



*Technická univerzita v Liberci*  
*Katedra výrobních systémů*

*Pracovní texty předmětu*  
**LOGISTIKA**

*Část 4.*

*Radek Havlík*

*Prosinec 2005*

*Úvod do řízení pomocí*  
*metody Kanban*

## **KANBAN - definice**

**Kanban** (japonsky kanban = oznamovací karta) je vhodným nástrojem pro řízení zejména sériové výroby (autorem této metody (filozofie) je Japonec Taiichi Ohno z firmy Toyota).

Aplikace nejčastěji s metodou JIT (výroba „právě včas“) - potřebné díly jsou vyráběny v požadovaném množství a čase, a v každém výrobním kroku nejehospodárnějším způsobem. Ideálním cílem je rovnoměrný tok materiálu celou vlastní továrnou a jejími dodavateli a odběrateli.

## **KANBAN - význam**

Hlavním cílem systému KANBAN je na každém stupni výroby podporovat „**výrobu na výzvu**“, který umožňuje bez větších investic redukovat zásoby a zlepšuje plnění termínů.

## **KANBAN – princip 1**

Princip řízení pomocí systému KANBAN je založený na tvorbě takzvaných samořídících regulačních okruhů.

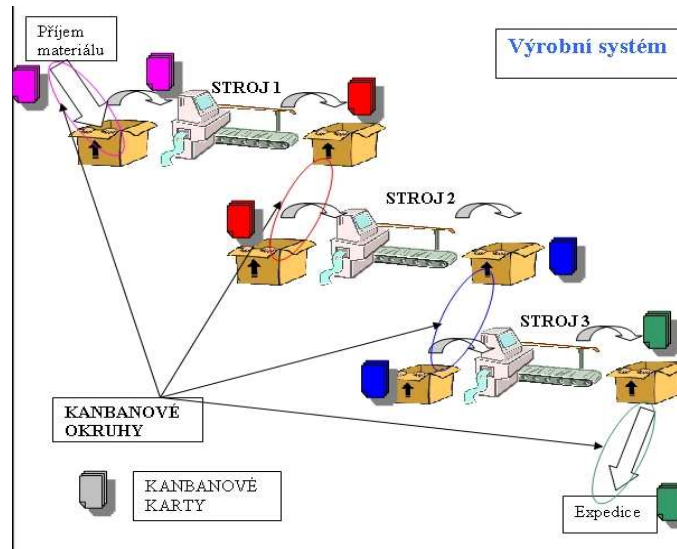
Regulační (kanbanové) okruhy se vytváří vždy mezi určitým zdrojem a výrobním či montážním úsekem (výroba – výroba; montáž – výroba; dodavatel – sklad, ....)

## **KANBAN – princip 2**

V systému KANBAN se po zpracování kompletní výrobní dávky odešle z místa zpracování dodavateli karta KANBAN, která plní funkci objednávky.

Karty KANBAN se používají vždy jen v jednom regulačním okruhu, který tvoří zdroj materiálu a daný výrobní úsek. KANBAN systém patří mezi manuální řídicí techniky.

## Příklad kanbanových okruhů



## KANBAN - dělení

- výrobní
- signální
- dopravní
  
- kartičkový
- světelný
- elektronický
- bedny
- .....

## **KANBAN – předpoklady pro zavedení 1**

- Vyškolený a hlavně motivovaný personál
- Vysoký stupeň opakovatelnosti výroby
- Malé výkyvy v dodávkách i odbytu materiálu
- Rychlé změny (seřizování, změna typu)

## **KANBAN – předpoklady pro zavedení 2**

- Připravenost personálu v případě nutnosti dělat přesčasy
- Rychlé odstranění poruch musí zvládnout dobře vyškolení operátoři
- Výkonná kontrola přímo na pracovišti
- „linkové“ uspořádání dílny s plynulým tahovým tokem materiálu

## **KANBAN – pravidla 1**

- Personál následujícího procesu je povinen odebrat díly od předcházejícího procesu, dle kanban karty. (množství, typ, ...)
- Vyrábět jen to co je na kanbanové kartě.
- Pokud nejsou v zásobníku žádné kanban karty – NEVYRÁBĚT (nedopravovat, ....)

## **KANBAN – pravidla 2**

- Personál daného procesu zodpovídá za 100%-ní kvalitu odcházející na následné pracoviště
- Původní počet KANBAN karet by měl být postupně redukován (zvyšuje se provázanost procesu, snižují se zásoby, odhalují se a řeší se problémy).

## Příklad uložení kanban karet u stroje



## Příklad výpočtu počtu karet ve výrobě

$$CPK = \frac{PDS \times Pd \times (1 + \alpha)}{KTJ}$$

CPK celkový počet kanbanových karet

PDS průměrná denní spotřeba dílů

Pd průběžná doba [dny]

$\alpha$  bezpečnostní koeficient

KTJ kapacita transportní jednotky

## **Přínosy z využívání metody kanban**

- Snížení zásob (cca o 60-90%)
- Redukce seřizovacích časů (cca o 95%)
- Zkrácení průběžných dob (cca o 50-80%)
- Redukce potřebných ploch (cca o 50%)
- Zvýšení produktivity výroby výkonu (až o 100%)
- Snížení personálních nákladů (cca o 60%)
- Snížení nákladů na kvalitu (cca o 20-60%)
- .....

## **Otázky do závěrečné diskuse:**

- Jaké má výhody tento způsob řízení výroby a dodavatelských řetězců?
- Dovedli by jste tento způsob využít i jinde nežli ve výrobních podnicích? Kde?
- Jaká jsou základní pravidla a omezení kanbanového řízení?
- Jaký je Váš názor na způsob tohoto řízení?
- V čem vidíte slabiny tohoto systému?
- Co týmová spolupráce? Je zde nutná?
- Jak se Vám líbila samostatnost v rozhodování, kdy si vezmete práci od předchozího pracoviště?
- Co zodpovědnost? Kde se nám nejvíce projeví, pokud bude někdo nezodpovědný?
- Co se stane, pokud pracoviště nemá žádnou kanbanovou kartu?



Doporučená literatura:

- [IPI-02] Institut průmyslového inženýrství: *Kanban*. IPI Liberec, 2002
- [MIČ-01] Mičeta, B., Gregor, M. Quirenc, P., Botka, M.: *Kanban ste na r'ahu*. SLCP, Žilina 2001.
- [SCHU-95] Schulte, Ch.: *Logistika*, Victoria Publishing, Praha 1995