

RECEPTA NA WYŻSZĄ PRODUKTYWNOŚĆ ■ CZ. 5. KANBAN

Jak likwidować niepotrzebne zapasy?

■ Początki systemu

System ten został opracowany w latach 50. w Japonii i swoje początki miał w fabrykach Toyoty. Taichi Ono jeden z guru zarządzania Toyoty zastanawiając się nad rozwiązaniem problemu swobodnego przepływu jednej sztuki produktu opracował koncepcję, której podstawę stanowił proces tzw. pull (ang. ciągnąć). Skróceniowo ujmując polega on na tym, że produkcja nastawiona jest na konsumpcję, tzn. każdy następny proces ciągnie półprodukt z poprzedniego w takiej ilości, jaką aktualnie potrzebuje. Pozwala to na eliminację stoków międzyprocesowych. Jest to podstawa filozofii Lean Production, której jednym z narzędzi jest metoda Kanban.

Dzięki wdrożeniu systemu Kanban w fabrykach Toyoty po trzech latach od jego wprowadzenia zyskano 30% wzrost produkcji, 60% redukcję wszelkich zapasów, 90% redukcję braków, 15% redukcję przestrzeni produkcyjnej oraz 15% redukcję operatorów i personelu administracyjno-technicznego.

■ Czym jest Kanban?

Najkrócej ideę Kanban oddaje hasło „7 x żadnych”:

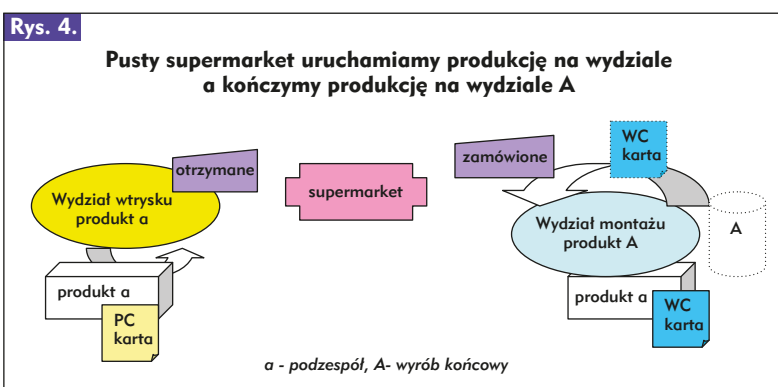
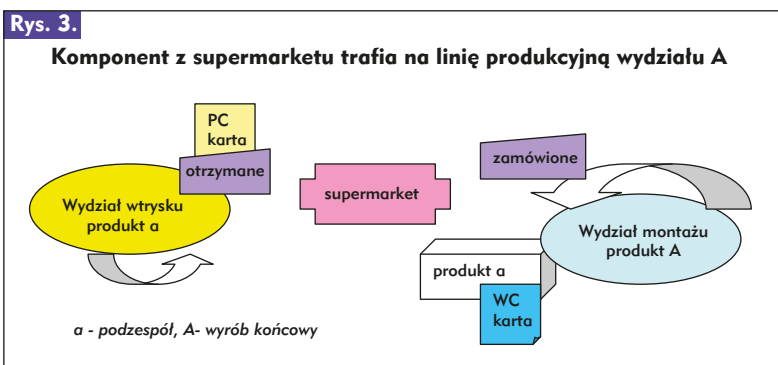
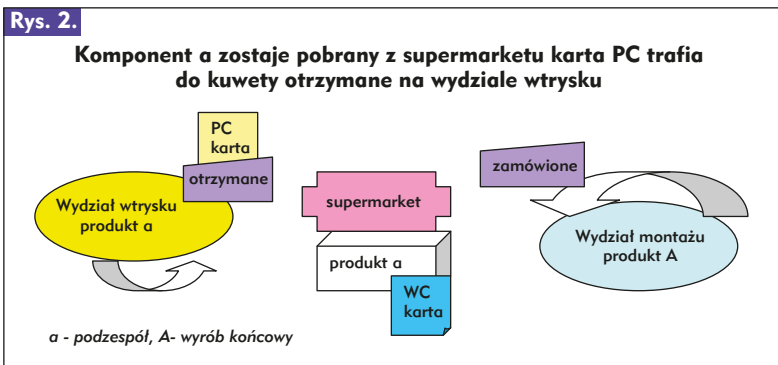
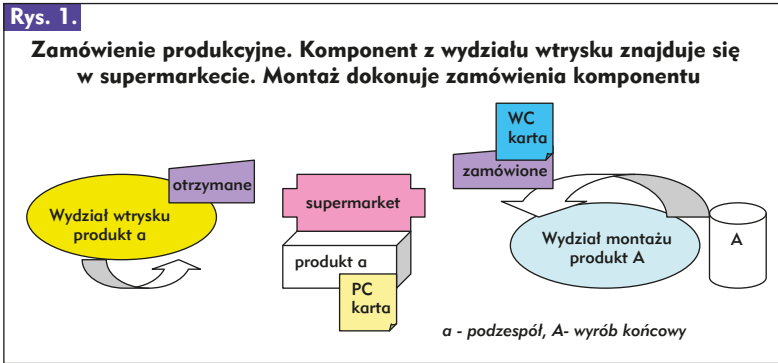


W ostatnim artykule z tego cyklu radziliśmy jak dokładnie zdefiniować obszar produkcyjny, aby łatwo można było zlokalizować wszelkiego rodzaju marnotrawstwo, w tym również zbyt duże zapasy surowców przed produkcją, jak i w jej trakcie. Pomocne w kontroli ciągłego przepływu jednej sztuki produktu, jak i w sprawdzaniu czy surowce są dostarczane na czas, a wyrób gotowy nie zalega na produkcji jest wdrożenie prostego systemu nazywanego z języka japońskiego Kanban, czyli znak, sygnał. Pozwala on monitorować stan magazynowych wyrobów gotowych oraz zaplanować produkcję wyrobów potrzebnych do skompletowania najbliższej wysyłki.

- żadnych braków,
- żadnych opóźnień,
- żadnych zapasów,
- żadnych kolejek - gdziekolwiek i po cokolwiek,
- żadnych beczynności,
- żadnych zbędnych operacji technologicznych i kontrolnych,
- żadnych przemieszczeń.

Jest to metoda, która pozwala nam na nadzór nad prawidłowym i terminowym dostarczaniem części na linię produkcyjną. Wiele razy zdarza się, że mamy przestój wtryskarki, ponieważ surowiec nie został dostarczony na czas. W przypadku wtryskowni, gdzie nie ma systemu automatycznego transportu surowca do maszyny każde opóźnienie obniża nam jej produktywność o średnio 10%. Łatwo przeliczyć ile w tym czasie moglibyśmy wyprodukować części. Jeśli natomiast wtryskownia zaopatrzona jest w taki system automatyczny to wówczas częstym problemem są zalegające na wydziale wtrysku gotowe części, niezbędne do następnego procesu, np. montażu lub finalnej wysyłki.

Innym problemem jest koordynacja pracy służb pomocniczych, które zabezpieczają pro-



dukcję. Często można zaobserwować, że dwa działy np wtrysku i montażu działają całkowicie niezależnie. Ich plany wytwórcze częstokroć bardzo się różnią. W takim przypadku częstą praktyką jest odsyłanie wytworzonych detali na magazyn międzyoperacyjny. Wydział wtrysku lokuje wówczas swoje

produkty w obszar buforowy wydziału montażu. Pomijając fakt, że taki magazyn jest potencjalnym źródłem problemów w przypadku wykrycia nieprawidłowości w procesie wtrysku, to musimy go dodatkowo sortować, a w najgorszym przypadku skrabować i de facto zatrzymać montaż z powodu

braku komponentów. Jednakże z drugiej strony musimy utrzymywać choćby minimalny stan buforów międzyoperacyjnych na wypadek problemów na wydziale wtrysku, choćby z samym narzędziem. Aby zachować kompromis pomiędzy przepływem jednej sztuki, koniecznością sezonowania produktów po wtrysku, a przepływem jednej sztuki często wprowadza się w proces tzw. supermarkety.

Supermarkety

Ich wprowadzenie pozwala nam zarządzać wytwarzaniem produktu. Jeśli klient drugiego procesu, np. montażu pobiera kontener z częściami z supermarketu, wydział wtrysku wie, że ten produkt wymaga uzupełnienia. Jeśli dany produkt nie jest czerpany z supermarketu wiadomo, że nie musi być w danej chwili wytwarzany (nie trzeba zwiększać produkcji w toku).

Karty

Jak sterować produkcją w przypadku, gdy produkty nie są pobierane z supermarketu i nie są uzupełniane? System jest prosty. W tym przypadku używamy kart. Na rys. od 1 do 3 przedstawiono prostą sytuację. Komponenty są używane w procesie montażu. Pracownik linii montażu wkłada do kuwety w określonym miejscu, tzw. kartę zamówienia WC (ang. withdraw card). Pracownik zabezpieczenia produkcji zabiera kartę zamówienia produkcyjnego i udaje się do supermarketu. Tam odszukuje kontener z materiałem wyspecyfikowanym w zamówieniu. Po znalezieniu odpowiedniego kontenera pobiera materiał z supermarketu. Każdy kontener posiada kartę PC (ang. production card). Zawiera ona informację o rodzaju kom-

ponentu i jego ilości w kontenerze. Karta ta jest wyjmowana, a na jej miejsce umieszczana karta zamówienia. Karta PC jest wkładana do kuwety „otrzymane” poprzedniego procesu. Zarządzający poprzedzającym proces montażu np. wtryskiem wie, że musi uzupełnić danym komponentem supermarket, czyli kontynuować produkcję. Podobny uproszczony Kanban możemy stosować do materiałów opakowaniowych. Wózkowi magazynu opakowań co godzinę sprawdzają wszystkie stanowiska, a operatorzy na bieżąco śledząc swoją produkcję składają zamówienia na opakowania.

Prawidłowe funkcjonowanie systemu Kanban wymaga zaangażowania obu stron. Nie dopuszczamy, więc do sytuacji, gdy w naszych strefach mamy zgromadzone za dużo surowców i materiałów. Właściwie wprowadzony Kanban usprawnia produkcję, eliminuje straty, nie dopuszcza do nadprodukcji. System ten wymaga również żelaznej konsekwencji z naszej strony.

Dorota Bieniek
 kierownik produkcji
 UPM Raflatrac

Literatura:

1. Jeffrey K. Liker, Droga Toyoty, MT Biznes, 2005

