

# Karta steruje produkcją

## CZĘŚĆ I

Kanban to narzędzie zarządzania wywodzące się z Systemu Produkcyjnego Toyoty (TPS). Kiedy Taiichi Ōhno wymyślił *kanban*, w Toyocie dostawami wszystkich części, niezależnie od gabarytów, zaczęto sterować właśnie za pomocą tego narzędzia. (Czasem możemy spotkać się z określeniem „System Kanban”, używanym zamiennie z terminem System Produkcyjny Toyoty). Stosowanie „kanbanów” w przedsiębiorstwie ma na celu wdrożenie zasady „Siedem razy zero”, zobrazowanej na Rysunku 1. Jak możemy zauważyć, wiąże się to bezpośrednio z eliminowaniem wspomnianego już wcześniej marnotrawstwa w przedsiębiorstwie.

**K**anban powszechnie rozumiany jest jako system organizacji dostaw części, półfabrykatów, materiałów do produkcji w momencie występowania realnego zapotrzebowania na te elementy – zgodnie ze słynną zasadą Toyoty – *Just In Time* (JIT). Samo słowo *kanban* oznacza w języku japońskim kartę, natomiast w systemie JIT – system informacyjny. Ma on zapewnić sprawny przepływ informacji oraz części, a także ułatwić kontrolę stanu zapasów i wielkości dziennej produkcji. Najogólniej – z punktu widzenia funkcji – „kanbany” wykorzystywane w fabryce Toyoty można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszy z nich to „kanbany” wewnętrzne lub „kanbany” sygnalizacyjne, używane w procesie produkcji jako zlecenie jej rozpoczęcia. „Kanbany” wewnętrzne sterują przekazywaniem części i produktów (przedmiotów obrabianych) pomiędzy poszczególnymi procesami w zakładzie produkcyjnym. Drugi natomiast to „kanbany” przyjęcia międzyprocesowe i „kanbany” przyjęcia zewnętrzne, stosowane

przy przejmowaniu komponentów od procesu wcześniejszego przez procesy późniejsze.

System Kanban w formie tradycyjnej opiera się na przepływie dokumentów w postaci wspomnianych kart dołączonych do pojemników, za których pomocą niewielkie liczby podzespołów i inne potrzebne materiały są dostarczane do produkcji. Karty krążą między magazynem wyrobów gotowych, stanowiskami roboczymi i buforami w postaci zlecenia produkcyjnego oraz oznakowania pojemników. Dzięki temu firma może zrezygnować z centralnego generowania zleceń na każde ze stanowisk produkcyjnych. Funkcjonowanie Systemu Kanban jest bardzo proste. Przesłanie jednego „kanbanu” oznacza zgłoszenie zapotrzebowania na jednostkę, pojemnik (kontener) zawierający skrzynki z częściami zamiennymi, dwóch „kanbanów” – na dwie itp. Gdy na danym stanowisku zapas potrzebnego materiału maleje do poziomu wskazującego na koniecz-

### „SIEDEM RAZY ZERO”

**SIEDEM  
X  
ZERO**

- zero braków
- zero opóźnień
- zero zapasów
- zero kolejek
- zero bezczynności
- zero zbędnych operacji technologicznych i kontrolnych
- zero zbędnych przemieszczeń

**MINIMALIZACJA  
KOSZTÓW**



**Jan M. Janiszewski**  
project manager Langas Group



**Kamil Siemieniuk**  
ekspert Langas Group



ność złożenia zamówienia, należy kartę *kanban* przypiąć do pustego pojemnika i wysłać do poprzedzającego stanowiska w celu pobrania materiału. Z tego stanowiska doczepiona do pojemnika karta wraz z zamówionym materiałem wraca na pierwotne stanowisko. Przybycie na poprzedzające stanowisko pustego pojemnika jest znakiem do rozpoczęcia pracy, a więc wyprodukowania ilości materiału, która może się zmieścić w danym pojemniku. Reasumując, puste pojemniki, które wraz z wiadomością są przekazywane na poprzednie stanowisko, po zaplenieniu materiałem w zamówionej ilości i przewidywanym czasie są przesyłane do przodu. Wielkość zamówienia jest wyznaczona rozmiarami pojemnika, zaś czas dostawy – zsynchronizowany ze stanem zapasu na zamówionym stanowisku. Ponadto materiały w pojemnikach mogą się poruszać jedynie z własną kartą, dzięki czemu można kontrolować ich liczbę oraz czas, w jakim się przemieszczają. Stanowisko wytwarzające określony detale może prowadzić produkcję jedynie po otrzymaniu autoryzowanej karty produkcyjnej. W wypadku braku karty produkcję należy wstrzymać. Gdy następuje zatrzymanie produkcji, zespoły robocze mogą podejmować prace związane z konserwacją, czyszczeniem maszyn, porządkowaniem miejsca pracy oraz uczestniczyć w „kołach jakości”. Wstrzymanie produkcji często pomaga w identyfikacji i usprawnianiu „wąskich gardeł”. Jak już wspomnieliśmy, System Kanban gwarantuje dostarczanie elementów, tylko gdy są one potrzebne, eliminując rozbudowany system magazynowy. Należy jednak podkreślić, że System Kanban funkcjonuje sprawnie jedynie jako element JIT. Aby funkcjonował poprawnie, nie można wytwarzać części bez karty *kanban*, nie można przesyłać bądź produkować innej ilości niż te wskazane na karcie, a karty *kanban* powinny się traktować zgodnie z zasadą FIFO (*First In First Out*). System Kanban jest również zsynchronizowany z zamówieniami klientów, co powoduje ograniczenie do minimum posiadania magazynów produktów gotowych.

W kolejnym numerze opiszemy wdrożenie „kanbanów” w polskich realiach oraz przybliżymy ewolucję systemu od formy tradycyjnej do formy elektronicznej. ■

7 – 15 listopada 2015 r., Japonia  
Wylot z Warszawy

**EDYCJA IV**

# JAPAN KAIZEN

**Leadership Management  
- Factory Lean Tour**

**Przewodzenie zmian i benchmark  
najlepszych światowych rozwiązań  
w zakresie optymalizacji procesów  
biznesowych**



**LANGAS GROUP**  
inspired to grow

**DiscoverKaizen**  
engineering & production group

Więcej na [www.langas.pl](http://www.langas.pl) / 22 696 80 20



**Top Logistyk**