



MAREK ŁANGALIS

Czy firmom produkcyjnym potrzebne są MAGAZYNY?

W firmach produkcyjnych magazyn stanowi centrum przedsiębiorstwa. Jest jak serce, które pompuje niezbędne do podtrzymania wszelkich procesów materiały i surowce.

W związku z tym zakład produkcyjny bez magazynu jest tak trudny do wyobrażenia, jak człowiek bez serca. Jak pokazuje praktyka najlepszych firm na świecie, bez magazynu nie można istnieć, ale można tak przekształcić proces produkcji, by ograniczyć go do niezbędnego minimum.

W halach magazynowych przechowuje się materiały niezbędne do produkcji oraz gotowe towary czekające na wywiezienie do klienta. Duża ilość materiałów ułatwia pracę zarówno działu produkcji, jak i służb logistycznych. O wiele łatwiej pracuje się, wiedząc, że materiał zawsze czeka spokojnie w magazynie na swoje wykorzystanie.

Suboptymalizacja

Takie myślenie prowadzi jednak do suboptymalizacji. Jest to zjawisko występujące praktycznie w każdym dużym

przedsiębiorstwie i charakteryzuje się optymalizacją jednego działu kosztem drugiego. Pojawienie się suboptymalizacji w kilku działach jednocześnie prowadzi do narastania konfliktów pomiędzy poszczególnymi komórkami, a w długim okresie – do nieidentyfikowania się z głównym celem firmy.

Przykładowo: pełne materiałów magazyny na pewno ucieszą planistów produkcji, służby zakupowe oraz cały dział produkcyjny. Z drugiej jednak strony księgowi i finansisci mogą dostać zawalu serca, widząc nieefektywne mrożenie środków w magazynie. Trzeba bowiem pamiętać, że każdy zakup materiału kosztuje i jeśli proces produkcyjny jest długi i skomplikowany, może to spowodować duże problemy z płynnością finansową w firmie.

Warto to uświadamiać na każdym kroku, gdyż w firmach produkcyjnych zakupy

materiałów stanowią najczęściej 60-70% wszystkich kosztów przedsiębiorstwa (łącznie z osobowymi). Duże zapasy materiałów to zwykłe marnotrawstwo, prowadzące do wielu kłopotów wewnątrz firmy: niskich wynagrodzeń, opóźnienia płatności wobec dostawców, braku środków na promocję oraz niskiej rentowności.

Podobnie jak działy zakupów, również działy sprzedaży odpowiadają za płynność. Najpewniej chciałyby mieć zawsze dostępny towar w swoim magazynie wyrobów gotowych. Dla handlowca dostępność towaru jest jednym z głównych argumentów w trakcie prowadzonych negocjacji sprzedażowych. Subotymalizacją tego działu będzie chęć posiadania jak największego wolumenu w magazynie wyrobów gotowych do natychmiastowej sprzedaży. Im większa wartość tego magazynu, tym niższa płynność oraz źle wykorzystane moce produkcyjne prowadzące do większych kosztów. Żeby wyprodukować dane dobro, potrzebny jest materiał (pierwsze mrożenie środków), potem zaangażowanie działu produkcji i wreszcie towar staje się gotowy do sprzedaży. Jeżeli wyrób przed sprzedażem przebywa jeszcze kilka tygodni w magazynie, oczekując na klienta, to jest to kolejne marnotrawstwo. Dlatego też trzeba stwierdzić, że utrzymywanie jakichkolwiek zapasów w magazynie jest działaniem szkodliwym dla firmy, obniżającym przede wszystkim wskaźnik płynności, a w dłuższym okresie – również rentowność.

Czy możliwe jednak jest zlikwidowanie jakichkolwiek zapasów magazynowych, zarówno materiałowych, jak i towarowych? Na pewno nie jest to łatwe, ale nie niemożliwe – wystarczy tylko uświadomić sobie pewne założenia i wziąć przykład z innych, szczególnie Japończyków, którzy w organizacji produkcji od lat 70. XX wieku wyznaczają standardy. Poniżej postaram się zaprezentować dwie najbardziej znane metody w ograniczaniu zapasów magazynowych: *just in time* (z ang. – „dokładnie na czas”) dla działów zakupowych oraz efekt ciągnięcia dla planowania sprzedaży i produkcji. Pierwsza z nich została opracowana w fabryce Forda, druga – Toyoty, a więc obecnie dwóch czołowych koncernów samochodowych na świecie.

Just in time

Metoda ta polega na dostawach materiałów w procesie produkcji dokładnie na czas. Mówiąc o dokładności, mam na myśli nie tyle dokładność co do dnia, ale co do minuty. Opracowanie planu produkcji powinno umożliwiać działom zakupów określenie swoim dostawcom dokładnego terminu dostawy, ci natomiast powinni dostarczyć towar dokładnie na czas – ani wcześniej, ani później.

Można to wyegzekwować tylko poprzez zawarcie długookresowych umów, w których będą jasno określone kary za spóźnienia. Takie wymagania nie muszą nieść za sobą żadnych dodatkowych kosztów. Wystarczy, że dostawca materiału podpisze również specjalną umowę ze swoim spedytorem, który będzie pilnował terminu. Taka dyscyplina dostaw sprawia, że przychodzący materiał może od razu po przyjęciujechać na halę produkcyjną bez zbędnego zatrzymania i mrożenia w magazynie. Wbrew pozorom wyegzekwowanie od dobrego dostawcy przestrzegania terminów nie jest tak trudne, jak może się wydawać. Wręcz przeciwnie, niektórzy mogą być do tego pozytywnie nastawieni. Trzeba bowiem pamiętać, że zawarcie z dostawcą umowy na piśmie gwarantuje mu stałość współpracy, a jest to na tyle ważny argument, że można w zamian oczekiwać dobrej jakości usługi.

Obecnie metodę *just in time* w dostawach materiałów do perfekcji opanowały duże sieci hipermarketów. Producenci i dostawcy często skarżą się, że hipermarkety podsuwają im umowy z drakońskimi karami za nieprzestrzeganie terminów dostaw. Jednak tylko dzięki nim duże sklepy mogą uniknąć kolejek wielkich tirów czekających na rozładunek. Dzięki temu czas magazynierów jest efektywnie wykorzystany (rozładunek jednej, góra dwóch dostaw jednocześnie), praca jest płynna, a powierzchnia magazynowa jest ograniczona do minimum. Ponadto hipermarkety nie mrożą gotówki na utrzymywanie bezsensownych zapasów, a towar często od razu wyjeżdża na halę sprzedażową i jest uzupełniany tylko z magazynu.

To, co odróżnia hipermarkety od firm produkcyjnych, to częsta i w miarę płynna sprzedaż. Firmy produkcyjne nie zawsze mogą być pewne stałej i równomiernej sprzedaży, dlatego mają problem z analizowaniem swoich potrzeb materiałowych. To wskazuje, jak ważny jest dobór odpowiedniego dostawcy, który będzie mógł elastycznie reagować na potrzeby swoich klientów. Bez dobrych dostawców nie ma w ogóle mowy o wprowadzaniu zasady *just in time*. Dzięki ogromnej konkurencji na rynku polskim wiele firm może bez najmniejszych problemów sprostać takim wymaganiom. ▶



► Początkowo metoda *just in time* miała zastosowanie głównie w produkcji. Bo przecież oprócz magazynów materiałów i towarów w samej hali produkcyjnej znajduje się mnóstwo magazynków (praktycznie każde stanowisko pracy ma stworzony minimagazynek). Produkcja w toku wyrażona w wartości używanych materiałów i produktów nierzadko przekracza wartość magazynu wyrobów gotowych.

Podstawowe zasady

Odpowiednie zaplanowanie produkcji może umożliwić wdrożenie zasady *just in time*, wystarczy tylko przestrzegać kilku ważnych reguł:

- skrócenie odległości pokonywania drogi materiału z jednego stanowiska na drugie;
 - standaryzacja półproduktów, materiałów i wykonywanych czynności;
 - minimalizacja czasu potrzebnego do przebrojenia maszyn;
 - eliminacja magazynków na hali produkcyjnej;
 - tworzenie minizespołów produkcyjnych skupionych wokół produktu, a nie według wykonywanych czynności;
 - usprawnienie przepływu informacji.
- Pierwsza reguła odnosi się do właściwego rozmieszczenia maszyn na hali produkcyjnej, tak, by półprodukt pokonywał jak najkrótszą drogę z jednego stanowiska na drugie. Pozwala to na ogromną oszczędność czasu, efektywne wykorzystanie pracowników i przede wszystkim poprawienie przepływu informacji pomiędzy poszczególnymi stanowiskami. Druga reguła pozwala zmniejszyć do minimum wykorzystywanie materiałów do produkcji, dzięki czemu łatwiej ją kontrolować. Trzecia reguła przyczynia się do oszczędności czasu. Czwarta uniemożliwia składowanie potrzebnych materiałów i półproduktów w halach magazynowych, dzięki czemu zarządzający produkcją oraz służby zakupowe otrzymują informacje o faktycznym zapotrzebowaniu na materiały. Piąta reguła powinna spowodować, że powstaną grupy skupione wokół jakiegoś produktu, a nie wokół wykonywanych czynności. W większości firm monterzy, spawacze czy ślusarze stanowią oddzielne wydziały i podlegają swojemu kierownictwu. By móc wprowadzić w życie zasadę *just*

in time, potrzebna jest zmiana i budowanie zespołów pracowników wokół produktu. Zwiększa się wtedy odpowiedzialność za jakość (łatwiej sprawdzić, który pracownik odpowiadał za spawanie konkretnego elementu) i przyspiesza się sam proces produkcji (większa specjalizacja poszczególnych pracowników). Reguła szósta odnosi się do przepływu informacji. Aby zasada *just in time* działała jak należy, planiści muszą wiedzieć, jaki proces zachodzi na danym stanowisku, by móc zabezpieczyć stanowiska w potrzebne materiały i półprodukty. Usprawnienie to nie musi polegać na wdrażaniu skomplikowanych systemów komputerowych. Czasem wystarczy wyposażyć pracowników w kolorowe kartki, których wywieszenie będzie niosło za sobą konkretne informacje (np. czerwona – brak materiału, zielona – towar do odbioru). Aby zasada *just in time* zadziałała w procesie produkcyjnym, wszystkie powyższe sześć reguł musi być spełnione jednocześnie. Efekty z wdrożenia *just in time* mogą być piorunujące. Toyota szacuje, że stosowanie tej zasady w zakładach powoduje dwukrotne skrócenie czasu produkcji. Dodatkowym efektem jest zaprzestanie seryjnej produkcji półproduktów oraz gotowych produktów (samochodów) na rzecz produkcji wszystkich modeli jednocześnie. Zwiększa to elastyczność działania nawet takiego światowego giganta, jak Toyota.

Efekt ciągnięcia

W bardzo dużym skrócie – zapasy towarów można „pchać” lub „ciągnąć”. Większość firm na świecie „wypycha” zapasy. Rozpoczynają one produkcję bardzo dużej serii wyrobów, które później „wypychają” do hurtowników i dystrybutorów, a ci – do klientów. W wypadku gdy seria produkcyjna jest za duża, stosują one różne triki marketingowe, mające na celu „wypchnięcie” w krótkim okresie wszystkich towarów (np. poprzez okresowe promocje). Skutki takiego działania są takie, że praktycznie wszyscy uczestniczący w sprzedaży danego produktu (a więc producent, hurtownik i detalista) tworzą znaczne zapasy.

Odwrotnie do „wypychania” działa efekt „ciągnięcia”, który polega na stworzeniu absolutnie minimalnego zapasu (tzw. buforowego), uzupełnianego poprzez

pojawianie się potrzeb klientów. Działa on również podczas procesu produkcji, gdzie klientem jest każdy następny etap nadawania wartości dodanej półproduktowi. Pracownik składa zapotrzebowanie na części swojemu współpracownikowi z pobliskiego stanowiska, a ten dopiero wtedy zaczyna pracę nad tą konkretną częścią wraz ze swoim zespołem. Jest to całkowite odwrócenie schematu myślenia w firmach produkcyjnych. Głównie z powodu długiego czasu przebrajania maszyn (często nawet kilkugodzinnego) istnieje pokusa, by przebrojoną maszynę maksymalnie wykorzystać i wyprodukować tyle półproduktów, ile się da, nawet jeśli później przez pół roku będzie to leżeć w produkcyjnym magazynku lub na polu odkładczym. Przez pół roku pieniądze firmy będą bezproduktywnie tkwić w materiale i pracy człowieka, który poświęcił kilka godzin na obróbkę.

Jak już wspomniano, efekt ciągnięcia do perfekcji opanowały zakłady samochodowe Toyoty. Nazywa się on z japońskiego *kanban*. Pozwala opanować produkcję i montaż składający się z tysięcy części. Pracownik wykorzystuje niezbędny materiał na swoim stanowisku, gdzie ma ustanowiony magazynek na kilka dni pracy. Gdy zauważy, że materiał powoli mu się kończy, wrzuca karteczkę z zapisanym zapotrzebowaniem, którą zabierze planista produkcji i przekaże do specjalnego supermarketu części, który złoży zapotrzebowanie na inne stanowisko pracy, gdzie dana potrzebna część jest produkowana. Wszystko odbywa się płynnie, a potrzebne części spływają na stanowisko, zanim wyczerpie się magazynek. System działa analogicznie do tankowania paliwa. Zjeżdża się na stację dopiero w momencie, gdy zapali się ostrzegawcza lampka informująca o naruszeniu rezerwy paliwowej. Tak samo pracownik produkcyjny wyznacza dla siebie rezerwę, po naruszeniu której musi poinformować o zbliżającym się braku. Świadomość współpracowników jest na tyle duża, że nie ignorują takiego sygnału i doskonale wiedzą, że zatrzymanie się na jednym z etapów produkcji czy montażu może zatrzymać całą linię produkcyjną.

System *kanban* działa praktycznie na całym etapie produkcji i sprzedaży Toyoty. Zaczyna się od klienta, który rzadko kiedy może od razu kupić u dealera japoński

samochód. Najprawdopodobniej (o ile gdzieś wymarzony model akurat nie zalega) klient będzie zmuszony poczekać na samochód kilka tygodni. W tym czasie w fabrykach Toyoty dopiero zaczyna się produkcja jego samochodu. Doprowadzenie *kanbanu* do perfekcji powoduje minimalizację zapasów i efektywne wykorzystanie czasu pracowników i maszyn. Dzięki swojej koncepcji produkcji Toyota jest ciągle największym producentem samochodów z przychodami ze sprzedaży za 2008 r. sięgającymi 204 miliardów dolarów (drugi na liście Volkswagen osiągnął 166 miliardów dolarów). Wprawdzie w obliczu kryzysu pojawiła się strata wynosząca ok. -2% przychodów, ale np. General Motors ma stratę sięgającą -20% przychodów.

Odwrotną koncepcję do Toyoty w systemie produkcji stosuje Ford, który był pionierem w produkcji seryjnej. Do dziś Ford wykorzystuje efekt skali i w krótkim okresie produkuje w swoich fabrykach jeden model, po czym przezbiera maszyny na drugi. Efekt jest taki, że prawie zawsze u dealera Forda można od razu kupić potrzebny model. Ford

stosuje klasyczny przykład „wypychania” – napełnia swoje magazyny gotowymi samochodami, a od dealera wymaga jak największej liczby modeli czekających na placu. Powoduje to mrożenie środków i często zmusza Forda do stosowania promocji, by pozbyć się zapasów.

Jak wyglądają w praktyce efekty obydwu modeli zarządzania produkcją, można się przekonać na własne oczy, odwiedzając dealerów obydwu wymienionych marek w swoim mieście. Budynek dealera Toyoty będzie pewnie mniejszy od budynku dealera Forda. W Toyocie będzie znajdować się zaledwie po jednym modelu, natomiast w Fordzie, poza budynkiem, na parkingu, będzie znacznie więcej modeli – w różnych kolorach do wyboru. Idąc do Toyoty, w 9 na 10 przypadków będziemy mogli co najwyżej złożyć zamówienie na samochód i cierpliwie poczekać, podczas gdy w Fordzie albo wyjedziemy od razu z gotowym modelem, albo będziemy musieli poczekać kilka dni na ściągnięcie go od innego dealera w Polsce. Trudno ocenić, który model jest lepszy. Obydwa mają plusy i minusy, jednak wyniki finansowe i popularność

Toyoty pokazuje, że jej model zarządzania sprzedażą i produkcją sprawdza się doskonale, a klient jest gotowy poczekać kilka tygodni na swój wymarzony model samochodu.

Koniec magazynowania?

Metody *just in time* oraz *kanban* pozwalają na maksymalne ograniczenie powierzchni i wartości magazynów. Nie pozwolą jednak na całkowite ich wykluczenie. Często mogą też powodować powstawanie większego zapasu u kontrahenta, który na każde wezwanie będzie musiał dostarczyć materiał. Obydwie metody mają jeszcze jedną zaletę – pozwalają bardzo elastycznie reagować na potrzeby klienta. Gdy zamówienia nagle spadną lub wzrosną, można szybko dostosować się do rynku. To, co w obydwu przypadkach jest najtrudniejsze, to nauczenie obydwu metod pracowników, którzy wolą pracować na dużych zapasach, nie martwiąc się o to, czy nie zabraknie materiału. Taki model produkcji może jednak doprowadzić do tego, że zabraknie pieniędzy na finansowanie zapasów. □

reklama