności produkcyjnych. Należy przy tym pamiętać, że urzędnika wykonujące procesy krytyczne³ nie mogą tworzyć zapasów, a czynności wykonywane przez zasoby nie będące ograniczeniami muszą być podporządkowane pracy zasobu ograniczającego. Faza podporządkowania zwykle jest jedną z trudniejszych do realizacji, gdyż niejednokrotnie wymusza zmiany dotychczasowych reguł pracy. Zmiany te nie rzadko napotykać opór ze strony pracowników.

Czwartym krokiem jest skokowy wzrost możliwości produkcyjnych w wyniku inwestycji – zatrudnienia nowego człowieka, bądź zakupu nowego sprzętu. Faza ta może być jednakże pomijana w sytuacji, gdy zadania podjęte we wcześniejszych punktach metody spowodowały eliminację ograniczenia.

Wzrost mocy produkcyjnych nie oznacza, iż stają się one nieograniczone, gdyż w sytuacji wyeliminowania jednego ze źródeł ograniczeń, inny zasób może się nim automatycznie stać. Dlatego właśnie tak ważny jest punkt piąty teorii ograniczeń, przestrzegający przed biernym podejściem do procesu zarządzania.

3. TOC – STUDIUM PRZYPADKU

3.1. Charakterystyka procesu produkcyjnego betonu komórkowego [1]

Aby zrozumieć istotę procesu produkcyjnego betonu komórkowego, celowym wydaje się zacząć od podstawowych informacji, odnośnie produktu tegoż procesu. Wyrobami, jakie produkuje się w omawianym zakładzie, są mianowicie ścienne elementy drobnowymiarowe z białego betonu komórkowego. Dzielą się one zasadniczo na płytki oraz bloczki.

Beton komórkowy powstaje w wyniku autoklawizacji kruszywa, spoiwa, wody oraz środków porotwórczych. Proces technologiczny polega na wymieszaniu składników tworzących masę, która zwiększa swoją objętość. Po wyrośnięciu i wstępnym związaniu z powstałej masy wykrajane są bloki, które poddawane są autoklawizacji.

W zależności od zastosowanych składników oraz ich proporcji wyróżniamy różne warianty oraz odmiany betonu komórkowego, różniące się między innymi takimi cechami jak: gęstość objętościowa, dźwiękochłonność oraz wytrzymałość.

Procesy wytwarzania wyrobów z betonu komórkowego prowadzone są według opracowanych zasad technologicznych i składają się z następujących operacji:

1. Przygotowania surowców.
2. Dokładnego dozowania i wymieszania składników zarobu.
3. Przekazania półpłynnej masy do odpowiednio przygotowanych form.
4. Oczekiwania na wyrośnięcie i odpowiednie stwardnienie.
5. Krojenia odlewu.
6. Autoklawizacji.
7. Poddania wyrobów kontroli jakości.
8. Ustawienia wyrobów gotowych w magazynie.

³ Proces krytyczny – proces, którego opóźnienie powoduje opóźnienie całego procesu produkcyjnego.

Proces produkcji autoklawizowanego betonu komórkowego prowadzony jest w znacznym stopniu w sposób zmechanizowany i zautomatyzowany przy zastosowaniu adekwatnego oprogramowania. Nie da się jednakże pominąć w tak złożonym procesie czynnika ludzkiego, który poza kontrolą produkcji na poszczególnych jej etapach, ma za zadanie wykonywać również szereg czynności w toku produkcji jak i po jej zakończeniu.

Ze względu na rodzaj procesu produkcyjnego rozpatrywanego z logistycznego punktu widzenia mamy tu do czynienia z procesem aparaturowym. Nazywany jest on procesem różnicującym, gdyż z niewielkiej liczby pierwotnych surowców wytwarza się, przy wykorzystaniu technologii chemicznej, zdywersyfikowany asortyment wyrobów. Procesy aparaturowe w znacznym stopniu sterowane są poprzez technologię, nie mniej istnieją metody, m.in. w zakresie zarządzania, mające wpływ na usprawnienie przepływu surowców.

3.2. Analiza przypadku przy zastosowaniu metodologii TOC [1]

Daleko posunięte wdrożenie elastycznego systemu produkcji, objawiające się między innymi skomputeryzowaniem oraz wprowadzeniem szeroko pojętej automatyzacji w analizowanym zakładzie, przyczyniło się już do znacznego zminimalizowania zatrudnienia i wyłonienia najbardziej wszechstronnej, wykwalifikowanej kadry. Za sprawą metodologii TOC usprawniono szereg procesów, a dalsze działania w tej kwestii mogą przyczynić się do kolejnego skrócenia cyklu produkcyjnego przy relatywnie niewielkich nakładach inwestycyjnych.

Z punktu widzenia TOC zdolność organizacji do osiągania jej celów uzależniona jest od jednego bądź najwyżej kilku ograniczeń. Bardzo istotne jest zatem rozróżnienie co rzeczywiście ogranicza sprawne funkcjonowanie łańcucha logistycznego.

Poniższa analiza przypadku, opierająca się na schemacie metodologii TOC, powstała na podstawie konsultacji przeprowadzonych z ekspertami w jednym z zakładów wytwarzających beton komórkowy. Skupiono się przy tym na najbardziej istotnych aspektach natury technicznej występujących wewnątrz organizacji, gdyż odgrywają one kluczowe znaczenie w funkcjonowaniu podstawowego procesu produkcyjnego. Wpływ dostawców oraz rynku uznany został w tym przypadku za znikomy w kontekście możliwości zastosowania metodologii TOC.

I IDENTIFY – Identyfikacja Ograniczenia (co fizycznie ogranicza możliwości generowania większej ilości przerobu wewnątrz organizacji?):

- silos stalowy, zamarzający w okresie dużych mrozów,
- ograniczona wydajność młyna mokrego (mielenie szlamu piaskowego),
- ograniczona pojemność autoklawów,
- paletyzacja ręczna (częściowa automatyzacja paletyzacji niewystarczająca z punktu widzenia zwiększonego zapotrzebowania na paletyzowanie wyrobów),
- ograniczona przestrzeń przeznaczona na torowiska stygnięcia (uzależniona od długości autoklawów),
- zapasy w wydajności części maszyn i urządzeń (mieszarka turbinowa, przesuwnice, nowa i nieużywana mieszarka aluminium),
- zbyt mały magazyn wyrobów gotowych,
- zapasy siły roboczej, wynikające z możliwości uruchomienia większej ilości zmian (dwie lub trzy zmiany),
- ograniczenia wynikające z niedoskonałości metod wytwarzania bądź organizacji, powodujące powstawanie działania nieproduktywnego, będącego częścią czynnego czasu działania – zdejmowanie nadmiernych naddatków oraz powstawanie braków.

Ze względu na aparaturowy charakter produkcji, a zatem ograniczenia technologiczne, jak również ograniczenia finansowe, na szereg spośród zidentyfikowanych czynników zakład nie ma większego wpływu. Powiększenie magazynu wyrobów gotowych jak i postawienie nowego, betonowego silosu jest ponadto niemożliwe ze względu na ograniczone środki przestrzenne. Do „wąskich gardeł”, których zniwelowanie może przyczynić się do wzrostu produktywności, a na które zakład ma jednak realny wpływ należą zatem:

- paletyzacja ręczna,
- wykorzystanie zapasów siły roboczej.

II EXPLOIT – Wyeksploatowanie Ograniczenia (które ograniczenie, ze strategicznego punktu widzenia, jest najbardziej istotne dla analizowanej organizacji?)

Po przeanalizowaniu „wąskich gardeł”, na które zakład ma realny wpływ (ze względów głównie organizacyjnych i finansowych) można stwierdzić, iż należałoby całkowicie zautomatyzować paletyzację. Przyczyni się do wzrostu elastyczności systemu produkcyjnego oraz umożliwi lepsze dostosowanie do aktualnego oraz przyszłego zapotrzebowania rynkowego.

W celu wyeksploatowania ograniczenia należy:

1. Całkowicie wyeliminować paletyzowanie ręczne poprzez zakup dodatkowego urządzenia do paletyzacji.
2. Podporządkować personel poprawnemu działaniu nowego zasobu.
3. Zminimalizować czas przebrojeń na urządzeniu paletyzującym.
4. Priorytetowo traktować opiekę nad nowym urządzeniem oraz mierzyć jego produktywność.
5. Podjąć odpowiednie kroki w Dziale Sprzedaży i Marketingu, w celu wpłynięcia na większą sprzedaż produktów paletyzowanych.

W przypadku eksploatacji ograniczenia należy pamiętać o tym, że jego przeciążenie może spowodować w rezultacie wydłużenie czasu realizacji zamówienia.

III SUBORDINATE – Podporządkowanie pozostałych elementów systemu Ograniczeniu

Etap „subordinate” jest stopniem, w którym zachodzą zmiany w zachowaniu organizacji, a przy tym miejscem gdzie definiujemy "bufor" i "linię".

Maksymalizacja przerobu oraz dotrzymanie terminów w znacznym stopniu uzależnione są od umiejętności dotrzymania harmonogramu, a więc od maszerowania w rytm „werbla”, będącego zidentyfikowanym ograniczeniem. Bufor ma natomiast zapewnić ciągłość pracy urządzenia paletyzującego, dbając o to, by dostarczać mu materiały w odpowiedniej ilości i w odpowiednim czasie. Lina wyznacza przy tym termin uruchomienia produkcji (zależny od wielkości i struktury zamówienia), zapewniając przy tym wykonanie wszystkich operacji poprzedzających na czas. Na podstawie analizy stanu bufora odbywa się bieżące sterowanie produkcją.

IV ELEVATE – Wzmocnienie Ograniczenia

Wprowadzenie nowych rozwiązań w obrębie linii produkcyjnej zawsze wymaga dodatkowej uwagi. Na tym etapie analizy przyjmujemy zatem, że ograniczenie staje się większe. Aby je wyeliminować należy:

1. Wprowadzić (przynajmniej na początkowym etapie) dodatkowe zmiany robocze.
2. Zredukować czas przebrojenia.
3. Dążyć do sprawnej kooperacji.

V INERTIA – Nie pozwól by inercja stała się Ograniczeniem

Etap piąty przypomina o tym, iż pozbywszy się jednego z ograniczeń, należy powrócić do stopnia pierwszego. Zasadniczym aspektem teorii ograniczeń jest ciągłe usprawnianie organizacji. W sytuacji jakiegokolwiek zmiany ze strony rynku, dostawcy, bądź wnętrza organizacji cały proces należy przeprowadzić zatem od nowa, szukając potencjalnie nowych problemów wpływających na wyniki zakładu.

PODSUMOWANIE

Podsystemy i systemy logistyczne integrujące różne działy w przedsiębiorstwie składają się na mikrologistykę, która stanowi bazę niniejszego referatu. Szczególna uwaga autorki koncentruje się na zarządzaniu logistyką, która obecna jest we wszystkich obszarach funkcjonowania przedsiębiorstwa – od badań i rozwoju do wysyłki wyrobów gotowych.

Analizując powyższe, autorka skupiła się na problemie wydajności i wykazała znaczenie narzędzi służących poprawie efektywności procesu produkcyjnego na przykładzie zakładu wytwarzającego beton komórkowy. Proponowana koncepcja zakłada wykorzystanie metodologii TOC w celu usprawnienia działań logistycznych na poziomie podstawowego procesu produkcyjnego. Mając na uwadze powyższe, opracowano następujące wnioski:

- Kompletna koncepcja strategiczna logistyki, będąca częścią szerszego systemu, musi opierać się na właściwym zarządzaniu. Dążenie do racjonalizacji przepływu produkcji przekłada się przy tym na dążenie do maksymalnego skracania cykli produkcyjnych i obniżania zapasów.
- Wszelkie działania w przedsiębiorstwie muszą być wzajemnie sprzężone i zależne od siebie, gdyż tylko w takich warunkach mogą zapewniać optymalne funkcjonowanie logistyki.
- Skuteczne zarządzanie w obrębie kluczowych czynników sukcesu oraz właściwa organizacja podstawowego procesu produkcyjnego decyduje o efektywności gospodarowania, jak również warunkuje wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa elastycznie reagującego na potrzeby rynkowe.
- Istnieje potrzeba ciągłego i konsekwentnie prowadzonego procesu doskonalenia organizacji na wszelkich jej płaszczyznach. Usprawnienie przepływu surowców poprzez wyeliminowanie wąskich gardeł kluczowym czynnikiem sukcesu.
- Rozwiązania TOC, mające na celu upraszczanie systemu zarządzania produkcją, zapewniają skokową poprawę wyników oraz bardziej efektywne wykorzystanie czynników produkcji.
- Jakakolwiek zmiana ze strony rynku, dostawcy bądź wnętrza organizacji wymusza potrzebę reorganizacji procesu produkcyjnego w czasie i przestrzeni. Ma ona służyć lepszemu dostosowaniu do zmieniającego się otoczenia, a przy wykorzystaniu metodologii TOC, działań tych można dokonać bez konieczności ponoszenia znacznych nakładów inwestycyjnych.

Reasumując, przedstawiony referat skupia się na funkcjonalnym wymiarze zarządzania logistyką, które istotne jest dla przedsiębiorstwa ze strategicznego punktu widzenia. Uwzględniając założoną tezę, tj. usprawnienie organizacji i logistyki produkcji poprzez wykorzystanie Teorii Ograniczeń, można uznać, iż została ona dowiedziona. Zaprezentowany przypadek to natomiast jedynie przykład możliwości zastosowania metodologii TOC, którą można wykorzystać na potrzeby innych problemów natury logistycznej.

PRODUCTIVITY AS A SUCCESS FACTOR WITHIN THE COMPANY USING TOC METHODOLOGY BASED ON CELLULAR CONCRETE PRODUCTION COMPANY

Abstract

The author would like to focus on the issue of productivity and demonstrate the importance of tools improving the efficiency of the production process on the example of cellular concrete production company. The thesis of this article is the ability to improve the production organization and logistics by using one of the management methods called Theory of Constraints (TOC)

BIBLIOGRAFIA

1. Apollo M.: „Dostosowanie wydajności procesu produkcji betonu komórkowego do popytu rynkowego w firmie Grupa Prefabet S.A. Świerże Górne Oddział Reda”, praca magisterska na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010.
2. Coyle J., Bardi E., Langley C. J. Jr: *Zarządzanie logistyczne*, Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne S.A. 2002.
3. Kosieradzka A., Lis S.: *Produktywność. Metody analizy, oceny i tworzenia programów poprawy*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010.
4. Pfohl H.: *Zarządzanie logistyką. Funkcje i instrumenty*. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2000.
5. Skowronek C., Sarjusz-Wolski Z.: *Logistyka w przedsiębiorstwie*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1995.
6. Sobotka A.: *Logistyka przedsiębiorstw i przedsięwzięć budowlanych*. Wydawnictwo AGH, Kraków 2010.
7. Sołtysik M.: *Istota i cechy zarządzania logistycznego*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka“ 1994, nr 7-8, s. 145.

Autorzy:

mgr inż. Magdalena APOLLO – Politechnika Gdańska