

# Manažerská ekonomika

## Výroba

# Výrobní činnost

- ▶ Výrobní činnost = přímá přeměna výrobních faktorů (vstupů) na výrobky nebo služby (výstupy).
- ▶ nutné řádně připravit a naplánovat (stanovení výrobní dávky, lhůtového plánu a plánu výrobních kapacit, šíře sortimentu...).

## Typologie výrobního procesu

- ▶ Ve výrobním podniku členíme výrobu na hlavní, vedlejší (polotovary, náhradní díly) a doplňkovou (využití odpadů a volné kapacity)
- ▶ Podle způsobu organizace výroby: proudová, dílenská
- ▶ Podle počtu vyráběných kusů: Výroba kusová (zakázková), druhová, sériová, výroba v šaržích a hromadná

# Úrovně řízení výroby:

- ▶ Strategické řízení výroby
- ▶ Taktické řízení výroby
- ▶ Operativní řízení výroby

Každá z těchto úrovní zahrnuje všechny ze základních řídicích funkcí:

- Plánování
- Organizování
- Vedení lidí
- Kontrolu

# Strategické řízení výroby

- ▶ Především formulace výrobní strategie.

Mělo by být prováděno vrcholovým vedením firmy.

- Představenstvo akciové společnosti,
- Generální ředitel,
- Výrobní ředitel,
- Vedoucí divizí.

# Taktické řízení výroby

Bývá svěřeno útvaru s celopodnikovou působností, zodpovědnému za

- ▶ střednědobé plánování výroby v souladu s přijatou výrobní strategií a za
- ▶ koordinaci činností orgánů operativního řízení výroby v rámci podniku.

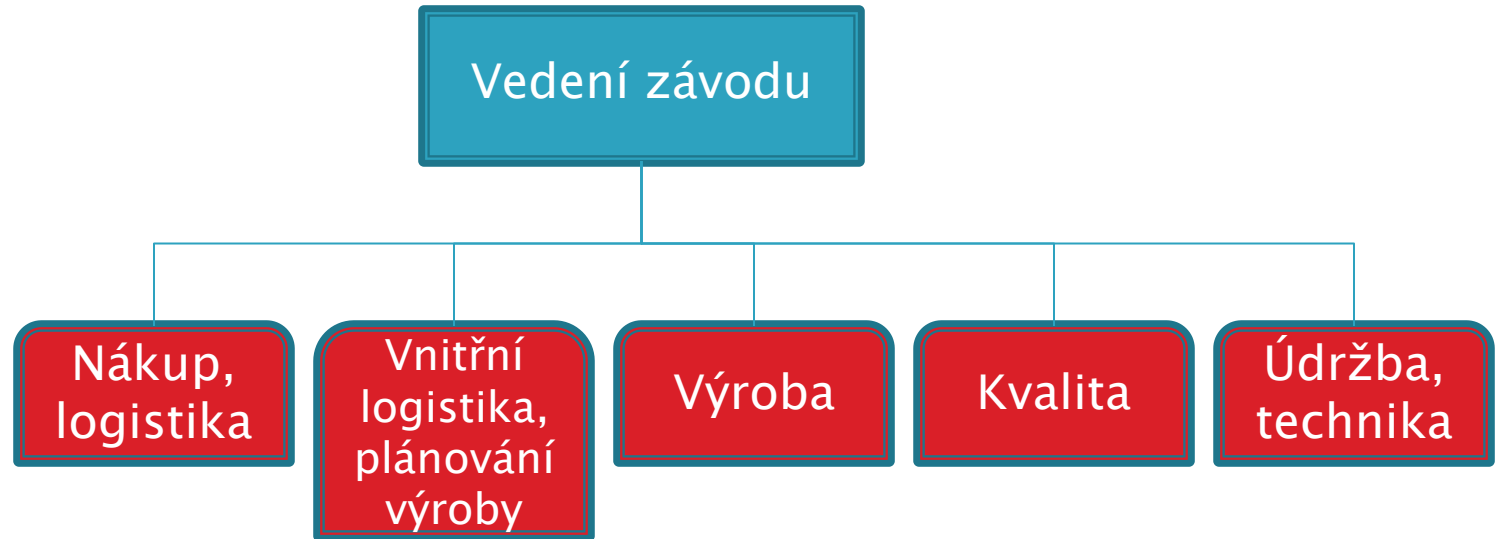
# Operativní řízení výroby

Bývá zajišťováno

- ▶ speciálními útvary, většinou působícími jako součást vedení výrobních provozů,
- ▶ dále
- ▶ Pracovníky odpovědnými za plánování a řízení výroby na dílnách
  - Mistry,
  - Dílenskými plánovači,
  - Pracovníky ve skladech a
  - Pracovníky v některých dalších útvarech souvisejících s výrobou.

# Činitelé výroby a jejich význam

# Typická organizace závodu



## Typická měřítka výkonnosti

Materiálové náklady, dosažitelnost

Zásoby úroveň/náklady, Úroveň služeb zákazníkům  
Chybějící položky

– Plnění dodacích termínů,  
– odchylky nákladů,  
– pracovní výkony,  
– využití strojů

Zmetkovitost, Náklady na opravu vadných výrobků, Náklady na zjišťování kvality

Prostoje strojů, Náklady na údržbu



# Strategické řízení výroby a výrobní strategie

Základními úlohami strategického řízení výroby jsou:

- ▶ Zajištění potřebného souladu strategického řízení výroby s celkovou strategií firmy,
- ▶ Formulace a realizace výrobní strategie firmy.

## Typická rozhodování uskutečňovaná ve strategickém řízení výroby jsou:

- **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 certifikaci dle ISO), dlouhodobé trendy vývoje a opatření v oblasti jakosti výroby,

## Typická rozhodování uskutečňovaná ve strategickém řízení výroby jsou (2):

- **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.

# Výrobní strategie

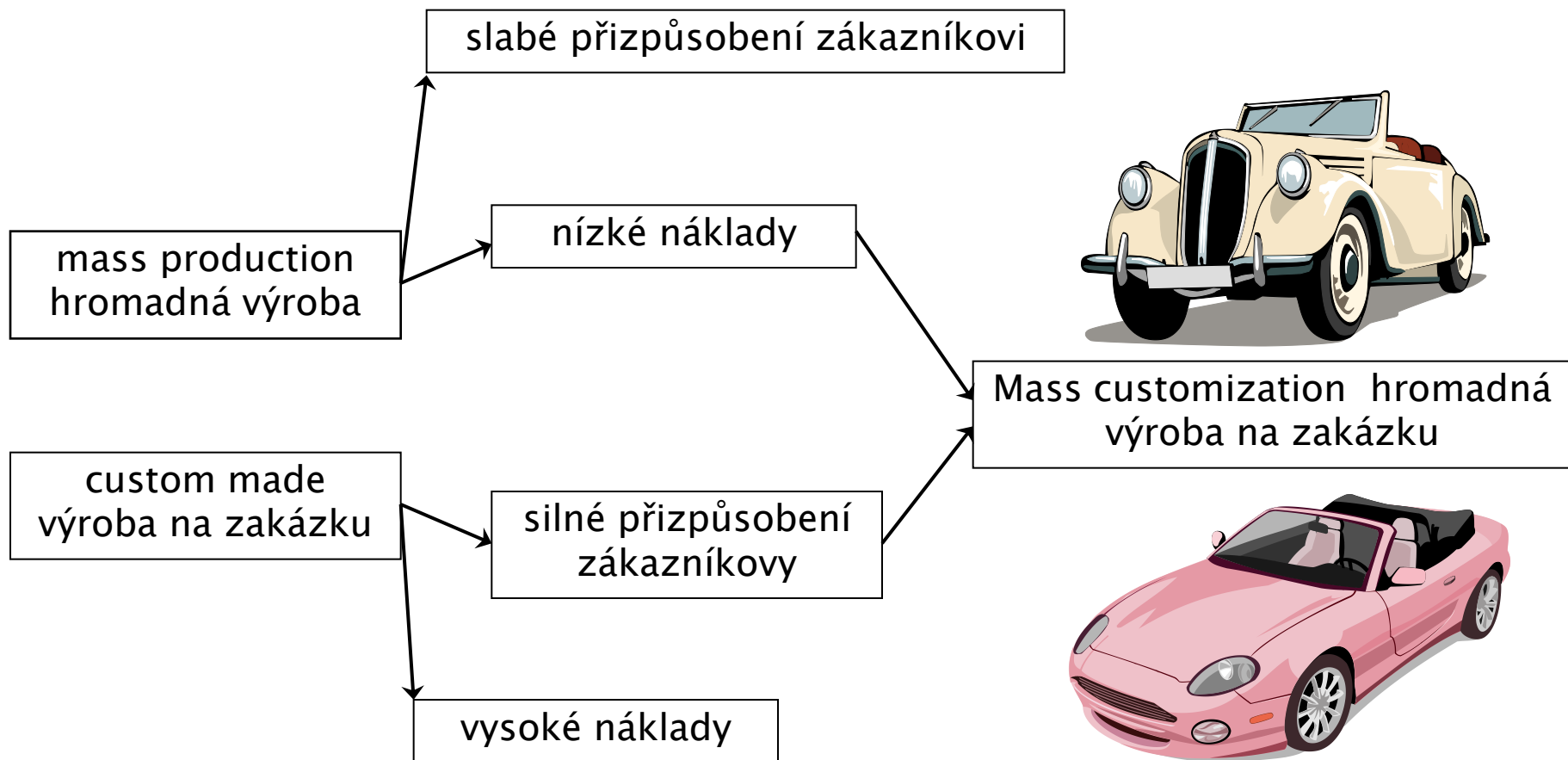
By měla splňovat zejména následující požadavky:

- ▶ Jasně vyjadřovat návaznosti na nadřazenou obchodní strategii i na související funkční strategie, cíle řízení výroby, jejich priority a kritéria hodnocení
- ▶ Dávat záruku, že budou k dispozici potřebné výrobní kapacity nebo, že bude zamýšlená výroba slučitelná s existující výrobní základnou
- ▶ Vytyčovat investiční politiku a technický rozvoj v oblasti výrobní základny,
- ▶ Vytyčovat koncepci řízení výroby a principy plánování výroby (např. JIT, MRP II apod.)
- ▶ Vytyčovat přístup k řízení objemu výroby v návaznosti na řízení fixních a variabilních nákladů.

# Výrobní strategie<sup>(2)</sup>

By měla dále splňovat následující požadavky:

- ▶ Vytyčovat opatření na zajištění průběžných dob a dob odezvy podle potřeb zákazníků,
- ▶ Vytyčovat přístup k časovému uspořádání výrobního procesu a řízení zásob,
- ▶ Vytyčovat stabilizační faktory a přístup k eliminaci rizik
- ▶ Vytyčovat přístup k řízení kvality v oblasti výroby,
- ▶ Vytyčovat přístup k zajištění pracovní síly, motivaci pracovníků ve výrobě, ...
- ▶ Vytyčovat principy organizace výroby,
- ▶ Vytyčovat principy ekonomického řízení výroby,
- ▶ Identifikovat problematické oblasti a určovat specifické úkoly na zlepšení stávajícího stavu.



# Výrobní strategie musí rovněž formulovat zásady a principy organizace výroby

- ▶ **Make-to-stock** (výroba na sklad)

Je výroba organizována tak, že hotové výrobky jsou dodávány do skladů, z nichž jsou distribuovány zákazníkům.

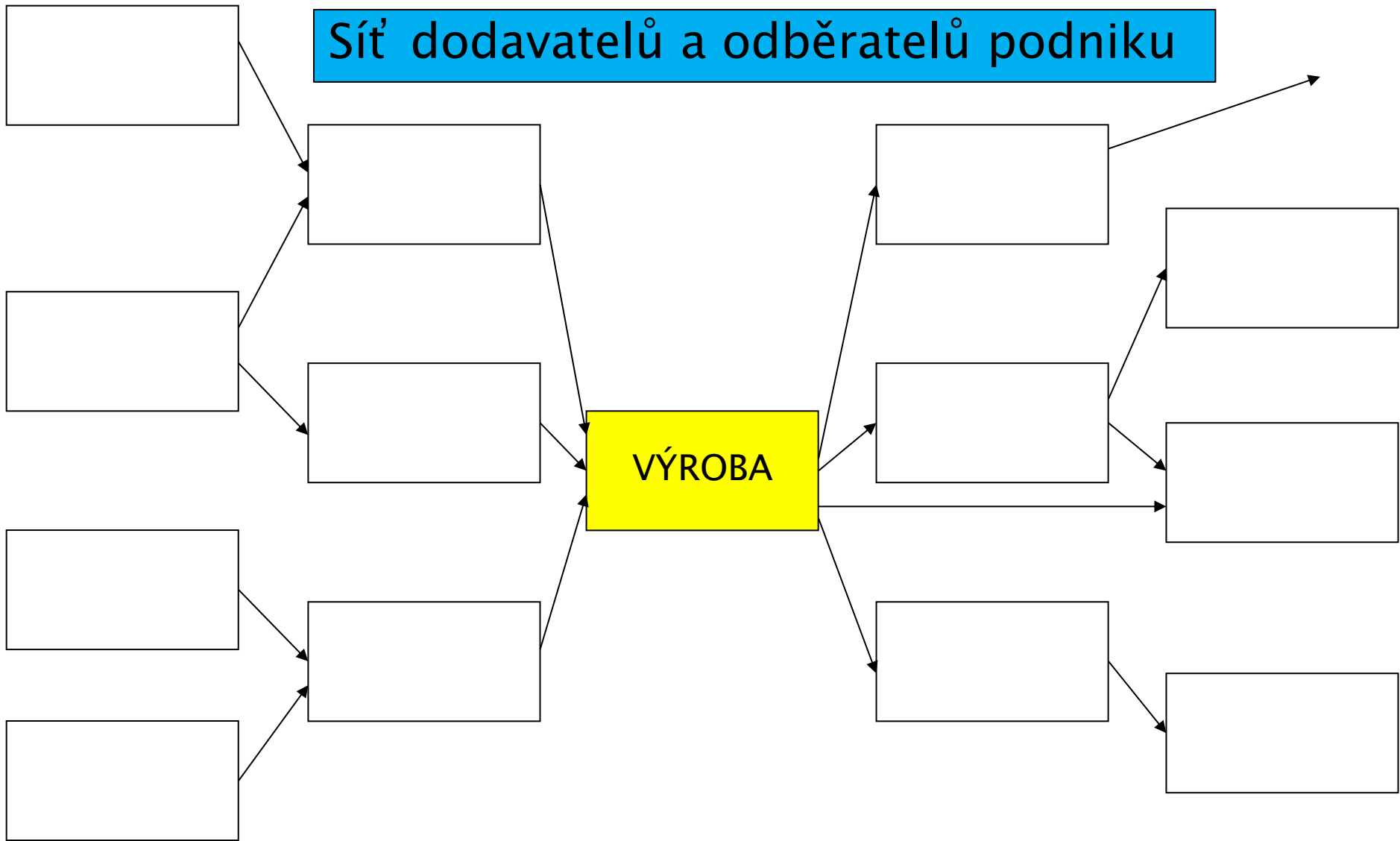
- ▶ **Make-to-order** (výroba na objednávku, zakázková výroba)

Je výroba uskutečňována podle individuálních objednávek zákazníků.

- ▶ **Assemble-to-order** (montáž na objednávku)

Je výroba produktů zohledňující individuální požadavky zákazníků. Používají se však standardní díly.

# Sít' dodavatelů a odběratelů podniku



Nepřímí

Přímí

Dodavatelé

Přímí

Nepřímí

Odběratelé



vnější faktory  
(politické, ekologické,  
strategické aliance atd.)

know – how

spolehlivost

**Kritéria rozhodování  
o networkingu  
a vertikální integraci**

rychlost

náklady

kvalita

pružnost

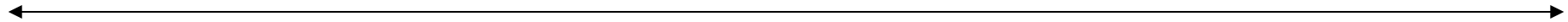
# Vertikální integrace



Úzký záběr



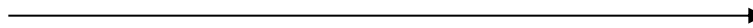
Široký záběr



Zpětná vertikální integrace



Dopředná vertikální integrace



# Výrobní strategie by měla respektovat hlediska:

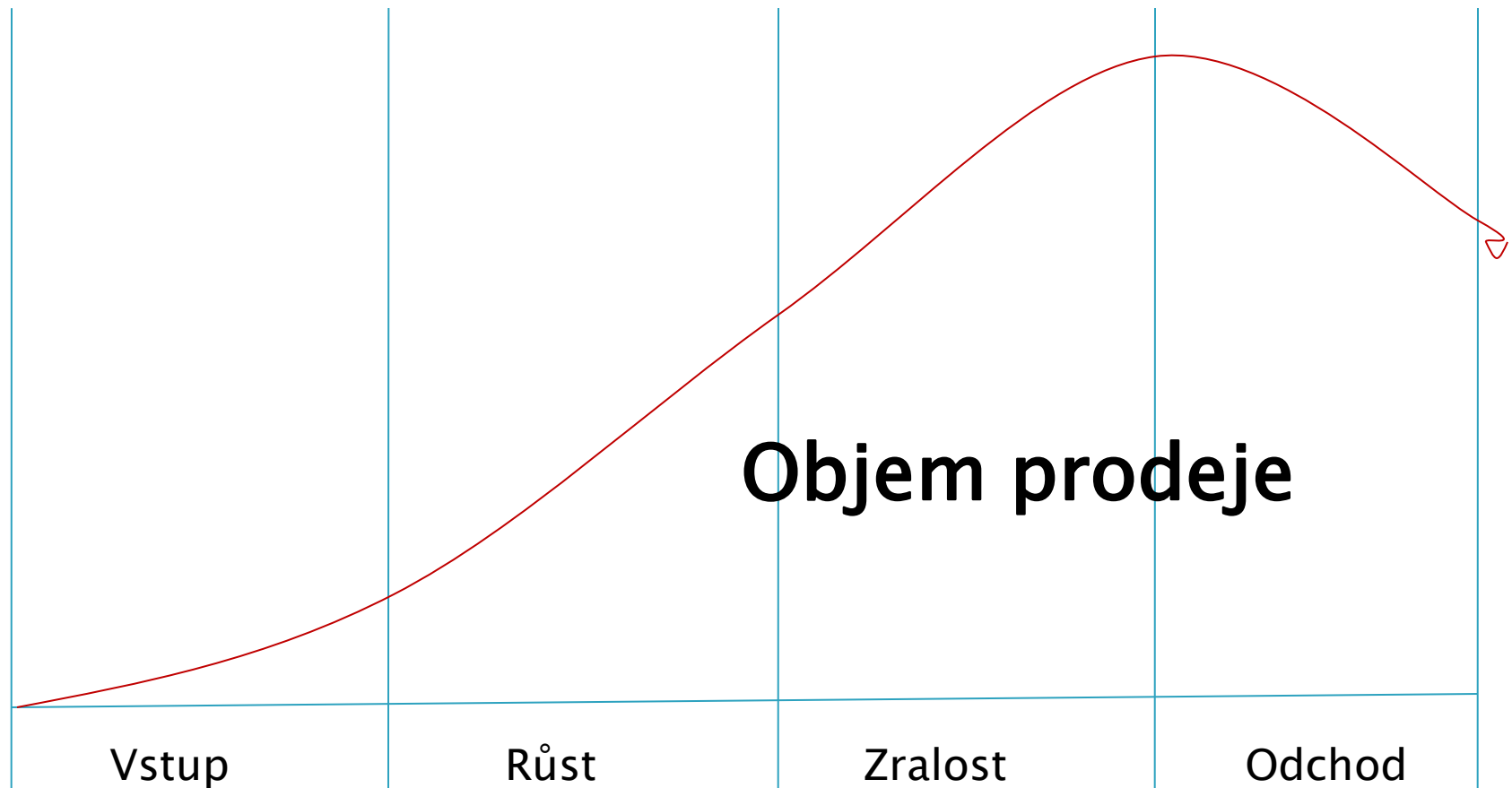
- ▶ Etická,
- ▶ Ekologická,
- ▶ Hygienická,
- ▶ ...

## Může jít o rozhodování o:

- Výrobku,
- Rozmístění výroby,
- Uspořádání pracovišť,
- Vlivu na okolí výrobních provozů,
- Organizaci a plánování výroby.



# Fáze životního cyklu výrobku



# Fáze životního cyklu výrobku

## Vstup

- ▶ Výrobek je rozhodující
- ▶ Musí být dostatek kapacit
- ▶ Krátké výrobní časy a malé dávky
- ▶ Kvalifikovaná pracovní síla
- ▶ Vyšší náklady jsou akceptovatelné
- ▶ Limitovaný počet typů výrobku
- ▶ Vysoký důraz na kvalitu
- ▶ Řízení zaměřeno na výrobní

## Růst

- Významné jsou dobré předpovědi prodeje
- Spolehlivost výrobků a dodávek
- Zvyšování konkurenceschopnosti výrobku
- Zvětšování kapacit
- Řízení výrobního procesu postupně zaměřováno na výrobek
- Důraz na zlepšování

## Zralost

- ▶ Více standardizace
- ▶ Méně výrobních změn
- ▶ Optimalizace kapacit
- ▶ Vysoká stabilita výrobního procesu
- ▶ Méně kvalifikovaná pracovní síla
- ▶ Zvětšování (resp. Optimalizace) výrobních dávek
- ▶ Důraz na snižování nákladů

## Odchod

- ▶ Velmi malá diferenciacce výrobku
- ▶ Minimalizace nákladů
- ▶ Nadbytečné kapacity využívány i jinými způsoby

# Taktické řízení výroby

Typické úlohy taktického řízení výroby jsou:

- ▶ Přijímání zakázek menšího a středního objemu,
- ▶ Výběr dodavatelů a dlouhodobá spolupráce s nimi,
- ▶ Obnova a modernizace strojního vybavení,
- ▶ Střednědobé plány výroby (tzv. lhůtové plánování)
- ▶ Plánování pracovních sil.

# Operativní řízení výroby

- ▶ Jde o soubor činností, jejichž nejdůležitějším cílem je zajistit plánovaný průběh výroby při maximálně hospodárném využití vstupů.



# Charakteristické vlastnosti operativního řízení výroby:

- ▶ Časový horizont plánování a řízení je velmi krátký (týden – měsíc),
- ▶ Úroveň podrobnosti plánování je velmi vysoká,
- ▶ Operativní řízení výroby je uskutečňováno na úrovni nejnižších organizačních jednotek,
- ▶ Operativní evidence představuje zpětnou vazbu pro nadřazené řídicí složky o skutečném průběhu výroby.

# Výroba a výrobní proces

# Podle míry plynulosti výrobního procesu bývá rozlišována výroba:

- ▶ Plynulá (nepřetržitá),
- ▶ Přerušovaná,
- ▶ Kombinovaná.

# Podle množství a počtu druhů výrobků bývá rozlišována výroba:

- ▶ Kusová či malosériová
- ▶ Sériová
- ▶ Hromadná.

# Strukturu výrobního procesu můžeme sledovat ze 3 hledisek

Z tohoto pohledu můžeme rozlišit strukturu:

- ▶ Věcnou,
- ▶ Časovou,
- ▶ Prostorovou.

# Věcné hledisko výrobního procesu

Jedná se především o takzvaný:

- ▶ Výrobní profil,
- ▶ Výrobní program.

# Výrobní profil podniku

- ▶ (výrobní možnosti podniku)
- ▶ Je určen souhrnem jeho výrobních kapacit.
- ▶ Výrobci se nesnaží vyrábět vše, co potřebují ke kompletaci svých výrobků, ale snaží se maximálně uplatňovat princip „make or buy“
  - Nevyráběj to, co jiný umí dělat lépe a co můžeš nakoupit levněji jinde.

# Výrobní program

- ▶ Je souhrn výrobků, které podnik vyrábí a nabízí na trhu.
- ▶ V tržní ekonomice je naprosto nezbytné, aby byl výrobní program stanovován pouze na podkladě výsledků důkladného a spolehlivého průzkumu trhu – požadavků zákazníků.
- ▶ Stanovení výrobního programu není záležitostí výrobních pracovišť.
- ▶ Řízení výroby je však ve vztahu k výrobnímu programu zodpovědné za jeho naplňování.

# Způsob přetváření vstupních surovin a materiálů na výrobek

Z tohoto hlediska bývají výrobní procesy děleny na:

- ▶ Technologické a
- ▶ Netecnologické.



# Technologické procesy

- ▶ Jsou výrobní procesy přímo spojené s výrobou výrobku – například: tavení, soustružení, řezání, ...

# Netechnologické procesy

- ▶ Lze charakterizovat jako pomocné či obslužné.
- ▶ Typickými netechnologickými procesy jsou doprava polotovarů mezi pracovišti nebo kontrola kvality.

# Dílčí výrobní procesy bývají sdružovány do tzv. fází výroby:

- ▶ Předzhotovující,
- ▶ Zhotovující,
- ▶ Dohotovující.

Z hlediska plánování průběhu výroby a měření výkonu pracovníků je důležité členění výrobních procesů na operace, které mohou být dále členěny na

- Úseky
- Úkony
- Pohyby

# Technologický postup

- ▶ Výrobní proces bývá většinou vyjádřen ve formě technologického postupu.
- ▶ Technologický postup je tvořen popisem posloupností operací vedoucích ke zhotovení výrobku.
- ▶ Technologické postupy zpravidla sestavují specialisté – technologové a normovači výkonu.

# Časové hledisko výrobního procesu

Zahrnuje především řešení následujících aspektů řízení výroby:

- ▶ Časové uspořádání výrobního procesu
- ▶ Výrobní a dopravní dávky
- ▶ Průběžné doby výroby
- ▶ Směnnosti
- ▶ Využití výrobních kapacit
- ▶ Prostoju pracovišť
- ▶ Rozpracované (nedokončené) výroby

# Hledisko prostorového a organizačního uspořádání výrobního procesu

Dva vzájemně související aspekty řízení výroby:

1. Materiálové toky, kde rozhodujícími kritérii jejich uspořádání jsou:
  - Rychlost
  - Vzdálenost
  - Plynulost přepravy
2. Uspořádání pracovišť, které může být:
  - S pevnou pozicí výrobku
  - Technologické uspořádání pracovišť
  - Buňkové uspořádání
  - Předmětné – produktové uspořádání

# Výrobný proces

## Výroba

- ▶ systém výrobných procesov a ich zabezpečenie na určitej organizačnej jednotke podniku
- ▶ Kritéria na riadenie: ekonomické, ( zisk, náklady, produktivita, cena... )

## Výrobné procesy

- ▶ systém výrobných, dopravných, manipulačných a skladovacích operácií súvisiacich s výrobou určitého výrobku.
- ▶ Kritéria na riadenie: ekonomicko–technologické ( technické parametre )

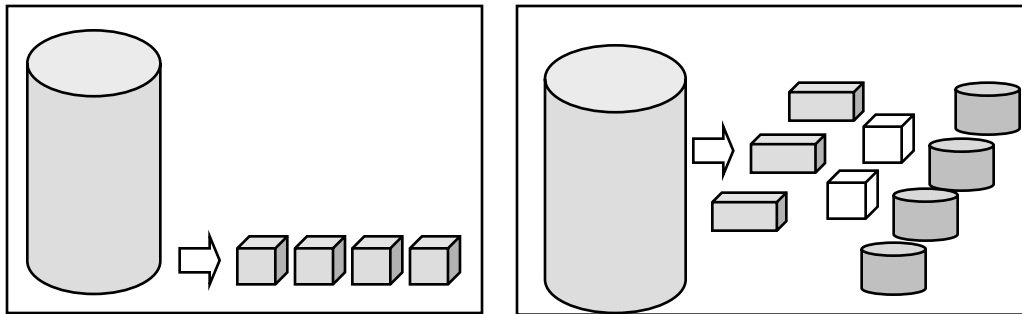
## Technologické procesy

- ▶ fyzikálne, ekonomické procesy nad materiálmi, ktoré účelovo menia parametre spracovávaného materiálu.
- ▶ Kritéria na riadenie: technologické.

# Klasifikácia výrobných procesov

Podľa sortimentu výstupov rozdeľujeme na :

- ▶ homogénne (úzky sortiment)
- ▶ nehomogénne (široký sortiment)

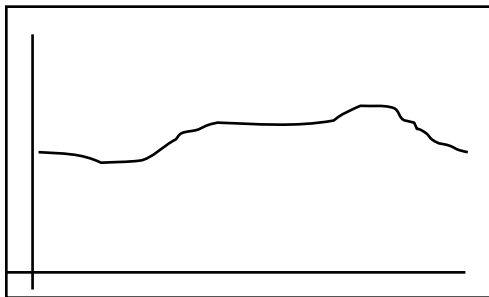


Obr. Homogénna a nehomogénna výr. linka

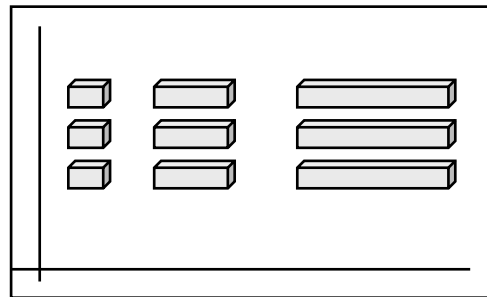
# Klasifikácia výrobných procesov

## Podľa zmeny v čase

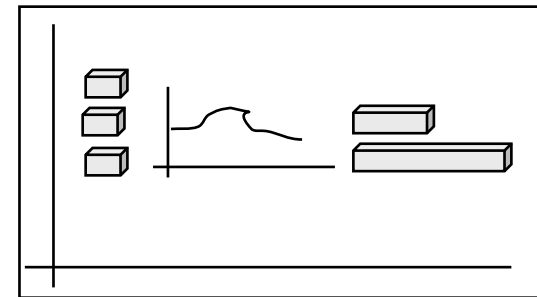
- ▶ Zmena dynamického stavu výrobného procesu v čase sa môže uskutočniť :
- ▶ spojité ( tepelné, hutnícke ... )
- ▶ diskkrétne ( elektro, strojár ...)
- ▶ kombinované



Obr.. Spojité



Diskkrétne



Kombinované



# Výrobná stratégia

a) **výrobky vyrábané na objednávku** – špeciálne navrhovaného pre daného zákazníka, podľa jeho prania a požiadaviek. Nie je bežný na trhu.

Jeho charakteristiky sú :

- ▶ – jedinečnosť
- ▶ – čas dodania
- ▶ – vysoká kvalita
- ▶ – náklady a cena sú menej dôležité faktory ( Ferrari, Raketoplan)

b) **štandardizované výrobky** – výrobok je bežne k dosiahnutiu na trhu

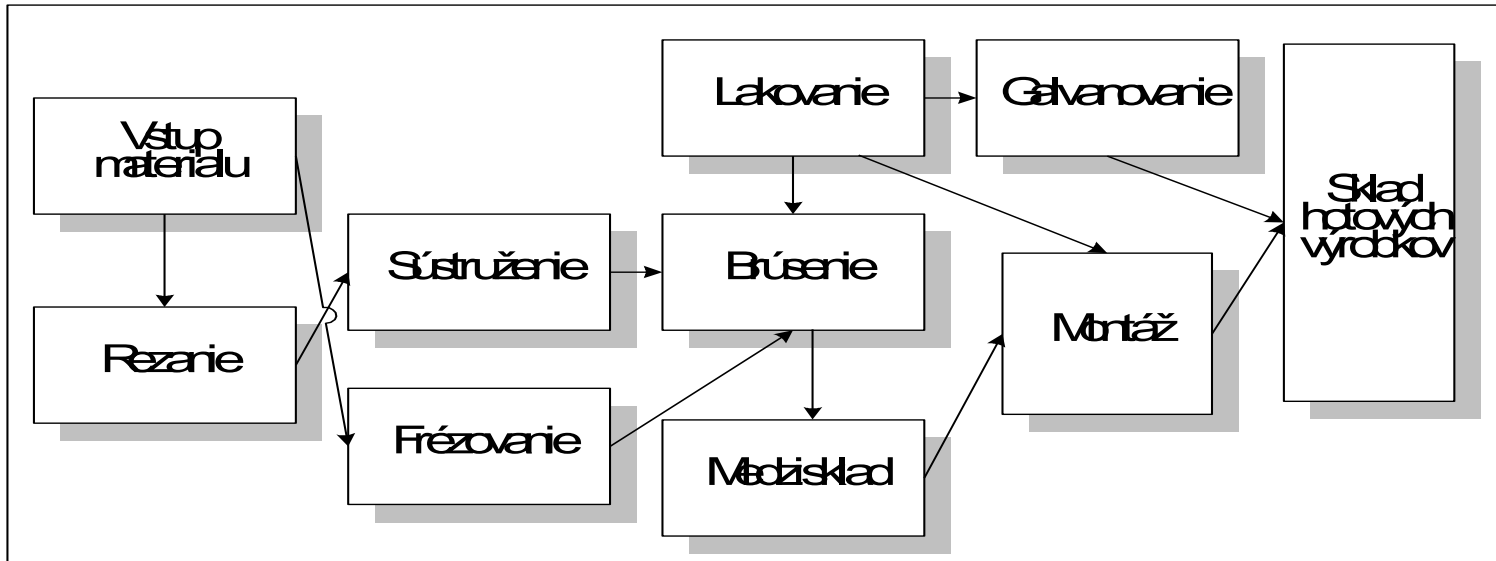
Jeho charakteristiky sú :

- ▶ – dôležitá je cena
- ▶ – malé rozdiely medzi výrobkami rôznych výrobcov
- ▶ – kvalita je dôležitá, nie rozhodujúca

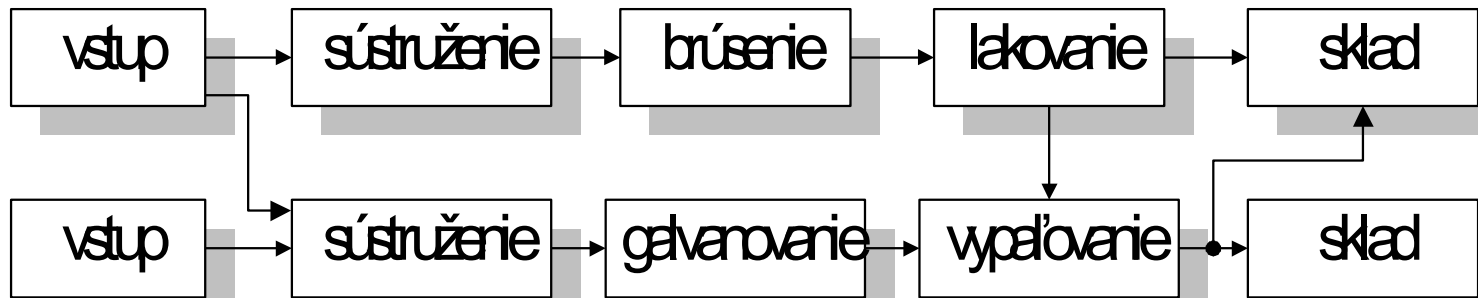
c) **stredná kategória**

- ▶ množstvo výrobkov je dostupných na trhu, mnohé je možné objednať u výrobcu s malými úpravami

# Typy výrobných systémov



Procesne usporiadané výrobné procesy



Výrobkovo usporiadané výrobné procesy

# Základné typy procesov

## Podľa druhu substancie:

- *materiálne* : – látkové ( fyzikálne, chemické, biologické)
  - energetické (mechanické, elektrické, tepelné)
- *informačné*.

## Podľa oblasti transformácií :

- technické
- ekonomické
- sociálne
- politické.

## Podľa účelu :

- výkonné
- riadiace.

## Podľa charakteru transformácií :

- deterministické
- stochastické

## Podľa charakteru veličín :

- spojité
- diskkrétne spojité
- diskkrétne

## Podľa

## ličín :

- statické
- dynamické