

## Obsah

|   |    |
|---|----|
| 1 Výrobní funkce .....  | 2  |
| 1.1 Charakteristika hmotných a nehmotných statků .....              | 2  |
| 1.2 Plánování výrobní politiky.....                                 | 3  |
| 1.3 Plánování výrobního programu .....                              | 4  |
| 1.3.1 Plánování výrobního programu a produkčních cílů.....          | 5  |
| 1.3.2 Příprava výroby (výrobního procesu) .....                     | 6  |
| 1.3.3 Plánování výrobních kapacit.....                              | 6  |
| 1.4 Vývoj a inovace produktů .....                                  | 7  |
| 1.5 Výroba produktů .....   | 7  |
| 1.5.1 Organizační typy výroby .....                                 | 8  |
| 1.5.2 Výrobní typy .....  | 10 |
| 1.5.3 Vstupy a zdroje procesu a charakteristika výstupu.....        | 11 |
| 1.6 Řízení jakosti.....   | 11 |
| 1.6.1 Běžné nástroje zajištění jakosti produkce .....               | 12 |
| 1.6.2 Zavádění systémů řízení jakosti.....                          | 13 |
| 1.7 Doporučená literatura .....                                     | 14 |
| 2 Zásobovací funkce .....   | 15 |
| 2.1 Nákup surovin a dalších vstupů .....                            | 16 |
| 2.1.1 Plánování nákupu .....  | 16 |
| 2.1.2 Výběr dodavatelů .....  | 25 |
| 2.1.3 Uzavírání smluvních vztahů, realizace a kontrola dodávek..... | 25 |
| 2.2 Skladování.....   | 25 |
| 2.2.1 Typy skladů .....   | 26 |
| 2.2.2 Plánování skladovacích technologií.....                       | 26 |
| 2.3 Doprava .....   | 27 |
| 2.4 Doporučená literatura .....                                     | 27 |
| 3 technická funkce.....   | 28 |
| 3.1 Pořizování hmotných investic.....                               | 28 |
| 3.2 Správa a evidence investičního majetku .....                    | 29 |
| 3.3 Údržba a opravy investičního majetku .....                      | 30 |
| 3.4 Doporučená literatura .....                                     | 31 |

# 1 VÝROBNÍ FUNKCE

Výroba je v obecné teorii chápána jako jakákoliv kombinace výrobních faktorů, tedy vše, co se v podniku děje, lze chápat jako výrobu. Tato kapitola je zaměřena na užší pojetí výroby a to na tvorbu výkonů v podniku. Jako výkony lze chápat výrobu hmotných statků nebo poskytování služeb.

Při tvorbě hmotných statků, respektive při transformaci výrobních faktorů, se hovoří o tzv. výrobní funkci podniku. Při poskytování služeb (tvorbě nehmotných statků) se hovoří o produkční funkci.

Toto primární členění má významný dopad na tvorbu podnikového řídicího systému v oblasti výroby ať už do nastavení samotného procesu výroby, tak do ukazatelů, které jsou sledovány a které je možné sledovat.

## 1.1 Charakteristika hmotných a nehmotných statků

Hmotné statky jsou charakteristické dělitelností

Služby jsou charakteristické nepřenositelností, okamžitou spotřebou, bla bla bla

V současné době je moderním přístupem tzv. servitizace produktu, což je koncept propojení výrobku a služby v jeden celek.

## 1.2 Vazba výroby na další podnikové funkce

Výrobní nebo produkční funkce je často chápána jako základní funkce podniku spolu s odbytovou funkcí, kde obvykle dochází k realizaci výkonu na trhu.

K elementárnímu zabezpečení výrobní funkce pak slouží zásobovací funkce a technická funkce.

Ekonomická funkce, personální a správní funkce jsou z pohledu výroby podpůrné, nicméně jejich role je nezastupitelná.

- Ovlivněna odbytem v oblasti koncepce, konkurence a tržní pozice – strategické a taktické plány výroby (výrobní program)
- Ovlivněna odbytem v oblasti výstupních (expedičních) skladů – operativní řízení výroby = máme na skladě → nevyrábíme (výrobní program)
- Ovlivněna dostupností výrobních faktorů a technologie – optimalizace výrobního procesu

## 1.3 Oblasti výrobní funkce

|         |         | Plánování  |   |
|---------|---------|--|---|
|         |         | krátkodobé   | dlouhodobé  |
| Výrobní | program | zavádění výrobních variant, množství jednotlivých výrobků (s ohledem na odbyt)                           | základní struktura výrobního programu, inovace, výrobní postup (druh HIM, personalistika) |
|         | proces  | určení velikosti dávky (s ohledem na technologii a proces samotný), lhůtové plánování, plánování kapacit | výrobní typ, organizační typ výroby   |

**Výrobní funkcí** se rozumí soubor činností a procesů spojených s přeměnou materiálových, energetických a dalších vstupů do podoby výrobků nebo služeb.

Přehled dílčích funkcí a procesů:

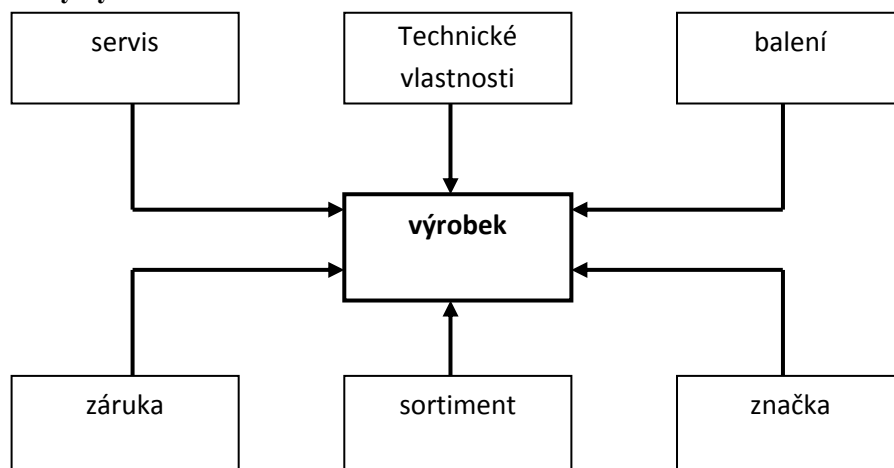
- Plánování výrobní politiky
- Plánování výrobního programu
  - Plánování výrobního programu a produkčních cílů
  - Příprava výroby
  - Plánování výrobních zdrojů
- Vývoj a inovace produktů
  - Aplikovaný výzkum
  - Inovace produktů
  - Inovace technologií
  - Zkušební programy
- Výroba produktů
- Řízení jakosti
  - Běžné nástroje zajištění jakosti produkce
  - Zavádění systémů řízení jakosti

## 1.4 Plánování výrobní politiky<sup>1</sup>

Koncepce výrobní politiky podniku vychází z nutnosti orientace podniku nejen na technickou stránku, ale na všechny vlastnosti výrobku v souladu s potřebami zákazníka. V tomto smyslu lze u výrobku rozlišit následující znaky:

<sup>1</sup> Zpracováno podle WÖHE, G. *Úvod do podnikového hospodářství*. Praha : C. H. Beck, 1995

Obr. č. 10: Znamky výrobku



Zdroj: WÖHE, G. *Úvod do podnikového hospodářství*. 1. vydání českého překladu. Praha: C. H. Beck, 1995

Základním úkolem výrobkové politiky je vytvořit a realizovat výrobek či službu, po kterých je poptávka. Tím výrobní funkce úzce souvisí s odbytovou funkcí podniku. V návaznosti na výše uvedené schéma můžeme diferencovat mezi jádrem a okrajovými oblastmi výrobkové politiky:

Tabulka č. 2: Výrobková politika

| <b>Výrobková politika</b>   |   |
|---|---|
| <b>jádro</b>  | <b>okrajové oblasti</b>   |
| Optimalizace technických vlastností výrobku prostřednictvím<br>- výrobních inovací<br>- variant výrobků<br>- vyřazování výrobků | Optimalizace<br>- programové a sortimentní politiky<br>- značkové a obalové politiky<br>- politiky v oblasti služeb pro zákazníky |

Zdroj: WÖHE, G. *Úvod do podnikového hospodářství*. Praha : C. H. Beck, 1995

**Organizační nástroje:** Výrobková politika představuje jednu z podstatných součástí celkové strategie podniku a proto její stanovení či schválení spadá do působnosti vrcholového vedení podniku.

## 1.5 Plánování výrobního programu

určit optimální výrobní program, tj.

které druhy (co)

v určitém období (kdy) vyrobit

v jakém množství (kolik)

Při **plánování výrobního programu** podnik určuje, které druhy a jaké množství výrobků má být v určitém období vyrobeno. Toto plánování má úzkou vazbu na plán odbytu, zásobování a skladování vstupních surovin, na technickou oblast (v podobě disponibilních výrobních kapacit) a samozřejmě i na finanční oblast. Z hlediska délky plánovacího cyklu se rozlišuje:

- dlouhodobé nebo střednědobé plánování, při kterém se podnik perspektivně rozhoduje o základní struktuře výrobního a odbytového programu, včetně rozhodování o vývoji nových výrobků, o výrobních postupech a o potřebných technických kapacitách,
- krátkodobé plánování naproti tomu vychází z již dříve stanoveného výrobního programu a z dostupných výrobních kapacit a jeho cílem je zajištění operativního řízení výroby.

### 1.5.1 Plánování výrobního programu a produkčních cílů

Výrobním programem podniku se rozumí druhová (sortimentní) skladba a objem výroby, které se mají v určitém období vyrábět. Konkrétní způsob plánování výrobního programu a stanovení výrobních cílů primárně ovlivňuje typ výrobní činnosti, konkrétně pak, zda podnik realizuje:

- standardizovanou (sériovou) výrobu nebo
- zakázkovou výrobu.

Podstatným rozdílem je zde objem dostupných informací pro výrobní plánování. **Sériová výroba** je typická tím, že podnik s dostatečným časovým předstihem disponuje všemi podstatnými informacemi o výrobním programu (a do značné míry i o objemu výroby). Naproti tomu u **zakázkové výroby** se výhradně používá krátkodobé plánování výroby.

U sériové výroby (tj. u výroby výrobků hromadné spotřeby) se dále vzhledem k časové a kvantitativní koordinaci odbytu a výroby rozlišují následující varianty:

- Velikost měsíčního odbytu je konstantní a tedy odbytové množství může být převzato do výrobního programu. Oba programy jsou kvantitativně stejné – znamená to zejména, že kromě pojistných zásob není nutné mít dispozici příliš velké skladovací kapacity (např. pekárny).
- Odbytové množství vykazuje pravidelné sezónní výkyvy. Tyto výkyvy vznikají například v důsledku klimatických vlivů, společenských zvyklostí (např. opakující se svátky) nebo specifickými nákupními zvyky během roku (např. výroba cukru, nápojů, zavařovacích sklenic, sezónního oblečení a obuvi apod.). Přitom můžeme rozlišovat tyto způsoby řešení sezónních výkyvů:
  - výrobní množství se přizpůsobuje sezónním výkyvům (dochází k jejich synchronizaci),
  - i přes sezónní výkyvy se výroba udržuje konstantní – zde je však nutné počítat s podstatnými nároky na skladovací kapacity - **emancipace**
  - vyrovnání sezónních výkyvů se provádí tak, že se do výrobního programu přibírají další výrobky, jejichž sezónní výkyvy jsou vůči původním výrobkům fázově posunuty tak, že vyrovnávají celkový odbyt a tím i výrobu,
  - sezónní výkyvy ve velikosti odbytu mohou být při plánování výroby vyrovnány, příp. zeslabeny tím, se vyrábí pro jiné podniky (práce ve mzdě) nebo se v sezónní špičce zadává práce ve mzdě jiným podnikům.
- Konjunkturální výkyvy předpokládají, že se jim plánování výrobního programu přizpůsobí. Oproti sezónním výkyvům nemohou být konjunkturální výkyvy zachyceny prostřednictvím skladování nebo jiných opatření, protože většinou zahrnují delší časové období a neprobíhají tak pravidelně jako sezónní výkyvy.

**Obrázek emancipace, synchronizace, práce ve mzdě**

Důležitou součástí výrobního programu je rovněž plánování jakosti (kvality) produkce. Tou se rozumí jakost designu výrobku, stupeň shody s požadavky (specifikacemi) zákazníka a jakost jeho provozu.

## 1.6 Plánování výrobního procesu

- jakými výrobními postupy (**jak**)
- během kterého období (**kdy**)
- ve kterých nákladových střediscích se má plánované množství výrobků vyrábět (**kde**)

Výrobní procesy členíme ze dvou hledisek:

- organizačního hlediska  
→ organizační typy výroby
- opakovanosti výroby  
→ výrobní typy

### 1.6.1 Příprava výroby (výrobního procesu)

Podstatou přípravy výroby je **specifikace výrobního procesu**, tj. volba technologie a vstupních surovin. V rámci přípravy výroby se řeší otázky výběru technologie, rozvoje výrobku s cílem snížení nákladů, záměny různých vstupních surovin, záměny lidské práce nasazením strojní techniky, nahrazení strojní techniky nasazením robotů apod. Hledá se taková kombinace výrobních faktorů, aby náklady byly co nejnižší.

Důležitou součástí přípravy výroby je:

- stanovení velikosti výrobní dávky,
- sestavení lhůtového plánu,
- sestavení plánu výrobních kapacit.

**Organizační nástroje:** Oblast přípravy výroby je v podniku zpravidla organizačně začleněna do útvaru přípravy výroby a lze ji řešit:

- centralizovaně – úsek přípravy výroby je začleněn do úseku výroby; tento způsob se používá v případech výroby jednoho či několika typů podobných výrobků, přičemž samotný výrobní proces je opět řízen centrálně,
- decentralizovaně – tento způsob se používá v případech, kdy výrobu určitých výrobků zajišťují relativně samostatné organizační jednotky (divize, strategické obchodní jednotky).

### 1.6.2 Plánování výrobních kapacit

Základními výrobními zdroji jsou **vstupní suroviny** (viz zásobovací funkce), **pracovní síly** (viz personální funkce) a **výrobní zařízení** (viz technická funkce). Z hlediska plánování výrobních zdrojů je však podstatné plánování výrobních kapacit – ty lze charakterizovat jako maximální objem produkce, který může výrobní jednotka (podnik, závod, dílna, stroj) vyrobit za určitou dobu (obvykle rok, měsíc, den či hodinu). Výrobní kapacitu určují především fixní

výrobní faktory (budovy, výrobní zařízení) a dále pak variabilní výrobní faktory (např. práce, materiál a energie).

Při plánování výrobních kapacit se řeší především tyto otázky:

- jaký druh a jaká velikost výrobních kapacit je potřeba,
- jak budou výrobní faktory rozmístěny,
- kdy budou výrobní kapacity potřeba.

V rámci plánování kapacit se časově stanovují pracovní postupy na základě lhůtového plánování se zřetelem na **kapacitní omezení**. Úkolem plánování kapacit je vyrovnat kapacitní nabídku s kapacitní poptávkou (tzv. bilancování kapacit nebo sladování kapacit).<sup>2</sup>

## 1.7 Vývoj a inovace produktů

Oblast vývoje a inovací produktů souvisí především s dlouhodobým plánem výrobního programu a samozřejmě i s dlouhodobým plánem odbytu. Důležitými impulsy pro vývoj a inovace produktů jsou analýzy trhu, konkurence a stávajícího výrobního programu, kdy výsledky analýzy životního cyklu výrobků mohou signalizovat nedostatečnou péči o vznik nových výrobků. Při plánování vývoje a inovací se uplatňuje i hledisko realizace výsledků podniku, bezprostřední dopad do úspěšnosti podniku na trhu, jeho výkonnost, tj. i hledisko efektivnosti výzkumné a vývojové činnosti.

Cílem vývoje výrobků je zajištění a zvýšení budoucích zisků prostřednictvím nových nebo zdokonalených výrobků. Bez této perspektivy nelze uvažovat o stabilním a perspektivním vývoji podniku – klíčovým důvodem je zde existence životního cyklu produktu (blíže viz odbytová funkce). V praxi lze rozlišovat různé typy vývoje a inovací výrobků, zejména se jedná o:

- aplikovaný výzkum,
- inovace produktů,
- inovace technologií,
- realizace zkušebních programů.

**Organizační nástroje:** K realizaci výzkumu a vývoje výrobků a technologií zpravidla podnik zřizuje samostatné organizační útvary, například:

- projekční útvar,
- vývojové oddělení,
- oddělení výzkumu a vývoje,
- oddělení vývoje a inovací atd.

Organizačně jsou tyto útvary zpravidla zařazeny do výrobního nebo výrobně-technického úseku.

## 1.8 Výroba produktů

Výroba produktů představuje komplex dílčích procesů a činností, v jejich průběhu vzniká samotný produkt nebo služba. Procesy výroby produktů jsou velmi různorodé a proto nelze pro potřeby tohoto studijního textu formulovat standardní podoby těchto procesů. Při jejich formulaci v projektu systému řízení však lze doporučit vzít v úvahu tyto základní skupiny informací:

---

<sup>2</sup> blíže viz WÖHE G. *Úvod do podnikového hospodářství*. Praha : C. H. Beck, 1995. s. 207

- organizační typy výroby,
- výrobní typy,
- vstupy a zdroje procesu a charakteristiku výstupu (tj. výrobku).

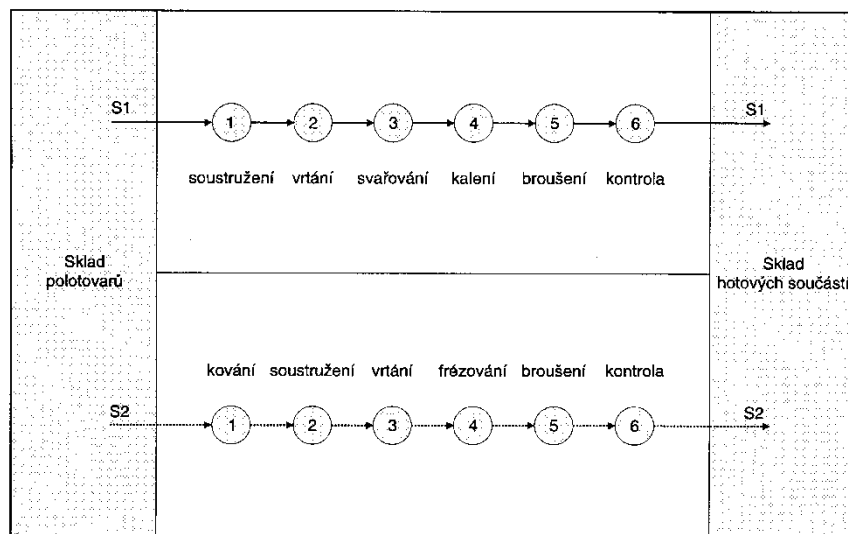
### Vazba organizačních typů výroby a výrobních typů

| Typ výroby | Uspořádání pracovišť | Formy organizace výroby | Vyráběný sortiment | Opakovatelnost | Produktivita a vlastní výroby | Výrobní náklady na jednici | Náklady na přípravu výroby | Flexibilita |
|------------|----------------------|-------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|
| Kusová     | technologické        | fázová                  | široký             | malá           | nízká                         | vyšoké                     | nízké                      | velká       |
| Sériová    | smíšené              | skupinová               | střední            | střední        | střední                       | střední                    | střední                    | střední     |
| Hromadná   | předmětné            | proudová                | úzký               | velká          | velká                         | nízké                      | vyšoké                     | nízká       |

## 1.8.1 Organizační typy výroby

### Proudová výroba

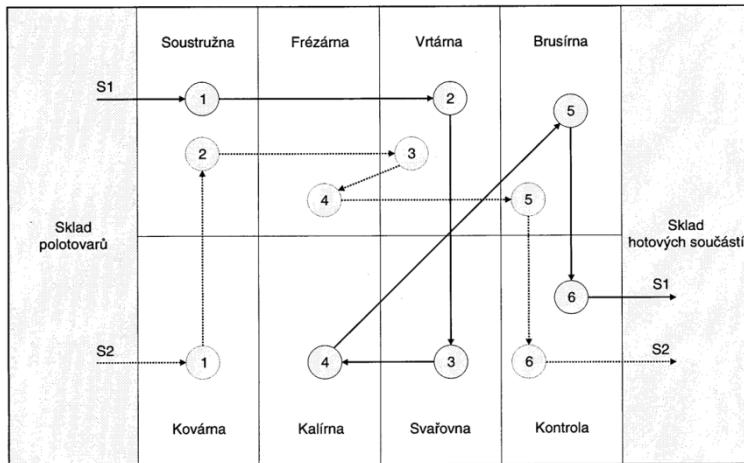
Probíhá-li uspořádání výrobního zařízení a pracovišť podle výrobního procesu jednoho výrobku (předmětný princip), tzn. probíhá-li tok materiálu od vstupu až k hotovému výrobku bez přerušení, jedná se o proudovou výrobu. Pracovní operace probíhají bez přestávek a časově na sebe přesně navazují. Nejvyššího stupně rozvoje dosahuje proudová výroba použitím běžících pásů (pásová výroba), např. při montáži aut, balení balíků v zásilkovém obchodě atd.



### Dílenská výroba

Uspořádání výrobního zařízení a nasazení pracovních sil probíhá u dílenské výroby tak, že stroje a pracovní místa se stejnými pracovními operacemi se sdružují do jedné dílny (např. soustružna, frézovna, brusírna, zámečnická dílna), tzn. prostorové uspořádání se uskutečňuje podle operací. Má-li být např. obráběný kus opracován určitým strojem, musí být dopraven do dílny, ve které se stroj nachází – to má za následek, že při dílenské výrobě jsou dopravní cesty podstatně delší, a v důsledku toho jsou přepravní náklady relativně vysoké.





## Skupinová výroba

Skupinová výroba je takový typ výrobního procesu, který kombinuje proudovou a dílenskou výrobu. Tyto podniky se snaží využít výhod obou organizačních typů a co nejvíce vyloučit jejich nevýhody. **Příkladem může být produkce výrobků v dřevařském nebo nábytkářském průmyslu, kdy některé činnosti jsou sdruženy dle výrobního procesu – tedy například materiál prochází unifikovaným procesem sušení a prvotního zpracování řezm na desky a poté již polotovary putují v rámci principu dílenského.**

## Výroba na stanovišti

Pokud se vyrábějí výrobky, které jsou nehybné, tzn. během jejich výroby nebo po ní s nimi nelze pohybovat (např. silnice, budovy, mosty), jedná se o výrobu na stanovišti. Potřebné výrobní faktory je u tohoto typu výroby nutné ke stanovišti dopravovat a proto je tento typ náročný na zajištění dopravních cest a tím i na přepravní náklady.

Z praktického hlediska lze u výroby na stanovišti rozlišovat mimopodnikovou (externí) výrobu a rovněž i vnitropodnikovou (interní) výrobu – např. výrobu letadel, lodí, lokomotiv apod.

## Výrobní hnízdo

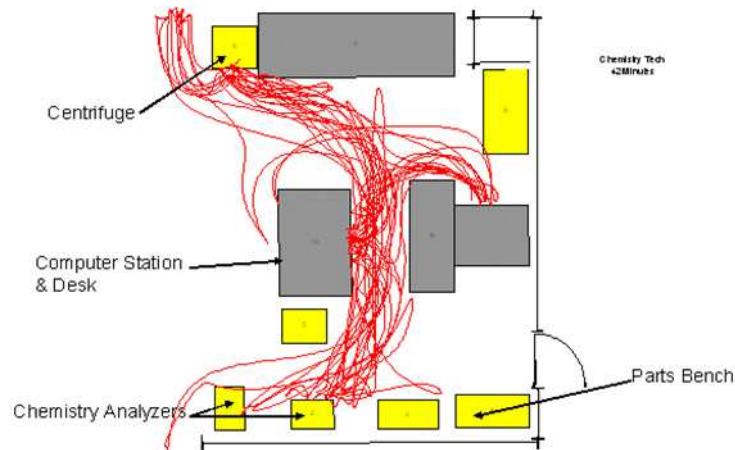
Ve výrobním hnízdě se prostorově a organizačně slučují všechny výrobní faktory nutné pro zpracování podobných výrobních dílů nebo výrobků. Cílem tohoto postupu je umožnit vyrábět všechny výrobní díly nebo výrobky z daného výchozího materiálu co možná nejkompaktněji v rámci systému. Hlavním znakem výrobního hnízda je pracovní-organizační struktura. Ta představuje formu využití autonomních pracovních skupin. Členům skupin výrobního hnízda jsou svěřeny vedle výkonných činností také dispoziční úkoly z oblasti plánování, řízení a kontroly. **Job enlargement, job enrichment**

## 1.8.2 Jak optimalizovat?

**Podnik se nachází v prostředí s dynamicky se vyvíjejícím trhem. To znamená, že podnik prostřednictvím odbytové a zásobovací funkce interaguje. Pokud odbytová funkce zajistí, že existuje na trhu prostor k dodatečnému využití výrobních kapacit anebo je možné vyrábět diferencovaný sortiment nebo diverzifikovat výrobu, je nutné výrobní proces na tuto skutečnost přizpůsobit. Na podnět odbytové funkce tedy reaguje výrobní funkce požadavkem na ostatní funkce podniku, kdy primárně spolupracuje s technickým úsekem a úsekem personálním.**

Pro optimalizaci ve vazbě výrobní-technická funkce se využívá řada vizuálních i matematických nástrojů.

Mezi nejčastěji používané patří z vizuálních například spaghetti diagramy a z matematických nástroj CORELAP.



### 1.8.3 Výrobní typy

Výrobu lze členit podle stupně opakovanosti výroby.

#### Projekt

Projektem je chápán výrobek (výjimečně také služba), jehož opakovanost je z technologického hlediska nemožná. Jedná se například o přemostění konkrétního místa nebo o stavbu konkrétního tunelu. Definice projektu u služeb není jednoznačná a záleží na konkretizaci a míře nazírání na specifika daného poskytnutí služby.

#### Kusová výroba

Podniky s kusovou výrobou vyrábějí zpravidla pouze jednu jednotku (nebo několik málo jednotek) určitého druhu výrobků. Podniky s kusovou výrobou pracují zpravidla na objednávku, tzv. partner na trhu není anonymní, ale podnik jej už od začátku zná. Tyto podniky zpravidla nemají pevný výrobní program, vyrábějí vše, co může být se stávajícím výrobním zařízením a pracovními silami vyrobeno. V provedení výrobků se přitom obvykle řídí specifikacemi zadanými zákazníkem. Funkce kusové výroby je obvykle svázána s dílenskou výrobou nebo výrobou na stanovišti. Na tuto vazbu je nutno myslet při projektování výrobní funkce, jelikož se struktura výrobního procesu dále odráží v celkovém systému řízení podniku a má vliv například na podnikové kalkulace a zabezpečení výrobního faktoru práce.

#### Opakovaná výroba

Opakovanou výrobu lze členit do dvou hlavních kategorií. První kategorií je hromadná výroba, kdy je nepřetržitě (mimo technické přestávky a poruchy) vyráběn jeden druh výrobku v předem neohrazeném a neukončeném množství. Jako podmnožinu lze řadit tzv. druhovou výrobu, kdy je vyráběn jeden druh výrobku (uspokojující podobné potřeby) při stávající technologii, ale jeho složení je měněno vstupem jiných surovin.

Další kategorií je sériová výroba. Obecně u sériové výroby jde o výrobu více dávek totožných výrobků, obvykle značených pořadovým nebo třídícím číslem. Tato kategorie se člení na dva poddruhy. Čistě sériová výroba a výroba v šaržích. Čistě sériová výroba je charakteristická

tím, že omezenost výrobní dávky je dána primárně rozhodnutím managementu. Saržový výroba je dána nikoliv rozhodnutím managementu ale technologickým omezením výrobního zařízení.

Příklad:

Sériová výroba je třeba auto, které se přestane dobře prodávat tak se série ukončí. – rozhodnutí managementu

Saržovní výroba je výroba potravin, například mléka, sýrů. Jogurtů, kdy je míchání surovin omezeno velikostí nádoby. Šaržovní výroba je také výroba vína, kdy víno zraje v sudech.

Šaržovní výroba je také výroba pekařských výrobků kdy je míchání těsta technologickým kapacitním omezením.

..

Vyrábí-li podnik pravidelně více kusů jednoho nebo více druhů výrobků současně nebo bezprostředně z sebou, pak se jedná o opakovanou výrobu. Jde buď o **hromadnou** nebo **sériovou** výrobu. Hromadná výroba je charakteristická tím, že podnik vyrábí stále stejný výrobek v neomezeném množství. Jeden a tentýž výrobní proces se tedy neustále opakuje, aniž je stanoven jeho konec (cementárna, výroba cigaret atd.). Při sériové výrobě jde o výrobu více dávek totožných výrobků. Výroba těchto dávek se v daných kapacitách pravidelně či nepravidelně střídá.

#### 1.8.4 Vstupy a zdroje procesu a charakteristika výstupu

Každý výrobní proces je kromě svého typu nebo organizačního uspořádání charakteristický i svými vstupy (resp. zdroji) a samozřejmě i výstupy, tj. výrobkem. Tyto charakteristiky jsou podstatné pro tyto oblasti:

- personální oblast (zajištění potřebného počtu pracovníků s požadovanou kvalifikací),
- oblast zásobování (zajištění potřebných materiálových vstupů – připravenost výrobních faktorů),
- oblast technickou (zajištění potřebných výrobních zařízení a udržení jejich stavu početního a technologického),
- informační (zajištění odpovídající specifikace výrobku),
- oblast odbytovou (zajištění výrobku s odpovídajícími vlastnostmi a v požadované kvalitě).

### 1.9 Řízení jakosti

**Jakost** lze charakterizovat jako souhrn všech užitných vlastností produktu (funkčnost, ovladatelnost, trvanlivost, hygieničnost, bezpečnost, estetické působení atd.). Z provozního hlediska lze rozlišovat tři atributy jakosti, jimiž jsou:

- bezvadnost – vada či porucha produktu představuje negativní rys produkce a automaticky vyvolává negativní postoj k produktu i k výrobcí,
- užité vlastnosti (znaky, parametry) produktu – není možné ani účelné zlepšovat všechny vlastnosti produktu, ale pouze jeho užité vlastnosti, tedy ty, o které má zákazník zájem a jejichž zvýšení je ochoten ocenit,
- stabilita jakosti – jedná se o zajištění jakosti u každého produktu opakované výroby, ať byl vyroben jako první, pátý nebo tisící.

První atribut jakosti se v podnikové praxi zajišťuje především běžnou (operativní) činností ve formě kontroly jakosti, realizované buď samotnými pracovníky ve výrobním procesu nebo specializovaným útvarem kontroly jakosti, případně kombinací obou metod.

Klíčový význam pro druhý atribut má průzkum trhu a zejména kvalita výzkumu a vývojové činnosti podniku, protože právě v této předvýrobní etapě lze nejvíce ovlivnit budoucí užité vlastnosti produkce.

Klíčovým nástrojem pro zajištění stability jakosti produkce jsou systémy řízení jakosti podle mezinárodní normy ISO 9001:2000 (viz dále).

## HACCP

### ISO 9001 postup zavadeni priklad...

- ČSN EN ISO 9001:2001 - systémy managementu jakosti QMS
- ČSN EN ISO 13485:2003 - QMS pro prostředky zdravotnické techniky
- ČSN EN ISO 14001 - systémy environmentálního managementu EMS
- OHSAS 18001 - systémy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci BOZP
- HACCP - systém kritických bodů podle Vyhlášky MZe 147/1998 Sb. v aktuálním znění a Věstníku MZe 1/2001

### 1.9.1 Běžné nástroje zajištění jakosti produkce

Kontrola jakosti je činnost zaměřená na zjišťování míry a stupně jakostních vlastností výrobků a porovnává je s předem stanovenými požadavky (plán, norma). Kontrola jakosti může být zaměřena na:

- a) typové zkoušky (zda výrobek vyhovuje technickým normám),
- b) zkoušky kontrolní (ověřuje se shoda se schváleným typem),
- c) zkoušky informační (získávání informací o vlastnostech výrobku).

**Organizační nástroje:** Operativní kontrolu jakosti provádí buď samotní pracovníci ve výrobním procesu nebo specializovaný útvar kontroly jakosti, případně se používá kombinace obou metod.

### 1.9.2 Pokročilé nástroje zajištění jakosti produkce

### 1.9.2.1 Six sigma

### 1.9.2.2 TQM

### 1.9.2.3 EFQM

## 1.9.3 Zavádění systémů řízení jakosti

Systém řízení jakosti podle mezinárodní normy ISO 9001:2000 zpravidla v podnikové praxi obsahuje:

- Formulaci politiky jakosti podniku: politika jakosti vychází zpravidla z formulace vize, cílů a poslání podniku a jejím cílem je to, aby se v podvědomí zákazníků zakořenil obraz podniku nebo produktu jen v souvislosti s vysokou kvalitou výrobků a odborností a komplexností služeb; tento cíl má velmi úzkou vazbu na marketingovou pozici firmy, kdy podnik považuje orientaci na uspokojování potřeb zákazníka a neustálé zlepšování efektivnosti systému managementu jakosti za klíčové aspekty, které jsou rozhodujícími faktory pro trvalý úspěch na trhu.
- Systém managementu jakosti: Systém managementu jakosti dle ČSN EN ISO 9001:2000 je uplatňován v rámci celého podniku a jeho výrobních a obchodních činností. Zahrnuje následující prvky:
  - Dokumentace systému jakosti
  - Odpovědnost managementu
  - Management zdrojů
  - Realizace produktu
  - Měření, analýza a zlepšování
- Procesní přístup uplatňovaný v systému managementu jakosti: Klíčovým nástrojem uvedeného systému řízení jakosti je analýza procesů výrobních a obchodních činností, jejich přesná identifikace a stanovení:
  - seznamu procesů,
  - interakce procesů,
  - plánů procesů z hlediska jejich průběhu a odpovědnosti pracovníků nebo funkčních míst za jejich realizaci ve shodě s dokumentací systému jakosti.

**Organizační nástroje:** Základními organizačními nástroji pro realizaci systému řízení jakosti jsou:

- příručky jakosti ve formě vnitřních organizačních norem, schvalované vedením podniku,
- definováním odpovědnosti managementu za realizaci přijatých pravidel,
- audity jakosti,
- zřízení samostatného organizačního útvaru (oddělení) jakosti a ustanovení manažera jakosti, přímo podřízeného řediteli podniku.

## 1.10 Order penetration point

Služby jsou více upraveny dle potřeb zákazníka. – obytná funkce úzké propojení

V současné době se dostává do popředí tzv. servitizace produktu, kdy se k fyzickému výrobku připojuje balík služeb.

## 1.11 Doporučená literatura

SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. 2. vydání. Praha : C. H. Beck, 2000, kapitola 11

WŐHE, G. *Úvod do podnikového hospodářství*. Praha : C. H. Beck, 1995, třetí oddíl

KAVAN, M. *Výrobní a provozní management*. Praha : Grada, 2002.

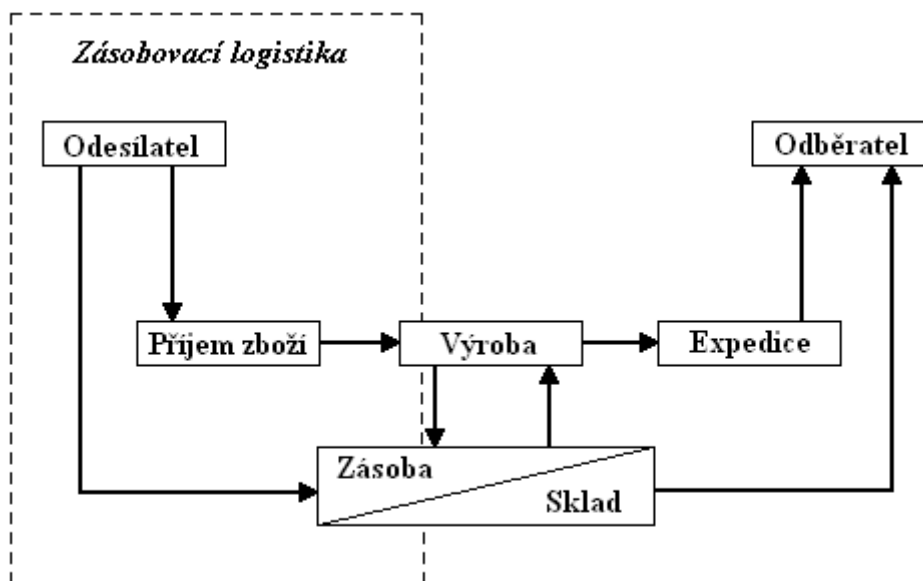
TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby*. Praha : Grada, 2000.

## 2 ZÁSBOVACÍ FUNKCE

Zásbovací funkce podniku je v dané publikaci chápána jako soubor procesů zabezpečujících pořizování zásob (materiálu, zboží atd.) a energií (či jiných potřebných vstupů), jejich příjem, skladování, evidenci, výdej do spotřeby a dopravu hmotných vstupů či výstupů. V tomto pojetí jde tedy o komplexní problematiku zabezpečení produkčních a správních činností podniku potřebnými vstupy hmotné či energetické povahy<sup>3</sup>.

### 2.1 Zásbovací logistika

Obrázek č. 1: Zásbovací logistika



Pramen: Stehlík: *Logistika – strategický faktor manažerského úspěchu*, 2002, str.

Přehled dílčích funkcí a procesů:

- Nákup surovin a dalších vstupů
  - Plánování nákupu
  - Výběr dodavatelů
  - Uzavírání smluvních vztahů
  - Realizace a kontrola dodávek
- Skladování
  - Plánování skladovacích technologií
  - Skladování surovin (včetně evidence)
  - Skladování produktů a zboží (včetně evidence)

<sup>3</sup> Následující části byly zpracovány podle publikací WÓHE, G. *Úvod do podnikového hospodářství*. Praha : C. H. Beck, 1995. a Pražská, L., Jindra, J. a kol. *Obchodní podnikání Retail Management*. Praha : Management Press, 2002.

- Interní manipulace
- Výdej surovin do produkčního procesu
- Doprava (externí a interní)
  - Doprava vstupů do podniku
  - Doprava produktů zákazníkům
  - Interní doprava produktů a osob

## 2.2 Nákup surovin a dalších vstupů

**Nákupem** budeme pro potřeby tohoto studijního textu označovat všechny činnosti podniku, které mají za cíl získání hmotných (resp. nehmotných) zdrojů, které podnik použije k realizaci dalších funkcí, zejména pak zásob materiálu, polotovarů a zboží, externích služeb (subdodávky, poradenské služby) a energii (teplo, plyn, elektrická energie atd.).

Poznámka: Do zásobovací funkce nezahrnujeme nákup (pořízení) dlouhodobého majetku, který je předmětem technické funkce.

**Organizační nástroje:** Nákupní procesy jsou v podnicích zpravidla z hlediska organizačního začleněny do samostatného zásobovacího oddělení. Tento útvar pak obvykle spadá do působnosti obchodního nebo výrobního úseku.

Pro zásobování je však typické, že v celé řadě případů dochází k decentralizaci dílčích nákupních procesů i na jiné podnikové útvary. Mezi typické příklady decentralizace nákupních procesů patří tyto:

- úsek údržby si samostatně zajišťuje potřebný materiál pro údržbu výrobních a dalších zařízení,
- úsek správy budov si samostatně zajišťuje drobný materiál na zajištění operativních oprav budov,
- jednotlivé útvary (včetně správních) si samostatně zajišťují nákup drobného režijního materiálu (kancelářské potřeby atd.).

Z uvedeného je zřejmé, že nákup surovin, materiálu a zboží může mít v konkrétním podniku celou řadu podob v závislosti na velikosti podniku, charakteru činností, pro které se nákup realizuje atd.

### 2.2.1 Plánování nákupu

Plánováním nákupu se rozumí plánovité stanovení jednotlivých dodávek materiálu, zboží, energií a dalších vstupů ke krytí zjištěné potřeby. Protože není spotřeba v plánovacím období z řady důvodů (skladovací kapacita, skladovací náklady, financování aj.) kryta zpravidla jednou dodávkou, ale několika dílčími dodávkami, vyžaduje plánování nákupu stanovení jednotlivých **dodacích množství, dodacích lhůt a příslušných dodavatelů.**

#### 2.2.1.1 Plánování dodacího množství

Optimální objednáci(dodací množství)

##### 2.2.1.1.1 Ekonomické objednáci množství

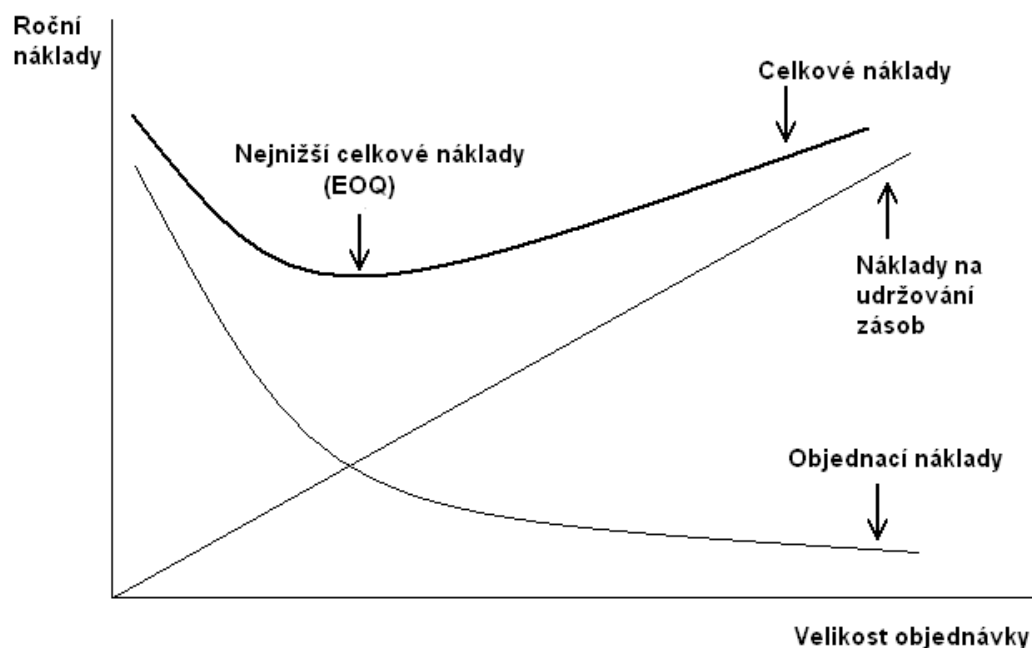


„Při stanovení strategie objednávání, jejímž cílem je minimalizace součtu nákladů na udržování zásob a objednacích nákladů, lze použít model ekonomického objednacích množství (Economic Order Quantity,EOQ).“<sup>4</sup>

Model EOQ je „koncept, která určuje optimální množství na základě objednacích nákladů a nákladů na udržování zásob. Optimální objednacích množství nastává tehdy, když přírůstkové objednacích náklady se rovnají přírůstkovým nákladům na udržování zásob. Optimalizace objednacích množství, a tím i dodacích množství, není posuzována z hlediska celkových logistických nákladů, ale pouze z hlediska nákladů na objednání a udržování zásob.“<sup>5</sup>

Následující graf znázorňuje vztah nákladů na udržování zásob, objednacích nákladů a celkových nákladů:

Obrázek č. 3: Náklady ovlivňující EOQ



*Pramen: Lambert, Stock a Ellram: Logistika, 2000, str. 125*

„Ekonomické objednacích množství v jednotkách zboží lze vypočítat pomocí následujícího vzorce:

<sup>4</sup> Lambert, Stock a Ellram, Logistika, str. 124

<sup>5</sup> Kenneth B. Ackerman, Word sof Warehousing (Columbus, OH: K. B. Ackerman Company, 1992), str. 28

$$EOQ = \sqrt{\frac{2PD}{CV}}$$

kde: P = objednávací náklady na 1 objednávku

D = roční poptávka nebo spotřeba produktu (počet jednotek)

C = roční náklady na udržování zásob (procento z výrobních nákladů nebo hodnoty)

V = průměrné náklady nebo hodnota jednotky zásob<sup>6</sup>

Tento vztah je v literatuře někdy označován také jako Campův vzorec.

Přestože je model EOQ pro stanovení optimálního objednávacího množství velmi rozšířen a často i používán v praxi, je třeba vědět, že jsou pro jeho správné použití některá omezení.

Jeho fungování je založeno na těchto předpokladech<sup>7</sup>:

- Nepřetržitá konstantní a známá výše poptávky
- Konstantní a známá doba doplnění zásob nebo celková doba doplnění zásob
- Konstantní nákupní ceny nezávislé na objednávacím množství nebo době objednávky
- Konstantní přepravní náklady nezávislé na objednávacím množství nebo době objednávky
- Uspokojení veškeré poptávky (nepřipouští se vyčerpání zásob)
- Žádné zásoby nejsou na cestě
- Jde o nezávislou položku zásob (z hlediska poptávky) – v zásobě je jen jeden produkt anebo mezi produkty neexistují žádné vzájemné závislosti
- Nekonečný/neomezený plánovací horizont
- Neexistuje omezení dostupnosti kapitálu

Reálné podniky většinou nespĺňujú alespoň některé z předpokladů. Nejčastější problém je, že poptávku nelze označit za konstantní nebo nelze přesně stanovit náklady. V případech, kdy se skutečnost alespoň blíží předpokladům, lze přesto model EOQ úspěšně aplikovat. Jak je zřejmé z obrázku 3, mírná odchylka od optimálního objednávacího množství bude znamenat

<sup>6</sup> Lambert, Stock a Ellram, Logistika, str. 125

<sup>7</sup> Lambert, Stock a Ellram, Logistika, str. 126

pouze nepatrné zvýšení nákladů. Proto je pro podnik vhodné určit optimální objednáací množství i s mírnou nepřesností.

Jednoduchý model EOQ je také možné upravit a zahrnout tak do něho například závislost dopravní sazby na objednáací množství nebo množstevní slevy poskytnuté dodavatelem. Tato skutečnost může totiž do značné míry ovlivnit výsledné optimální objednáací množství, které bude pro podnik znamenat nejmenší náklady.

Následující vzorec je rozšířen tak, aby zahrnoval vliv výše přepravních sazeb a množstevních slev<sup>8</sup>:

$$Q^1 = 2 \frac{rD}{C} + (1 - r)Q^0$$

kde:  $Q^1$  - maximální množství, jehož objednávka je ekonomická, a přitom zůstává zachován nárok na slevu ceny za jednotku

$r$  - procento snížení ceny v případě objednání většího množství

$D$  - roční poptávka po jednotkách

$C$  - procento nákladů na udržování zásob

$Q^0$  - EOQ vypočtené z běžné ceny

Možnosti skladování technologické, technické, kapacitní – charakter produkce typový, CZ NACE a výrobní typ

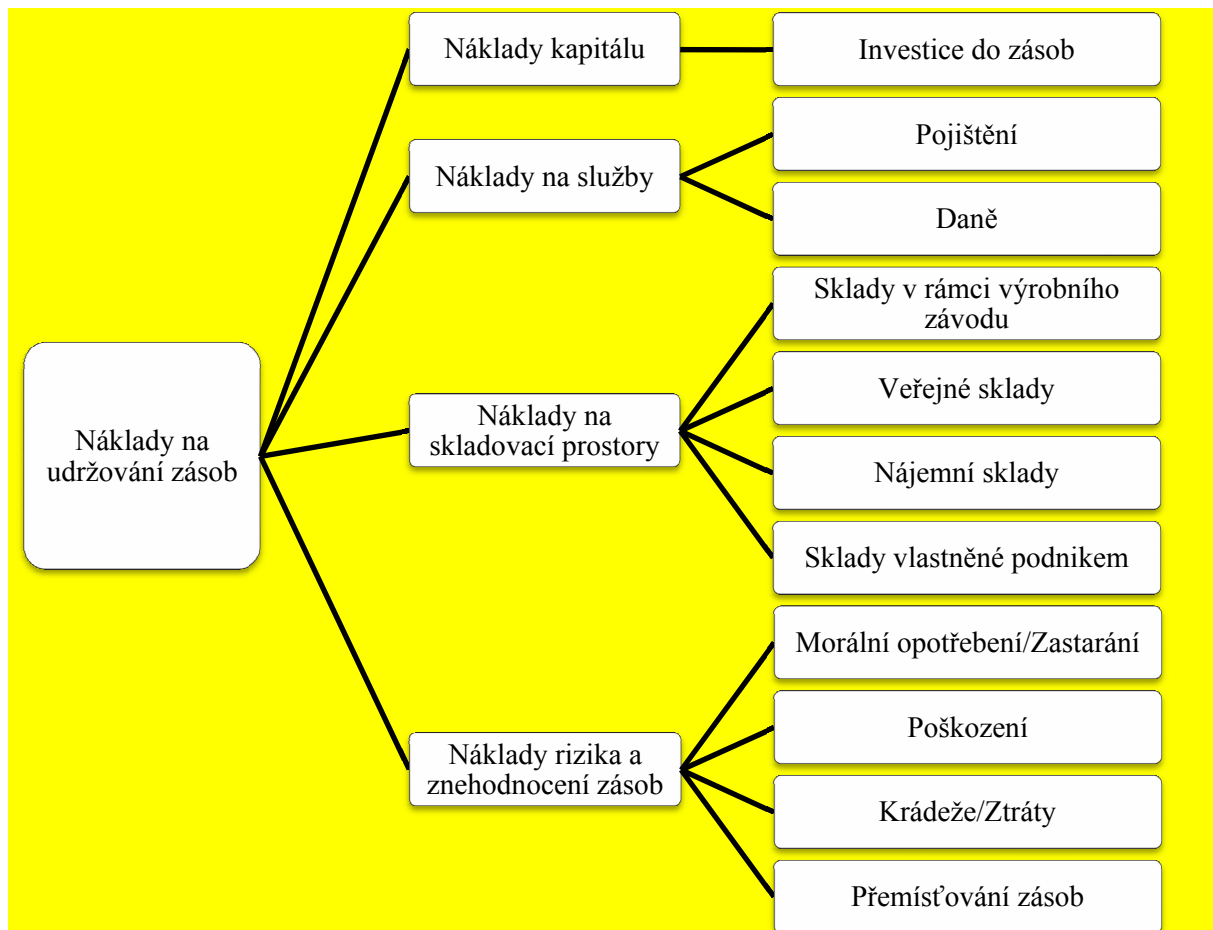
### **2.2.1.1.2 Náklady na držení zásob**

Tyto náklady ovlivňují finanční výkonnost podniku. Při plánování optimálního objednáacího množství je nutno brát zřetel například na náklady znázorněné na obrázku.

Obrázek číslo 5: Dělení nákladů na udržování zásob

---

<sup>8</sup> Robert G. Brown, Decision Rule of Inventory Management (New York: Holt, Rinehart & Wiston, 1967) str. 205-206



Pramen: Lambert, Stock a Ellram: Logistika, 2000, str. 154

Je potřeba si uvědomit, že podnik, pokud podnik funguje v režimu nákupu materiálu a polotovarů do zásoby tvoří tzv. pojistnou zásobu. Pro optimalizaci velikosti zásob v podnik a držení se využívá například ABC analýza.

### 1.1.1 ABC analýza

ABC analýza vychází z tzv. Paretovy zákonitosti. Ta říká, „že ve většině případů je 80% důsledků vyvoláno pouze 20% všech možných příčin.“<sup>9</sup>

Pomocí tohoto přístupu má podnik možnost identifikovat důležité položky zásob a oddělit je od těch méně podstatných. Díky tomu zjistí, kterým položkám je potřeba věnovat největší pozornost a které jsou z hlediska nákladů zanedbatelné. Tato metoda je v logistické praxi velmi hojně využívána.

Aplikace metody ABC při řízení zásob tedy vyžaduje:

<sup>9</sup> Vaněček, Logistika, 1998, str. 91

- Rozdělit všechny skladované položky do několika kategorií, nejméně do tří (A, B, C), ale pokud je to vhodné může být těchto skupin i více.
- Každou skupinu položek řídit odlišným způsobem (tj. stanovit pro ni například různé velikosti objednacích dávek (Q) a různě velké pojistné zásoby (Pz)).

Rozhodnutí o tom, které položky zařadit do skupiny A, B, C nebo dalších je založeno na tom, jaký vliv má tato skupina na:

- Náklady na zásoby
- Úroveň dodavatelských služeb
- Příspěvek k zisku

Abychom své rozhodnutí mohli realizovat, posuzujeme u jednotlivých položek jejich:

- Cenu
- Roční obrat
- Dodací lhůty
- Skladovací podmínky
- Riziko překročení doby trvanlivosti aj.<sup>10</sup>

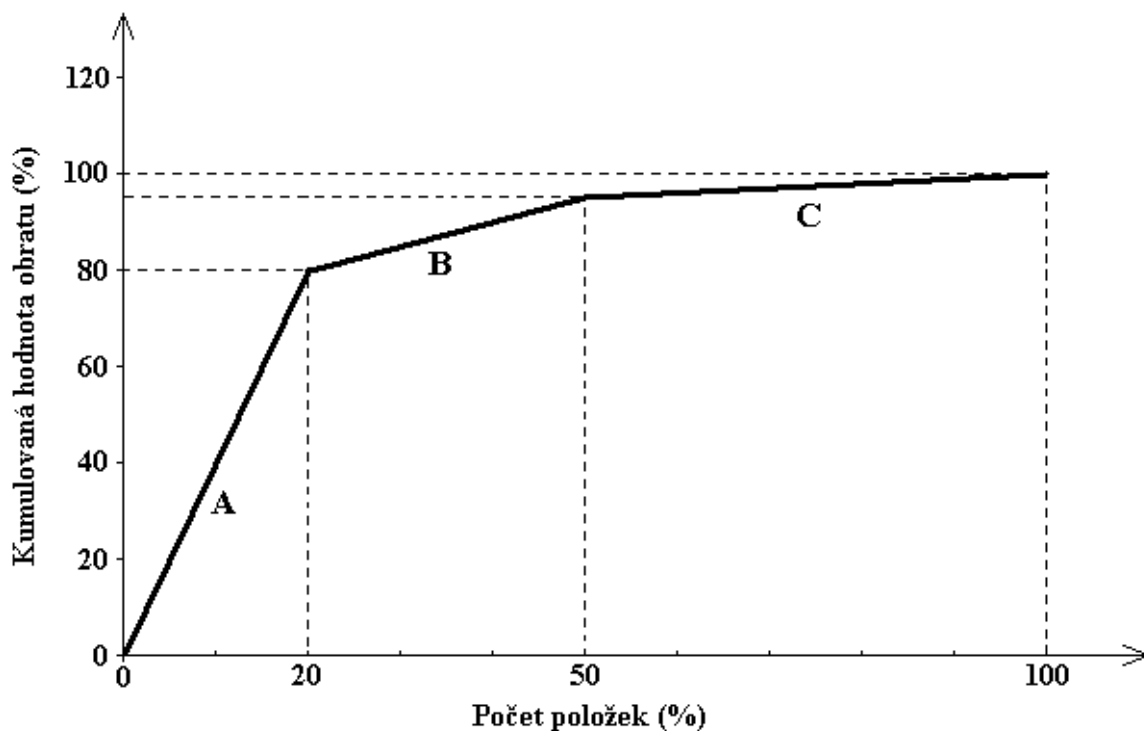
Volba nejvhodnějšího kritéria se může lišit podle konkrétní situace. Pro řízení zásob je ale nejčastěji využívána hodnota ročního obratu v Kč pro jednotlivé položky. Při využití tohoto kritéria postupujeme následovně<sup>11</sup>:

- Zjistíme roční potřebu každé položky v kusech a vynásobíme cenou za tuto položku.
- Sečtením ročních potřeb v Kč u jednotlivých položek získáme hodnotu celkového ročního obratu ve skladu.
- Vyjádříme procentuální podíl každé položky na celku a položky seřadíme v sestupném pořadí podle tohoto podílu.
- Vypočteme kumulativní procentní podíly (tj. vždy součet všech procent od první až k posuzované položce, takže u poslední položky musí být výsledek 100%)
- Vytvoříme skupiny A, B, C tak, že skupina A by měla zahrnovat zhruba 80% ročního obratu, skupina B asi 15% a skupina C asi 5%.

<sup>10</sup> Vaněček, Logistika, 1998, str. 91

<sup>11</sup> Vaněček, Logistika, 1998, str. 91-92

Obrázek 13: Analýza ABC – klasifikace podle obrátu zásob



Pramen: Macurová, Klabusayová: *Praktikum z logistického managementu*, 2002, str. 142

Udané podíly na zásobách jsou pouze orientační a slouží k vytvoření představy o způsobu fungování metody. V praxi se tyto podíly mohou svou velikostí více či méně odchylovat od teoretického modelu nebo se mohou položky dělit do více skupin. Vždy záleží na konkrétní situaci v podniku.

Jednotlivé skupiny a jejich položky pak vydají následovně<sup>12</sup>:

**Skupina A** - je tvořena malým počtem položek s klíčovým podílem na celkovém objemu zásob. Představuje tzv. životně důležité položky, kterými je zapotřebí se zabývat detailně a individuálně.

**Skupina B** - je tvořena podstatně větším počtem položek než skupiny A, avšak její podíl na celkovém objemu zásob je výrazně menší než u skupiny A.

**Skupina C** - zahrnuje velký počet položek s celkově nepatrným podílem na celkovém objemu zásob.

<sup>12</sup> Macurová, Klabusayová: *Praktikum z logistického managementu*, 2002, str. 141

## Využití klasifikace podle ABC analýzy pro řízení zásob<sup>13</sup>

### Kategorie A

- Často provádět inventury např. každý měsíc.
- U každé objednávky propočítávat očekávanou poptávku, velikost dávky a pojistnou zásobu.
- Objednávat v malých množstvích ale poměrně často.
- Pravidelně vyhodnocovat předpověď poptávky.
- Sledovat nevyřízené objednávky a provádět vhodná opatření ihned, jakmile dojde k překročení dodací lhůty.

### Kategorie B

- Velikost objednacích dávek i pojistná zásoba budou větší než u položek skupiny A.
- Ostatní opatření používat stejná jako u skupiny A, ale méně často.
- Používat řídicí systém „s“.

### Kategorie C

- Objednávat velká objednací množství a tím zajišťovat vysokou úroveň dodavatelských služeb.
- Inventury možno provádět nahodile s větším časovým odstupem např. ročně.
- Používat řídicí systém „s“ nebo systém dvou zásobníků.

V praxi není ekonomické a často ani možné řídit celý (často velmi široký) sortiment skladovaných položek po jednotlivých položkách. V takovém případě by bylo nutné počítat stále znova pro každou položku zvlášť optimální velikost dávky a výši pojistné zásoby.

Opačným extrémním případem by bylo řízení všech položek podle stejné zavedené normy na velikost objednacího množství a velikost pojistné zásoby. Řízení zásob by tím bylo sice jednodušší na provádění, ale určitě by nevedlo k dosahování co nejnižších nákladů.

Právě proto je doporučována klasifikace položek podle ABC analýzy a stanovení různých norem pro jednotlivé skupiny. Pokud bude rozdělení dobře provedeno, je možné dosáhnout minimálních celkových nákladů.

---

<sup>13</sup> Vaněček, Logistika, 1998, str. 93-94

## 1.1.2 XYZ analýza

Analýza XYZ se často využívá jako rozšíření ABC analýzy. Také zde rozdělujeme položky do třech skupin, ale v tomto případě je kritériem možnost předpovědět budoucí vývoj spotřeby položky podle její spotřeby v minulosti. Podle delšího sledovaného období přiřezujeme jednotlivým položkám váhy.

Rozdělení do skupin pak vypadá následovně<sup>14</sup>:

X – skupiny položek s konstantní spotřebou (pouze příležitostné výkyvy) a tedy s vysokou predikční schopností

Y – skupiny položek se silnějšími výkyvy ve spotřebě (střední predikční schopnost)

Z – položky se zcela nepravidelnou spotřebou (vysoký stupeň nejistoty)

Pokud skloubíme analýzy ABC a XYZ, logicky se dá odvodit, že největší pozornost bude potřeba věnovat řízení položek skupin AX, BX a AY.

## 2.2.1.2 Plánování dodacích lhůt

Plánování prostřednictvím 4 základních systémů – olga Chytilová DP logistika podniku

- při příležitostném nákupu vyvolává bezprostřední potřeba objednávku; s tímto druhem nákupu se setkáme u zakázkové výroby a jeho rysem je téměř okamžitá spotřeba předmětu nákupu, tj. bez nároku na skladovací kapacity,
- při výrobně-synchronním nákupu je nákup surovin kvantitativně a časově plně orientován na spotřebu a proto opět u tohoto druhu není nutné skladování vstupů,
- nákup do zásoby je takový druh nákupu, při kterém si podnik udržuje ve skladu potřebné množství vstupních surovin nebo zboží; nákup do zásoby je převažujícím druhem nákupu u průmyslových a obchodních podniků.

## 2.2.1.3 Plánování dodavatelů

Výše zmíněné položky plánování se drží také d výběru dodavatelů. Dodavatel musí být schopen zajistit potřebné množství surovin v potřebném čase. Ve skutečnosti například škoda auto vyrábí just in time a má předjednáno několik dodavatelů jako zálohu.

Nákup do zásoby je obvykle kvůli nutnosti držení skladových zásob nejdražší nicméně výhodou je v tom, že zboží je ihned a spolehlivě k dispozici a navíc umožňuje úspory v rozsahu v případě nakupování většího množství naráz – společnost obvykle získá rabat. Pokud už dodavatel splňuje dané parametry (kapacita a čas) zjištěné obvykle předvýběrem (jak se

<sup>14</sup> Macurová, Klabusayová: Praktikum z logistického managementu, 2002, str. 143



provádí předvýběr? – telefon, internetové katalogy, dodavatelské katalogy – najít) pak se přechází k vlastnímu hodnocení dodvatl

### 2.2.2 Výběr dodavatelů

Základními kritérii při výběru dodavatelů jsou:

- spolehlivost z hlediska včasnosti a kvality dodávek – toto kritérium má pro řadu podniků klíčový význam, zejména pak u podniků s výrobně-synchronním nákupem (just-in-time), proto může u řady podniků hledisko spolehlivosti převýšit i jiná hlediska, např. cenová,
- cena dodávek – řada dodavatelů nabízí svým stálým zákazníkům celou škálu množstevních a dalších slev.

Součástí plánování výběru dodavatelů je nejen výběr spolehlivých dodavatelů, ale i určení počtu dodavatelských firem. Pokud podnik kryje svou spotřebu jen u jednoho dodavatele (nebo u velmi malého počtu dodavatelů), má to tu výhodu, že dodavatel je ochoten udělit dalekosáhlé cenové ústupky a přistoupit na zvláštní přání např. v oblasti dodacích nebo platebních lhůt. Pro podnik však tato nákupní politika skrývá nebezpečí přílišné závislosti, které dodavatel může za jistých okolností zneužít. Tomu může podnik čelit rozdělením nákupu do několika dodavatelských firem.

### 2.2.3 Uzavírání smluvních vztahů, realizace a kontrola dodávek

Samotný proces realizace dodávek zpravidla obsahuje tyto kroky:

- uzavření příslušného smluvního vztahu (např. kupní smlouvy, smlouvy o dílo atd.),
- vypracování objednávky,
- přezkoumání objednávky z hlediska správnosti a přiměřenosti specifikovaných požadavků,
- podpis objednávky – přezkoumanou objednávku podepíše oprávněný pracovník dle podpisového regulativu pro objednávky v závislosti na druhu nakupovaného materiálu a finančním limitu,
- odeslání objednávky a sledování termínu dodání,
- objednání dopravy,
- hodnocení dodávky – hodnocení dodávky provede pracovník odpovědný za objednávku; při tom vychází z vlastních zkušeností s dodávkou a z informací o dodávce od pracovníka skladu.

## 2.3 Skladování

**Skladování** představuje soubor činností, při nichž se hmotné statky (zásoby různého druhu) soustřeďují na určitém místě a v potřebném (stanoveném) množství a připravují se pro další činnosti – pro výdej do spotřeby u materiálových zásob, pro další zpracování (u nedokončené výroby a polotovarů) a pro prodej (u výrobků a zboží).

Nejnáročnější (na skladovací kapacity a technické vybavení) je skladování u **výrobního, stavebního a obchodního podniku**. Naopak u podniku poskytujícího **služby** (doprava, poradenství, cestovní kanceláře atd.) je skladovací náročnost velmi malá a soustřeďuje se jen na zabezpečení nutných vstupů režijního charakteru.

Druhým základním faktorem je stanovení základních přístupů k **časovému úseku mezi dodávkou materiálových vstupů a jejich spotřebou**. Některé podniky používají koncept just-in-time, jehož cílem je co nejmenší, v ideálním případě vůbec žádné skladování.

**Organizační nástroje:** Skladovací procesy jsou v podnicích zpravidla z hlediska organizačního začleněny do samostatného útvaru skladů. Tento útvar pak zpravidla spadá do působnosti obchodního nebo výrobního oddělení.

### 2.3.1 Typy skladů

Mezi základní typy skladů patří:

- **vstupní sklady** – jde o velmi častý případ, kdy vstupní suroviny podnik uskladňuje do doby jejich spotřeby ve výrobním procesu; podobný charakter má skladování i u obchodního podniku, kdy ve vstupním skladu je umístěno zboží po dobu od nákupu do jeho přesunu do prodejen (v případě maloobchodu) nebo do doby jeho prodeje (zejména u velkoobchodu),
- **výrobní sklady** – skladování je zde součástí výrobního procesu, například v případě, kdy je nutné skladovat zásoby k sušení (dřevo) nebo ke kvašení a zrání (víno), a to dříve, než jsou produkty zpracovány nebo prodány,
- **pohotovostní, resp. příruční sklady** – jsou přiděleny určitým pracovištím a skladované zásoby jsou zde rozříděny podle potřeby příslušného pracoviště,
- **mezisklady** mohou být potřebné mezi jednotlivými stupni výroby pro polotovary rozličného stupně zhotovení, a to zejména tehdy, kdy výrobní proces neprobíhá z technických důvodů synchronně,
- **expediční sklady** stojí zcela na konci produkčního řetězce; uskladňují hotové výrobky, dokud nedojde k jejich prodeji.

### 2.3.2 Plánování skladovacích technologií

Plánování skladovacích technologií především závisí na typu podnikatelské činnosti konkrétního podniku a dále pak na základních přístupech ke skladování materiálových a dalších vstupů.

Skladovací technologie představuje soubor manipulačních technologií se surovinami a zbožím, včetně používání technických prostředků a určení pracovních postupů a systémů řízení tohoto souboru. Hlavními složkami skladovací technologie jsou systémy skladování surovin a zboží a systémy kompletace.

Mezi základní principy progresivních skladovacích technologií patří:

- využití kapacit,
- účelné vnitřní členění skladů,
- společné řešení technologie a projektu řízení,
- racionální průtok zboží,
- určení skladovací jednotky,
- zásada FIFO – první do skladu, první ze skladu,
- rovnoměrnost denního výkonu,
- volba výkonné, spolehlivé a cenově odpovídající technologie,
- horizontální doprava uvnitř skladu,
- mechanizace rozvozních operací.

Z hlediska interní manipulace je důležité rozlišovat sklady podle stupně **mechanizace vnitroskladové technologie** na:

- ruční sklady.
- mechanizované sklady,
- sklady automatizované,
- plně automatizované sklady,
- vysoce mechanizované sklady,

## 2.4 Doprava

### 2.4.1 Doprava a přeprava

**Dopravou** se rozumí plánovitě nasazení dopravních prostředků k dopravě surovin, zboží nebo osob z výchozího do cílového místa. Zatímco volba typu dopravního prostředku se odvozuje především od přepravované dodávky (z hlediska např. množství nebo jejího typu), z hlediska řízení dopravních procesů je podstatnější volba dodacích podmínek dodávky a volba mezi dopravou externí a interní.

Z hlediska dodacích podmínek dodávky je možné rozlišovat mezi situacemi, kdy suroviny nebo zboží dopravuje do podniku dodavatel na své náklady (s tím, že cena dopravy je zahrnuta v ceně dodávky) nebo si dopravu zajišťuje podnik sám, a to buď vlastními dopravními prostředky nebo s využitím služeb externích dopravců. Základním kritériem pro výběr je zde otázka nákladů, případně vytiženosti dopravních prostředků.

**Přepravou** rozumíme poskytování uceleného souboru služeb sloužících k přemístění z místa na místo.

### 2.4.2 Doprava interní (vnitropodniková)

### 2.4.3 Doprava externí (mimopodniková)

**Volba přepravce/dopravce**

## 2.5 Doporučená literatura

SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. 2. vydání. Praha : C. H. Beck, 2000, kapitola 12

WÖHE, G. *Úvod do podnikového hospodářství*. Praha : C. H. Beck, 1995, třetí oddíl

PRAŽSKÁ, L., JINDRA, J. a kol. *Obchodní podnikání Retail Management*. Praha : Management Press, 2002.

## 3 TECHNICKÁ FUNKCE

V rámci technické funkce se realizuje péče o disponibilitu a provozuschopnost technických zařízení v podniku. Jedná se zejména o pořizování hmotných investic, správu a evidenci investičního majetku a údržbu a opravy investičního majetku.

### Přehled dílčích funkcí:

- Pořizování hmotných investic
- Správa a evidence investičního majetku
- Údržba a opravy investičního majetku

### 3.1 Pořizování hmotných investic<sup>15</sup>

Jedná se o výstavbu nových provozů, zavedení nových technologií, pořízení nových strojů a zařízení apod. Podle toho, zda investice rozšiřuje nebo jen obnovuje stávající kapacitu rozlišujeme investice

- **rozšiřovací**, kdy jde o změnu kvantity, resp. i kvality oproti stávajícímu stavu
- **obnovovací**, kdy se jedná o náhradu či obnovu stávajících strojů, zařízení, budov atd. s cílem zachování potřebné kvantity a kvality.

Pořizování hmotných investic se realizuje na základě **investičního plánu** podniku. Investiční plán je konkretizován v **investičních projektech**. Pro vybrané investiční projekty se zpracovává technicko-ekonomická studie (tzv. feasibility study). Tato studie se zabývá věcnou i ekonomickou stránkou investičního projektu. Po stránce věcné se jedná o technické a výrobní aspekty investice. Po stránce ekonomické jde o posouzení ekonomické efektivity investičního projektu a o způsobu jeho financování. Financování projektu může být realizováno z **vlastních zdrojů** (odpisy, zisk, výnosy z prodeje a z likvidace hmotného majetku a zásob, nově vydané akcie), nebo z **cizích zdrojů** (investiční úvěr, vydané a prodané obligace, splátkový prodej, leasing a pod.)

Pro objektivizaci rozhodování o tom, zda investici realizovat či nikoliv, je třeba ji hodnotit z hlediska její výnosnosti, rizikovosti a likvidnosti (doby splacení). Postup hodnocení investic sestává zpravidla z těchto kroků:

- určení jednorázových nákladů na investici
- odhadnutí budoucích výnosů, které investice přinese, včetně rizik, že těchto výsledků nebude dosaženo
- určení „nákladů na kapitál“ vlastního podniku, který investici uskutečňuje, resp. určení požadované výnosnosti investice, která přihlíží i k jejímu stupni rizika
- výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů (cash flow)

Podnik může investiční projekt realizovat

- vlastní investiční výstavbou
- dodavatelským způsobem
- koupí
- finančním leasingem.

Rozsáhlejší investice se realizují cestou investiční výstavby. Jejími účastníky jsou zpravidla investor, projektant a dodavatel. **Investor** je organizace, pro kterou se investice realizuje

---

<sup>15</sup> zpracováno dle SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. 2. vydání. Praha : C. H. Beck, 2000.

a která ji financuje. **Projektant** je osoba, resp. organizace, která vypracovává projekt včetně rozpočtu. **Dodavatel** investiční výstavbu uskutečňuje.

### 3.1.1 Pořizování strojního zařízení

Před prvním uvedením nového strojního zařízení do provozu na území České republiky by měl každý konečný uživatel (provozovatel) tohoto zařízení ve vlastním zájmu zkontrolovat, zda je splněno těchto pět podmínek:

1. strojní zařízení je označeno značkou shody CE,
2. konečnému uživateli bylo výrobcem předáno ES prohlášení o shodě strojního zařízení,
3. konečnému uživateli byl výrobcem předán Protokol o zkouškách elektrické části strojního zařízení podle čl. 19 normy ČSN EN 60204-1:2000,
4. konečnému uživateli byla předána (buď revizním technikem nebo výrobcem) Zpráva o výchozí revizi elektrické instalace podle norem ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61, ed. 2, jejímž předmětem je „*přívod elektrické energie ke strojnímu zařízení*“,
5. konečnému uživateli byla výrobcem předána průvodní dokumentace ke strojnímu zařízení, která obsahuje jednak „pokyny pro kontrolu bezpečnosti strojního zařízení před jeho uvedením do provozu“,, jednak „pokyny pro provádění následných (pravidelných) kontrol strojního zařízení, včetně pokynů pro kontroly elektrické části“,.

Pořizování dlouhodobého nehmotného majetku

Nákup nebo pořízení (dodavatelsky nebo vlastní činností?)

### 3.2 Správa a evidence investičního majetku

Řádná správa investičního majetku, tj. strojů, zařízení, budov apod. vyžaduje, aby každý tento předmět byl oceněn a evidován a aby byl soustavně sledován veškerý jeho pohyb. Evidence se zpravidla člení na technickou a majetkovou evidenci a plní zejména tyto úkoly:

- slouží k ochraně majetku podniku, neboť řádně vedená operativně technická evidence spolu s účetnictvím umožňuje kontrolovat hodnotu i fyzický stav investičního majetku a sledovat jeho případný pohyb či lokalizaci
- vytváří podklady pro plánování kapacit podniku
- vytváří podklady pro zpracování plánu údržby a oprav a pro zpracování investičního plánu

Evidence stroje či zařízení začíná jeho vstupem do podniku. Prvotním dokladem pro vznik evidence je tzv. přejímka, kterou vystavuje v podniku příjem zboží. Předměty nevyžadující montáž je možno ihned předat do užívání. Předměty vyžadující montáž se do užívání předávají až po ukončení všech montážních a instalačních prací a provedení potřebných zkoušek.

## 3.3 Údržba a opravy investičního majetku

Investiční majetek může plnit svoji funkci pouze tehdy, když je v provozuschopném stavu. V péči o disponibilitu a provozuschopnost investičního majetku zaujímá hlavní místo údržbářská a opravárenská činnost. Pod pojmem údržba se rozumí pravidelná péče o investiční majetek, zaměřená především na prevenci opotřebení, zatímco prostřednictvím oprav se odstraňují následky opotřebení.

Podle míry opotřebení investičního majetku se údržbářsko-opravárenská činnost člení na několik stupňů. Jde o

- **běžnou údržbu**, pozůstávající např. u výrobních strojů z čištění, mazání, prohlídek apod.
- **malé opravy**, zabezpečující výměnu menších součástí
- **střední opravy**, zabezpečující výměnu větších agregátů
- **generální opravy**, které slouží k odstranění rozsáhlejších následků opotřebení nebo poškození tak, aby bylo dosaženo původních technických vlastností

Často se v rámci generální opravy odstraňuje i technická zastaralost investičního majetku. V takovém případě již jde o **modernizaci**. Modernizací se však nemění charakter investičního majetku. Pokud se generální opravou výrazně zlepší parametry opravovaného investičního majetku, pak hovoříme o **rekonstrukci**.

Soustavu údržbářsko-opravárenských prací je třeba volit s ohledem na minimalizaci nákladů. Opravy lze provádět buď následně, nebo preventivně.

**Opravy po poruše** jsou soustavou následného charakteru. Vzhledem k tomu, že oprava se provádí až když je daný stroj či zařízení nefunkční, dochází zpravidla ke zvyšování nákladům z důvodů nečekaného výpadku kapacity. Soustavu lze proto aplikovat pouze tam, kde stroje a zařízení jsou málo využívány a jejich nečekaný prostoj nemusí nutně vyvolat kapacitní problémy.

**Opravy po prohlídce** jsou soustavou preventivního charakteru. Uplatňují se periodické prohlídky strojů a zařízení, které dávají přehled o opotřebení a umožňují předem stanovit rozsah a obsah potřebných oprav. Prohlídky se plánují v podobě krátkodobých plánů a podle jejich výsledků se zpracovává krátkodobý plán oprav.

**Standardní opravy** jsou rovněž soustavou preventivního charakteru. Opravy se provádějí ve standardních lhůtách, které jsou pro jednotlivé druhy strojů a zařízení a jejich součástí předem stanoveny zároveň s obsahem a rozsahem opravy. Kvalita a efektivnost praktického uplatnění této soustavy závisí na tom, s jakou přesností je stanovena životnost a jak přesně a systematicky jsou evidovány veličiny (hodiny provozu, počty výrobků apod.), jimiž je tato životnost měřena.

### 3.3.1 Odpovdnosti

Kro je zodpovědný? Jak často? Častěji než dle zákona?

### 3.3.2 Zákoné normy pro opravy

#### Následné (pravidelné) kontroly strojních zařízení v provozu

Odstavcem (2) § 4 NV č. 378/2001 Sb. se stanovuje, že zařízení (strojní) musí být vybaveno provozní dokumentací, tj. souborem dokumentů obsahujícím průvodní dokumentaci (nebo místní provozní

bezpečnostní předpis, který ji nahrazuje) a záznam o poslední nebo mimořádné revizi nebo kontrole, stanoví-li tak průvodní dokumentace nebo zaměstnavatel. Zároveň je zaměstnavateli (provozovateli) uložena povinnost vykonávat následné (pravidelné) kontroly (tedy i kontroly elektrické části strojních zařízení) **nejméně jedenkrát za dvanáct měsíců**, a to v rozsahu stanoveném průvodní dokumentací od výrobce nebo místním provozním bezpečnostním předpisem.

Předmětem následné kontroly je ověření skutečného stavu strojního zařízení s průvodní dokumentací a dodržení požadavků NV č.378/2001 Sb §3. Jedná se zejména o kontrolu:

- ověření zda zařízení je používáno k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s provozní dokumentací výrobce

- ověření zda nedošlo k úpravám a zásahům na zařízení, které by měly vliv na bezpečnost stroje a nejsou schváleny nebo odsouhlaseny výrobcem stroje (jsou v rozporu s ES prohlášením stroje) a to včetně kontroly ochrany proti neelektrickým nebezpečím, která mohou být vytvářena elektrickými zařízeními.

- provedení kontroly a zkoušky elektrického zařízení stroje v rozsahu čl.19 normy ČSN EN 60204-1:2000. Pro vykonávání zkoušek platí stejná pravidla jako v případě, kdy je provádí výrobce strojního zařízení a výstupem je *Protokol o zkouškách elektrické části strojního zařízení podle článku 19 normy ČSN EN 60204-1:2000*, samozřejmě s datem pravidelné kontroly.

Více zde: <http://mad-el.webnode.cz/news/revize-a-kontroly-pracovnich-stroju/>

Vytvořte si vlastní stránky zdarma: <http://www.webnode.cz>

## 3.4 Doporučená literatura

SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika*. Praha : C. H. Beck, 2002, kapitola 16.

KUPKOVIČ, M. a kol. *Podnikové hospodářství*. Bratislava : Sprint, 1999.

### **Povinnosti provozovatelů jsou dány především v:**

1) Nařízení vlády č.378/2001 - stanoví požadavky na používání strojů, techn.zařízení, přístrojů atd.

2) Nařízení vlády č. 170/1997 - stanoví technické požadavky na strojní zařízení

3) Nařízení vlády č. 178/2001 - stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ( pracovní prostředí)

Více zde: <http://mad-el.webnode.cz/news/revize-a-kontroly-pracovnich-stroju/>

Vytvořte si vlastní stránky zdarma: <http://www.webnode.cz>

