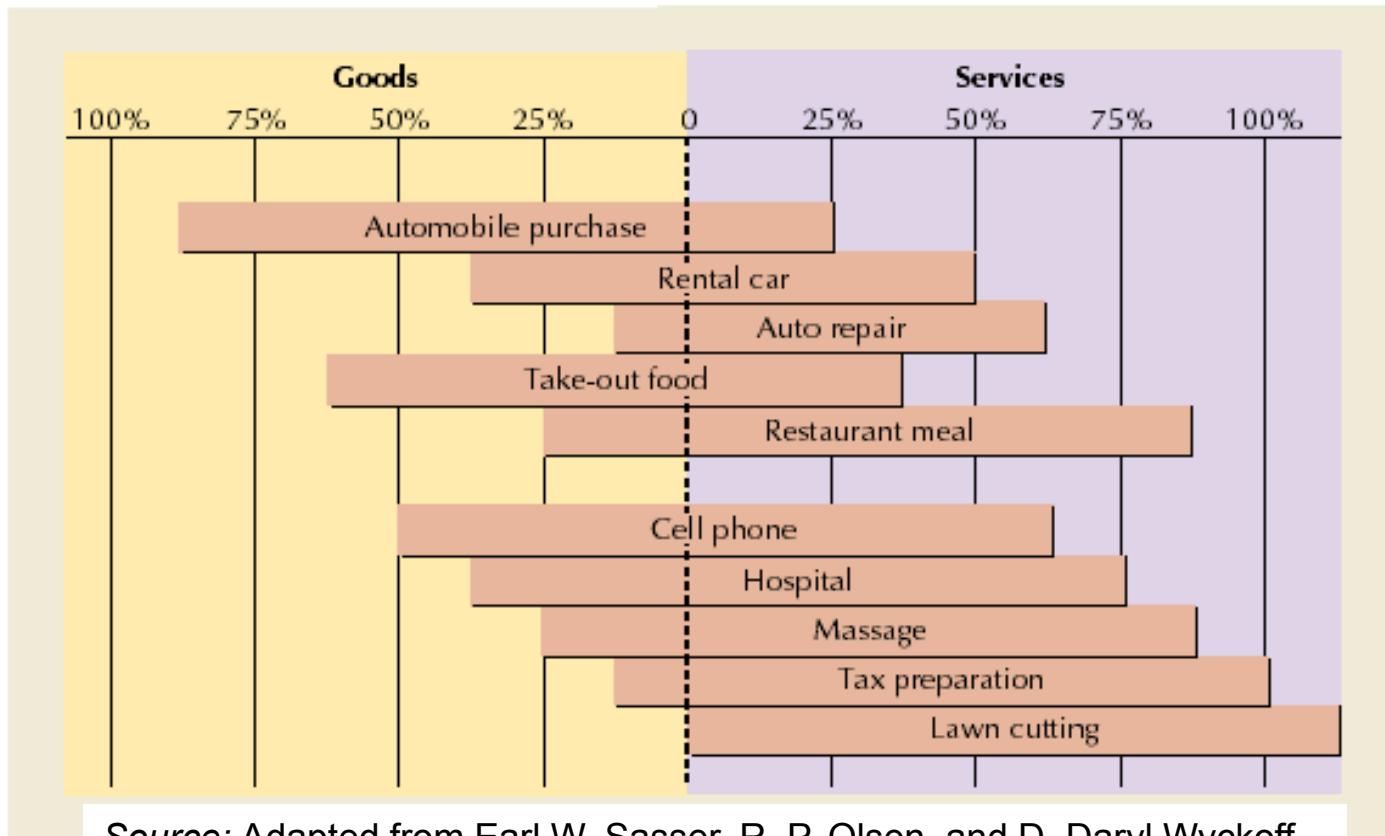


Typické problémy výroby:

- V jakých lhůtách a co nakoupit
- Co nakoupit a co sami vyrobit
- Jak organizovat objednávání materiálu a kooperovaných dílů
- Co konstruovat, projektovat a modernizovat
- Jakým systémem údržby zajistit bezporuchový chod výrobního zařízení
- Jak stimulovat zaměstnance a jak stanovit odpovědnosti za dodržení norem

Continuum from Goods to Services



Source: Adapted from Earl W. Sasser, R. P. Olsen, and D. Daryl Wyckoff, *Management of Service Operations* (Boston: Allyn Bacon, 1978), p.11.

Typologie výrobních systémů

Podle míry plynulosti:

Plynulá (nepřetržitá) – rafinerie, výroba surové oceli

Zajištění výroby ekonomicky nákladnější

Přerušovaná výroba – strojírenství

Prodloužení průběžné doby výroby

Vede ke vzniku zásob

Kolísá výkonnost (kvalita)

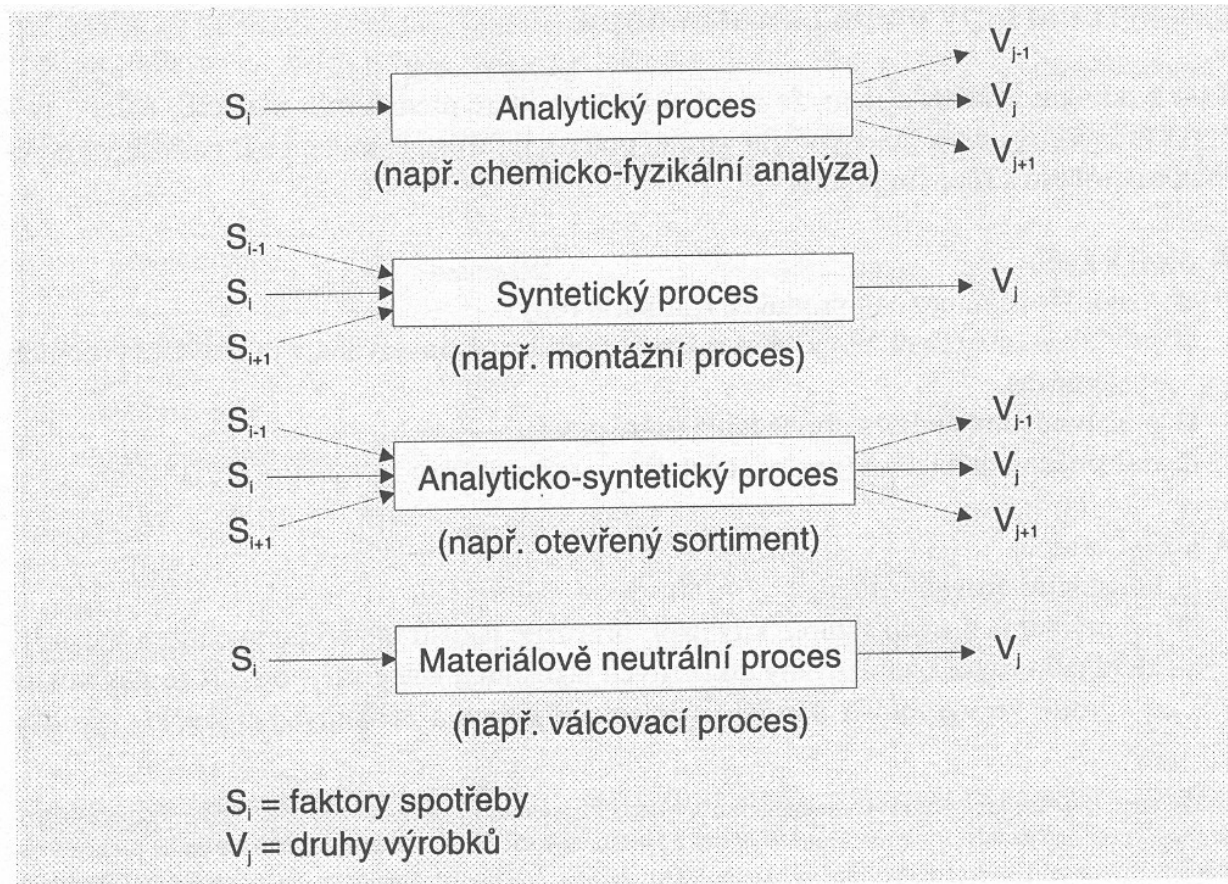
Lepší podmínky pro údržbu strojů

Výrobní typy podle opakovanosti

- Projekt
- Kusová výroba
- Sériová výroby
- Hromadná výroba
- Druhová výroba

často více typů v jednom podniku

Struktura výrobního procesu podle materiálového toku:



Tab. 3. Vhodná koncepce PPC podle typu výroby [3]

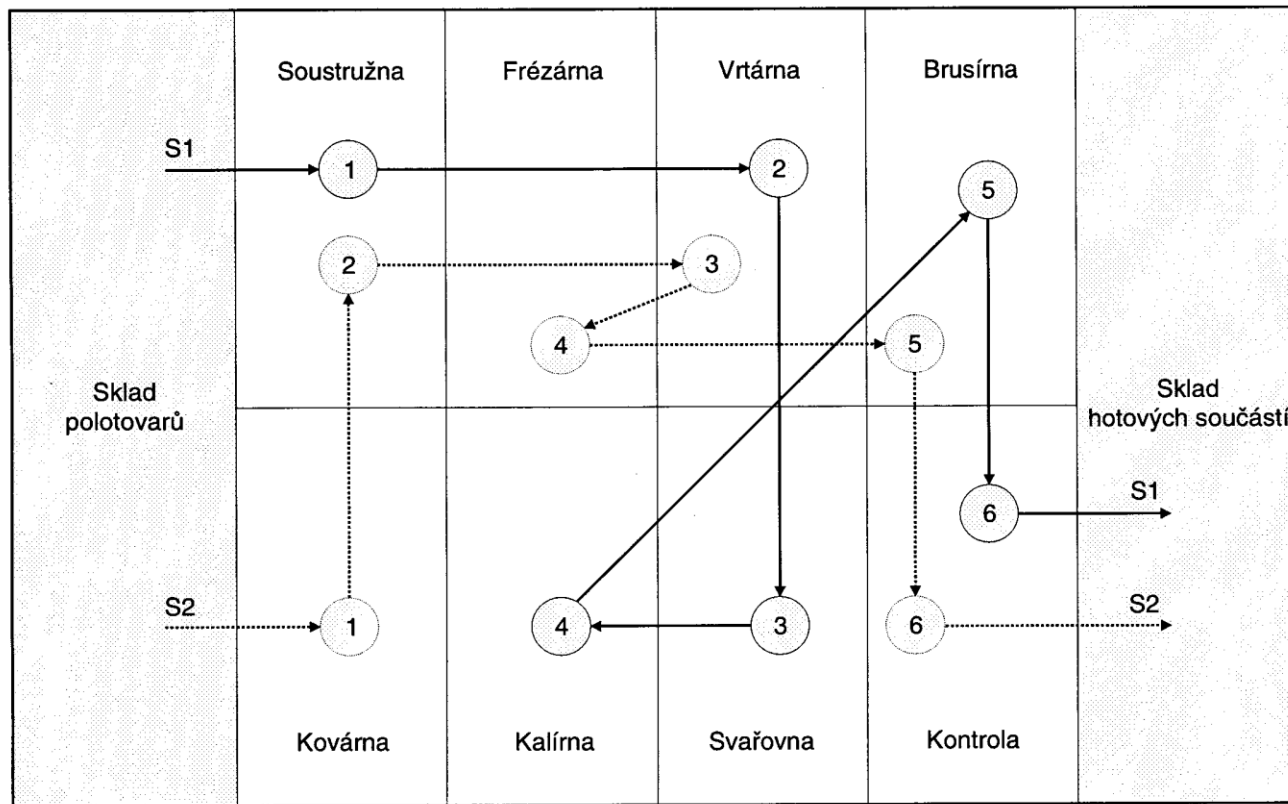
Typ	Příklady produktů	Charakteristiky	Nástroje řízení
procesní výroba	chemikálie, ocel, elektroinstalační materiál, nápoje	plná automatizace, malý podíl pracovní síly, velký objem, vše zaměřeno na jeden produkt	metody lineárního programování
sériová výroba	automobily, telefony, textil	automatizované stroje, částečná automatizovaná manipulace, montážní linky, několik modelů produktu	JIT, KANBAN
kusová výroba	nářadí, speciální nástroje a měřidla, přístroje, přípravky	organizovaná výrobní centra, funkční uspořádání, velký podíl pracovní síly, univerzální stroje s delším dobou zahájení práce, manipulace není příliš automatizována, široký výrobní program	MRP, MRP II, simulace
projekt	budovy, továrny, silnice, lodě	výroba na místě	síťová analýza, PERT, CPM

Wöhe: Organizační typy výroby

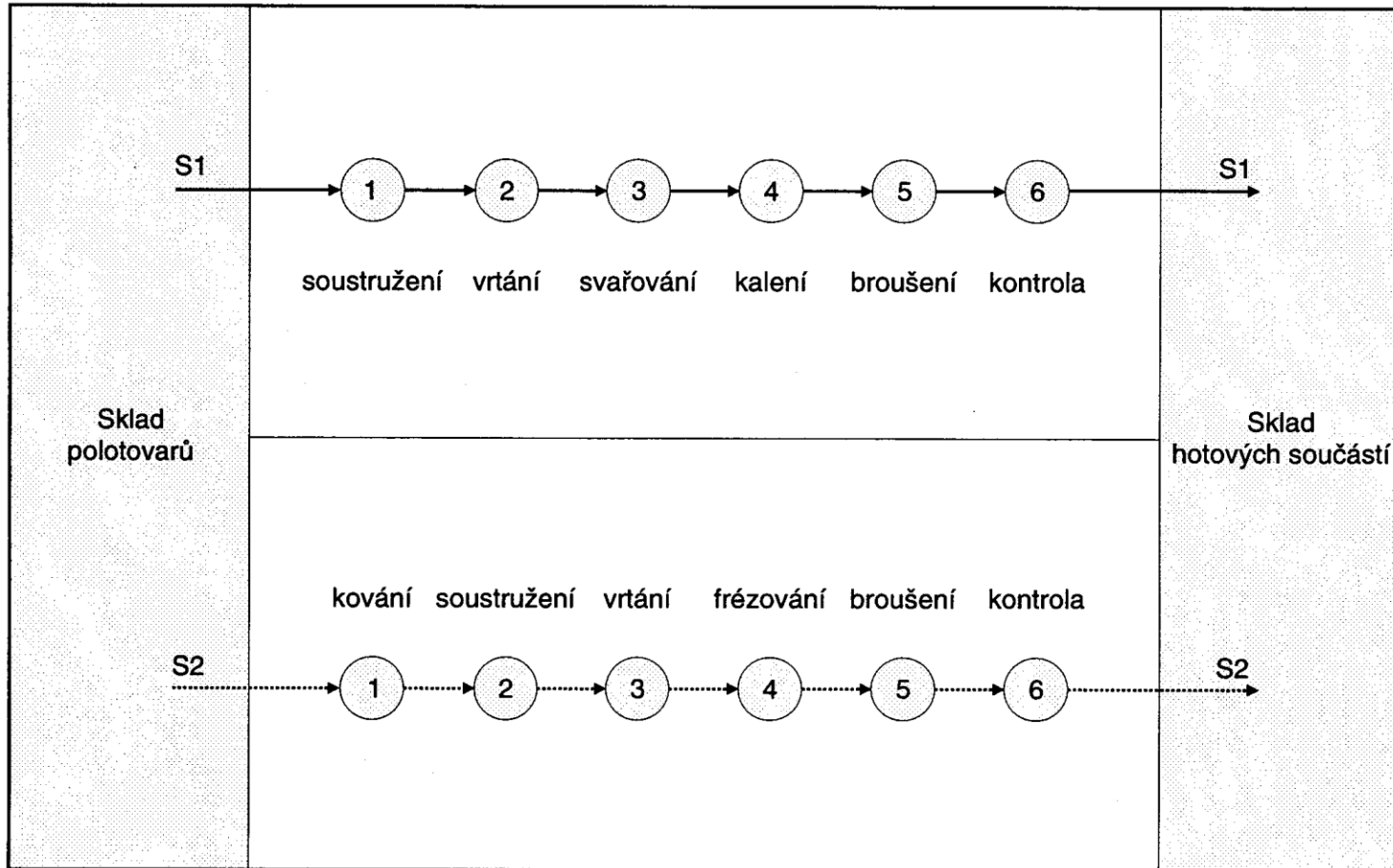
dělí na:

- proudovou výrobu
- dílenskou výrobu
- skupinovou výrobu
- výrobu na stanovišti
- výrobní hnízdo

Uspořádání výroby podle procesu



Uspořádání výroby podle produktu



Uspořádání výroby podle procesu - výhody

- flexibilita vybavení i personálu,
- relativně nízké investice do vybavení plynoucí z univerzálního charakteru zařízení,
- mistři v dílnách mají detailní přehled o všech prováděných činnostech,
- větší motivovanost pracovníků díky pestrosti činností a důrazu na samostatnost a osobní odpovědnost.

Uspořádání výroby podle procesu - nevýhody

- nízká efektivita spojená s přepravou nedokončené výroby,
- problémy s časováním výroby – velké prostoje,
- náročnost řízení výrobního procesu,
- vyšší náklady na pracovní sílu plynoucí z její vyšší kvalifikovanosti,
- nízká produktivita z důvodu častého přenastavování zařízení,
- nízká produktivita z důvodu nízké specializace pracovníků

Uspořádání výroby podle produktu - výhody

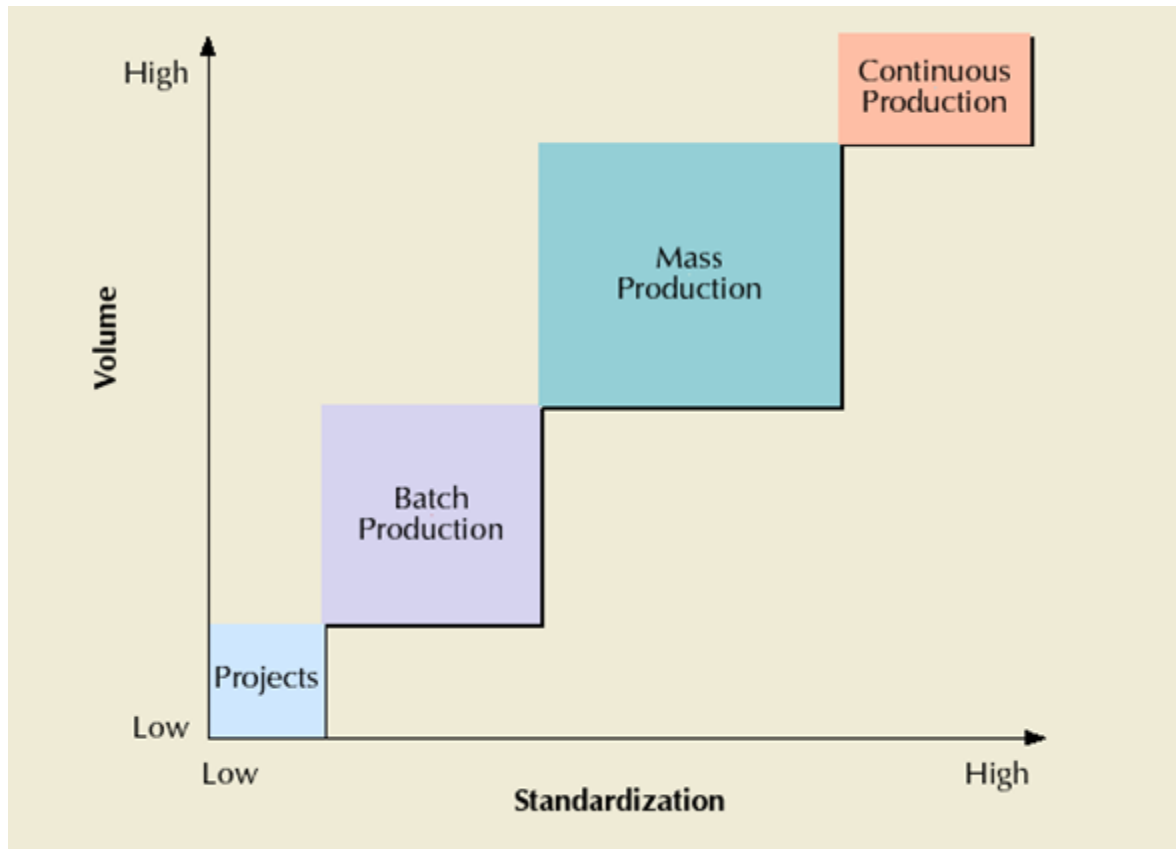
- minimalizace přepravních časů,
- nižší hladina zásob nedokončené výroby,
- redukce celkového operačního času,
- zjednodušení plánování a kontroly výrobního procesu,
- zjednodušení činností, což dovoluje zapojení levnější pracovní síly,
- prohloubení specializace.

Uspořádání výroby podle produktu

- nevýhody

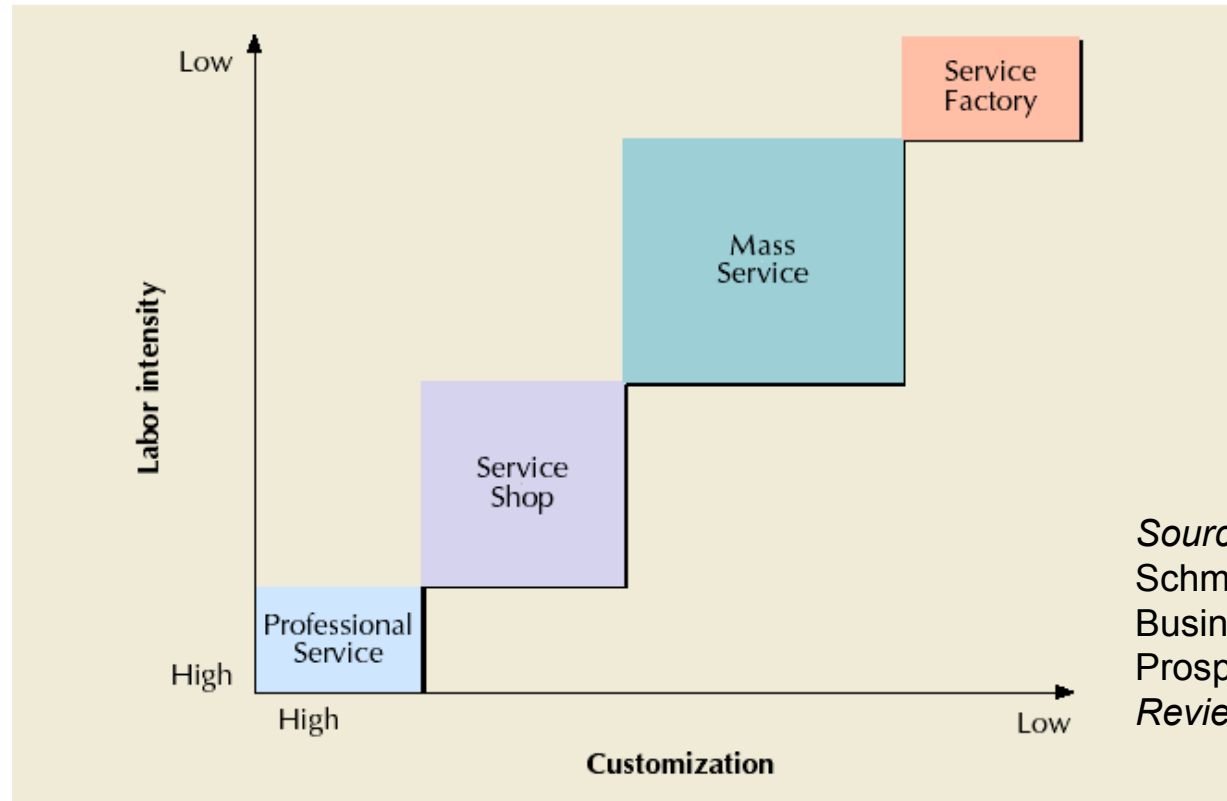
- Největší nevýhodou tohoto uspořádání je jeho nízká flexibilita. Při změně výrobního programu je většinou nutné počítat s vysokými časovými a/nebo finančními investicemi do přenastavení, respektive nákupu nového výrobního zařízení.
- Rychlost produkce je limitována nejpomalejším článkem řetězu.
- Vysoké investice do speciálního zařízení. Navíc, jedinou cestou, jak rozšířit výrobu je většinou jeho duplikace.
- Závislost celku na každé jeho části. Porucha stroje či absence dostatečného počtu zaměstnanců může způsobit zastavení celé výroby.
- Monotónnost vykonávaných činností a s ní související ztráta chuti do práce

Product-Process Matrix



Source: Adapted from Robert Hayes and Steven Wheelwright, *Restoring the Competitive Edge: Competing Through Manufacturing* (New York: John Wiley & Sons, 1984), p. 209

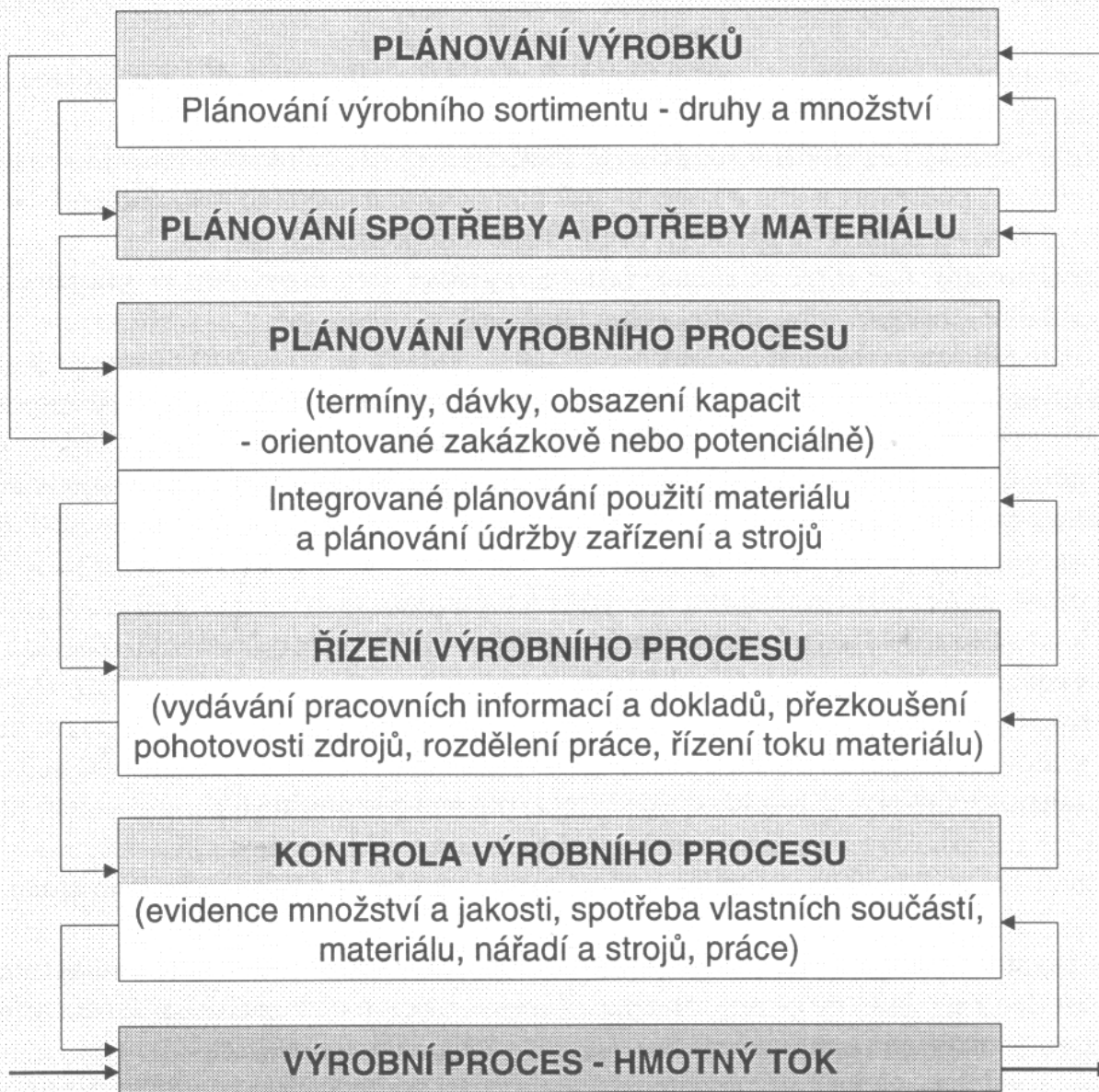
Service-Process Matrix



Source: Adapted from Roger Schmenner, "How Can Service Businesses Survive and Prosper?" *Sloan Management Review* 27(3):29

Hierarchie managementu výroby

STRATEGICKÉ ŘÍZENÍ VÝROBY	
Koncepce výrobku Koncepce zdrojů (Hledání konkurenční výhody)	Ekonomické a sociální důsledky výrobní strategie (např. vedoucí pozice v nákladech)
TAKTICKÉ ŘÍZENÍ VÝROBY	
Výrobní program Kapacity strojní i lidské (Obsah koncepce)	Ekonomické a sociální důsledky taktiky (např. existence úzkých míst)
OPERATIVNÍ ŘÍZENÍ	
Vyráběné množství Nákup Termíny	Využití kapacit Stavy zásob Dodací pohotovost
HMOTNÝ TOK	



Strategické řízení výroby

- **výrobní program** - účast na rozhodování o zásadních směrech rozvoje výrobního programu, spolurozhodování o zakázkách velkého objemu,
- **kapacity a zařízení** - zásadní směry rozvoje a racionalizace, rekonstrukce, objem a dislokace zdrojů (investic),
- **plánování a řízení výroby** - koncepce a metody plánování a řízení výroby, koncepce využití informačních technologií v řízení výroby,
- **řízení jakosti** - koncepce řízení jakosti výroby (například rozhodnutí o akreditaci dle ISO), dlouhodobé trendy vývoje a opatření v oblasti jakosti výroby,
- **řízení zásob** - způsob zajišťování, rozhodování o klíčových dodavatelích, objem a dislokace, racionalizace,
- **pracovní síla** - zvyšování kvalifikace, motivace, mzdová politika, vztahy s odbory,
- **organizace** - organizační struktura, centralizace a decentralizace řízení, typ organizace výroby, role, pravomoci, odpovědnosti,
- **integrace** - systém vnitřního ekonomického řízení, vztahy se zákazníky, dodavateli atd.

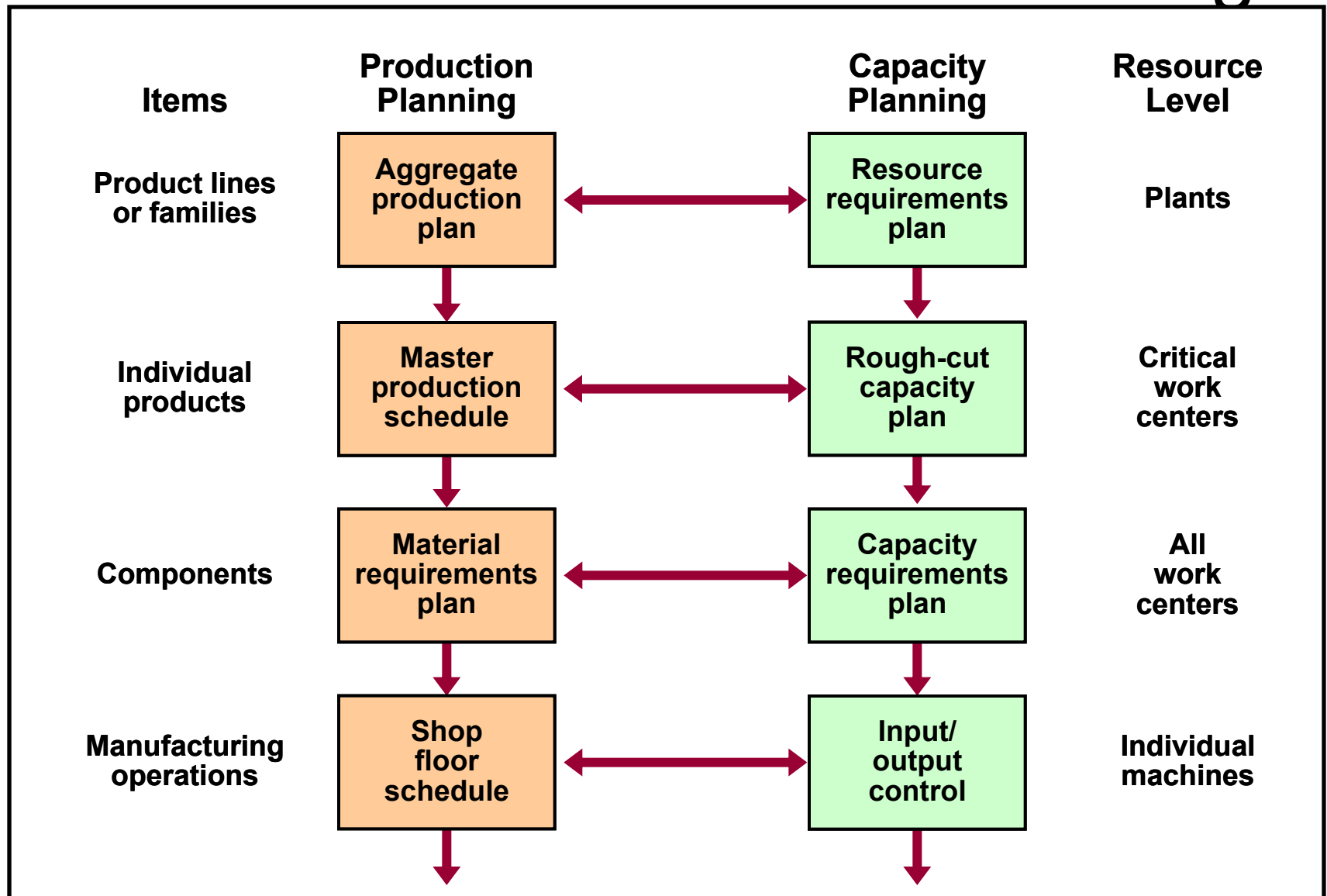
Taktické řízení výroby

- Závisí na přijaté strategii konkurenční výhody – typicky náklady X diferenciaci
- Rozhodnutí se týkají
 - Výrobku – realizace výrobní politiky (diverzifikace, inovace, diferenciaci, variace, eliminace)
 - Vybavení výrobního systému
 - Organizace výrobního procesu
- Výsledkem taktického řízení – základní určení výrobního programu

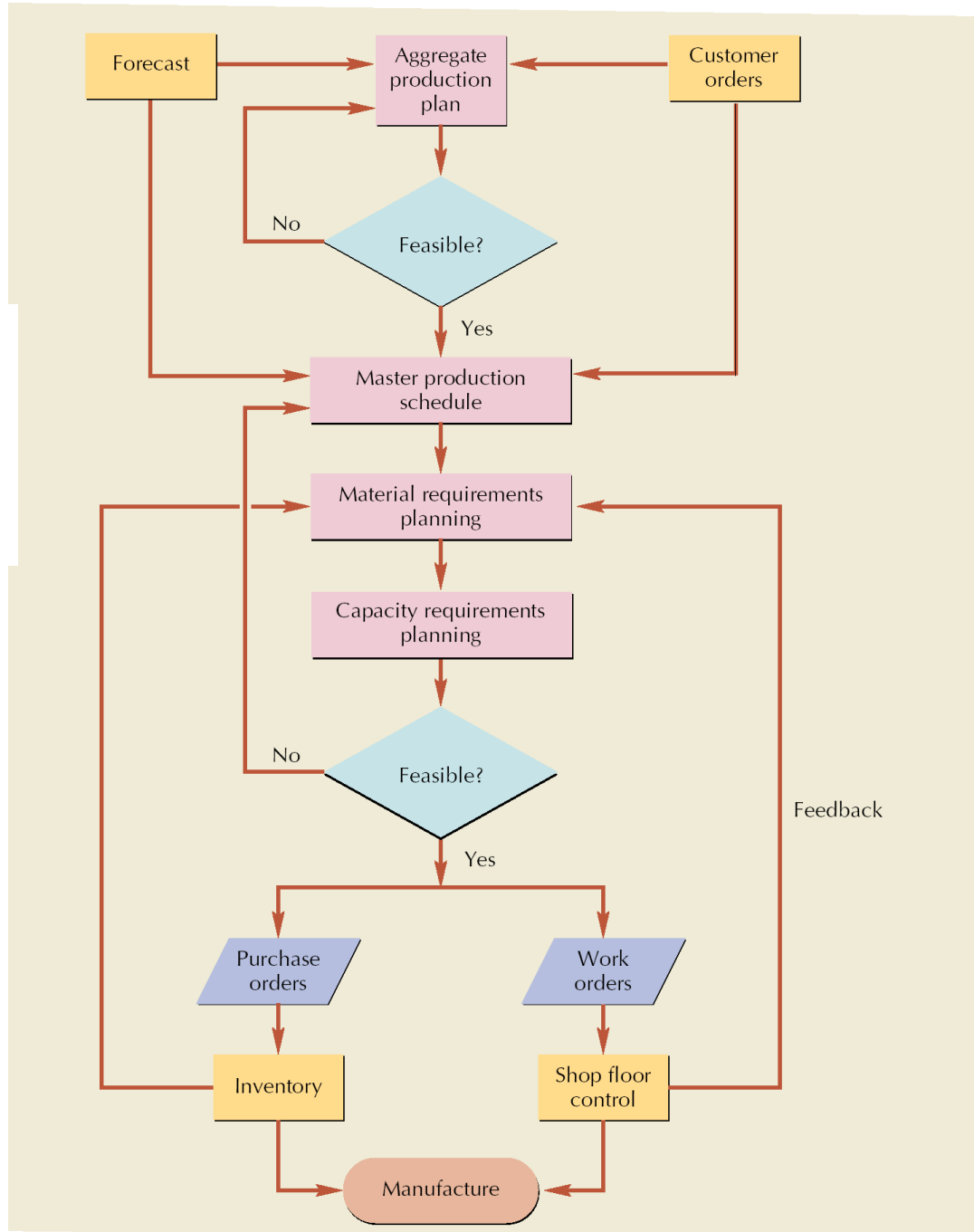
Operativní řízení výroby

- Týká se výkonných činností
- Tvoří základu pyramidy řízení
- Velmi široký záběr aktivit, rozptýlených po celém podniku
- Bezprostřední znalost řízeného objektu (výroby) vyžaduje podrobné, neagregované informace, s vysokou periodicitou
- To umožňuje rychlý zásah do procesu (výroby)
- V užším významu označován jako dispčerské činnosti (pomíjející cílování, plánování, organizaci a kontrolu)

Hierarchical Nature of Planning



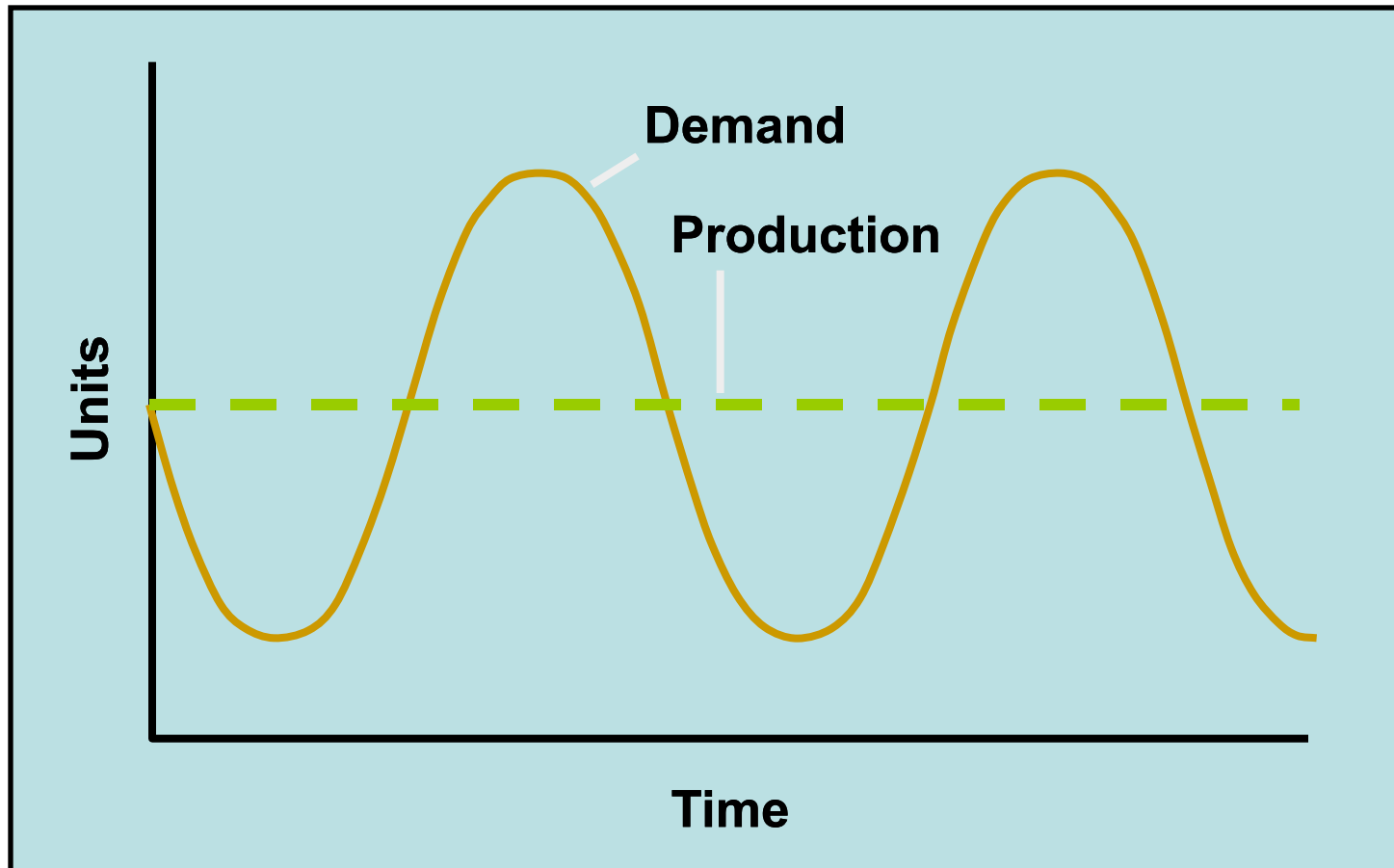
Resource Planning for Manufacturing



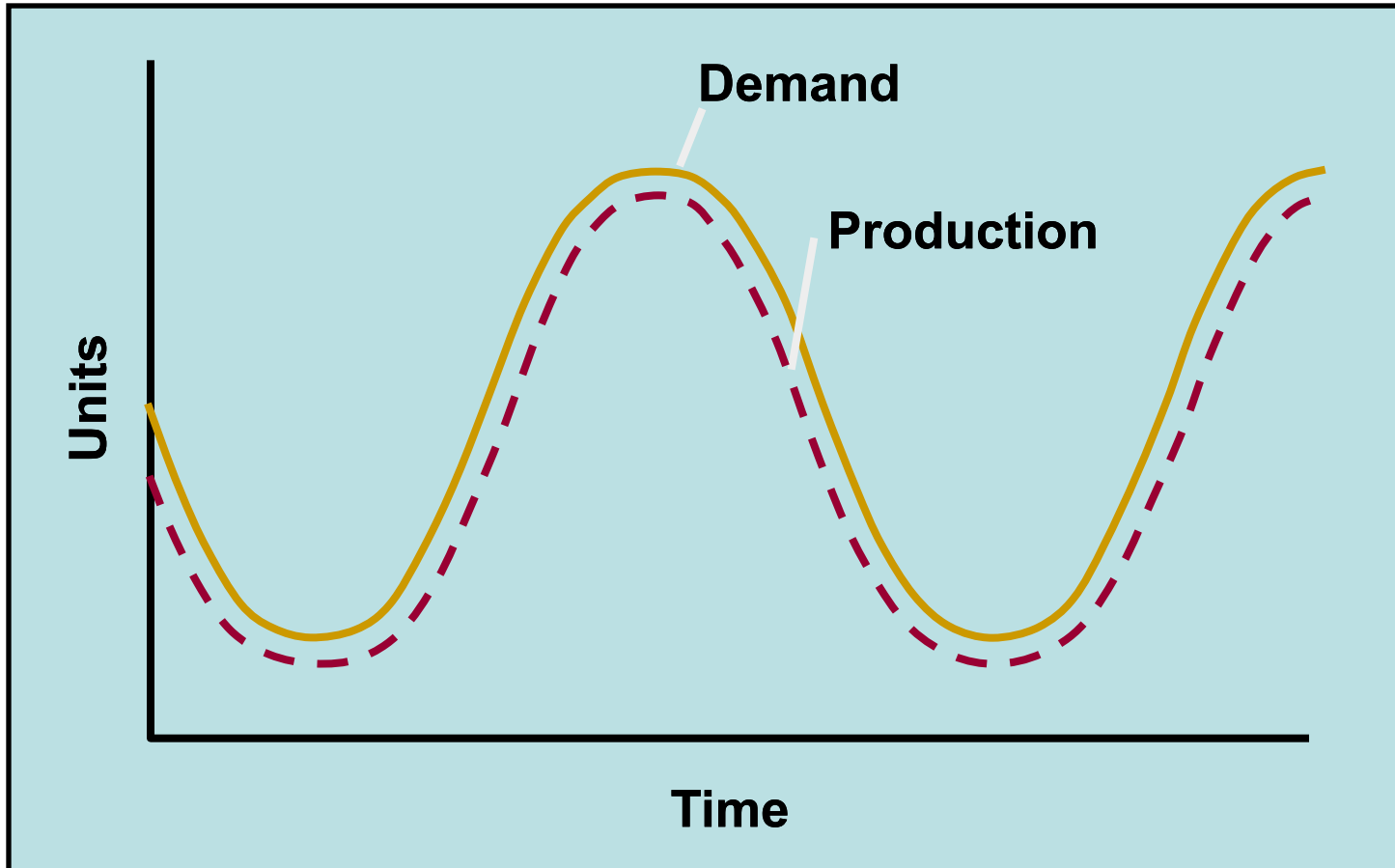
Strategies for Adjusting Capacity

- Level production
 - Producing at a constant rate and using inventory to absorb fluctuations in demand
- Chase demand
 - Hiring and firing workers to match demand
- Peak demand
 - Maintaining resources for high-demand levels
- Overtime and under-time
 - Increasing or decreasing working hours
- Subcontracting
 - Let outside companies complete the work
- Part-time workers
 - Hiring part time workers to complete the work
- Backordering
 - Providing the service or product at a later time period

Level Production



Chase Demand



Yield Management

Type of Problem	Type of Business	Probability of overestimating demand or no-shows, $P(N < X)$	Optimal probability of demand or no-shows $\frac{C_u}{(C_u + C_o)}$	Cost Description
Overbooking	Hotel, airlines, restaurants	N = number of no-shows X = number of overbooked rooms or seats	C_o = cost of overbooking C_u = cost of underbooking	Replacement cost Lost profit
Fare Classes	Airlines, cruise ships, passenger trains, extended stay hotels	N = number of full-fare tickets that can be sold X = seats reserved for full fare passengers	C_o = cost of overestimating full fare passengers C_u = cost of underestimating full fare passengers	Lost full-fare (Full-Fare – discounted fare)

Yield Management (cont.)

Type of Problem	Type of Business	Probability of overestimating demand or no-shows, $P(N < X)$	Optimal probability of demand or no-shows $\frac{C_u}{(C_u + C_o)}$	Cost Description
Premium seats	Stadiums, theaters	N = no. of premium tickets that can be sold X = seats reserved for premium ticket holders	C_o = cost of overestimating premium ticket sales C_u = cost of underestimating premium ticket sales	Lost regular revenue (Premium ticket – regular ticket revenue)
Single Order Quantities	Newspapers, magazines, florists, nurseries, bakeries, sale items	N = number of items that can be sold X = number of items ordered	C_o = cost of overestimating demand C_u = cost of underestimating demand	(Cost – salvage value) Lost profit

Conventional *Push System*

Manufacturer/assembler
Produce to market; Quantity based on demand forecast, Use mass production and inventories

Wholesalers
Inventories

Retail distribution centers
Inventories

Retailer stores
Inventories, rush orders, push to customers

Customers

EC-Based *Pull System*

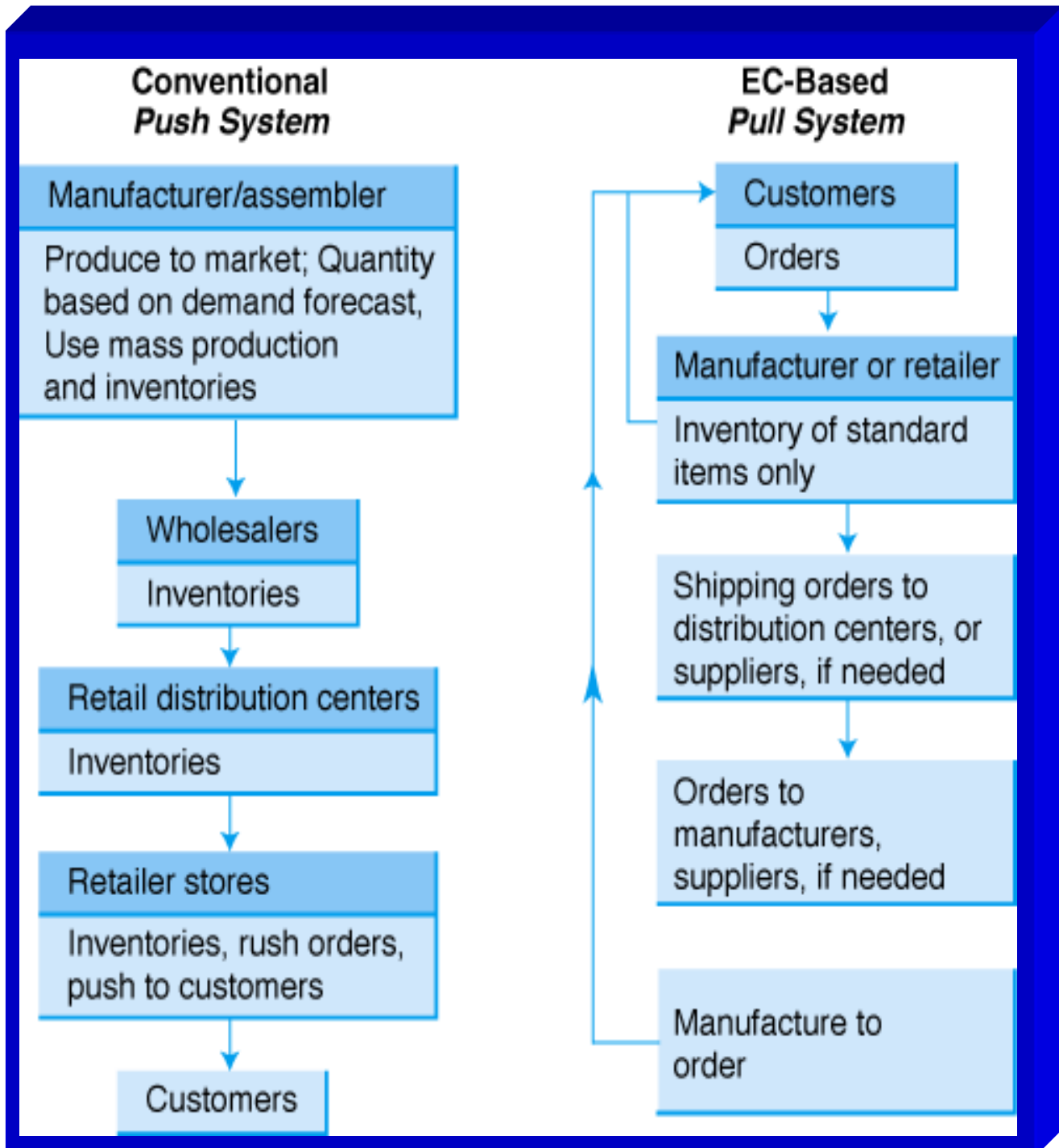
Customers
Orders

Manufacturer or retailer
Inventory of standard items only

Shipping orders to distribution centers, or suppliers, if needed

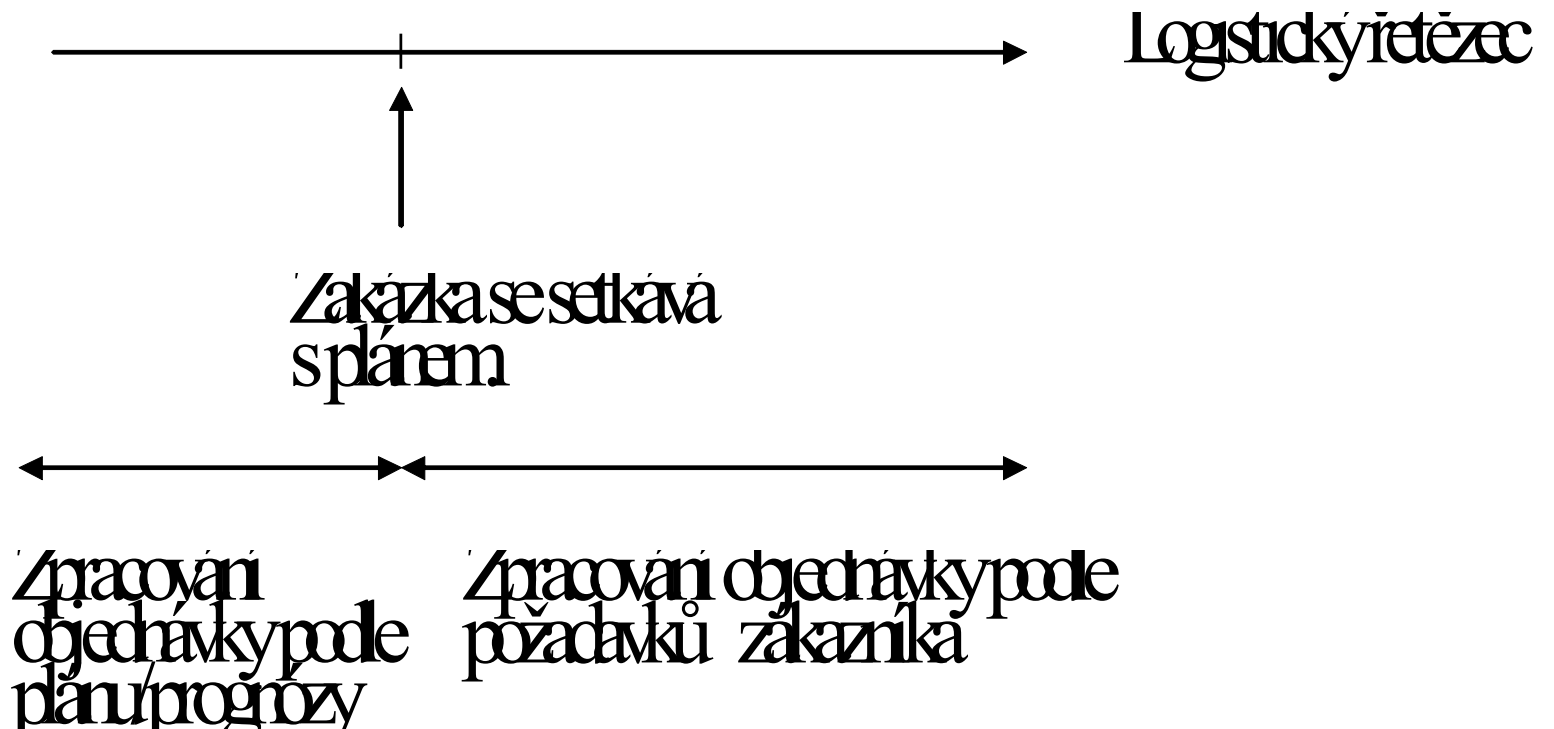
Orders to manufacturers, suppliers, if needed

Manufacture to order



Bod rozpojení

Order Penetration Point (OPP)



Bod rozpojení

OPP: Rozhoduje o komplexnosti logistiky

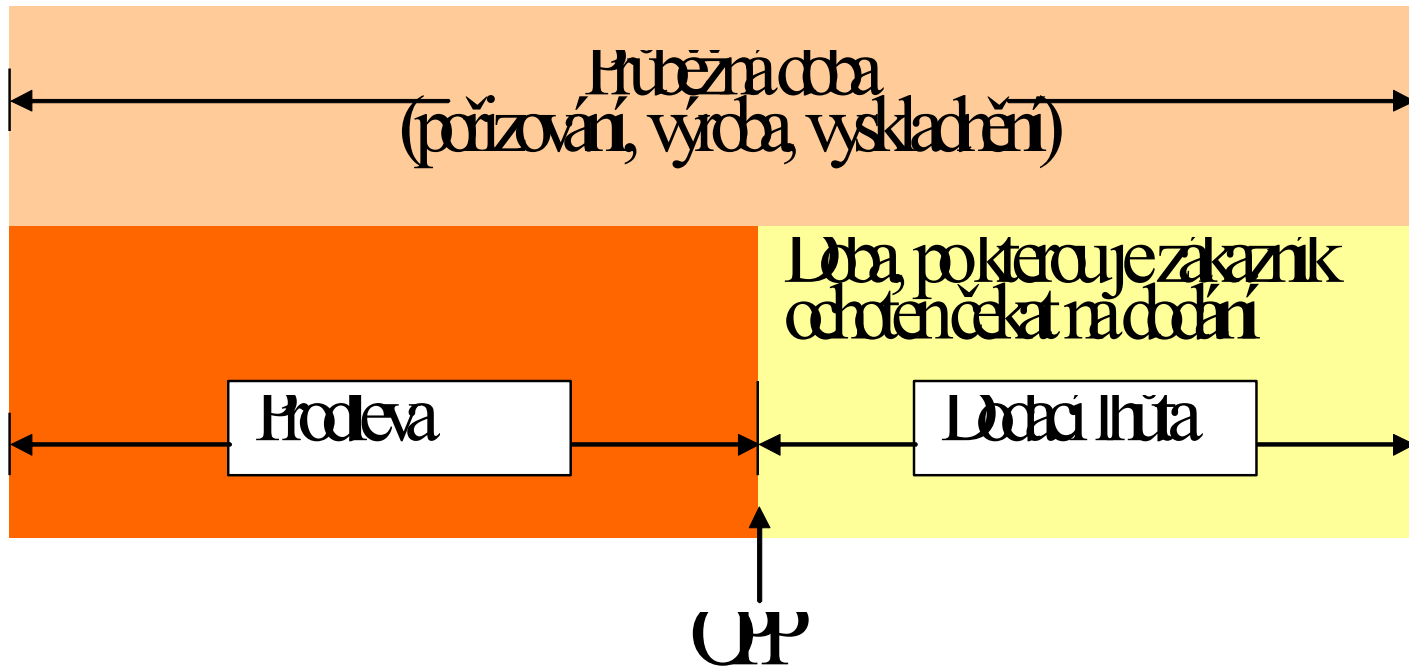


Hod proudy
• Podle požadavků zákazníka
• Ale dlouhé dodací časy

Poproudí
• Silnější standardizace
• Ale kratší dodací časy

Hed OPP.	Push, MPS, sklady, economies of scale
Za OPP.	Pull, Kanban, požadavky zákazníků, economies of scope

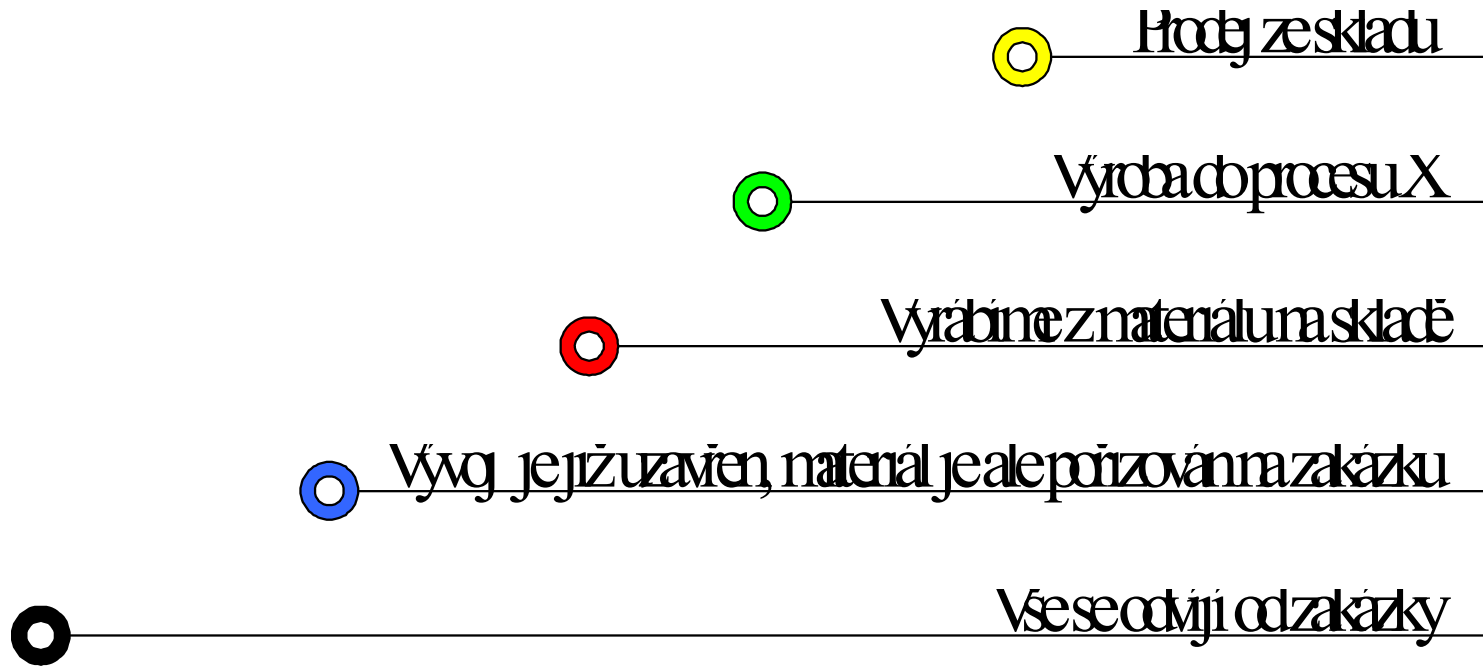
Bod rozpojení



Tradiční řešení: Sklady, prognózy

Moderní řešení: Zpracování průběžné doby
Proloužit dobu, kterou je zákazník ochoten čekat
(redukce zásob díky informacím)

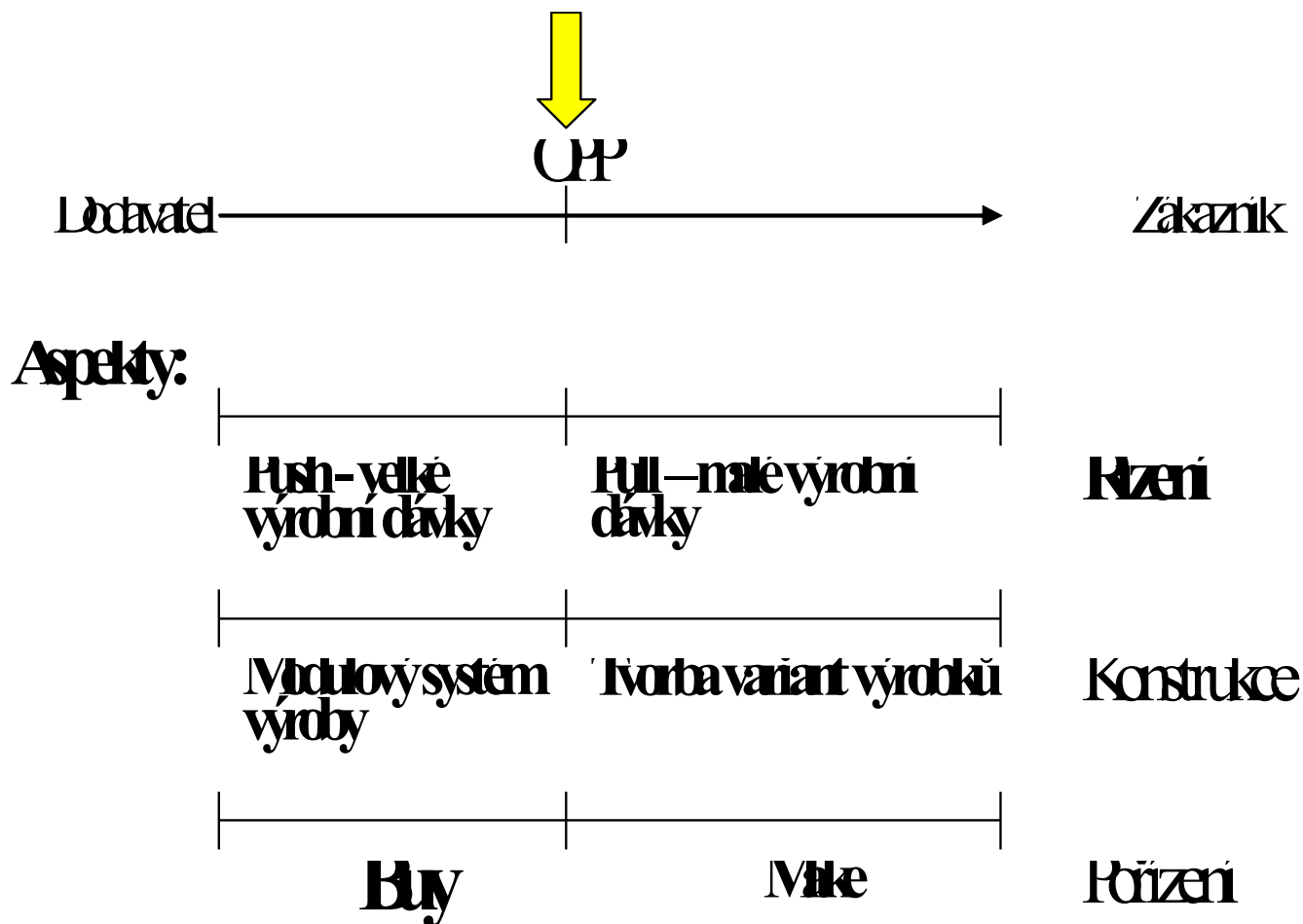
Bod rozpojení



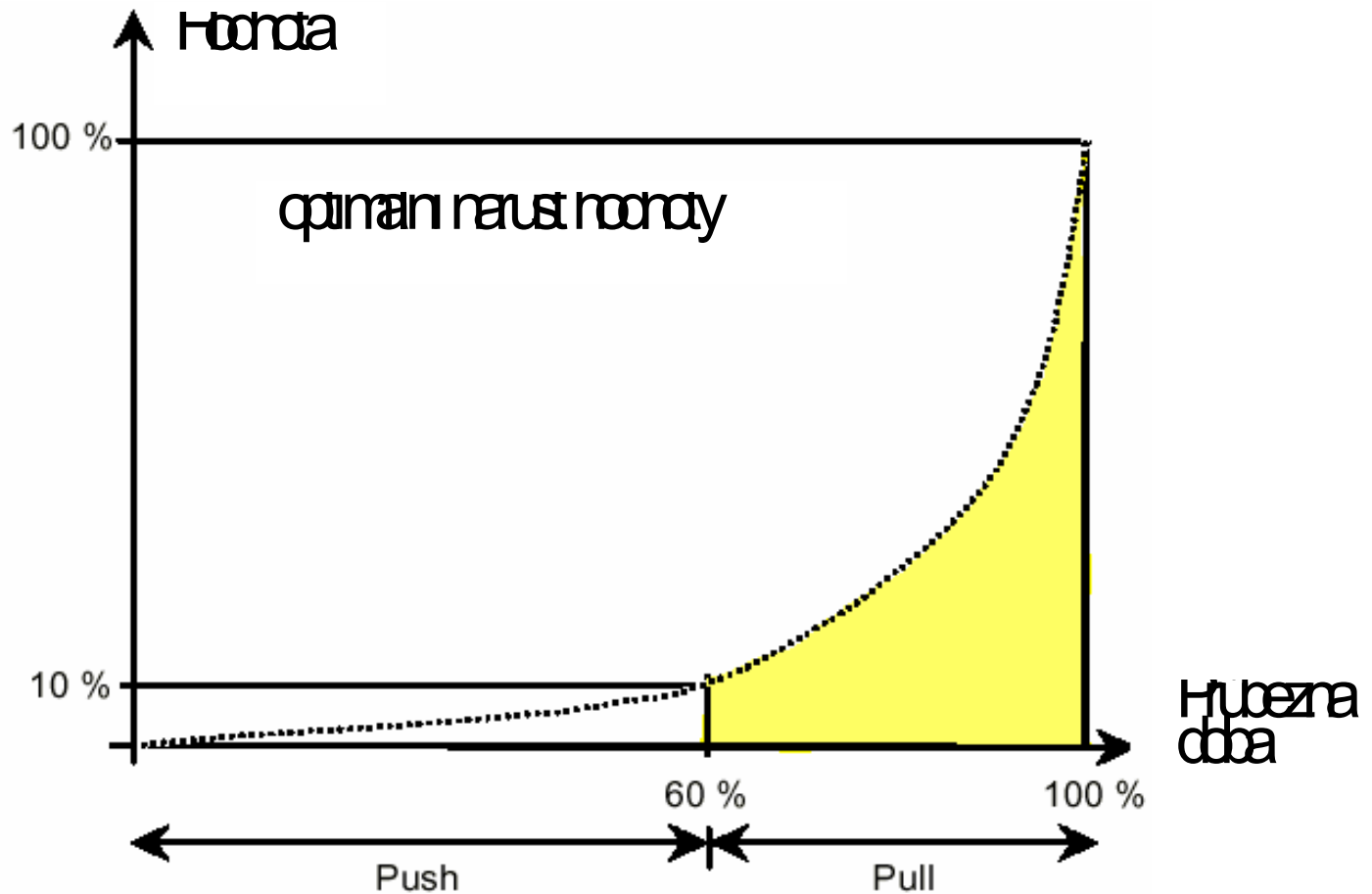
○ Under penetration point

Rozhodnutí o:
dávatelech
zásobách,
organizaci výroby

Bod rozpojení



Bod rozpojení



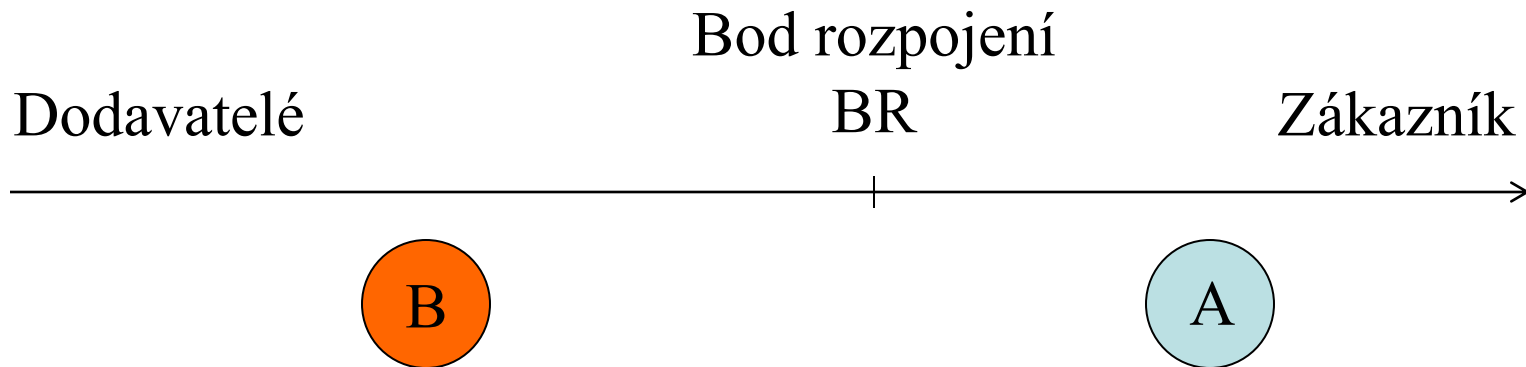
U P při 10% nárůstu hodnoty
Tj. s 10% zásobou je možné zkrátit dodací čas o 60%

Horizontální struktura logistického řízení

Rozumí se rozdělení materiálového toku na část řízenou:

A) podle *nezávislé poptávky* (podle objednávek zákazníků)

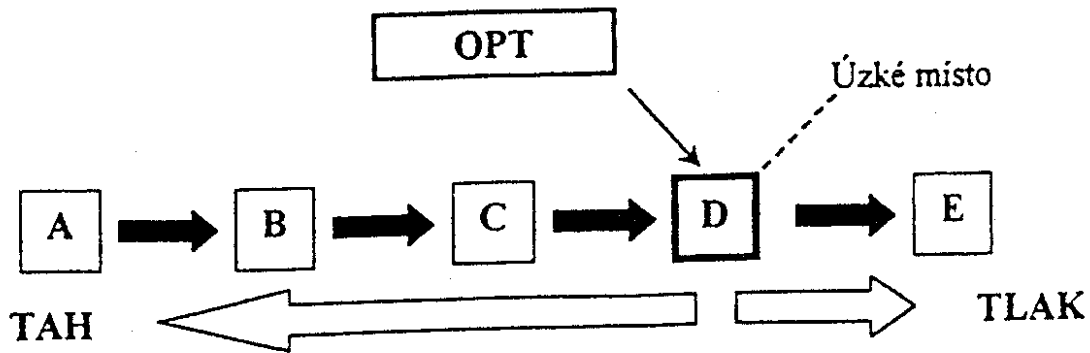
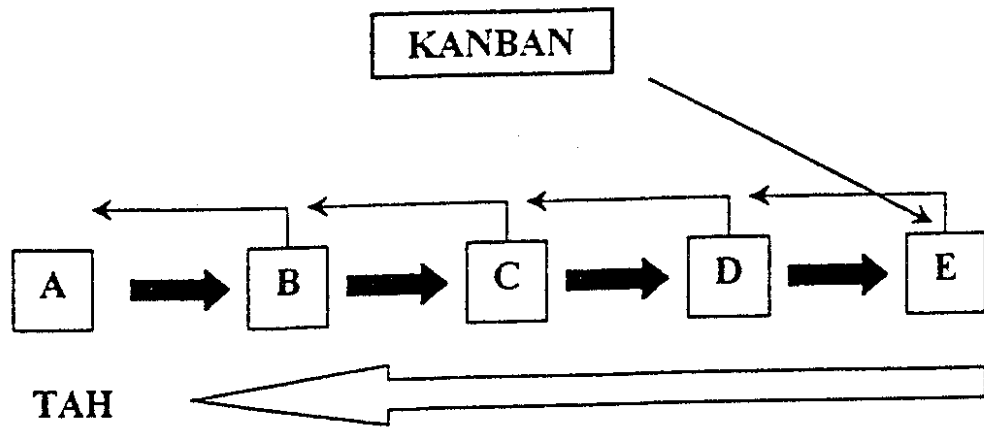
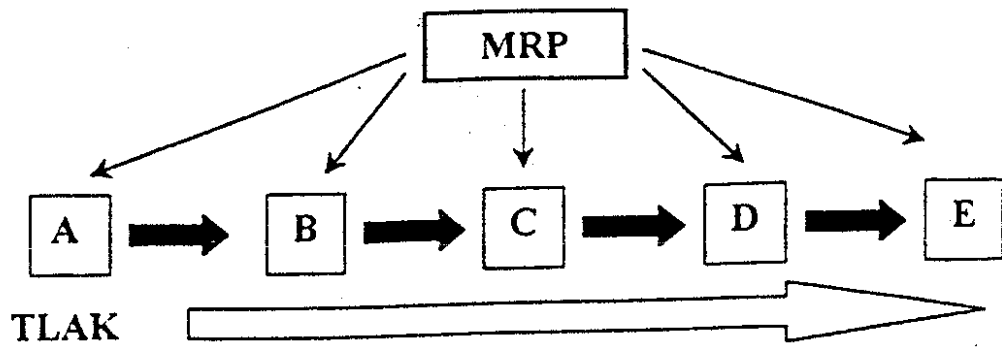
B) podle *závislé poptávky* (na základě predikce potřeby a plánování)



Bod rozpojení odjechavkou zákazníka

tváří hranici mezi **A** a **B**

- ◆ leží v místě zásoby, z něhož je uspokojována poptávka zákazníku
- ◆ určuje, jak hluboko vnikají odjechávky zákazníků proti materiálovému toku
- ◆ není nezávislou poptávkou a závislou
- ◆ není způsob řízení:
 - pro proud (směrem od bodu rozpojení k zákazníkovi) jsou dimosti řízeny na základě přijatých odjechů k zákazníkovi
 - proti proudu (směrem od bodu rozpojení k dopravatelům) je řízení založeno na předkácích poptávky a na předchzích odvozených
- ◆ pro proud za bodem rozpojení by neměly existovat žádné vlné zásoby
- ◆ proti proudu od bodu rozpojení zpravidla existují zásoby



Rozpis úkolů → Materiálový tok →

Tab. 2. Pokrytí funkcí PPC koncepcemi PPC; ■ plné pokrytí, □ částečné pokrytí

Funkce/koncepce	MRP II	JIT	KANBAN		OPT
hlavní plán výroby (MPS)	■				■
plánování množství	■	■			
kapacitní plánování	■	■	□		□
uvolňování zakázek	■	■	■		■
dílenské řízení výroby	□	□	■		■
sběr dat o výrobě	■	■	□		■
nákup	■	■	□		□
řízení kvality	□	■			
controlling	□		□		