

Operační management

Doc. Ing. Peter Gallo, CSc.

www.dominanta.sk

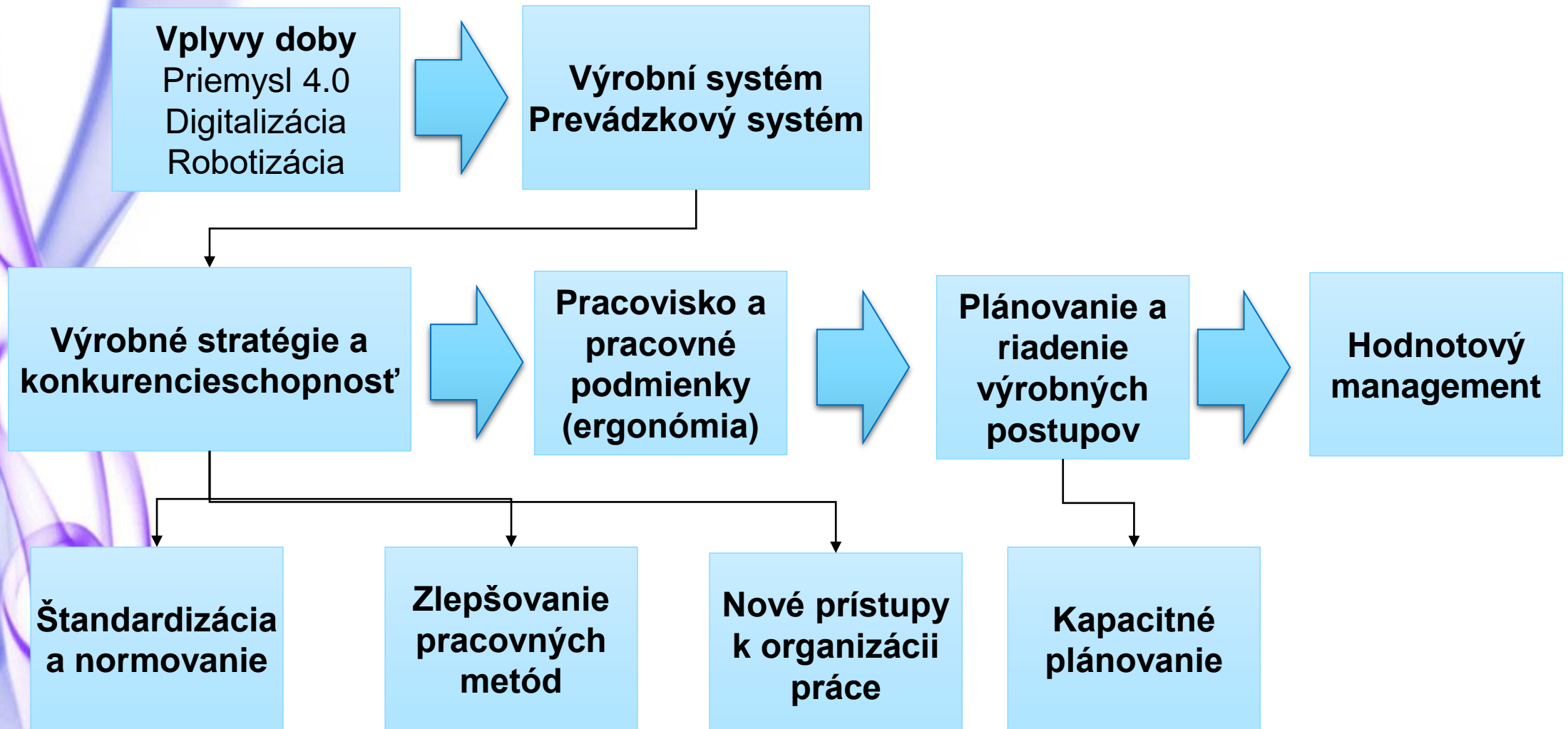


1. Definování základních termínů operačního managementu – terminologie.
2. Vývoj operačního managementu jako disciplíny.
3. Základní pojmy operačního managementu.
4. Princip dekompozice systému.
5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.
6. Výrobní proces a jeho členění.
7. Charakteristiky produkčních procesů.
8. Hierarchie managementu výroby, vztah management – výroba.
9. Zásobovací a skladovací systémy.
10. Distribuční a dopravní systémy.
11. Operativní plánování.
12. Organizační hledisko produkčních systémů.
13. Nové přístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Vaněček, D., Pech, M. 2019.
Operační management. Ekonomická
fakulta. Jihočeská univerzita v
Českých Budejovicích. ISBN 978-
80-7394-746-0

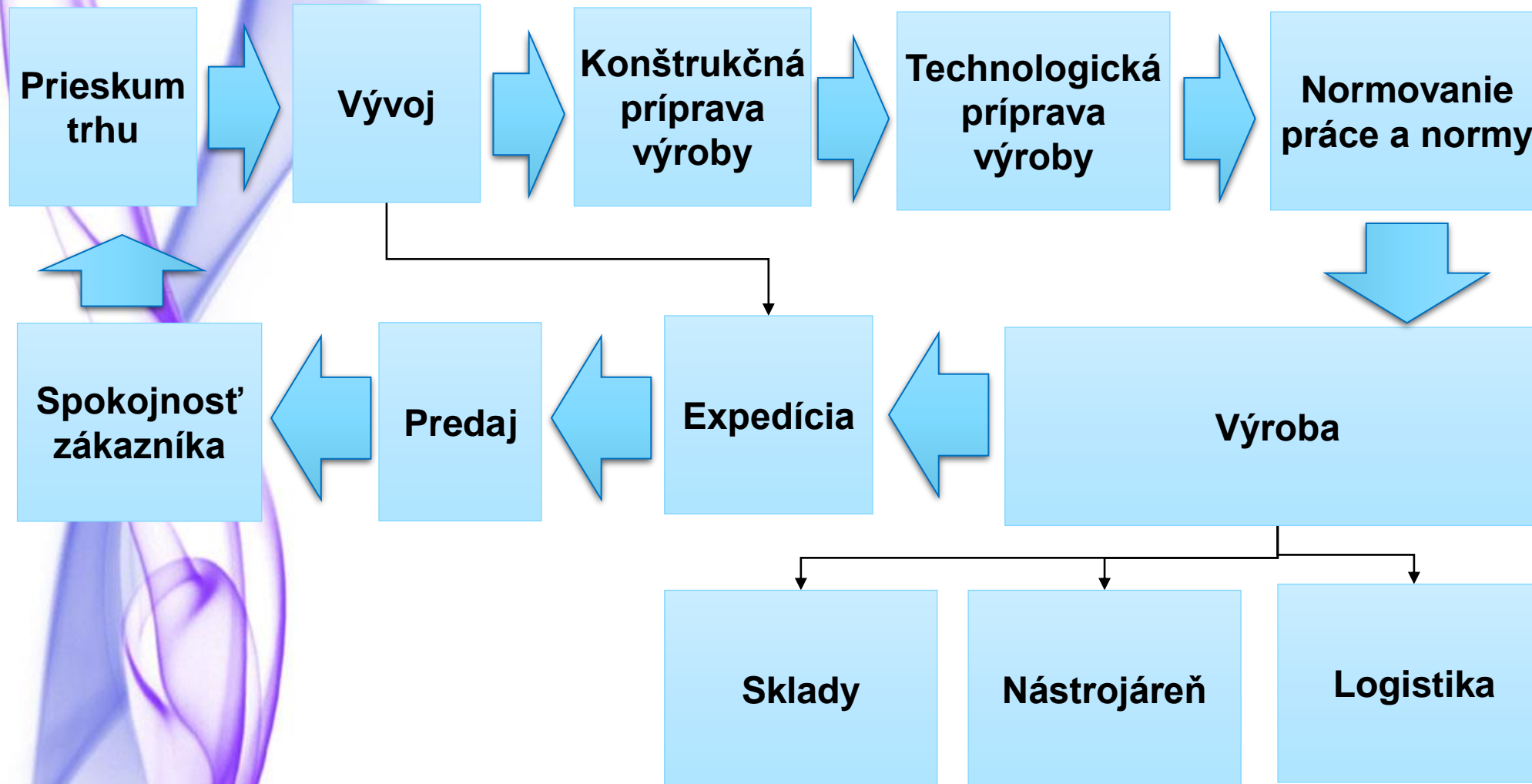
1. Definování základních termínů operačního managementu

Operační přístup



1. Definování základních termínů operačního managementu

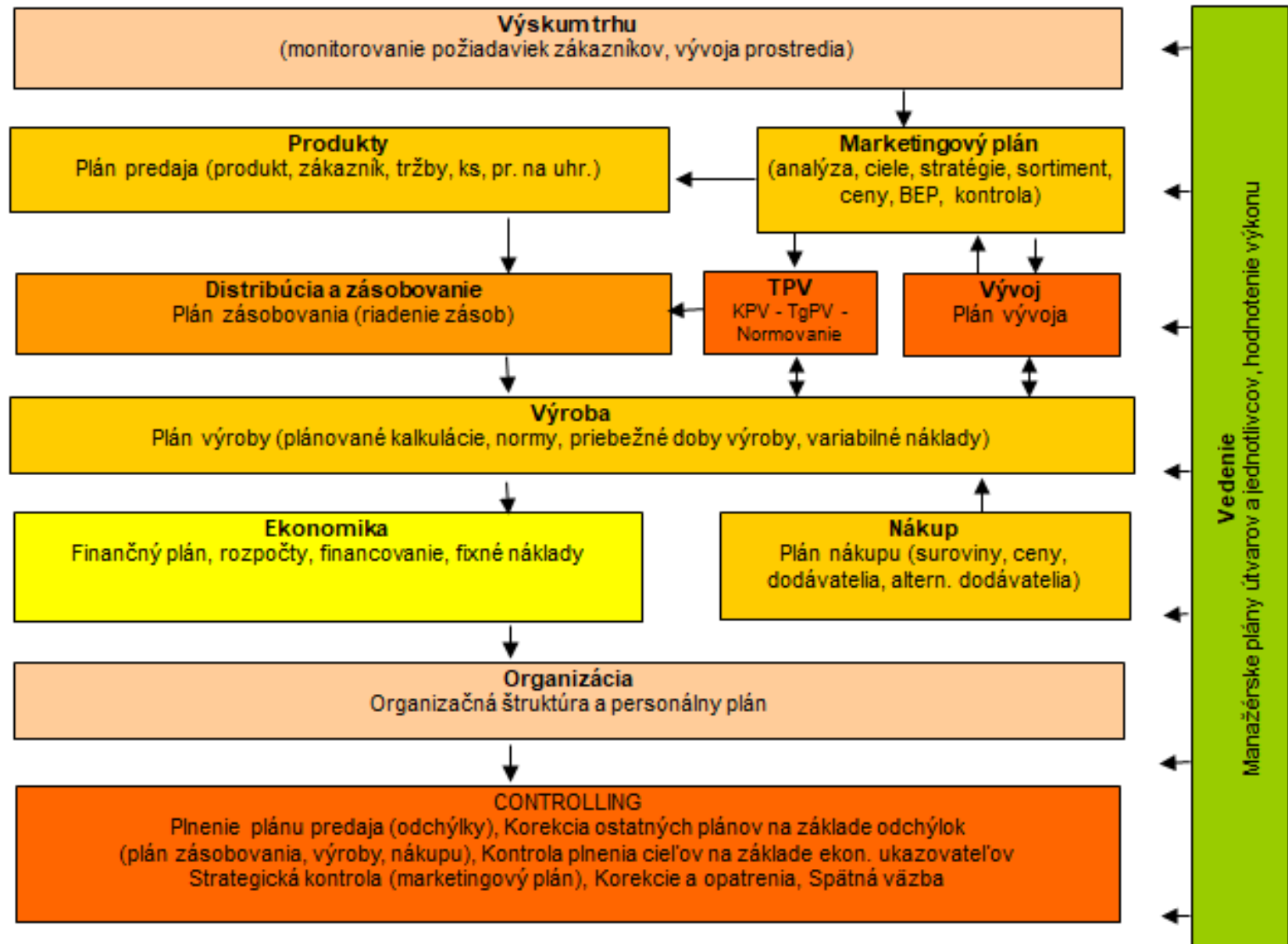
Procesný pohľad



1. Definovanie základných termínů operačního managementu

Manažérsky informačný systém

Komplexný
manažérsky
pohľad



1. Definování základních termínů operačního managementu

Operační management - Priemysel 4.0

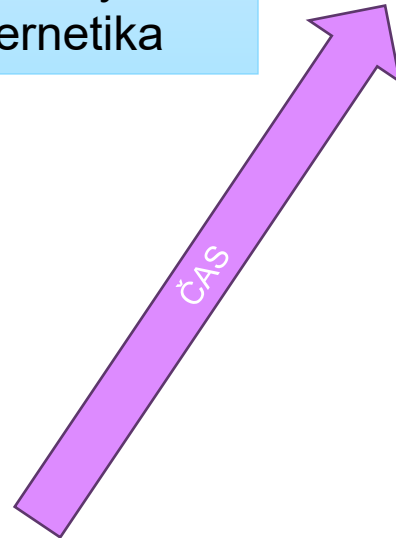
V. priemyselná revolúcia – ???
cca 2030 - ????

IV. priemyselná revolúcia – priemysel 4.0
cca 2010 - 2015 – 2023 -

III. priemyselná revolúcia
zač. 20. stor., deľba práce, hromadná výroba,
elektrická energia, robotika, kybernetika

II. priemyselná revolúcia
60. roky 20. stor., elektronizácia,
počítače, SW

I. priemyselná revolúcia
18-19. stor., prechod od ručnej
výroby k veľkovýrobe, parný stroj



Internet
Cloud computing,
3D tlač
robotizácia
digitalizácia

Umelá inteligencia
(AI – Artificial General Intelligence,
tiež AGI)

Realizácia individuálnych prianí
zákazníkov

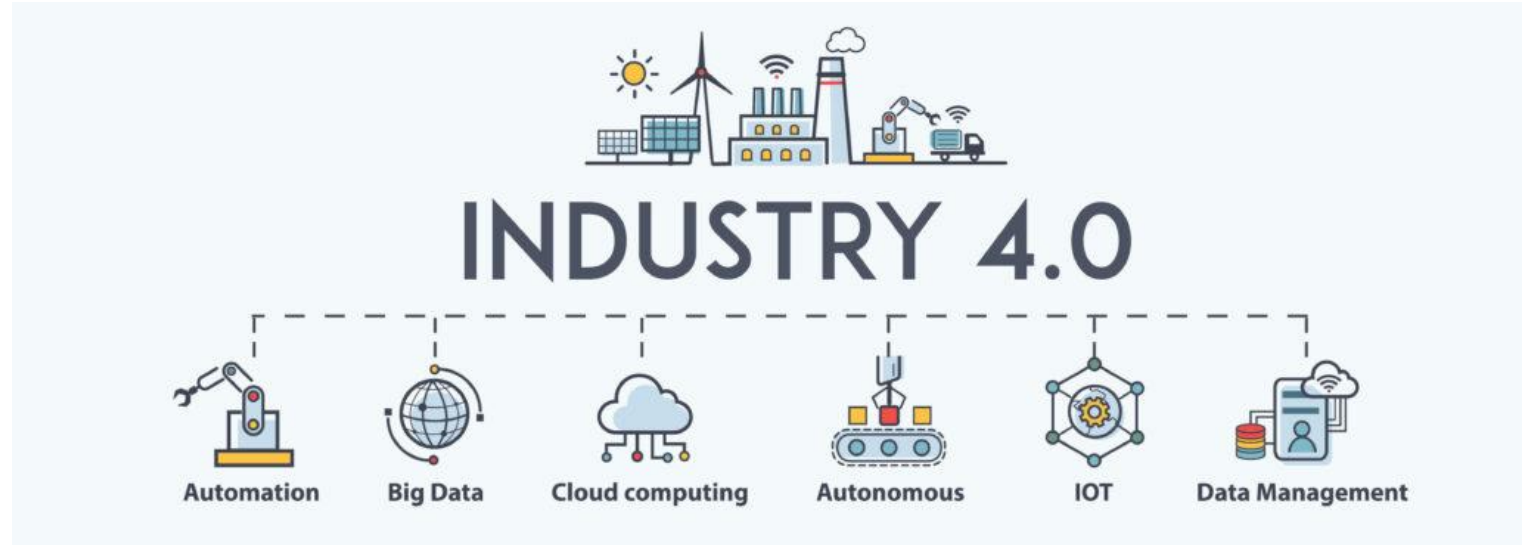
Smart koncepcie
Chytré senzory
Mobilné zariadenia
Aditívna výroba
Big Data
Drony
Nanotechnológie
.....

1. Definování základních termínů operačního managementu

Technologie průmyslu

1.0 – 2.0 – 3.0 – 4.0- 5.0 -

.....



Industry 1.0

Mechanization and the introduction of steam and water power

Industry 2.0

Mass production assembly lines using electrical power

Industry 3.0

Automated production, computers, IT-systems and robotics

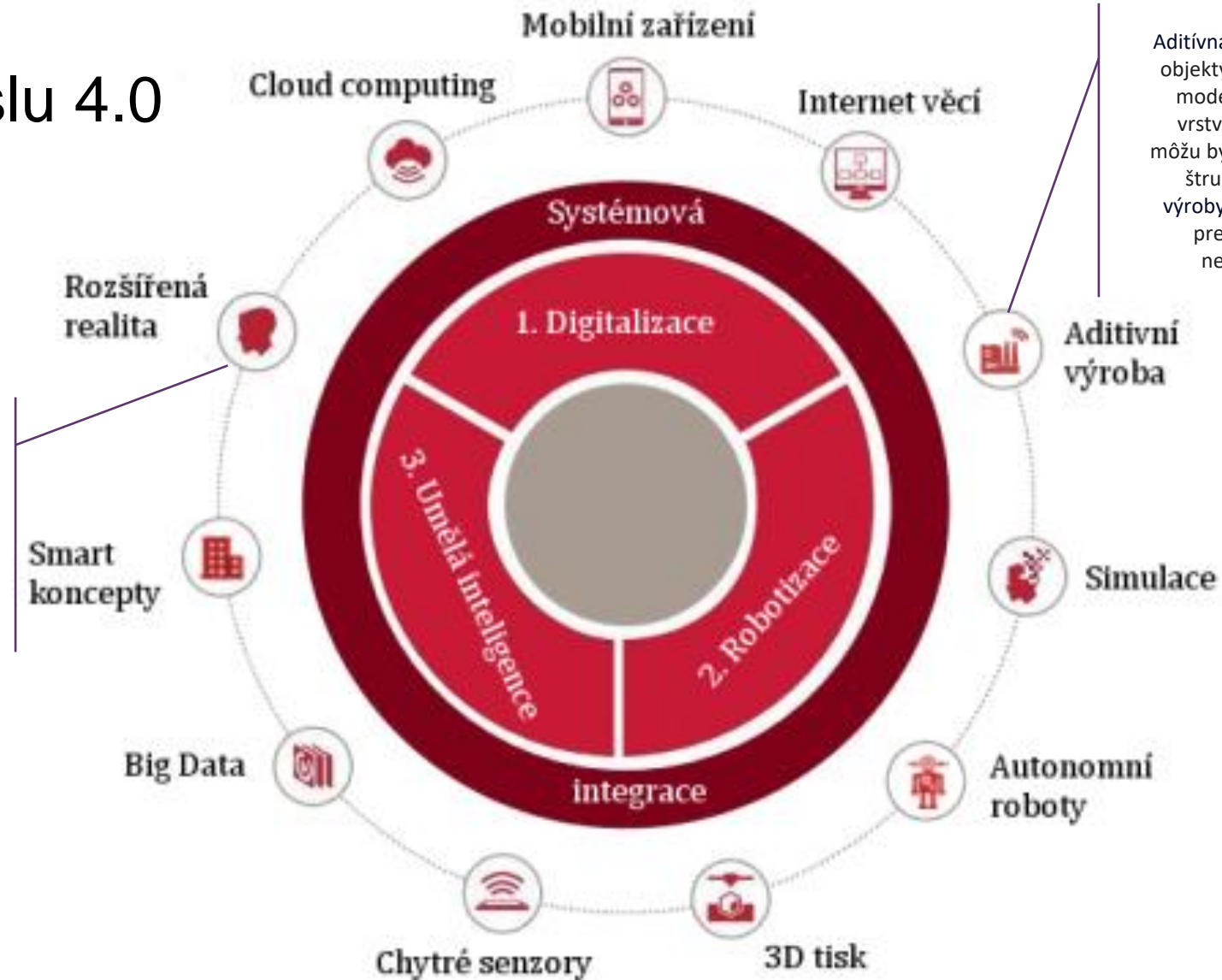
Industry 4.0

The Smart Factory. Autonomous systems, IoT, machine learning

1. Definování základních termínů operačního managementu

Technologie průmyslu 4.0

Rozšířená realita (angl. augmented reality, skr. AR) je přímý nebo nepřímý pohled na fyzicky skutečné prostředí, kterého části sú v digitálnej, väčšinou textovej alebo obrazovej forme obohatené o dodatočné informácie relevantné k objektu, na ktoré sa človek pozerá. Tieto informácie sú získavané z rôznych informačných zdrojov za použitia off-line alebo on-line aplikácií.



Aditivní výroba je proces, pri ktorom sa objekty vyrábajú z digitálneho 3D-CAD modelu spájaním kovového prášku vrstvu po vrstve. Týmto spôsobom môžu byť „vytlačené“ aj tie najzložitejšie štruktúry. Na rozdiel od aditívnej výroby, konvenčná výroba odstraňuje prebytočný materiál, až kým sa nedosiahne požadovaný tvar.

Zdroj: (Columbus, 2016), upraveno a doplněno

1. Definování základních termínů operačního managementu



*Úzke miesto
priemyslu 4.0 ?*

Prínosy priemyslu 4.0:

- zvýšenie a zlacnenie výroby,
- reštrukturalizácia dodávateľských reťazcov,
- využívanie chytrých smart konceptov,
- zdieľaná ekonomika,
- sociálne a právne služby,
- zdravotníctvo, školstvo, ...

Negatíva priemyslu 4.0:

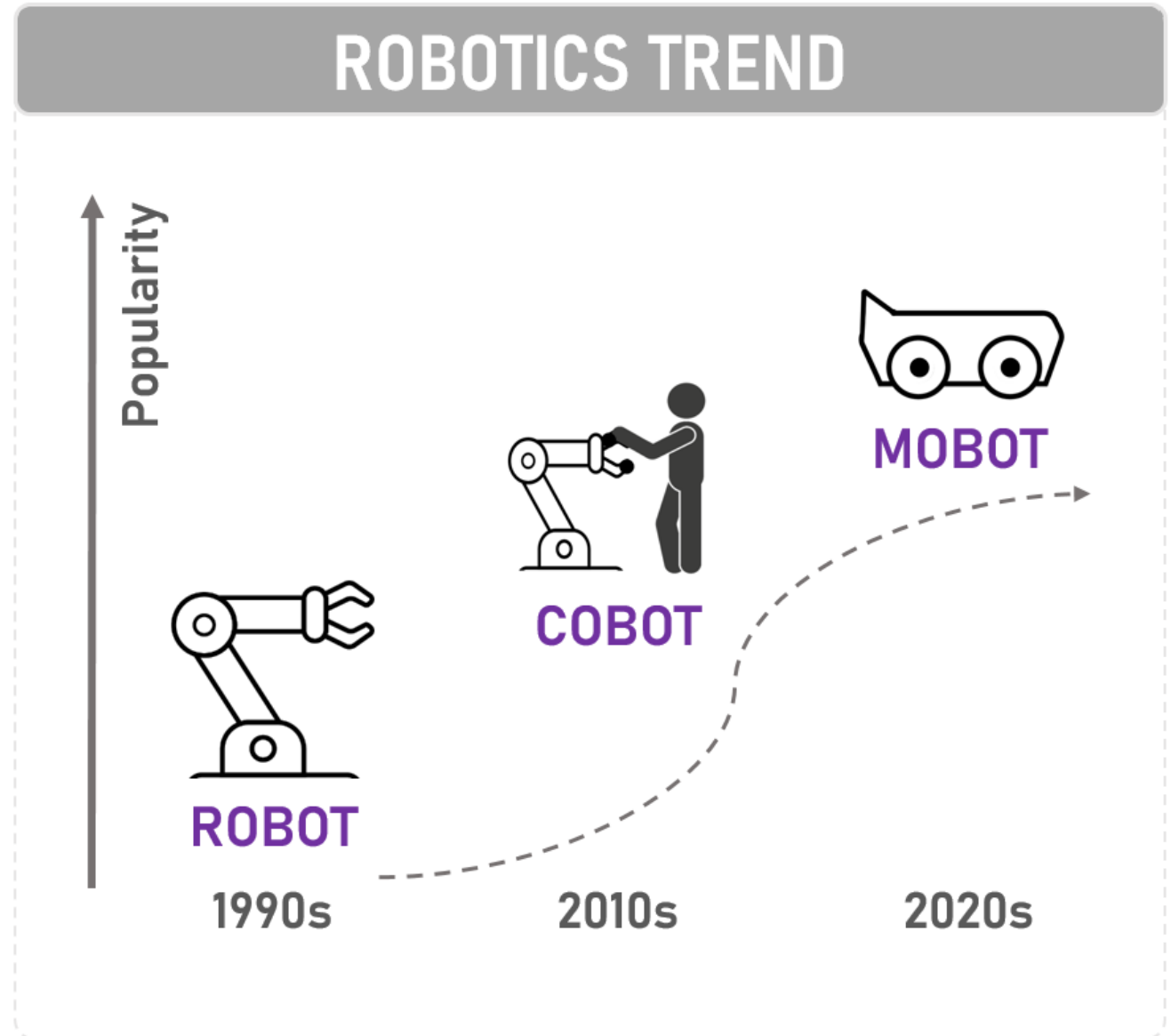
- ekonomická nevyrovnanosť,
- strata pracovných miest,
- celoživotná nezamestnanosť,
- zneužitie robotov, dronov vo vojnách,
- morálne dôsledky,
- politické problémy,
- kontrola štátu nad občanmi

1. Definování základních termínů operačního managementu

Operační management a robotizácia

Robot je automatický alebo počítačom riadený integrovaný systém, ktorý je schopný autonómnej, cieľovo orientovanej interakcie s prirodzeným prostredím, podľa inštrukcií od človeka. Táto interakcia spočíva vo vnímaní a rozpoznávaní tohto prostredia a v manipulovaní s predmetmi, napr. pohybovanie sa v tomto prostredí. (Havel, 1980)

Zariadenie ovládané počítačom, ktoré je schopné vnímať a analyzovať vlastnosti prostredia, dorozumievať sa s človekom a samostatne do prostredia zasahovať. (Vebrová, Krajíček, 2006)



1. Definování základních termínů operačního managementu – terminologie.

Definice operačního managementu

- **Operační management je soubor činností, které vytváří hodnotu v podobě zboží a služeb tím, že mění vstupy na výstupy (Jay Heizer, Barry Render)**

Proč je důležité studovat management operací?

- Operační management je jedním ze tří hlavních funkcí (marketing, finance a operace) jakékoliv organizace. (Jay Heizer, Barry Render)
- Chceme (a potřebujeme) vědět, jak se vyrábí zboží a služby.
- Chceme pochopit, co dělají operační manažeři.

Kde můžou pracovat operační manažeři?

- služby zákazníkům
- kvalita
- snížení nákladů
- snížení skladových zásob
- zvýšení produktivity
- vyhavení / využití prostoru

Prevádzkoví manažéri dohliadajú na prevádzkové činnosti na každej úrovni organizácie . Medzi ich povinnosti patrí nábor a školenie zamestnancov a riadenie programov zabezpečenia kvality. Prevádzkový manažér tiež navrhuje vylepšenia procesov, aby zabezpečil, že každý dokončí svoje úlohy podľa plánu.

1. Definování základních termínů operačního managementu – terminologie.

Operační manažeři a jejich úlohy

WHAT ARE THE ROLES AND RESPONSIBILITIES OF AN **OPERATIONS MANAGER?**



1. Definování základních termínů operačního managementu – terminologie.

Operační manažeři a jejich úlohy

OBLAŠŤ	AKTIVITY
Plánovanie	<ul style="list-style-type: none">• Kapacity• Lokalizácia• Produkty a služby• Výroba alebo nákup• Umiestnenie, rozloženie• Projekty• Plánovanie - termíny
Controlling	<ul style="list-style-type: none">• Kontrola zásob• Kontrola kvality
Organizovanie	<ul style="list-style-type: none">• Stupeň centralizácie a decentralizácie• Subdodávky
Staffing	<ul style="list-style-type: none">• Najímanie a prepúšťanie• Využívanie nadčasov
Vedenie	<ul style="list-style-type: none">• Stimulačné plány• Vydávanie príkazov na prácu• Pracovné úlohy

A word cloud centered around 'OPERATIONS MANAGEMENT' in large red letters. Other prominent words include 'OPERATIONS MANAGER JOB DESCRIPTION' in red, 'EFFECTIVE', 'EFFICIENT', 'FACTORY', 'INPUT', 'ANALYSIS', 'PROCESS', 'REQUIREMENTS', 'DEVELOPMENT', 'MAINTENANCE', 'OVERSEEING', 'CONVERTING', 'SERVICES', 'STRATEGY', 'PLANNING', 'CONTROLLING', 'PRODUCTION', 'MANUFACTURING', 'RESOURCES', 'DESIGNING', 'COSTS', 'BUSINESS', 'MATERIALS', 'CUSTOMER', and 'MATERIALS'.

A word cloud centered around 'OPERATIONS MANAGEMENT' in large black letters. Other prominent words include 'OPERATIONS', 'MANAGEMENT', 'INPUT', 'OUTPUT', 'BUSINESS', 'CUSTOMER', 'PLANNING', 'REDESIGNING', 'FACTORY', 'GOODS', 'CONTROLLING', 'SYSTEM', 'ANALYSIS', 'EFFECTIVE', 'DESIGNING', 'COST', 'DEVELOPMENT', 'PROCESS', 'REQUIREMENTS', 'SERVICES', 'OVERSEEING', 'CONVERTING', 'RESOURCES', 'MATERIALS', 'ACTION', and 'MANUFACTURING'.

1. Definování základních termínů operačního managementu

Príčiny zavedenia a zlepšovania operačného manažmentu

- Inovácie v technológii vyústili do rozvoja výrobných kapacít organizácie.
- Okrem toho štúdium a uplatňovanie techník riadenia pri riadení záležitostí organizácie tiež v priebehu času zmenilo svoju povahu.
- Preto sa riadenie systému výroby a služieb stalo hlavným problémom v globálnom konkurenčnom prostredí.

Operačný management je hnacou silou zlepšovania obchodných postupov na celom svete.

Operačný management vedie organizácie k dosiahnutiu svojich cieľov s minimálnym úsilím.

- Výroba (prevádzka) sa zaoberá transformáciou vstupov na požadovaný výstup (produkt, služba).
- Manažment je kontinuálny proces, ktorý kombinuje a transformuje rôzne zdroje používané v operačnom systéme organizácie do služieb s pridanou hodnotou.
- Operačný management je súbor vzájomne prepojených riadiacich činností, ktoré sa podieľajú na výrobe určitých produktov alebo služieb.

1. Definování základních termínů operačního managementu

Koncepcia výroby

- Výroba je postupná konverzia jednej formy materiálu do inej formy prostredníctvom nepretržitého procesu, aby sa vytvorila užitočnosť produktu pre používateľa.
- Výroba je proces s pridanou hodnotou.
- Edwood Buff definuje výrobu ako „proces, ktorým sa vytvárajú produkty, tovary a služby“.
- Výrobná funkcia sa zaoberá transformáciou rozsahu vstupov na požadované výstupy. Napríklad výroba štandardizovaných výrobkov, ako sú automobily, motocykle, rádio, televízia, mydlá atď.

VÝROBNÝ SYSTÉM

Výrobný systém je tá časť organizácie, ktorá vyrába tovar organizácie. Ide o plánovanú a integrovanú činnosť, pri ktorej sa zdroje kontrolovaným spôsobom transformujú s cieľom pridať hodnotu produktu. Výrobný systém má nasledujúce vlastnosti:

- Výroba je dobre organizovaná činnosť s vopred stanovenými cieľmi.
- Výrobný systém premieňa rôzne vstupy na výstupy.

1. Definování základních termínů operačního managementu

Kontrolné otázky

1. Charakterizujte operačný prístup?
2. Popíšte procesný pohľad na operačný management?
3. Vysvetlite komplexný manažérsky pohľad na operačný management?
4. Popíšte historický vývoj operačného manažmentu z pohľadu priemyslu I.0 až 4.0?
5. Ktoré sú podstatné technológie priemyslu 4.0?
6. Vysvetlite negatíva a pozitíva priemyslu 4.0?
7. Definujte operačný management?
8. Kde môžu pracovať operační manageri, čo je pre nich charakteristické?
9. Aké podstatné úlohy tvoria prácu operačného manažera?
10. Čo je príčinou zavedenia a zlepšovania operačného managementu?
11. Objasnite pojem koncepciu výroby?
12. Čo je výrobný systém?

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

- Tradičný pohľad na riadenie výroby sa začal v osemnástom storočí, keď **Adam Smith uznal ekonomické výhody špecializácie práce**. Odporúčal rozdeliť pracovné miesta na čiastkové úlohy a oceniť pracovníkov na špecializované úlohy, v ktorých by sa stali vysoko kvalifikovanými a efektívnymi.
- Na začiatku dvadsiateho storočia **F.W. Taylor** implementoval Smithove teórie a vyvinul **vedecký manažment**. Odvtedy až do roku 1930 boli vyvinuté mnohé techniky, ktoré prevládali v tradičnom pohľade.
- **Riadenie výroby sa stalo prijateľným pojmom od roku 1930 do roku 1950**. Keď sa diela F.W. Taylora stali známejšími, manažéri vyvinuli techniky, ktoré sa zameriavali na **ekonomickú efektívnosť vo výrobe**. Pracovníci boli študovaní veľmi podrobne, aby sa eliminovalo plytvanie úsilím a dosiahla sa vyššia efektívnosť.
- Psychológovia a sociálni vedci zároveň začali študovať ľudí a ľudské správanie v pracovnom prostredí. Okrem toho ekonómovia, matematici a počítačoví socialisti prispeli novšími prístupmi.
- S rokom 1970 sa objavili ďalšie dve odlišné zmeny.

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

- Najviditeľnejším z nich, ktorý sa odrazil v novom názve **Operations Management**, bol posun v sektore služieb a výroby ekonomiky.
- Ako sa sektor služieb stal výraznejším, zmena z výroby na prevádzku "zdôraznila rozšírenie poľa na servisné organizácie.
- Druhou, vhodnejšou zmenou bol začiatok dôrazu na syntézu, a nie len na analýzu, v manažérskych postupoch. Stručný popis vývoja prevádzky a riadenia výroby je uvedený nižšie:

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

•

Škola manažment	Oblasť	Možnosti digitalizácie
Klasická škola riadenia z pohľadu digitálneho manažmentu		
A/ Vedecký smer riadenia		
F. W. Taylor	- úkolová práca - výber pracovníkov, výcvik, výchova - organizácia práce - kompetencie	Možnosti digitalizácie v oblasti plánovania úkolovej práce, fuzzy logika v oblasti prijímania pracovníkov, výcvik prostredníctvom e-learning, prezentácia výsledkov - BI, organigramy a metódy organizovania práce, kompetenčné matice (špeciálny software)
H. Gantt	Ganttové diagramy	Výborné možnosti prezentovania digitálnymi technológiami, špeciálny software, kancelárske balíky
The Gilbreths	monitorovanie pohybov a ich optimalizácia	Výborné možnosti digitalizácie cez video, špeciálny software s aplikovaním moderných metód manažmentu ako Lean, Kaizen a pod.
B/ Administratívny smer riadenia		
H. Fayol	6 základných funkcií riadenia - plánovanie, predvídanie, organizovanie, prikazovanie, koordinovanie a kontrolovanie. Efektívnejšie využívanie zdrojov.	Z každej jednej oblasti je využitie digitálnych technológií veľmi vhodné a zdokonaľuje efektívnejšie využitie týchto funkcií v oblasti plánovania, predvídania, organizovania, prikazovania, koordinovania a kontrolovania. Významné pri tvorbe systémov pre efektívnejšie využívanie zdrojov.

2. Vývoji operačného managementu iako disciplín

Škola manažment	Oblasť	Možnosti digitalizácie
Behaviorálna teória riadenia		
A. Maslow, Alderfer	Hierarchia potrieb teória a teória troch motivačných faktorov	Vhodné možnosti pre digitalizáciu a monitorovanie potrieb a radenie do stupňov. Vhodné možnosti pre zdokonaľovanie a rozvíjanie nových poznatkov.
McGregor	Teória X a teória Y.	Možnosti plánovania a hodnotenia práce a je digitálnej interpretácie.
K. Likert	Likertové postupy hodnotenia	Výborné pre digitálne spracovanie a vyhodnocovanie, možnosti zdokonaľovania a rozvíjania poznatkov
F. Herzberga	Teória dvoch faktorov	Výborné pre digitálne spracovanie a vyhodnocovanie, možnosti zdokonaľovania a rozvíjania poznatkov
McClelland	Motivácia	Výborné pre digitálne spracovanie a vyhodnocovanie, možnosti zdokonaľovania a rozvíjania poznatkov
Procesné teórie	Teória očakávania. Rozšírený model teórie očakávania	Vhodné možnosti pre digitalizáciu a tvorbu cieľov organizácie a pracovníkov
	Teória účasti na výsledkoch.	Digitalizácia v oblasti hodnotenia výkonnosti.
	Teória zosilnených vnemov.	Digitalizácia v oblasti prognózovania budúcich vnemov.
Ouchi	Teória Z. (zamestnanosť, rozhodovanie, zodpovednosť, rast a postup, kontrola, špecializácia, prístup k zamestnancom.	Vhodné pre digitalizáciu a ďalšie rozvoj vedeckého poznania s podporou IKT a digitálnych technológií.

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

Škola manažment	Oblasť	Možnosti digitalizácie
Systémová teória riadenia		
Ludwig von Bertalanfy, A. K. Rice	Teória systémov, vstup - transformácia - výstup	Základ pre digitalizáciu a tvorbu prezentačných výstupov pre digitalizačné technológie.
Katz a Kahn	Subsystémy organizácie spolu s ich úlohami	Veľmi vhodné rozvíjať a zdokonaľovať na základe IKT a digitálnych technológií
Lawrenc a Lorsch	Teória "Contingency. Vymedzení prvkov (vonkajšie prostredie, technologické faktory, ľudské zručnosti a motivácia)	Výborné a žiadané použitie digitálnych technológií v spolupráci s IS a IKT.
Burns, Stalker, Woodward a skupina z Aston	Typy ideálnej organizácie (mechanistická a organická)	Digitalizácia v oblasti organizačných vzťahov na báze predovšetkým špeciálnych softvérových produktov
Joan Woodwardová	Podstatné elementy úspešnosti firmy	Výborné pre digitalizáciu a ďalší rozvoj vedeckého poznania

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

Škola manažment	Oblasť	Možnosti digitalizácie
"Empirický a kvantitatívny" prístup v riadení		
P. F. Drucker	Poradenstvo pre rozvoj podnikania	Výborné pre digitálne technológie, vo veľkej miere už digitalizované
P. Kotler	Marketing manažment, marketing	Výborné pre digitálne technológie, vo veľkej miere už digitalizované
H. Mintzberg	Mintzbergov pohľad na moderný manažment, strategický manažment	Výborné pre digitálne technológie, vo veľkej miere už digitalizované
Skupina tvorcov pre kvantitatívny prístup v riadení	Kvantitatívny prístup v riadení - algoritmy, skvalitnenie, urýchlenie a zhospodárnenie realizácie manažérskych funkcií.	Začiatok pre digitalizáciu, bez tohto nie je skoro možná efektívna digitalizácia
Predstavitelia P. M. Morse, G. B. Dantzig, T. L. Saatyho, H. M. Wagnera a ďalší	štruktúrálnu analýzu, matematické a dynamické programovanie, teóriu hier a strategického chovania, sieťové grafy, metódy riešenia sekvenčných úloh, štatistika, hromadná obsluha, teória zásob, teória obnovy a ďalšie	Výborné pre digitálne technológie, vo veľkej miere už digitalizované
Koontz a Weirich	Moderná teória manažmentu	Výborné pre digitalizáciu a ďalší rozvoj vedeckého poznania

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

Škola manažment	Oblasť	Možnosti digitalizácie
<u>Emerging</u> teória riadenia		
Aldag, Streams	4 základné perspektívy vývoja: zameraná na vývoj inštitucionálnych síl, hľadanie úspechu a neúspechu organizácie, týkajúca sa otázok práce vo vzťahu k produktivite, zameraná na ohrozené zdroje a spôsoby ich získavania.	Výborné pre digitalizáciu a ďalší rozvoj vedeckého poznania
M. Porter	Porterove konkurenčné sily: nové vstupy (konkurencia), sila spotrebiteľa, sila dodávateľa, hrozba substitúcie, konkurencia medzi existujúcimi firmami	Výborné pre digitalizáciu a ďalší rozvoj vedeckého poznania, čiastočne už digitalizované
McKinsey	Matica 7S	Výborné pre digitalizáciu a ďalší rozvoj vedeckého poznania.
Bostonská skupina	BCG	Výborné pre digitalizáciu a ďalší rozvoj vedeckého poznania, čiastočne už digitalizované
General Electric	GE-matica	Výborné pre digitalizáciu a ďalší rozvoj vedeckého poznania.

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

Rok	Autor	Príspevok
1776	Adam Smith	Špecializácia práce vo výrobe
1799	Eli Whitney & others	Prekladateľné časti, nákladové účtovníctvo
1832	Charles Babage	Deľba práce, zručnosti, priradenie miesta, časové štúdie
1900	Frederick W. Taylor	Vedecký management, časové a pracovné štúdie, čiastkové plány, normovanie práce
1900	Frank B. Gilbert	Motivačné štúdie prac. miesta, pohyby
1901	Henry L. Gantt	Technika plánovania práce, miesta strojov vo výrobe
1915	F.W. Haris	Ekonomický prenájom pre kontrolu investorov
1927	Elton Mayo	Behaviorálne vzťahy
1931	W.A.Shewart	Štatistické prepojenia na produktov a kvality, grafy kontroly kvality
1935	H.F.Dodge & H.G. Roming	Štatistické prepojenia na kvalitu, inšpekčný odber vzoriek
1940	P.M. Blacker & others	Operačný výskum vo svete vojen
1946	John Mauchlly and J.P. Eckert	Digitalny počítač
1950	A. Charnes W.W. , Cooper & others	Matematické programovanie, lineárne a stochastické procesy
1960	L. Cummings, L. Porter	Organizovanie ľudí, štúdie práce
1970	W. Skinner, J. Orlicky & G. Wright	Integrácia operácií so stratégiou a zvýšené použitie počítačov, MRP a plánovanie termínové
1980	W.e. Deming & J. Juran	Kvalita a produktivita, CAD / CAM
1990	Peter Drucker, Koontz, Weirich	
1994	Norton & Kaplan	

2. Vývoj operačního managementu jako disciplíny

Období	Událost, koncept	Čas	Tvůrce
Průmyslová revoluce 1-2	Parní stroj	1769	James Watt
	Dělba práce	1776	Adam Smith
	Vyměnitelnost součástí výroby	1790	Eli Whitney
Vědecké řízení	Zásady vědeckého řízení	1911	F. W. Taylor
	Časové a pohybové studie	1911	F. + L. Gilbreth
	Kontrolní diagramy práce	1912	Henry Gantt
	Pohyblivé montážní linky	1913	Henry Ford
Lidské vztahy	Hawthornské studie	1930	Elton Mayo
	Motivační teorie	1940	A. Maslow
		1950	F. Herzberg
		1960	D. McGregor
Operační výzkum	Lineární programování	1947	G. Dantzig
	Digitální počítač	1951	R. Rand
	Simulace, teorie front, rozhodovací teorie, PERT/CPM	1960	Různí autoři
	MRP, EDI, EFT, CIM	1970	J. Orlicky, IBM a jiní

2. Vývoj operačního managementu jako disciplíny

Období	Událost, koncept	Čas	Tvůrce
Revoluce v kvalitě	JIT – Just in Time	1970	Taichi Ohno
	TQM – Total Quality Management	1980	W.E. Deming, J. Juran
	Strategie a operace	1980	W. Skinner, R. Hayes
	Reengineering	1990	M. Hammer, J. Champy
	Six Sigma	1990	GE, Motorola
Internetová revoluce	Internet	1990	ARPANET, T. Berners-Lee
	World Wide Web ERP, Supply Chain Management, e-commerce	2000	Amazon, Yahoo, e-Bay a jiní
Globalizace	Světová obchodní organizace, EU a ostatní obchodní uskupení	1990	Četné státy a společnosti
	Globální Supply Chain, outsourcing, BPO, služby, věda	2000	

2. Vývoj operačního managementu jako disciplíny

Období	Událost, koncept	Čas	Tvůrce
Současnost	Nová světová obchodní a technologická centra. Sociální sítě. Průmysl 4.0, digitalizace, robotizace, umělá inteligence Globální oteplování a uhlíková stopa	2010 a dále	Vlastní zdroj

- Před rokem 1990 se běžně používal název organizace a řízení výroby, přičemž organizace řešila statickou stránku výroby (uspořádání), řízení pak dynamickou stránku (průběh). V poslední době se rozšířil souhrnný pojem: operační management.
- Operační management se zabývá řízením výrobního procesu nebo procesu poskytování služeb s cílem zabezpečit jeho optimální fungování a rozvoj. Je souborem činností, které vytvářejí hodnotu ve formě zboží a služeb transformací vstupů na výstupy s cílem uspokojit zákazníky.

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

Manažérske metódy	Popis metódy	Použitie v operačnom manažmente
EFQM - európsky model excelentnosti	Vnikajúce ekonomické výsledky podniku môžu byť dosiahnuté len pri dlhodobej spokojnosti a lojalite zákazníkov, pri spokojnosti zamestnancov a pozitívnom vplyv na spoločnosť. To sa ale musí zvládnuť pomocou procesov optimálnym riadením zdrojov a ľudí, pri naplnení firemnej stratégie, ktorá je presadzovaná vhodným štýlom vedenia.	Výborné, aplikovateľná a použiteľná je v plnom rozsahu
Hodnotový management	Štýl manažmentu je zameraný na motiváciu ľudí, rozvíjajúce sa zručnosti a znalosti, podporovanie súčinnosti a inovácií s cieľom maximalizovať celkovú výkonnosť organizácie. Hodnotový manažment uplatňovaný na úrovni vedenia organizácie závisí od hodnotovej kultúry organizácie, pričom berie do úvahy hodnotu pre výrobcov ako aj pre zákazníkov.	Výborné, aplikovateľný je v plnom rozsahu pri zmene hodnoty výrobcov na hodnoty dodávateľov
CVA - Custmer Value Analysis	Metóda je založená na princípoch v hodnotovej analýzy A to zvlášť hodnoty pre zákazníka umožňuje definovať skutočnú hodnotu ponúknutú zákazníkovi v porovnaní s konkurenciou. Používa hodnotiaci list produktu, ktorý porovnáva s produktom konkurencie. Hodnotiaci list obsahuje value drivers, ktoré ovplyvňujú tvorbu hodnoty produktu pre zákazníka a vytvárajú konkurenčnú výhodu podniku.	Výborné, aplikovateľná je v plnom rozsahu a veľmi dobre prezentovateľná v digitálnej forme.

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

CVM - Customer Value Management	Manažérsky systém riadenie hodnoty zákazníka je založený na prepočte hodnoty zákazníka. Je to hodnota súčasnej a budúcej hodnoty zákazníka diskontovaná na čistú súčasnú hodnotu. Základom prepočtu je hodnotenie efektívnosti spolupráce s jednotlivými zákazníkmi na princípe rentability.	Metóda je veľmi vhodná pre aplikáciu a väčšie využitie.
CRM - Customer Relationship Management	CRM je metódou riadenia podniku hľadiska jeho vzťahov (komunikácie) so zákazníkmi. Cieľom CRM je získanie, uspokojenie a udržanie si prostredníctvom silnej vzájomnej komunikácie.	Výborné, aplikovateľná je v plnom rozsahu.
KAM - Key Account Management	Metóda je zameraná na systematicky výber, analýzu a riadenie najdôležitejších existujúcich a potenciálnych zákazníkov s cieľom poskytnúť im štandardnú starostlivosť. Týmto spôsobom chce získať konkurenčnú výhodu. KAM je preto vnímaný ako investícia, ktorá sa dlhodobo podieľa na zvyšovaní hodnoty podniku.	Výborné, aplikovateľná je v plnom rozsahu.
ABC/M - Activity Based Costing / Management	Metóda je východiskom moderného manažmentu založeného na koncepte BSC. Znamená v podstate riadenie založené na sledovanie aktivít. Založená je na sledovaní a meraní firemných aktivít na základe prebiehajúcich procesov. V súčasnej dobe je veľmi používaná najmä v priemysle.	Výborné, aplikovateľná je v plnom rozsahu.

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

Balanced Scorecard	BSC je systém riadenia výkonnosti podniku založený na finančných a nefinančných ukazovateľov, ktoré sú v rovnováhe. Sleduje perspektívy finančnú, zákaznícku, procesu a rastovú.	Výborné, aplikovateľná je v plnom rozsahu.
HR Scorecard	HR Scorecard je pokračovaním metódy BSC so zameraním sa na ľudské zdroje. Napomáha sledovaniu výkonnosti a procesom jej zvyšovania. Zameraná je predovšetkým na perspektívu učenia sa rastu a ľudské zdroje.	Výborné, aplikovateľná je v plnom rozsahu.
Six Sigma	Metóda sleduje nasledovné ciele: uspokojenie zákazníkov a naplnenie ich požiadaviek a potrieb, dosiahnuť konkurenčných výhod, produkt a kvalitu, minimalizovať variabilitu produktov, zvýšiť ziskovosť výkonnosť procesov, minimalizovať opravy, optimalizovať priebežné cykly, umožniť racionálne rozhodovanie na základe relevantných údajov informácií a znalostí.	Použitie je náročné ale vhodné.
TOC - Theory of Constraints	Teória obmedzení je založená na hľadaní úzkych miest vo výrobe. Úzke miesta sa menia a musia byť sledované pomocou špeciálnej analýzy. Premietnu sa potom do procesov plánovania a rozvrhovanie výroby. Metóda je vhodná najmä pre výrobné podniky.	Použitie je náročné ale vhodné.

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

Metódy (systémy) riadenia materiálového toku	MRP I je počítačový informačný systém, ktorý umožňuje zostavovať požiadavky na výrobky a materiál do realizovateľného plánu zadaním termínu a množstva. Zameraný je úzko na riadenie výroby	Vhodný na rozšírenie o digitálne reporty manažmentu.
SCM - Supply Chain Management	Metóda zahrňuje súhrn aktivít, ktoré sú potrebné k úspešnému zásobovaniu zákazníkov, či trhov. Ide o prepojené a zladené subjekty predovšetkým vo výrobe a distribúcii. Princíp riadenia spočíva na centrálnom a decentralizovanom manažmente integrujúcom všetkých partnerov reťazcovo, hviezdicovo alebo v sieťových štruktúrach.	Výborné, aplikovateľná je v plnom rozsahu.
SCC - Supply Chain Collaboration	V podstate ide o metódu SCM s označením "kooperatívna SCM". Je samostatná počítačovo podporovaná metóda riadenia. Aby systém mohol byť kooperatívne riadený, musí byť usporiadaný tak, aby vytvoril špecifické štruktúry, ktoré sú základom pre manuálnej, poloautomatickej a plnoautomatickej kooperácie.	Výborné, aplikovateľná je v plnom rozsahu.
PPP - Public Private Partnership	Metóda je založená na partnerstve verejnom a súkromnom. Vychádza z princípu, že štát by mal prevádzkovať len obmedzené množstvo verejných služieb a skôr podporovať súťaživé prostredie a poveriť poskytovaním služieb súkromný sektor. Výhodou je alokácia verejných prostriedkov v dlhodobom horizonte a kvalitné zabezpečenie verejných služieb.	Použitie v oblasti je možné, ale náročnejšie.

2. Vývoj operačného managementu jako disciplíny

Kontrolné otázky

1. Charakterizujte tradičný pohľad na riadenie výroby – operačný management?
2. V ktorom období bol zaužívaný pojem riadenie výroby a čo bolo jeho obsahom?
3. Ako sa dívajú na proces výroby behaviorálne vedy?
4. Čo bolo dôvodom zmeny používania pojmu riadenie výroby na pojem operačný management?
5. Vysvetlite prínos vedeckého smeru riadenia pre operačný management?
6. Vysvetlite prínos administratívneho smeru pre operačný management?
7. Aký vplyv mala na operačný management behaviorálna teória riadenia?
8. V čom je podstata systémového pohľadu na operačný management?
9. Ako ovplyvnili operačný management empirický a kvantitatívny prístup?
10. V čom ovplyvnila operačný management emerging teória riadenia?
11. Aký mal vplyv na operačný manažement operačný výskum?
12. Aký je vplyv digitalizácie, internetu a globalizácie na operačný management?

3. Základní pojmy operačního managementu

OPERAČNÝ MANAGEMENT – KONCEPCIA:

- Operačný management je súčasťou manažérskych vied.
- Operačný management sa zaoberá výrobou kvalitných tovarov a služieb a zabezpečuje, aby obchodné operácie boli vykonávané hladko, efektívne a efektívne.
- Je to oblasť riadenia, ktorá sa zaoberá efektívnym plánovaním, používaním a kontrolou výrobnjej alebo servisnej organizácie.
- Operačný management je podnikateľská funkcia, ktorá plánuje, organizuje, koordinuje a kontroluje zdroje potrebné na výrobu tovarov a služieb spoločnosti.
- Operačný management je proces, pri ktorom sa zdroje prúdiace v rámci definovaného systému kombinujú a transformujú kontrolovaným spôsobom s cieľom pridať hodnotu v súlade s politikami komunikovanými manažmentom.

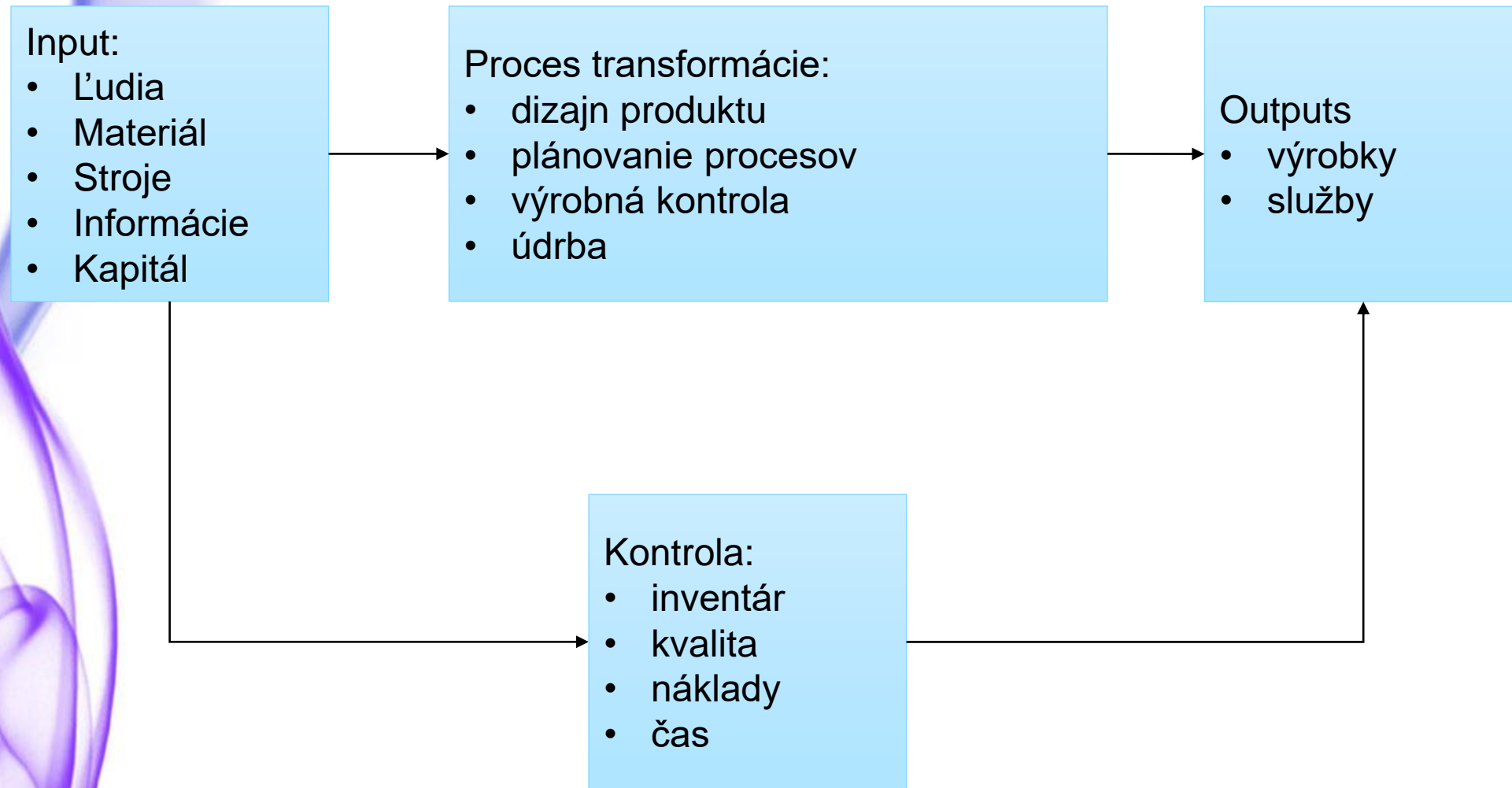
3. Základní pojmy operačního managementu

DEFINÍCIA OPERAČNÉHO MANAGEMENTU

- Podľa Buffu sa riadenie výroby alebo prevádzky zaoberá rozhodovaním súvisiacim s výrobným procesom tak, aby sa výsledné tovary a služby vyrábali podľa špecifikácií, v požadovanom množstve a podľa harmonogramu a s minimálnymi nákladmi.
- Asociácia operačného managementu definuje Operačný management ako študijný odbor, ktorý sa zameriava na efektívne plánovanie, plánovanie, využívanie a kontrolu výrobných alebo servisných organizácií prostredníctvom štúdia konceptov z konštrukčného inžinierstva, priemyselného inžinierstva, MIS, riadenia kvality, riadenia výroby, priemyselného riadenia a ďalších funkcií, ktoré ovplyvňujú organizáciu.
- Pridanie hodnoty k vstupu je možné vykonať nasledujúcimi spôsobmi.

3. Základní pojmy operačního managementu

- Pridanie hodnoty k vstupu je možné vykonať nasledujúcimi spôsobmi.



3. Základní pojmy operačního managementu

Základné funkcie:

- Marketingová funkcia (komunikácia)
- Funkcia vývoja produktu/služby (vytváranie) Prevádzková funkcia (plnenie)

Podporné funkcie:

- Účtovná a finančná funkcia.
- Funkcia ľudských zdrojov.

Dva významy operácií:

- Operácie ako funkcia.
- Operácie ako činnosť.

"End-to-end" obchodné procesy: Procesy, ktoré úplne spĺňajú definované potreby externého zákazníka.

Reengineering podnikových procesov: Filozofia, ktorá odporúča redizajn procesov tak, aby spĺňali definované potreby externých zákazníkov.

3. Základní pojmy operačního managementu

Rôzne charakteristiky prevádzkových procesov:

- **Objem:** opakovateľnosť, systemizácia.
- **Rozmanitosť:** Štandardizácia, flexibilná
- **Variácia:** odchýlka v dopyte
- **Viditeľnosť:** procesná expozícia
- **Front office:** časť operácie s vysokou viditeľnosťou
- **Back office:** časť operácie s nízkou viditeľnosťou

Činnosti, ktoré sa vzťahujú na všetky typy operácií:

- Pochopenie strategických cieľov operácie
- Vypracovanie prevádzkovej stratégie pre organizáciu
Návrh prevádzkovej stratégie pre organizáciu
- Plánovanie a kontrola prevádzky
- Zlepšenie výkonnosti operácie
- Široká zodpovednosť za Operačný management.

3. Základní pojmy operačního managementu

Prečo je operačný management dôležitý?

- Znížte náklady
- Zvýšte príjmy
- Znížte výšku investície
- Poskytnite základ pre budúce inovácie
- Vyššia ziskovosť

Operačný management:

- Zlepšenie prevádzkovej stratégie
- Plánovanie a riadenie
- Návrh

Prevádzková stratégia:

- Strategické ciele operácie
- Konkurenčná úloha a postavenie operácie
- Zlepšenie
- Prevádzková stratégia

3. Základní pojmy operačního managementu

CIELE OPERAČNÉHO MANAGEMENTU

Operačný management zahŕňa riadenie celého procesu zodpovedného za konverziu vstupov na výstupy.

- **Poskytovanie produktov a služieb zákazníkom** je hlavným cieľom každého operačného systému riadenia uvážlivo využívať zdroje na uspokojenie potrieb a želaní zákazníkov. Preto je spokojnosť zákazníka kľúčovým cieľom operačného managementu. Operačný management sa zameriava na poskytovanie správnych produktov za správnu cenu v správnom čase. Preto tento cieľ ovplyvní rozhodnutia prevádzkového manažéra o dosiahnutí požadovaného zákazníckeho servisu.
- **Efektívne využívanie zdrojov**, ktoré sa používajú v obchodnej organizácii, sa musí využívať opatrne. Neefektívne využívanie zdrojov alebo nedostatočný zákaznícky servis vedie ku komerčnému zlyhaniu organizácie. Operačný management sa v podstate zaoberá využívaním zdrojov. Jeho cieľom je získať maximálny výstup z dostupných zdrojov s minimálnymi nákladmi.

3. Základní pojmy operačního managementu

- **Znižovanie výrobných nákladov.** Operačný management zameriava na zníženie výrobných nákladov tovarov a služieb. Náklady na jednotku výrobku musia byť správne stanovené a malo by sa vynaložiť všetko úsilie na kontrolu skutočných nákladov na vopred stanovené výrobné náklady. Náklady možno rozdeliť do fixných nákladov a variabilných nákladov. Variabilné náklady sa menia s každou úrovňou výroby. Tieto variabilné náklady je možné skontrolovať pomocou techník kontroly zásob a práce.
- **Zlepšenie kontroly kvality a údržby výrobkov** sú dva dôležité ciele operačného managementu. Kontrola kvality pozostáva zo všetkých tých činností, ktoré sú určené na definovanie, udržiavanie a kontrolu špecifickej kvality výrobkov v primeraných medziach. Je to systematická regulácia všetkých premenných ovplyvňujúcich dobrotu konečného produktu. Inými slovami, kontrola kvality zahŕňa stanovenie noriem kvality a jej skutočné meranie . Je potrebné zabezpečiť, aby sa zavedené normy praktizovali a dodržiavali. Nesnaží sa dosiahnuť dokonalú kvalitu, ale zabezpečiť uspokojivú alebo primeranú kvalitu pri primeranej úrovni nákladov.

3. Základní pojmy operačního managementu

- **Stanovenie časového harmonogramu.** Ďalším dôležitým cieľom operačného managementu je stanovenie časového harmonogramu pre rôzne prevádzkové činnosti. Fixácia harmonogramu zahŕňa čas prevádzkového cyklu, mieru obratu zásob, mieru využitia strojov, využitie kapacity atď.
- **Správne využívanie strojového zariadenia.** Operačný management musí prijať množstvo rozhodnutí týkajúcich sa strojov a zariadení. Mali by sa nainštalovať nové stroje a nahradiť staré stroje. Musí zabezpečiť rozumné využívanie strojov a zariadení.
- **Kontrola materiálu na základe prognózy predaja a výrobných plánov, plánovanie a kontrola materiálov sa vykonáva.** To zahŕňa odhad individuálnych požiadaviek na diely, prípravu rozpočtu materiálu, predpovedanie úrovne zásob, plánovanie objednávok a monitorovanie výkonnosti vo vzťahu k výrobe a predaju.

3. Základní pojmy operačního managementu

- Úloha operačního manažmentu
- OM transformuje vstupy na výstupy ➤ Vstupy sú zdroje ako ľudia, materiál a peniaze
➤ Výstupy sú tovary a služby.

Základné porovnanie	Produkty	Služby
Význam	Tovar sú materiálne položky, ktoré je možné vidieť, dotknúť sa ich alebo ich nahmatať a sú pripravené na predaj zákazníkom	Služby a vybavenie, vybavenie, výhody alebo pomoc poskytovaná inými osobami
Prostredie	Hmatateľné	Nehmatateľné
Transfer prevádzky	áno	nie
Hodnotenie	veľmi jednoduché a ľahké	komplikované
Vrátenie	tovar môže byť vrátené	Servis nemôže byť vrátený po jej poskytnutí
Separácia, oddeliteľnosť	Áno, môže byť oddelené u predajcov	Servis nemôže byť separovaný u predajcov
Variabilita	Totožná, identická	Diverzifikované
Skladovanie	Áno, tovar môže byť uskladnený na použitie v budúcnosti alebo viacnásobne	Servis nemôže byť skladovaný
Produkt a spotreba	medzi výrobou a spotrebou tovaru je časové oneskorenie	výroba a spotreba služieb prebieha súčasne

3. Základní pojmy operačního managementu

- **Oblast operačního managementu**
- Vlastní provozní výrobní (realizační, provozní)
- Předvýrobní činnosti
 - Vývoj, příprava výroby
 - Obchodní činnosti
- Povýrobní činnosti – odbyt, expedice
- Průřezové činnosti – podpůrné činnosti

3. Základní pojmy operačního managementu

- **Podpůrné činnosti obslužné**
- **pomocné**
- **Energetické hospodářství**
- **Provozoschopnost**
 - Instruktaž
 - Běžná údržba
 - Inspekce
 - Opravy, rekonstrukce, modernizace
- **obslužné**
- **Vnitropodniková logistika**
 - Manipulace s materiálem
 - Doprava
 - Balení
 - Skladování
- **Administrativa**
- **Sociální zabezpečení**

3. Základní pojmy operačního managementu

- **KOMPONENTY PRODUCTON (FUNKCIA)**
- **Výrobok:** Je to najzreteľnejšie stelesnenie rozhrania medzi marketingom a výrobou a nestačí, aby zákazníci požadovali produkt; organizácia musí byť schopná ho vyrobiť. Preto sa musí dosiahnuť dohoda medzi všetkými obchodnými funkciami o záležitosti ako výkon, estetika, kvalita, spoľahlivosť, predajná cena alebo výrobné/prevádzkové náklady, dátum dodania a/alebo čas.
- **Plán:** Na výrobu výrobku je potrebný závod určitého druhu, pokiaľ ide o budovu aj vybavenie. Tento závod, ktorý predstavuje väčšinu fixných aktív organizácie, musí byť naďalej taký, pokiaľ je možné predvídať potreby spotrebiteľa. Riadenie výroby sa preto bude zaoberať otázkami, ako sú budúce možné požiadavky, návrh a usporiadanie budov a kancelárií, výkonnosť a spoľahlivosť zariadení, údržba výkonu, bezpečnosť zariadení a prevádzky, sociálna zodpovednosť atď.
- **Postup:** Rozhodnutie o vytvorení produktu alebo služby sa robí spojením technických a organizačných potrieb produktu a organizácie a ľudí v rámci organizácie. Pri rozhodovaní o procese je potrebné preskúmať faktory, ako sú závod a vybavenie, bezpečnosť, požiadavky na údržbu, zníženie nákladov atď.

3. Základní pojmy operačního managementu

- **Program:** Časový harmonogram, ktorý stanovuje dátum prevodu výrobkov alebo služieb spotrebiteľom, je ďalším viditeľným vyjadrením výrobného-marketingového rozhrania, ktoré nielen stanovuje dátum a čas, ale určuje aj peňažný tok, hlavného kontrolóra životaschopnosti organizácie. Zostavenie hlavného cestovného poriadku ďalej pomáha vytvárať cestovné poriadky pre nákup, údržbu, skladovanie, prepravu atď.
- **Ľudia:** Výroba od začiatku do konca závisí od ľudí. Rovnako ako všetky ostatné produkty, aj ľudské bytosti sú premenlivé v intelektu, zručnostiach a očakávaníach. Práca sociálneho vedca spočíva v neustálom rozširovaní nášho chápania ľudí a organizácií a tiež v prinášaní lepšej komunikácie, účasti pracovníkov, priemyselnej demokracie, obohacovania pracovných miest atď. Preto by mal byť manažér výroby zapojený do diskusie o mzdách/platoch, bezpečnosti, pracovných podmienkach, motivácii, odbornej príprave a odboroch.
- **Zásady/pravidlá:** Výrobná politika je termín používaný na tie aspekty podnikovej politiky, ktoré sa týkajú najmä výrobných alebo prevádzkových oddelení. Je zrejmé, že výrobná politika je neoddeliteľnou súčasťou podnikovej politiky a musí konať v rámci nej, a nie nezávisle od nej. Je však úlohou manažéra výroby formulovať politiky, rozhodovať o prevádzkových detailoch, ktoré by mali byť v rámci schopnosti organizácie určiť vhodnú výrobnú politiku.

3. Základní pojmy operačního managementu

- **Plnění ekonomických cílů podniků musí vycházet z nutnosti uspokojovat potřeby zákazníka.**
 1. **Management podniku musí přijmout marketingovou koncepci** a nabízet zákazníkům to, co chtějí, případně i předvídat, co by mohli chtít v blízké budoucnosti a co by mohlo být z neustále se rozvíjejícího základního výzkumu technologicky zpracováno a nabídnuto zákazníkům.
 2. **Na druhé straně musí podnik dbát též na plnění svých ekonomických cílů**, především dosahovat zisk, aby mohl přežít, rozvíjet se a k tomu musí využívat všechny své zdroje a neustále výrobu inovovat.
 3. **Třetím požadavkem je, aby nejen výroba, ale i používání vyráběných výrobků**, včetně likvidace po skončení jejich životnosti, omezovaly svůj negativní vliv na životní prostředí.
- **Přitom je třeba respektovat, že všechny plánovací horizonty podniku se výrazně zkracují** a strategické, taktické i operativní plány musí být neustále konfrontovány s těmito potřebami a upravovány.

3. Základní pojmy operačního managementu

- **Posloupnost úvah o prosperitě:**
- **Analýza výkonnosti zákazníků**
 - přínos zákazníků (CRM)
- **Analýzy výkonnosti produktů**
 - přínos produktů
- **Analýzy výkonnosti procesů - útvarů**
 - hospodárnost, zvyšování produktivity
 - core business x facility management

3. Základní pojmy operačního managementu

Kontrolné otázky

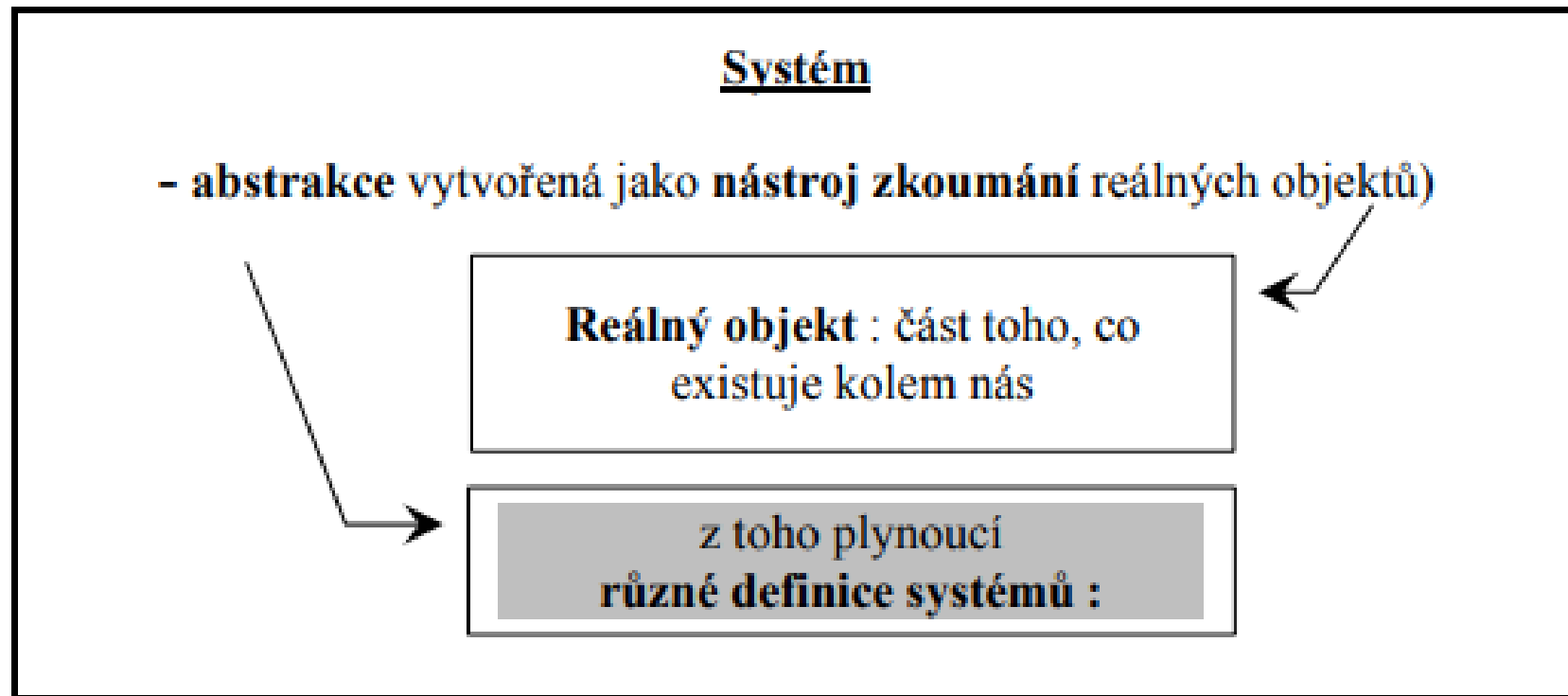
1. Objasnite koncepciu operačného managementu a rôzne pohľady na tento pojem?
2. Definujte operačný management?
3. Popíšte operačný management ako systém vstup – transformácia – výstup?
4. Aké sú základné a podporné funkcie operačného managementu?
5. Objasnite dva základné významy operácií?
6. Čo rozumiete pod pojmom reengineering podnikových procesov?
7. Aké sú charakteristiky prevádzkových procesov?
8. Ktoré činnosti sa vzťahujú na všetky typy operácií?
9. Prečo je operačný management dôležitý?
10. Aké sú ciele operačného managementu?
11. Objasnite úlohu operačného managementu a aký je jej rozdiel pri výrobe výrobkov a poskytovaní služieb?
12. Objasnite základné komponenty (funkcie) výroby?

4. Princip dekompozice systému.

- **Systemový přístup:** způsob myšlení či řešení problémů, zkoumající jevy a procesy komplexně, s uvážením vnitřních i vnějších souvislostí.
- **Nástroje systemového přístupu:** modelování, simulace.
- **System je** víc než souhrnem svých částí.
- **System zkoumáme** proto, abychom mohli předpovědět jeho chování.
- **Hlavní účel systému** je ten, pro jehož dosažení mohou být obětovány jiné cíle.
- **Každý systém je informačním systémem:** musí analyzovat, jak dochází k přenosu informací.
- **Složité systémy** může být vhodné rozložit na podsystémy, které jsou pak analyzovány samostatně a poté znovu vcelku.
- **System je dynamickou sítí** vzájemně propojených elementů. Změna jednoho elementu způsobí změnu dalších elementů.
- **Hranici systému** lze změnit podle cílů analýzy

4. Princip dekompozice systému

- **System (soustava)**
- Za systém budeme považovat účelově vytvořený, vymezený nebo účelově chápaný uspořádaný (organizovaný) funkční celek (nebo funkční celek považovaný za nějak uspořádaný) .



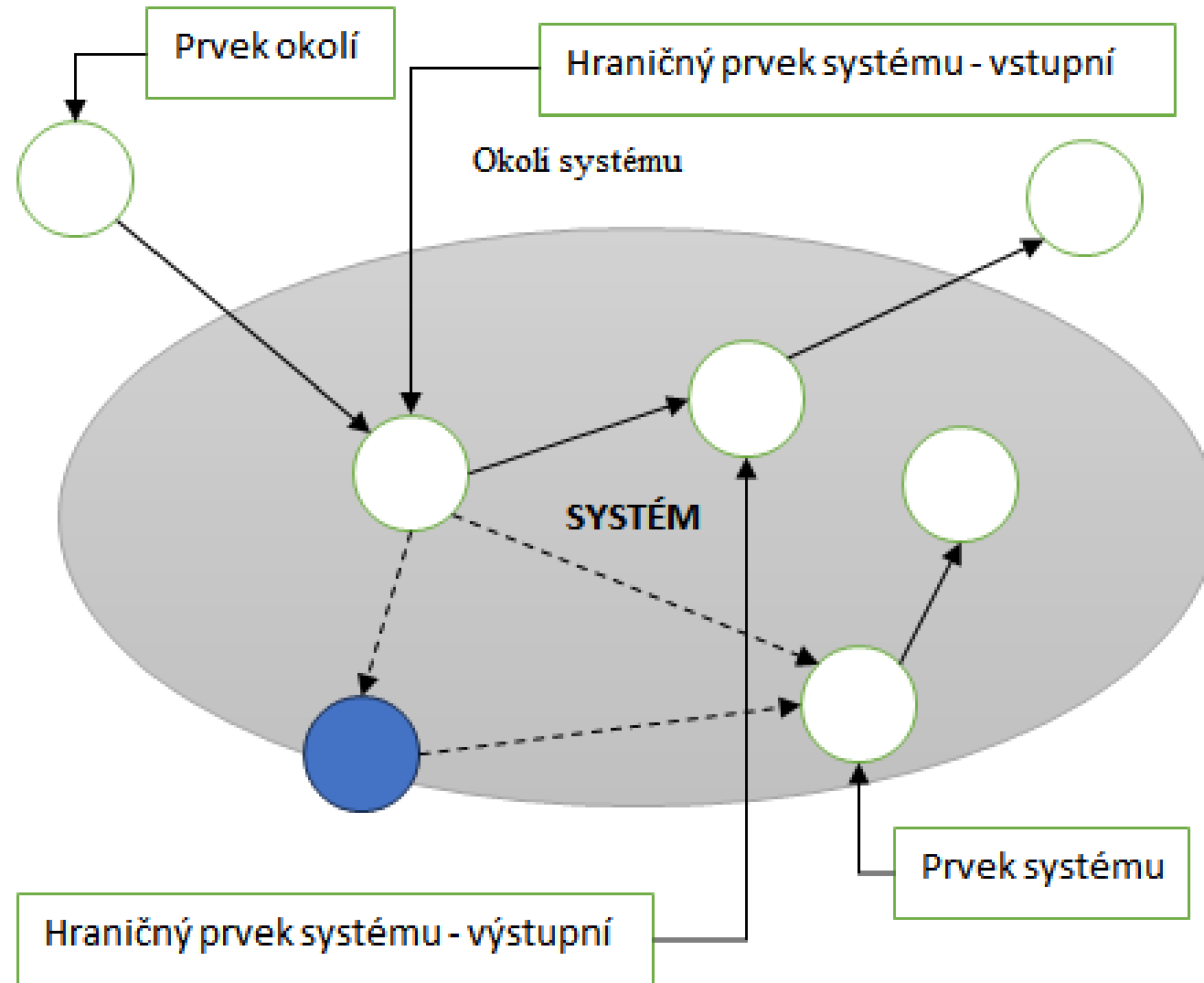
4. Princip dekompozice systému.

- Systém definovaný jako „černá skříňka“ definuje systém na nejnižší rozlišovací úrovni
- Pomocí této definice lze definovat systém, o jehož struktuře nemáme žádné informace.
- V tomto případě se jedná o určení vnějších tvarů (vlastností), podle nichž lze daný celek identifikovat v jistém prostředí jako jednoznačně rozlišitelnou část (prvek) tohoto prostředí především:
 - určením vstupů a výstupů tohoto celku vůči danému prostředí,
 - určením funkcí toho celku v daném prostředí,

4. Princip dekompozice systému.

- Systém je účelově definovaná uspořádaná množina prvků a množina vazeb, která má jako celek určité vlastnosti.
- Skládá sa z:
 - **prvky** - systému pi nejmenší elementární části systému na zvolené rozlišovací úrovni, jsou dále nedělitelné
 - **vazby systému** - přímé, nezprostředkované vzájemné závislosti, působení, návaznosti, způsoby spojení mezi prvky
 - **okolí systému** účelově definovaná množina prvků (systémů), nejsou prvky systému ale mají k němu vazby
 - **universum** systému množina všech prvků systému

4. Princip dekompozice systému.



4. Princip dekompozice systému.

- **Dynamické pojetí systému (funkce, chování)**
- **Vstupy, výstupy, proces** (zpracování – transformace, řízení), chování, cíl.
- **Dynamický pohled** na systém jej chápe jako zpracovatelskou jednotku se vstupy, výstupy, řízením a zpětnou vazbou, vyznačující se cílovým chováním.
- **Chování systému:** způsob realizace cílů a obecná charakteristika reakce systému na podněty z okolí
- **Cíl:** budoucí stav, uspořádání nebo chování, ke kterému systém směřuje nebo které jsou systému vytyčeny. Formulaci cíle ovlivňují neuspokojené potřeby všeho druhu.



4. Princip dekompozice systému.

- **Systém řízení, definovaný na ekonomickém objektu**, v němž prvky systému jsou dílčí akty rozhodování, dílčí úlohy, místa zpracování informací a dat spolu s člověkem jako rozhodující a neoddělitelnou složkou. Vazby v systému představují vzájemné sdílené a předávané informace a data.
- - **systém vrcholového řízení**, zahrnující hlavně: vymezení cíle ekonomického objektu, vymezení strategického cíle systému řízení tohoto objektu a vypracování dlouhodobých plánů;
- - **systém taktického řízení**, který určuje cíle pro systém operativního řízení a kontroluje jejich plnění. Je-li činnost systému narušena náhodnými vlivy, pak systém taktického řízení zajišťuje korekci cílů systému;
- - **systém operativního řízení**, který zajišťuje řízení systému v souladu s operativním plánem (udržuje odchylky od stanovených cílů a funkcí řízeného systému v předepsaných mezích). Zvláštním druhem těchto systémů jsou OLRT (on - line real - time) systémy, u nichž doba odezvy řízeného systému je menší než doba přechodu řízeného systému z původního stavu do stavu nového.

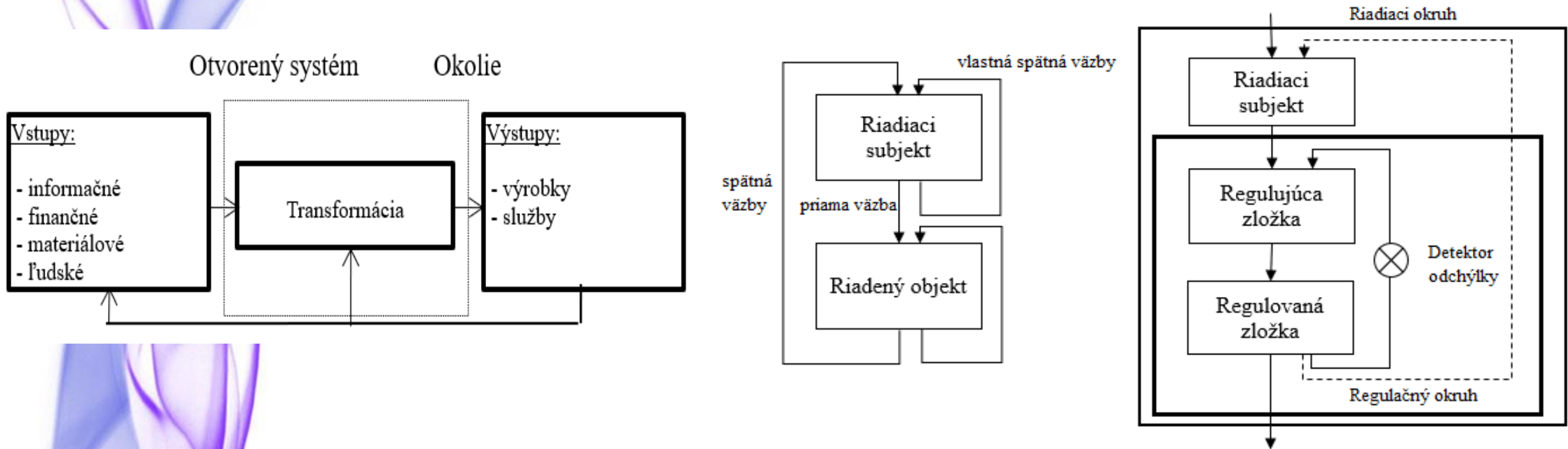
4. Princip dekompozice systému.

System řízení, který má tyto podstatné rysy (základní vlastnosti) :

- **sestává z množiny přesně vymezených a navzájem spolupracujících podsystemů**
- **existuje hierarchické víceúrovňové rozčlenění systému na vzájemně se ovlivňující podsystemy;**
- **alespoň jeden z podsystemů** (zpravidla na nejvyšší hierarchické úrovni) **je řídicím prvkem** systému. Obvykle však v rámci každé hierarchické úrovně je určen jeden nebo více dalších řídicích prvků (podsystemů);
- **řídicí prvky** (podsystemy) jsou vzájemné **hierarchicky závislé** v tom smyslu, že některé z nich jsou ovlivňovány nebo řízeny řídicími prvky hierarchicky nadřazených úrovní
- **priorita činností** a cílů hierarchicky vyšší (nadřazené) úrovně, resp. právo ovlivňování podsystemů hierarchicky nižší (podřazené) úrovně podsystemy nadřazené úrovně ;
- **závislost činností a cílů podsystemů** nadřazené úrovně na skutečném plnění funkcí (činností a cílů) podsystemů podřazených úrovní.

4. Princíp dekompozície systému.

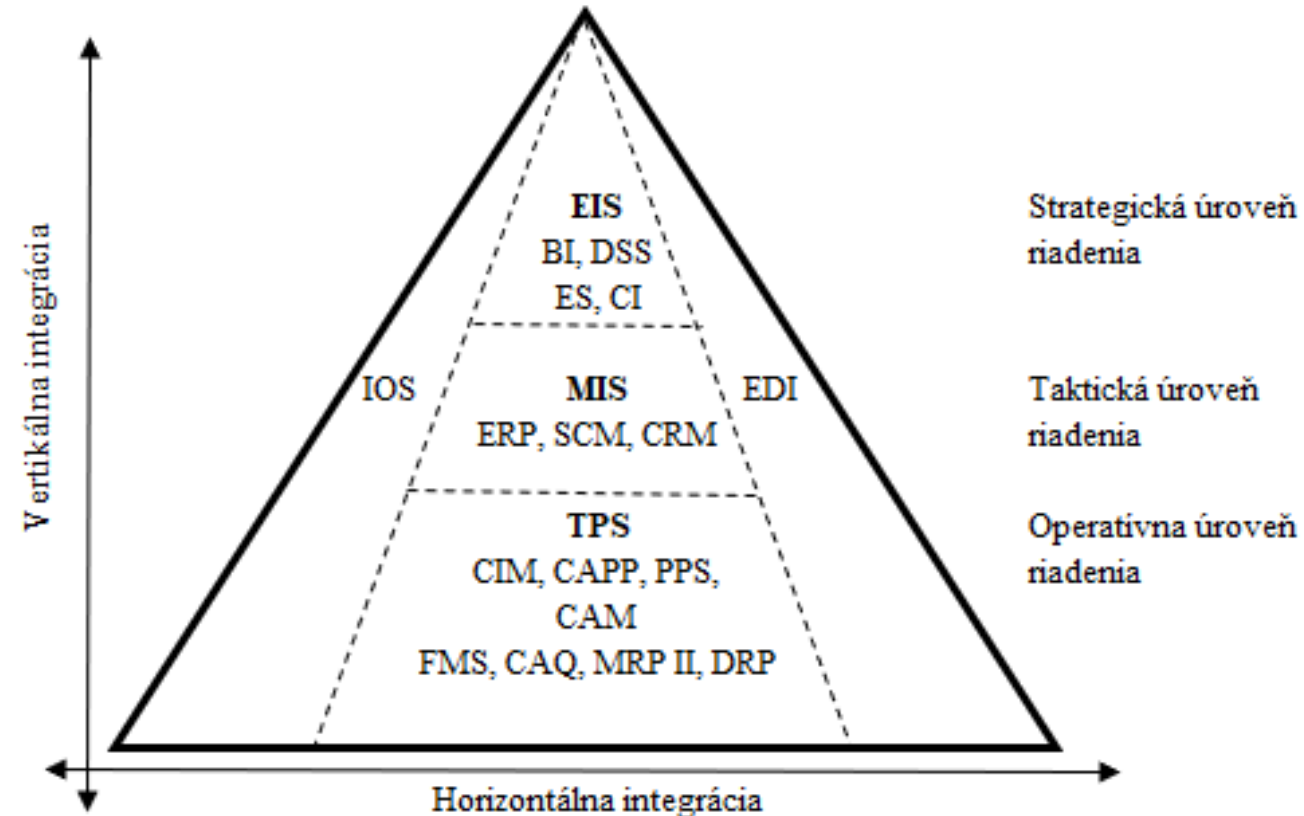
- Pojem systém možno vymedziť v širšom a užšom význame. V širšom týmto pojmom označujeme zložitý účelne usporiadaný celok, napríklad systém dodávateľsko-odberateľských vzťahov. Spôsob skúmania označujeme ako systémový prístup. V užšom chápaní používame pojem v systém exaktne v rámci systémových vied alebo disciplín



4. Princíp dekompozície systému.

Teória systémov v podstatnej miere ovplyvnila vývoj a digitalizáciu v dnešnej dobe. Má značný vplyv na ďalší rozvoj vedy a aj koncepciu moderného manažmentu, ku ktorému možno priradiť aj digitalizáciu riadenia. Prejavuje sa v systémovej integrácii a modernom využívaní získaných poznatkov riadenia.

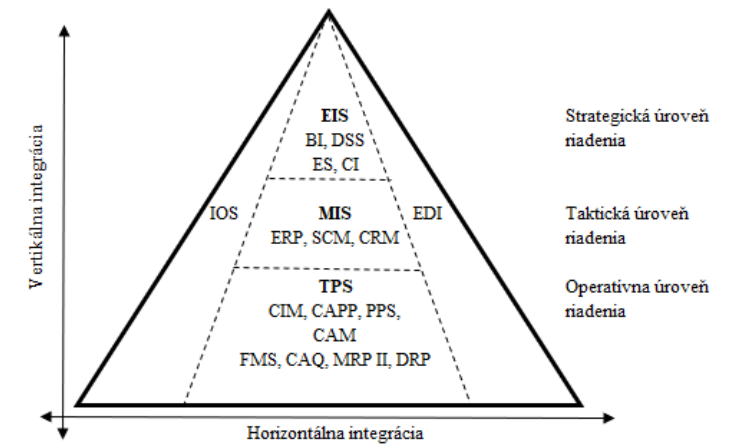
Systémová integrácia sa začala silnejšie rozvíjať v 80. a začiatkom 90. rokov, keď sa začali silnejšie presadzovať ďalšie trendy multidimenzionálnych v technológií a to dátové sklady (Data Warehouse) a dátové trhy (Data Marts). V súvislosti s dátovými skladmi a narastajúcim objemom dát v tomto prostredí sa v priebehu 90. rokov začali presadzovať technológie a nástroje tzv. dolovania dát (Data Mining) založené na vysoko sofistikovaných analýzach pomocou najrôznejších matematicko-štatistických metód. Nástroje vnútornej systémovej integrácie by mali zabezpečiť architektúru podnikového informačného systému (PIS)



4. Princíp dekompozície systému.

Význam jednotlivých subsystémov PIS

- 1. TPS - Transaction Processing System. V informačnom systéme podniku obsahuje táto skupina z pravidiel najväčšie množstvo aplikácií alebo programových modulov. Vo výrobnom podniku tu nájdeme úlohy týkajúce sa vnútropodnikového riadenia a jeho naturálnej a hodnotovej stránky. V grafickom znázornení tvorí skupina úloh TPS základ riadiacej a informačnej pyramídy a je určená pre operatívne riadenie podniku. Aplikácie TPS sú základom každého informačného systému, pretože bezprostredne sa dotýkajú samotného základu činnosti podniku a s tým súvisiacich nasledovných úloh:
- CIM (Computer Integrated Manufacturing). CIM zahrňuje aplikácie IS/ICT minimálne v procesoch zákazkového riadenia, technickej prípravy výroby, plánovania a riadenia nákupu materiálu, plánovania a riadenia v priebehu výroby, riadenia kvality, predaja a servisu a riadenie a hodnotových procesov vrátane spracovania informácií v manažérskom a finančnom účtovníctve v tejto štruktúre:
 - CAD (Computer Aided Design)
 - CAPP (Computer Aided Process Planning)
 - PPS (Production Planning System)
 - CAM (Computer Aided Manufacturing)
 - FMS (Flexible Manufacturing Systems)
 - CAQ (Computer Aided Quality)
 - MRP II (Manufacture Resource Planning). Tvorí ho MRP (Material Requirement Planning), ERP (Enterprise Resource Planning)
 - DRP (Distribution Resource Planning)



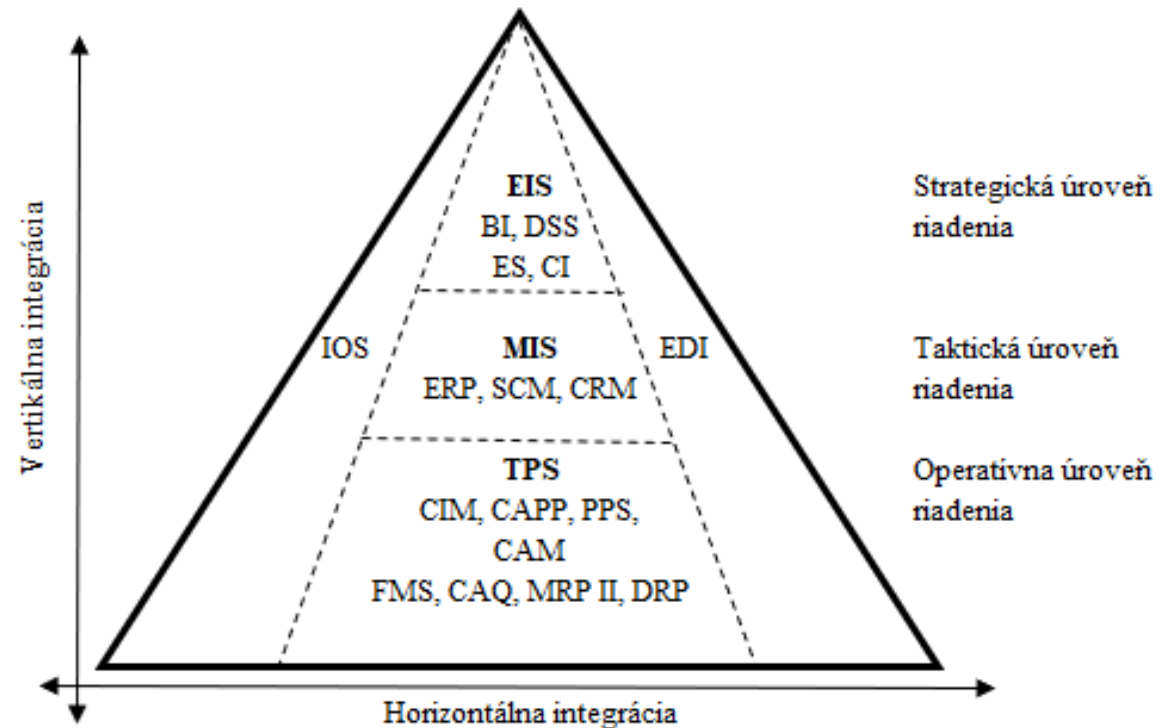
4. Princíp dekompozície systému.

MIS - Management Information Systems

- ERP (Enterprise Resource Planning)
- CRM (Customer Relationship Management)
- SCM (Supply Chain Management)
- EIS - Executive Information Systems
- BI (Business Intelligence)
- DSS (Decision Support Systems)
- ES (Expertné systémy a umelá inteligencia)
- CI (Competitive Intelligence)
- KM (Knowledge management/Systems)
- EDI - Electronic Data Interchange
- OIS - Office Information Systems

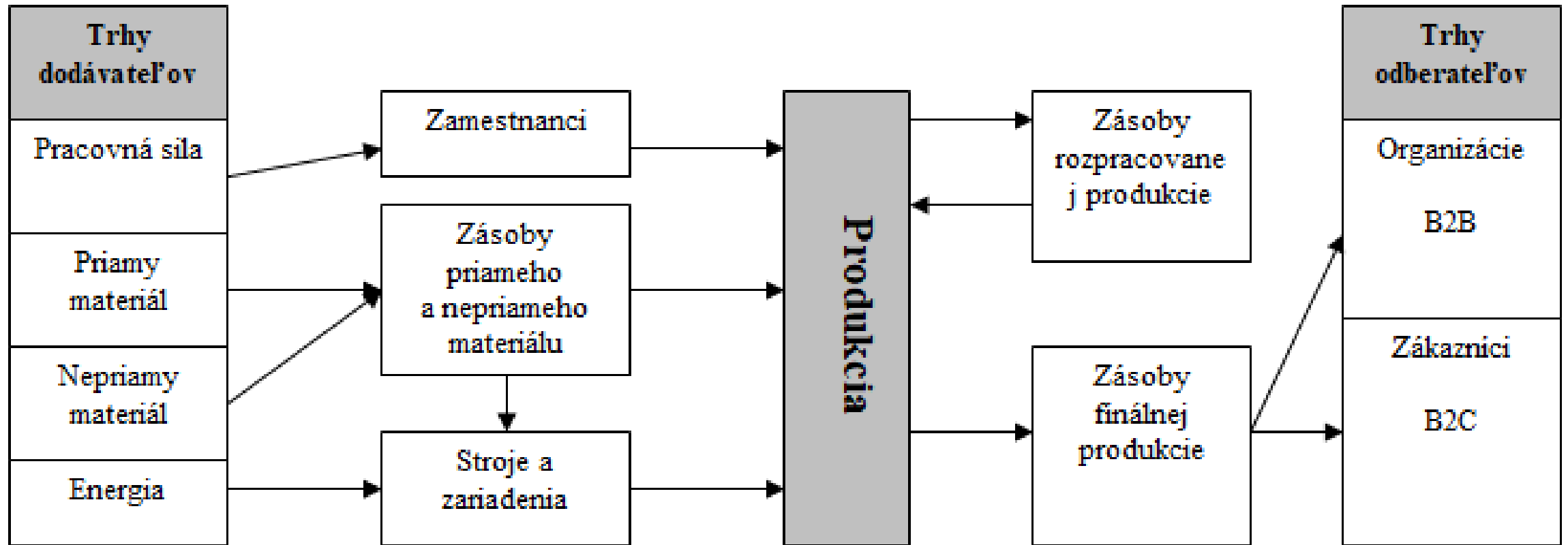
Integráciou sa vytvorili systémy:

- B2B (businesses to business)
- B2C (business to customer)
- B2G (business to government)

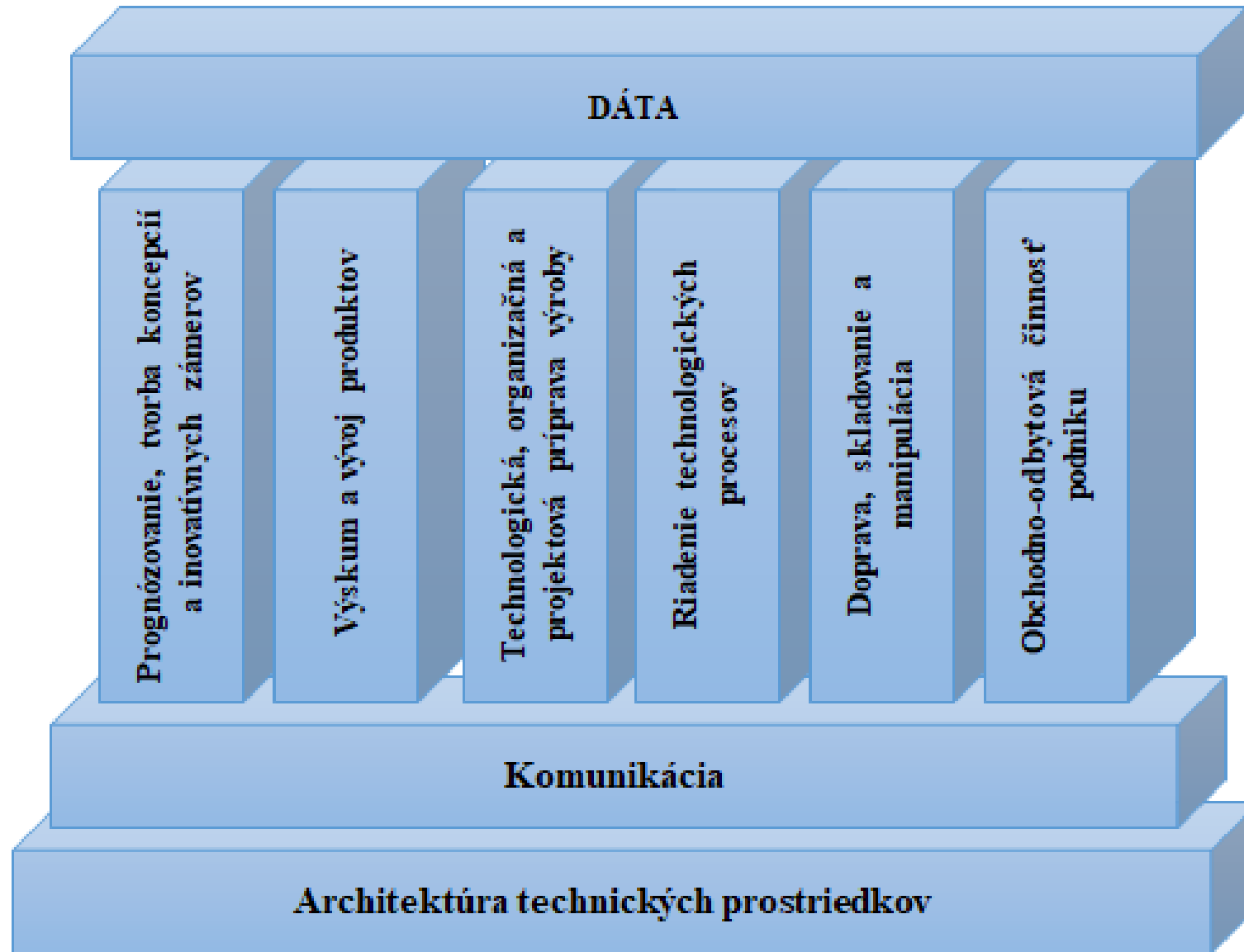


4. Princíp dekompozície systému

Trh dodávateľov – Produkcia – Trh odberateľov



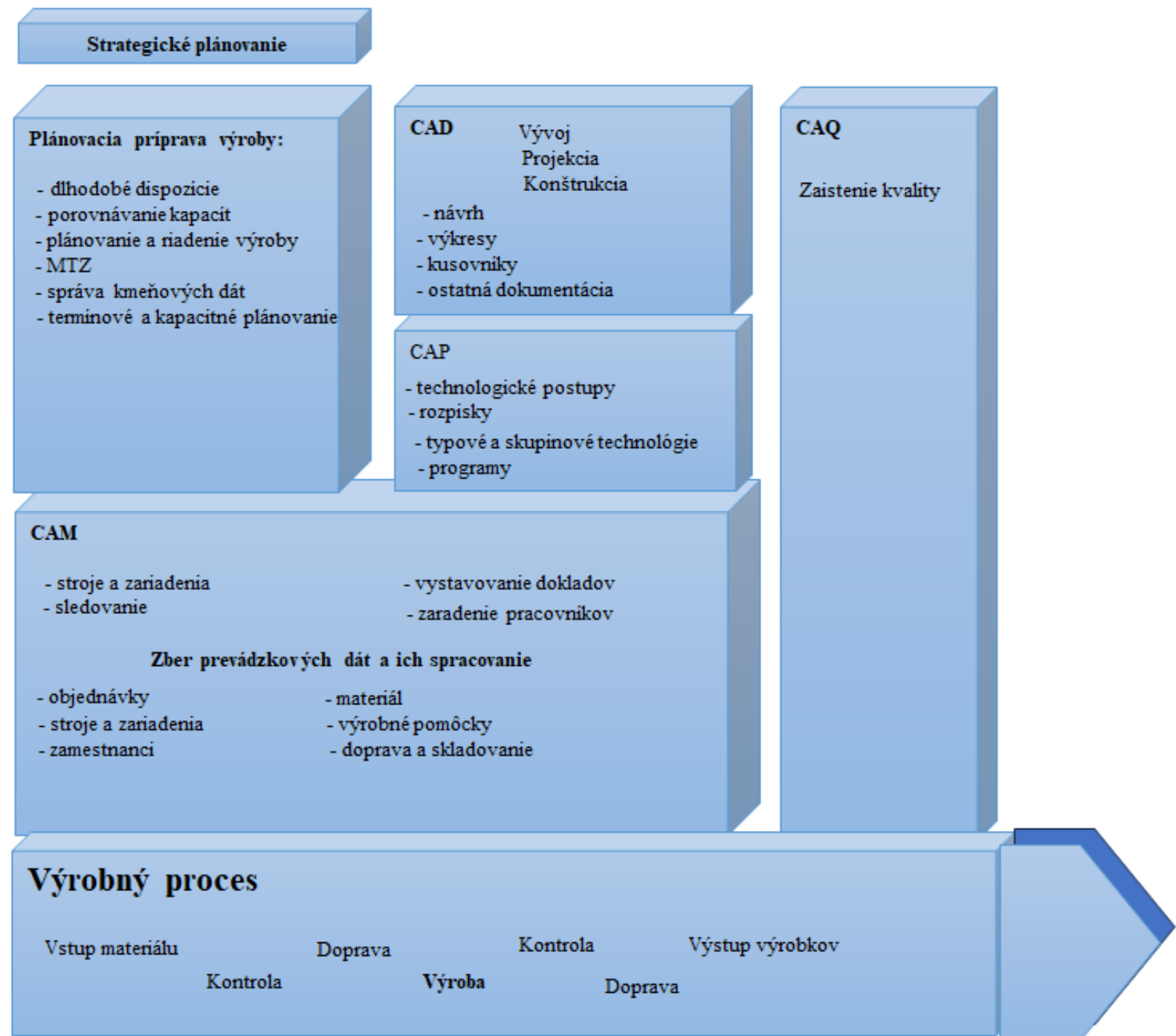
4. Princíp dekompozície systému



Dekompozícia integrovanej výroby (operačného manažmentu)

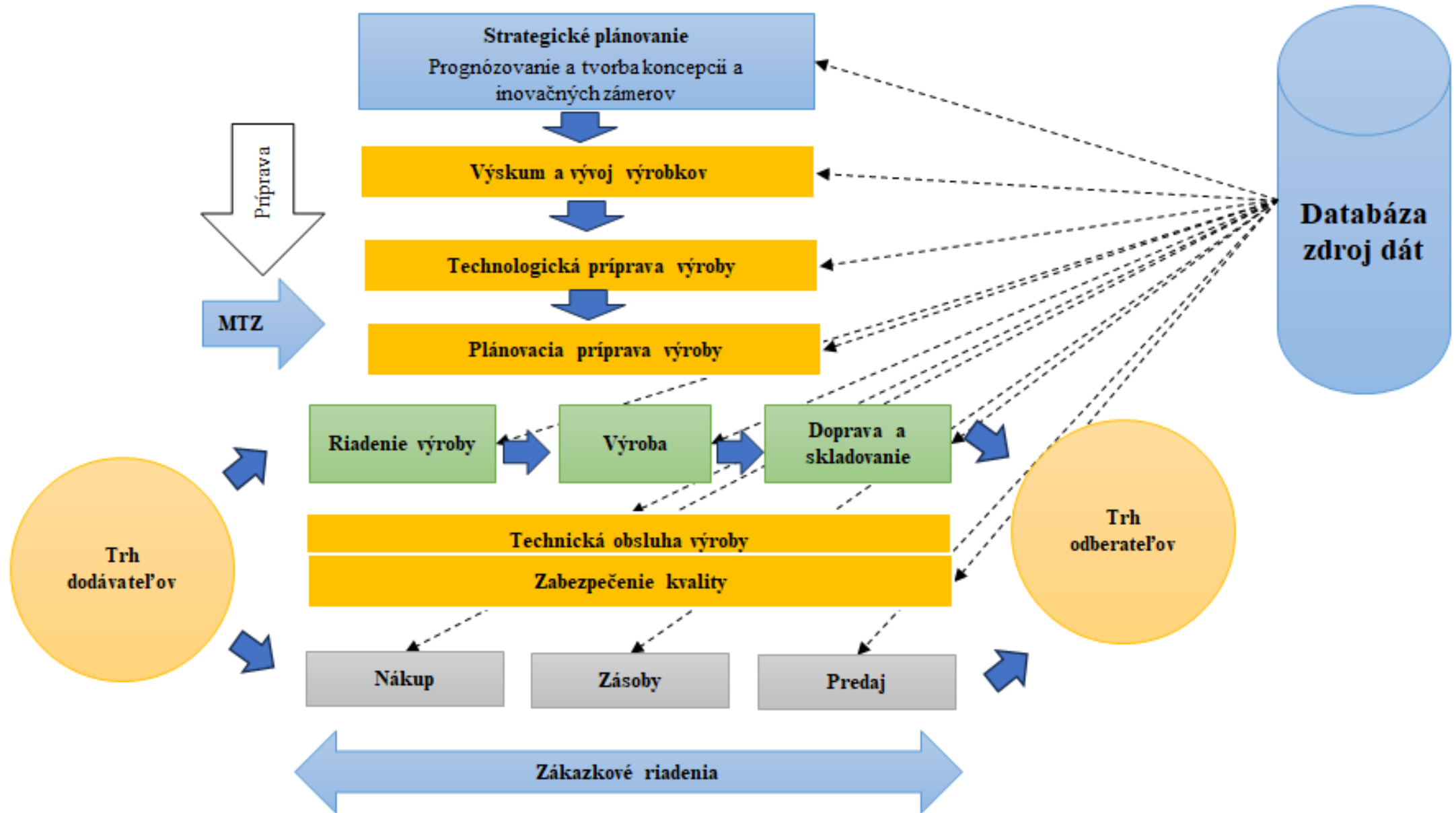
4. Princíp dekompozície systému

Fungovanie moderných systémov OP



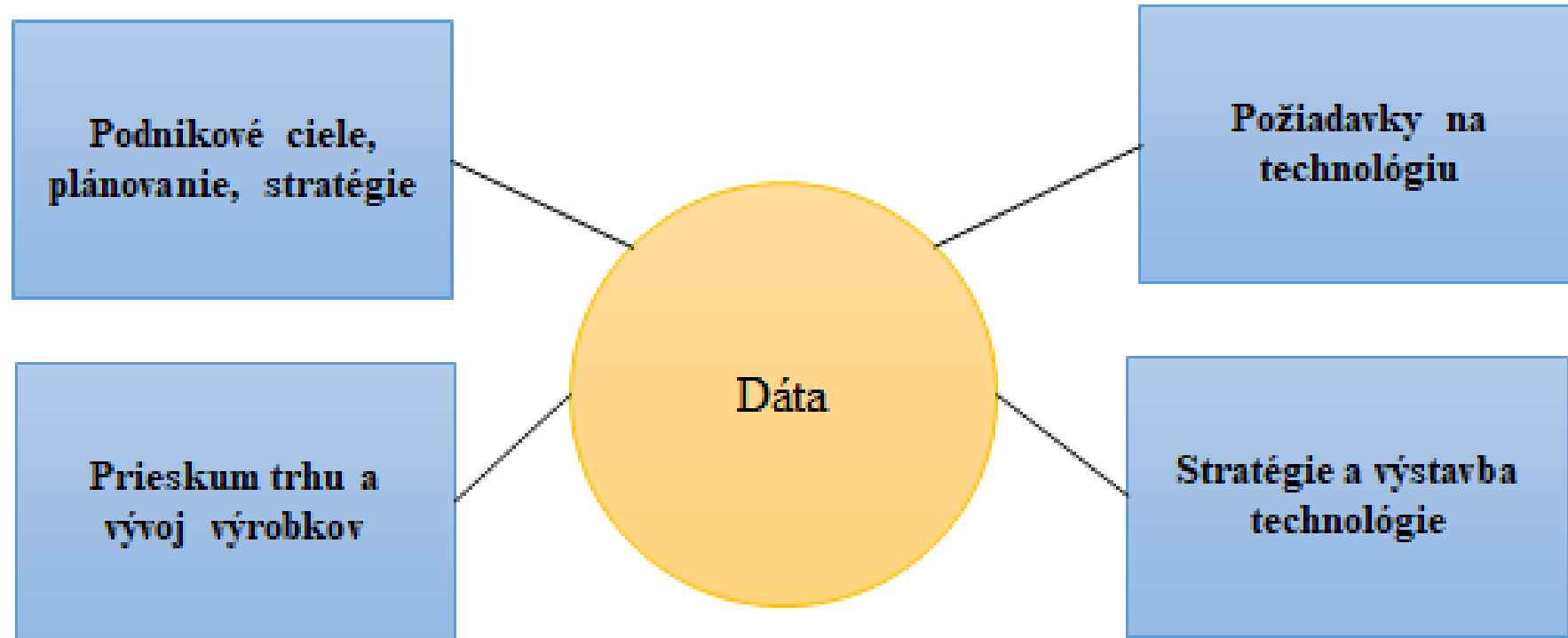
4. Princíp dekompozície systému

Model integrovanej výroby so spoločnou databázou



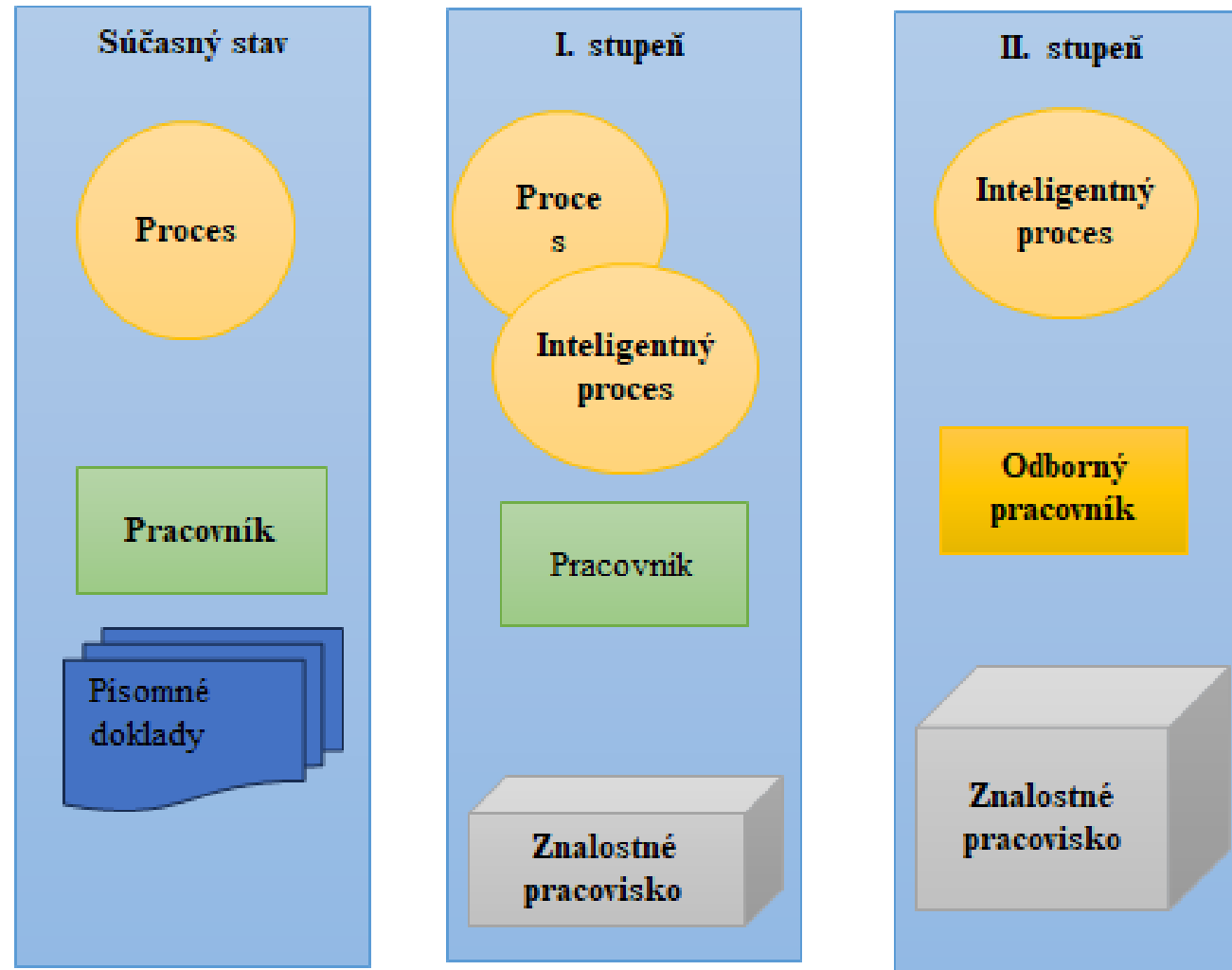
4. Princíp dekompozície systému

Súvislosť medzi podnikovými cieľmi a zavádzaním technológie



4. Princíp dekompozície systému

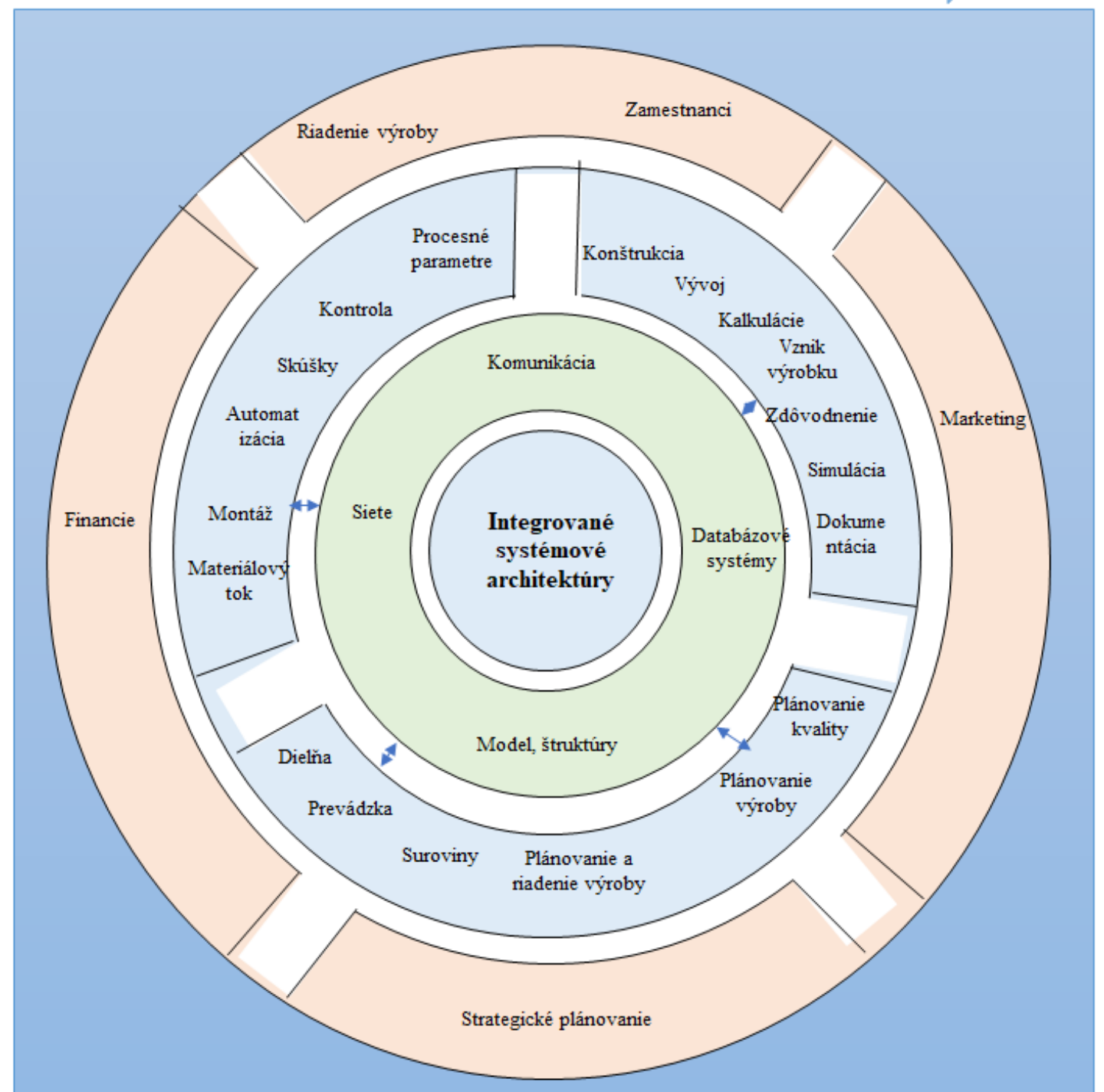
Súčasný stav a zmeny v podniku v dôsledku integrácie výroby



Vývoj

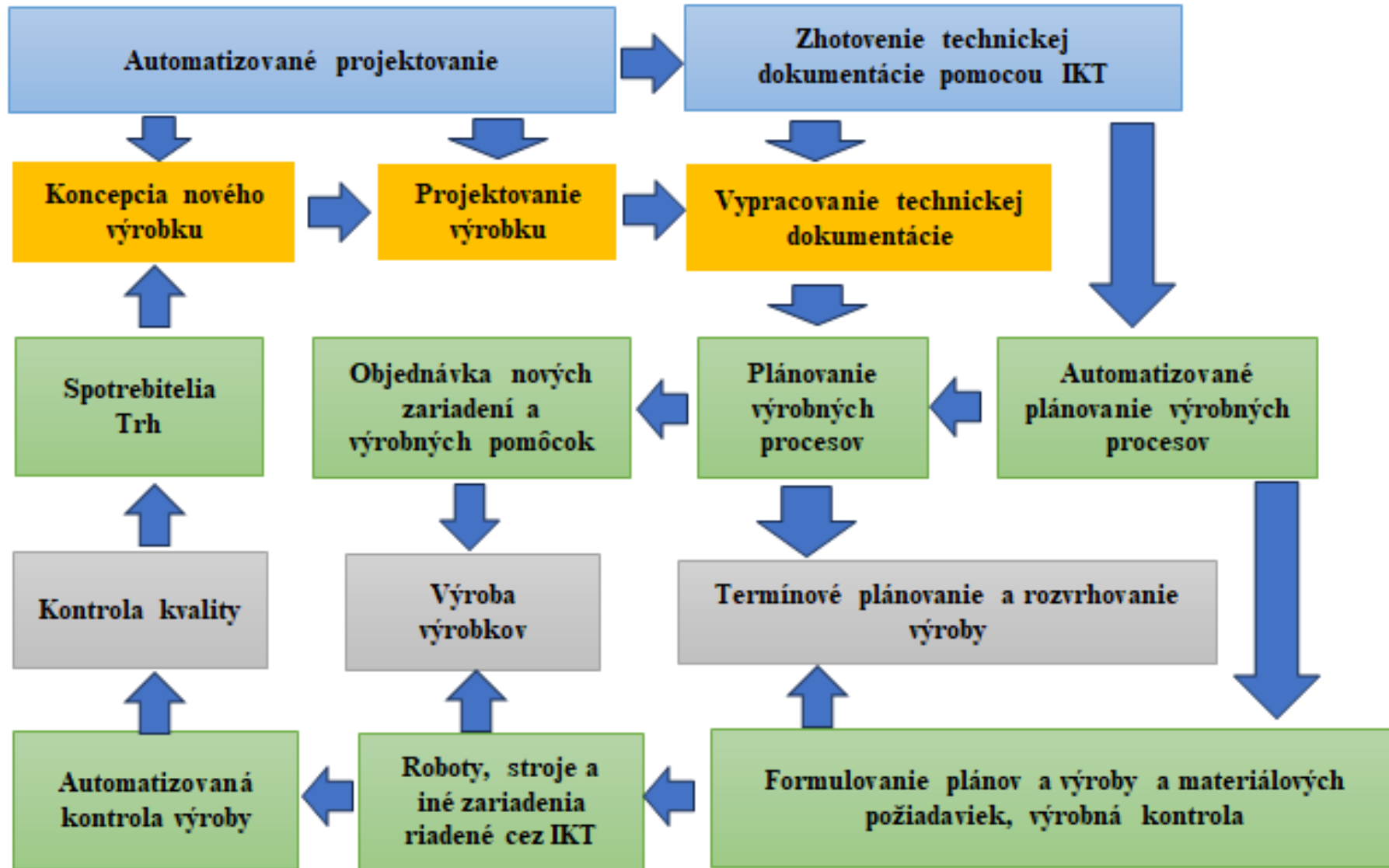
4. Princíp dekompozície systému

Model integrovaného podniku



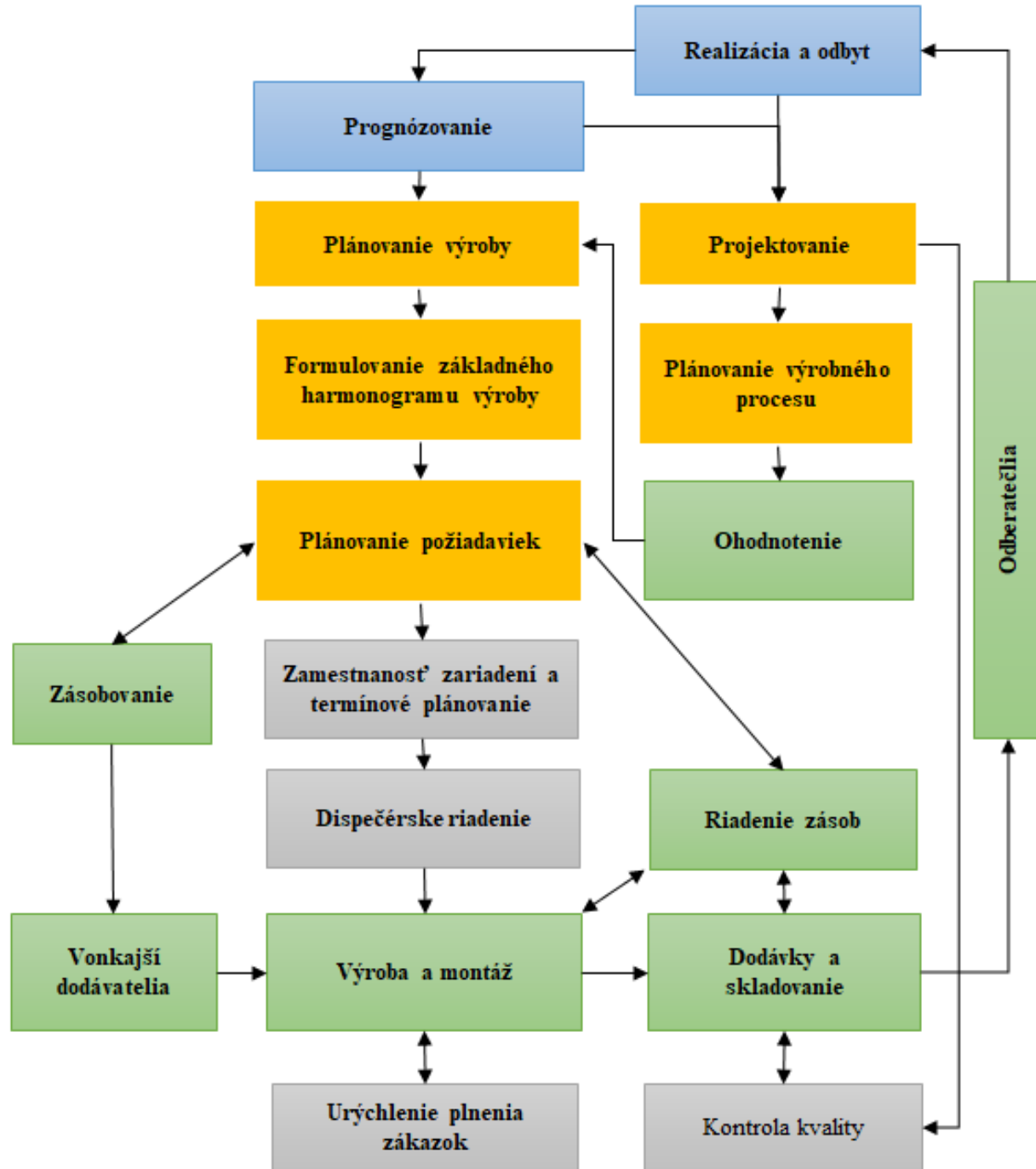
4. Princíp dekompozície systému

Výrobný cyklus v integrovanej výrobe



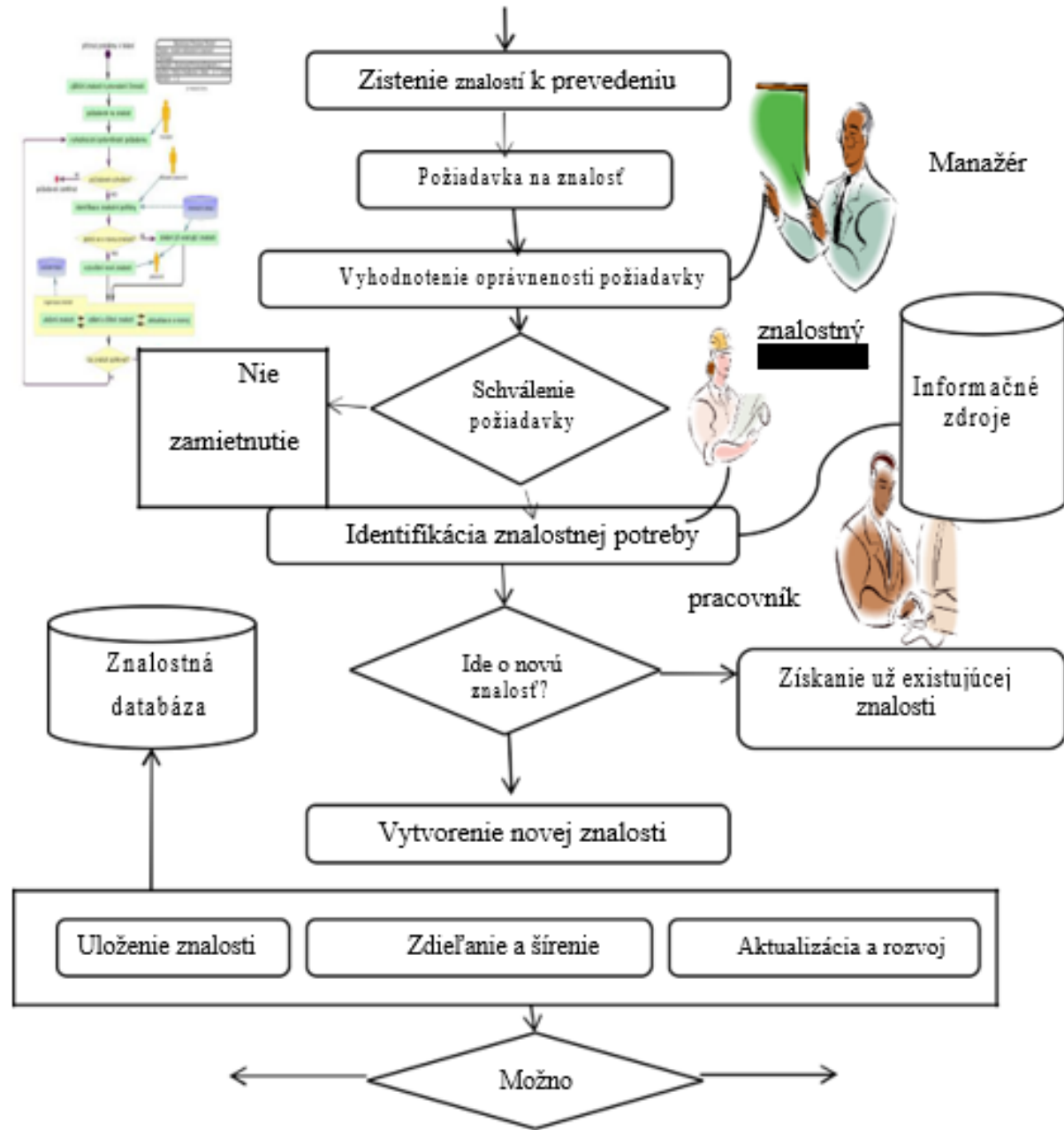
4. Princíp dekompozície systému

Model konvenčného systému plánovania a riadenia výroby



4. Princíp dekompozície systému

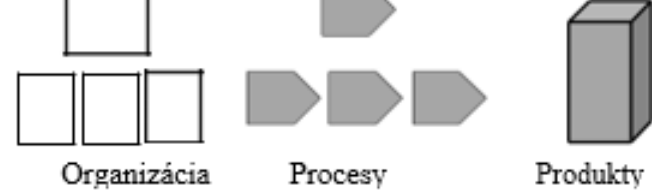
Procesný pohľad na znalostný podnik



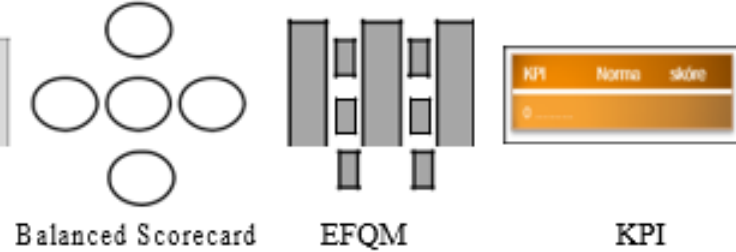
4. Princíp dekompozície systému

Systemový pohľad na OM z pohľadu riadenia znalostí

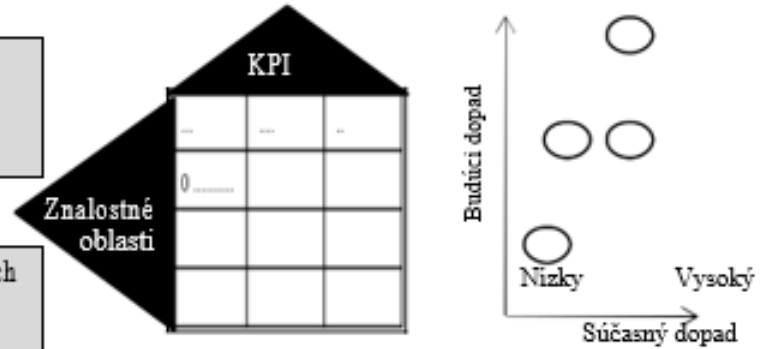
Krok 1: Určenie obchodného kontextu, stratégií a ambícií



Krok 2: Identifikácia relevantných znalostných oblastí

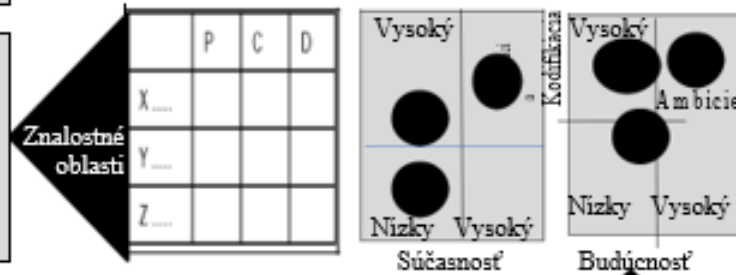


Krok 3: Identifikácia kľúčových faktorov výkonnosti



Krok 4: Analýza znalostných oblastí, súčasný a budúci dopad na KPI

Krok 5: Analýza vybraných znalostných oblastí v zmysle ziskovosti, kodifikácie a rozptýlenia a určenie ambícií



Krok 6: Formulácia akčného plánu znalostného managementu



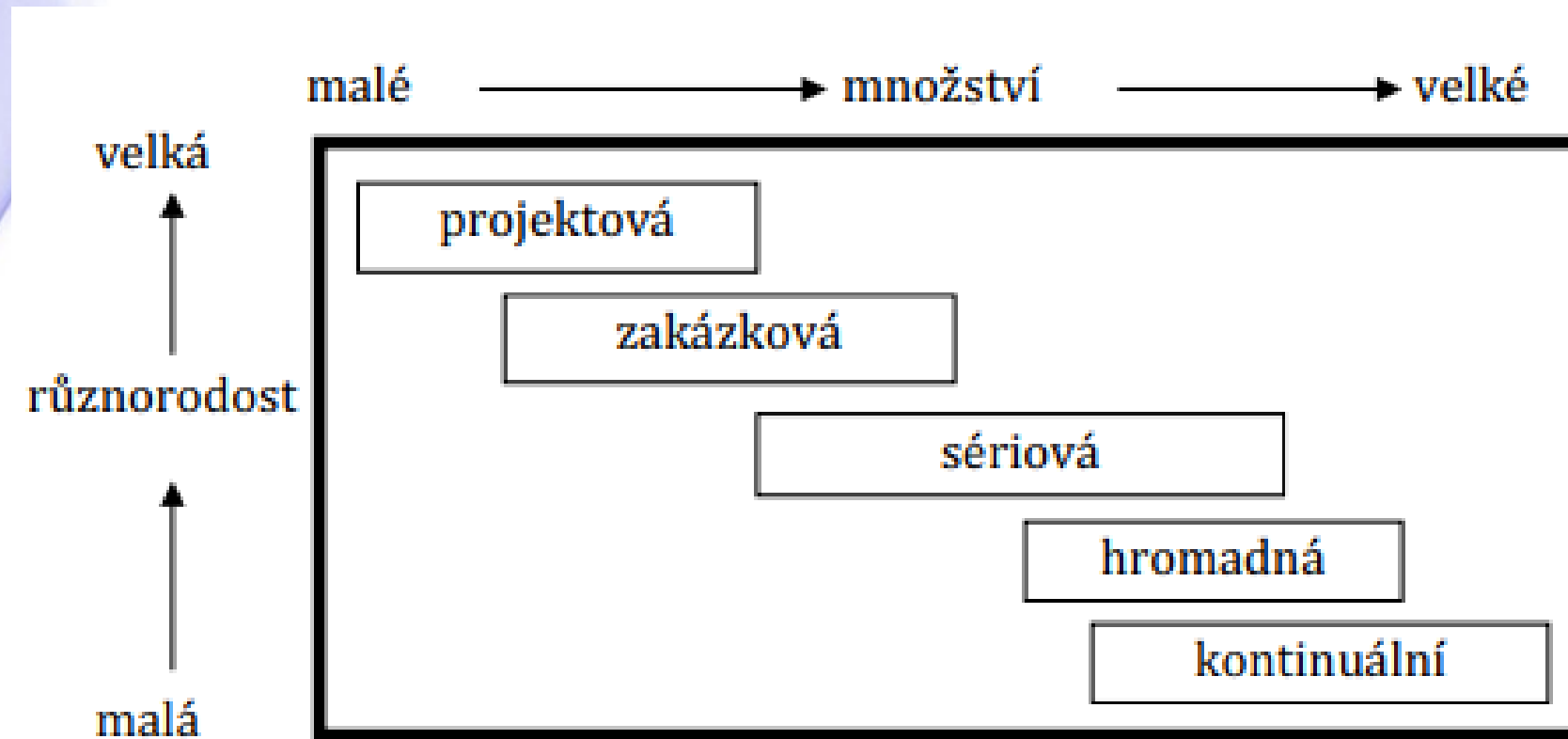
4. Princíp dekompozice systému

Kontrolné otázky

1. Popíšte systémový prístup k riešeniu problémov?
2. Čo je systém a z čoho sa skladá?
3. Objasnite, v čom spočíva dekompozícia systému?
4. Ktoré základné vlastnosti (podstatné rysy) má systém?
5. Ako chápeme systém v širšom a užšom zmysle?
6. Čo je podstatou systémovej integrácie a procesu digitalizácie?
7. Z ktorých subsystémov sa skladá podnikový informačný systém?
8. Objasnite pojem MIS a čo ho tvorí?
9. Objasnite dekompozíciu systému z pohľadu integrovanej výroby?
10. Charakterizujte výrobný cyklus v integrovanej výrobe?
11. Čo je podstatou procesného pohľadu na podnik?
12. Objasnite systémový pohľad na OM z pohľadu riadenia znalostí?

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Druhy výrob



Zdroj: Slack, Chambers, Harland, Harrison, Johnston (2010)

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Nepretržitá výroba

Je to špeciálna forma sériovej výroby. Jeho priebeh nemožno po skončení zmeny prerušiť z dôvodu vysokých ekonomických strát. Vyrába sa 24 hodín denne po dlhú dobu.

Patrí sem napríklad nepretržitá výroba cukru v cukrovaroch, výroba ocele vo vysokých peciach atď.

Hromadná, opakujúca sa výroba

Ide o neobmedzenú výrobu jedného produktu v masovom meradle, pravidelne sa opakujúcu. Vykonáva sa ako linková výroba, ktorá využíva zariadenia na hromadnú výrobu a vyrába veľké objemy rovnakých alebo podobných jednotiek, ktoré prebiehajú rovnakým spôsobom a rovnakými výrobnými fázami v spoločnosti.

Napríklad montážna linka automobilov môže vyrábať 2-4 dverové modely rôznych farieb, niektoré s automatickými prevodovkami, iné s mechanickými prevodovkami atď., ale všetky tieto modely prechádzajú továrňou rovnakým spôsobom, cez rovnaké pracoviská, v rovnakom poradí. Materiál sa pohybuje pozdĺž pásu v malých množstvách, často v jednom kuse, a výrobky sa zvyčajne vyrábajú na sklad. Typické výrobky: televízory, telefóny, chladničky, autá, mikrovlnné rúry atď.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Sériová, dávková výroba (Batch manufacturing)

- Obmedzený počet rovnakých výrobkov sa zvyčajne vyrába v jednom výrobnom závode.
- Dávka môže obsahovať 100 alebo dokonca niekoľko tisíc kusov.
- Potom sa zariadenie prestavia a vyrobí sa dávka iného produktu.
- Čas na prestavbu liniek sa stáva organizačným problémom, a preto je potrebná určitá flexibilita usporiadania.
- Po určitom čase sa výroba prvého výrobku môže opakovať.
- Výrobné zariadenia musia byť schopné vykonávať rôzne úlohy.
- **Príklady:** výroba špeciálnych chemikálií, elektronických zariadení, ručného elektrického náradia, sezónnej obuvi atď. Plánovanie sa zameriava na veľkosť objednávky, výrobné šarže, termálne a rezervné zásoby.
- Špeciálnym prípadom sériovej výroby alebo dokonca sériovej výroby je **výroba v dávkach. Ide o diskontinuálnu výrobu**, pri ktorej je prerušením tímu, že vstupný materiál nevstupuje do transformačného procesu kontinuálne, ale v dávkach (výroba liečiv).

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

- **Zákazková (kusová) výroba, výroba na zakazku**
- Jedná sa o zákazku (Job shop) podľa požiadaviek zákazníka, často označovaná ako "šitá na mieru" pre konkrétneho zákazníka.
- Výroba sa opakuje buď nepravidelne alebo sa neopakuje vôbec.
- Objem výroby každého výrobku je malý, takže podniky musia vyrábať širokú škálu výrobkov, aby dosiahli dostatočnú úroveň predaja.
- Aby sa zvýšila možnosť predaja a zachoval rozsah výroby, tieto továrne potrebujú univerzálne vybavenie schopné vykonávať rôzne operácie, ako aj pracovníkov, ktorí sú tiež univerzálneho typu, veľmi kvalifikovaní.

- **Kusová výroba**
- Zvyčajne sa vyznačuje vysoko variabilnou, nízkoobjemovou výrobou.
- Flexibilita je v tomto podnikaní obzvlášť dôležitá. Každá ďalšia výrobná položka môže vyžadovať úplne odlišnú postupnosť výroby v porovnaní s predchádzajúcim procesom.
- Neexistuje žiadna štandardná cesta pre pohyb materiálu. Tieto spoločnosti sa musia vyrovnávať s veľkými nárokmi z hľadiska plánovania, koordinácie výroby rôznych komponentov, ktoré spolu ani nesúvisia. Väčší
- Na sklade má formu polotovarov (zásoby vo výrobe), pretože tok materiálu nie je hladký. Medzi príklady patrí spracovanie dreva na kuchynský nábytok, kovoobrábanie rôznych špeciálnych nástrojov.
- Problémom riadenia výroby je nízka možnosť predpovedania dopytu a dlhé dodacie lehoty.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Projektová výroba (project production)

- Je vysoko flexibilná a ľahká.
- Väčšina projektov má dlhodobý charakter a zvyčajne sú im pridelené na celé trvanie projektu.
-
- **Sú to napríklad:** o stavbe lodí, mostov, budov, veľkých špeciálnych strojov.
- **Nevyrába sa na sklad,** výroba sa začína až po uzavretí zmluvy a vypracovaní projektu.
-
- Je to stratégia, pri ktorej je každému zákazníkovi poskytnutý presne ten produkt, ktorý chce, za cenu porovnateľnú so štandardným produktom.
- To sa dosahuje kombináciou prvkov sériovej výroby a individuálnej kusovej výroby.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Mass customization

- Hromadné prispôsobenie (MC) sa vyvinulo z dvoch prevládajúcich typov výroby 20. storočia, remeselnej a hromadnej výroby.
- Hromadná výroba predstavuje ekonomickú výrobu vo veľkých množstvách, ale len pre malý počet komodít.
- Prevláda byrokratická štruktúra s funkčne definovanými skupinami pracovníkov a prísnu kontrolou práce zamestnancov.
- Ceny výrobkov sú relatívne nízke.
- **Remeslná výroba**
- Vyžaduje vysoce zručné a flexibilní dělníky, kteří jsou vnitřně přesvědčeni o nutnosti vykonávat práci dobře. Dělníci jsou zacvičováni již jako učni a postupně rozšiřují své znalosti, protože druh práce se často mění. Takovýto typ organizace je schopen vyrábět vysoce diferencované a specializované zboží v malých množstvích, ale podstatně dražší a práce je obtížně kontrolovatelná.
- V minulosti se manažeři museli často rozhodovat mezi těmito dvěma typy výroby i organizace.
- Masová kustomizace ukazuje, že výhody obou lze spojit. MC znamená rychlou a dobře fungující dodávku širokého spektra zboží (nebo služeb) při nízkých nákladech. I když není vhodná pro všechny výroby, poskytuje firmám konkurenční výhodu. Měla by být v budoucnu snadno realizovatelná na robotizovaných linkách.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Produktivita a jej meranie

Produktivita je spoločným ukazovateľom toho, ako štát alebo firma využíva svoje zdroje (alebo výrobné faktory). Vyššia produktivita dáva spoločnosti konkurenčnú výhodu. V najširšom zmysle je produktivita definovaná takto:

$$\text{produktivita} = \frac{\text{celkové výstupy}}{\text{celkové vstupy}}$$

Aby sme zvýšili produktivitu, musíme zvýšiť pomer výstupov a znížiť vstupy do takej miery, aby to bolo praktické.

Produktivita je relatívnym meradlom. Inými slovami, aby to malo pre nás zmysel, musíme ho porovnávať s inou spoločnosťou, pracoviskom, jednotlivcom. Čo nám napríklad hovorí skutočnosť, že prevádzkujeme reštauráciu, pričom produktivita minulý týždeň bola 8,4 zákazníkov za hodinu? Nič, môže to znamenať zlepšenie alebo zhoršenie, ale to nevieme.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Vzorce:

$$\text{Dílčí ukazatel produktivity} = \frac{\text{výstup}}{\text{práce}} , \frac{\text{výstup}}{\text{kapitál}} , \frac{\text{výstup}}{\text{materiál}} , \frac{\text{výstup}}{\text{energie}}$$

$$\text{Multifaktor. ukazatel} = \frac{\text{výstup}}{\text{práce} + \text{kapitál} + \text{energie}} , \frac{\text{výstup}}{\text{práce} + \text{kapitál} + \text{materiál}}$$

$$\text{Celkový ukazatel} = \frac{\text{výstup}}{\text{vstup}} , \frac{\text{vyprodukované zboží a služby}}{\text{všechny použité zdroje}}$$

$$\text{produktivita práce} = \frac{Q}{T}$$

Existujú dva spôsoby, ako porovnať produktivitu:

1. Spoločnosť (firma) sa môže porovnávať s inými podnikmi v rámci odvetvia.
2. Produktivitu možno merať pre tú istú spoločnosť, ale porovnávame činnosti s rôznymi časovými obdobiami.

Produktivita môže byť vyjadrená ako dlhodobá, multifaktoriálna alebo celková.

Ak porovnáme jeden vstup s výstupmi, ide o ďalšie meranie produktivity.

Ak porovnáme skupinu vstupov s výstupmi (ale nie všetkými), máme viacfaktorové merania produktivity.

Ak vyjadríme pomer všetkých výstupov a vstupov, dostaneme ukazovateľ celkovej produktivity.

Nie je potrebné vždy vyjadrovať celkovú produktivitu, je tiež výhodné vyjadriť produktivitu jednotlivých zdrojov.

Každý ukazovateľ môže mať iný význam pre majstra alebo pre manažéra.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Výrobní kapacita a plánování výroby

Výrobná kapacita – max. objem produkcie, ktorú môže výrobná jednotka (podnik, závod, úsek,...) vyrobiť za určitú dobu (rok, mesiac, deň, ...).

Doba činnosti sa vyjadruje podľa časových fondov:

Kalendárny časový fond.

Nominálny časový fond. (- voľné dni, sviatky, dovolenky,..)

Využitelný časový fond (- prestoje vyr. zariadení a pracovníkov).

Výrobné kapacity je možné vybilancovať pomocou výrobného plánu, ktorý zaručí využitie kapacít v max. miere.

Rozhodujúce veličiny sú:

časový fond výrobného zariadenia,

normy času výrobného zariadenia,

normy času práce.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Výrobní kapacita a plánování výroby

Výpočet výrobní kapacity:

$Q_k = T_k * v_k$ (výrobná kapacita = ef. čas. fond v hod. * výkon v nat. jed. za hod. (kapacitná norma výrobnosti).

$$Q_k = T_k / t_k \text{ pričom } t_k = T / (k * k_p)$$

- t_k – kapacitná norma pracnosti,
- t – norma pracnosti,
- k – koeficient plnenia noriem,
- k_p – koef. progresie (vyjadruje rast PP)

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Výrobní kapacita a plánování výroby

Kapacita skupiny strojov: $Q_k = T_k / t_k * n$,

kde n – počet rovnakých strojov

Kapacita výrobných plôch: $Q_k = (T_k * M) / (t' * m)$,

kde M – celková montážna plocha v m^2 ,

m – montážna plocha v m potrebná na jeden výrobok,

t – norma pracnosti montážnej operácie na výrobok.

Kapacita výrobnéj linky: $Q_k = (T_{zm} * T_{pr}) / r * z$,

kde T_{zm} – čas zmeny,

T_{pr} – čas restávky,

r – rytmus linky,

z – počet zmien.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Výrobní kapacita a plánování výroby

Výrobná kapacita využitelného časového fondu:

$$Q_k = (\sum q_i * t_i) / k,$$

kde q_i – objem výroby,

t_i – pracovní i-teho výrobku,

k – koef. plnění výkonových noriem.

Využitie výrobnéj kapacity:

$$k_c = Q_s \text{ ú } Q_k,$$

kde k_c – koef. celkového využitia výr. kapacity,

Q_s , Q_k – skutočná a plánovaná výrobná kapacita.

Zvyšovanie výrobnéj kapacity:

extenzívnou cestou

intenzívnou cestou.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Manažerské chápaní kapacity

Fixné náklady sú 3 600 . €, variabilné náklady na kus 4 €, cena výrobku 9 € . Výrobná kapacita je 1 100 kusov ročne. Ostatné údaje sú v tabuľke:

Počet výrobkov v ks	600,00	700,00	800,00	900,00	1 000,00	1 100,00
Cena výrobku v €	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Tržby v €	5 400,00	6 300,00	7 200,00	8 100,00	9 000,00	9 900,00
Fixné náklady v €	3 600,00	3 600,00	3 600,00	3 600,00	3 600,00	3 600,00
Variabilné náklady na kus v €	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Variabilné náklady v €	2 400,00	2 800,00	3 200,00	3 600,00	4 000,00	4 400,00
Celkové náklady	6 000,00	6 400,00	6 800,00	7 200,00	7 600,00	8 000,00
Zisk / Strata v €	-600,00	-100,00	400,00	900,00	1 400,00	1 900,00
<i>Fixné náklady na kus</i>	<i>6,00</i>	<i>5,14</i>	<i>4,50</i>	<i>4,00</i>	<i>3,60</i>	<i>3,27</i>
<i>Variabilné náklady na kus</i>	<i>4,00</i>	<i>4,00</i>	<i>4,00</i>	<i>4,00</i>	<i>4,00</i>	<i>4,00</i>
<i>Náklady na výrobok</i>	<i>10,00</i>	<i>9,14</i>	<i>8,50</i>	<i>8,00</i>	<i>7,60</i>	<i>7,27</i>
Zisk na výrobok	-1,00	-0,14	0,50	1,00	1,40	1,73
Ukazovateľ nákladovosti	1,11	1,02	0,94	0,89	0,84	0,81
<i>Nevyužité fixné náklady</i>	<i>1 636,36</i>	<i>1 309,09</i>	<i>981,82</i>	<i>654,55</i>	<i>327,27</i>	<i>0,00</i>
<i>Využité fixné náklady</i>	<i>1 963,64</i>	<i>2 290,91</i>	<i>2 618,18</i>	<i>2 945,45</i>	<i>3 272,73</i>	<i>3 600,00</i>

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Korekce v kapacitních propočtech

Korekcie kapacít môžu byť krátkodobé a dlhodobé. Pri krátkodobých korekciách výrobných kapacít stojí v centre pozornosti najmä:

- Úroveň zamestnanosti. S veľkosťou kapacít sa mení i úroveň zamestnanosti v podniku.
- Počet pracovných smien.
- Nadčasy a skrátenie pracovného týždňa.
- Vytvorenie zásob.
- Evidencia neuspokojených zákaziek.
- Subdodávky. Zadanie časti prác inej prevádzke z dôvodov prezoradovania strojov a pod.

5. Produkční systém, jeho členění, průběh výrobních toků.

Kontrolné otázky:

1. Aké poznáte druhy výrob?
2. Vyjadrite ich charakteristiky podľa rôznorodosti a množstva?
3. Charakterizujte nepretržitú výrobu?
4. Charakterizujte sériovú výrobu?
5. Charakterizujte zákazkovú výrobu?
6. Popíšte kusovú výrobu?
7. Čo je podstatou projektovej výroby?
8. Čo rozumiete pod pojmom Mass customization – hromadná výroba?
9. opíšte remeselnú výrobu?
10. Produktivita a jej meranie.
11. Výrobná kapacita a jej výpočet.
12. Časové fondy a výrobná kapacita využiteľného časového fondu.
13. Vysvetlite manažérske chápanie kapacity?

6. Výrobní proces a jeho členění.

Výroba a výrobný proces sú základnými pojmami operatívneho riadenia.

Ich predpokladom sú výrobné zdroje, ktoré vstupujú do výroby. Výsledkom výrobných faktorov sú výrobky alebo služby.

Výroba

- Výroba je vedomý proces transformácie výrobných faktorov na ekonomické tovary a služby, ktoré sa potom spotrebúvajú.
- Z terminologického hľadiska je vhodné považovať za všeobecný výsledok transformácie výrobok, ktorý môže byť hmotný (výrobok) alebo nehmotný (služba) a je určený buď externému alebo internému zákazníkovi.

6. Výrobní proces a jeho členění.

- **Výroba je zároveň súčtom všetkých výrobných procesov**, ktoré prebiehajú v podniku alebo jeho časti.
- V niektorých spoločnostiach prebieha niekoľko výrobných procesov súčasne, zatiaľ čo iné zvyšujú výrobu a sústreďujú sa len na jeden rozhodujúci výrobný proces.
- **Výroba musí byť vždy zameraná na zákazníka**, pretože už len nákup je potvrdením, že činnosť výrobcu bola zmysluplná a priniesla zákazníkovi očakávaný úžitok, tzv. hodnotu zákazníka.
- **Rovnaké výrobky môžu priniesť rôznu úžitkovú hodnotu rôznym zákazníkom** a niektorým zákazníkom dokonca žiadnu.
- **Výroba neexistuje pre výrobu ako takú**, ale pre uspokojenie potrieb zákazníka.

6. Výrobní proces a jeho členění.

Výrobný proces

- Je to sled operácií, v ktorých sú všetky výrobné faktory účinne prepojené s priamou alebo nepriamou účasťou pracovníkov.
- Vstupy sa transformujú na výstupy, materiál sa premieňa na hmotné statky.
- Materiál mení svoj tvar, fyzikálne a prípadne chemické zloženie a získava nové vlastnosti.

Výrobný proces má tri základné časti:

- Vstup (vstup),
- Transformačný proces (prípustnosť),
- Výstup (výstup).

6. Výrobní proces a jeho členění.

Typológia výrobných procesov

- Typ produkcie
- Technológia
- Vzťah k predaju
- Prerušenie výroby

- Charakter procesov
- Výrobný program

Časová štruktúra

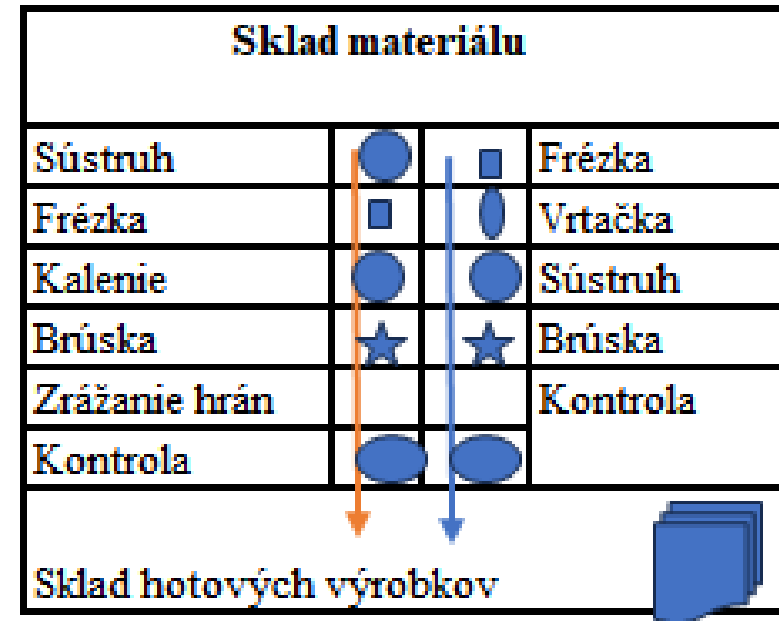
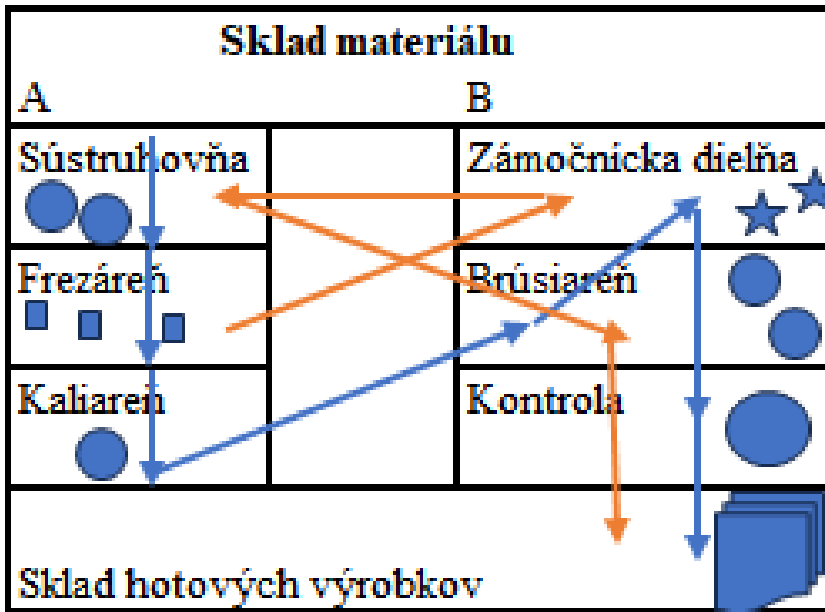
- Etapy výrobného procesu
- Fáze výrobného procesu
- Operácie.

Priestorová štruktúra

- Individuálna
- Pohyblivá
- Skupinová
 - technologické usporiadanie
 - predmetné usporiadanie

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technologické x predmetné usporiadanie



6. Výrobní proces a jeho členění.

Výrobné procesy možno rozdeliť aj z hľadiska rôznych úrovní organizácie a riadenia, napr. podľa jednotlivých výrobných jednotiek (výrobný proces firmy, závodu, prevádzky, pracoviska). Z hľadiska operatívneho riadenia sú výrobné procesy často rozdelené do dvoch skupín:

- **Technologické** procesy (napr. mechanické, biologické, chemické atď.) závislé od transformácie vstupných materiálov).
- **Pracovné procesy** – pozostávajú z takých častí výrobných procesov, kedy je vo výrobe nevyhnutná cieľavedomá činnosť človeka (cieľavedomá činnosť pracovníkov vo výrobe).

Výrobný proces je tiež súčasťou produktu, ktorý sa vyrába v jednej krajine v kontexte globalizácie a neskôr sa montuje v inej krajine.

6. Výrobní proces a jeho členění.

Pracovní proces je součástí každého výrobného procesu.

- Ide o proces zámernej a aktívnej účasti pracovníkov na výrobnom procese. Bez nich by žiadny výrobný proces nemohol začať ani pokračovať.
- Účasť pracovníkov v rôznych fázach výrobného procesu sa môže líšiť, na niektorých miestach prevláda ľudská práca, v iných sa používajú automaty. Ale aj automatizovaná výroba si vyžaduje cieľavedomú ľudskú činnosť v určitých častiach.
- Preskúmanie pracovného procesu je dôležitou súčasťou operatívneho riadenia.
- Pracovní proces sa vždy označuje podľa výrobného procesu, ktorého je súčasťou.
- Existuje napríklad pracovní proces na výrobu automobilov, práčok, pšenice, mlieka atď.

6. Výrobní proces a jeho členění.

Pracovní proces je rozdělený na menší části, pracovní operácie.

Táto štruktúra je dôležitá najmä pre vypracovanie noriem alebo zlepšenie pracovných metód.

Pracovní operácia je nepretržitá práca vykonávaná jedným pracovníkom alebo skupinou pracovníkov na určitom pracovnom objekte alebo skupine objektov spracúvaných na jednom pracovisku.

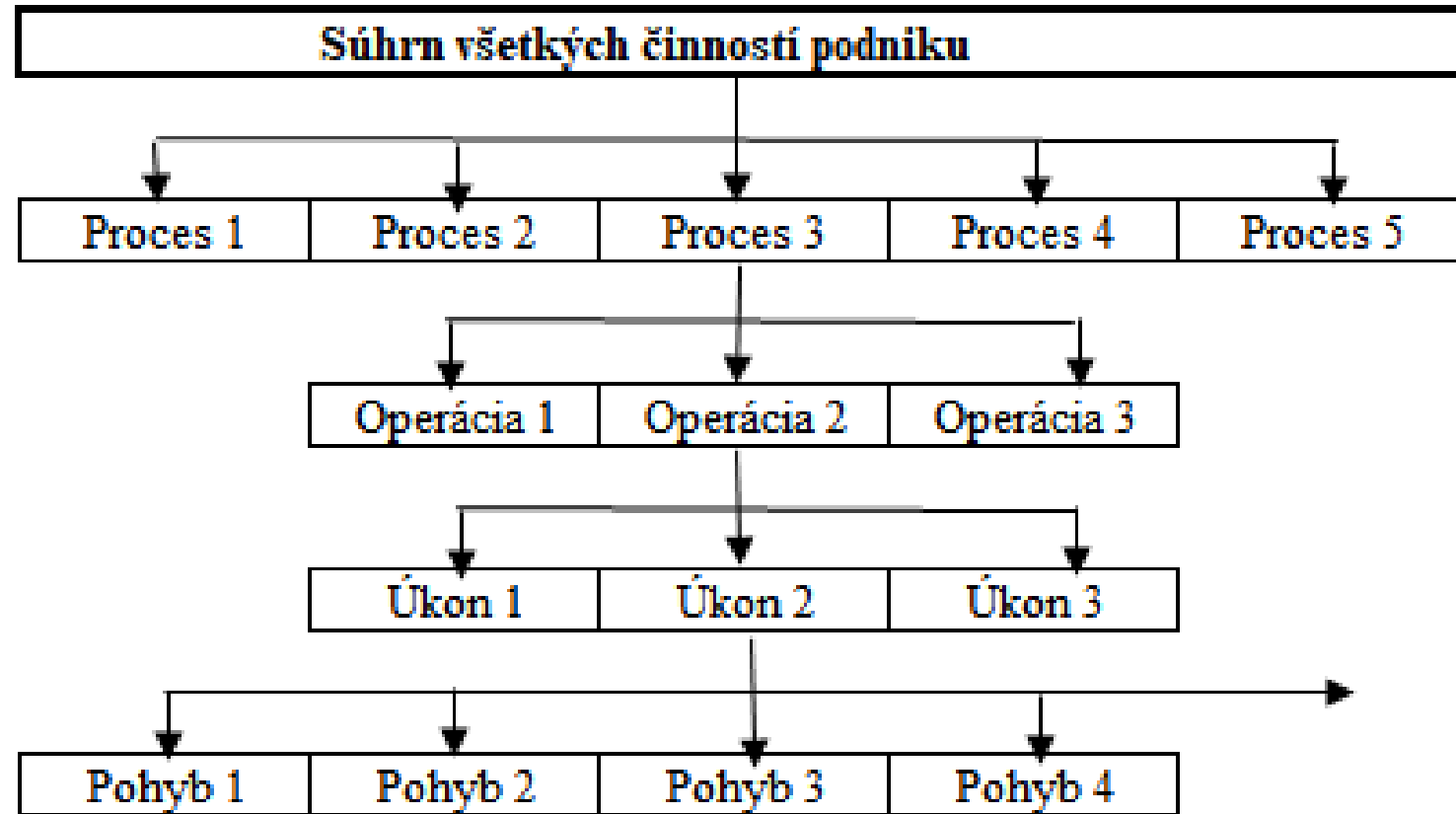
Väčšina pracovných operácií sú zároveň technologické operácie.

Na druhej strane operácie, pri ktorých nedochádza k fyzikálnym, chemickým alebo iným zmenám v spracovanom materiáli, nie sú technologickými operáciami, ale iba pracovnými operáciami (napr. preprava surovín alebo hotových výrobkov, kontrola kvality, váženie, skladovanie, manipulácia s materiálom atď.).

6. Výrobní proces a jeho členění.

- Výrobné (pracovné) operácie možno ďalej rozdeliť na menšie časti, nazývané **výrobné (pracovné) operácie**.
- Jednotlivé úlohy s ohľadom na špecializáciu práce môžu byť pridelené rôznym pracovníkom, napríklad na dopravnom páse.
- **Pracovným úkonom** je to napr. upnutie alebo odstránenie častí atď'. **Prácu možno rozdeliť** na jednotlivé **štandardizované pohyby**, ktoré sa používajú pri tvorbe noriem na niektorých pracoviskách so sériovou výrobou.
- *Rozdiel medzi výrobnými, technologickými alebo pracovnými operáciami vyjadruje predovšetkým hľadisko určitej činnosti.*
- **Výrobná prevádzka vyjadruje všeobecný, komplexný pohľad na časť výroby**, technologická prevádzka posudzuje túto časť výroby z hľadiska transformačných zmien, pracovná operácia z hľadiska efektívneho využitia pracovníka.

6. Výrobní proces a jeho členění.



6. Výrobní proces a jeho členění.

- Heizer, Render (2004) uvádza desať základných rozhodovacích stratégií pre prevádzkových manažérov, ktoré vlastne charakterizujú všetky ich činnosti. Sú to:
 - **1. Dizajn výrobkov a služieb.** Aké tovary a služby ponúkame? Ako navrhnuť a implementovať tieto produkty?
 - **2. Riadenie kvality.** Čo je kvalita a kto by za ňu mal byť vo firme zodpovedný?
 - **3. Návrh procesov a kapacít.** Aké procesy by sa mali zaviesť a akú kapacitu by mali mať? Aké vybavenie a technológie sú potrebné pre tieto procesy?
 - **4. Umiestnenie.** Kam by sme mali umiestniť spoločnosť a jej zariadenia? Aké kritériá by sa mali použiť pri rozhodovaní o umení?
 - **5. Rozmiestnenie.** Ako by sme mali organizovať zdroje v závode? Aký veľký by mal byť závod, podnik, aby splnil očakávaný plán?

6. Výrobní proces a jeho členění.

- **6. Ľudské zdroje a plánovanie práce.** Ako zabezpečiť, aby boli zodpovedané pracovné podmienky? Koľko zamestnancov je potrebných a aký výsledok od nich možno očakávať?
- **7. Riadenie dodávateľského reťazca.** Mali by sme vyrábať alebo kupovať komponenty? Kto sú naši dodávatelia a môžeme ich integrovať do nášho reťazca?
- **8. Inventár, MRP, Just-in-time.** Koľko zásob každej položky by sme si mali ponechať? Kedy by sme mali zmeniť poradie?
- **9. Strednodobé a krátkodobé plánovanie.** Máme držať ľudí, aj keď je pre nich stále menej práce, aká práca sa má vykonať predtým a čo neskôr?
- **10. Údržba.** Kto je zodpovedný za údržbu? Kedy by sme mali vykonávať údržbu?

6. Výrobní proces a jeho členění.

Plánování výroby.

Klasické systémy plánovania a riadenia výroby

- Prognózovanie.
- Plánovanie výroby - objemové plánovanie alebo plánovanie odbytu.
- Plánovanie výrobných procesov – TPV.
- Plánovanie výrobných nákladov – výrobné cykly, náklady.
- Operatívne plánovanie výroby – objednávky materiálu, práce.
- Plánovanie materiálových požiadaviek – zásobovanie.
- Materiálno-technické zabezpečenie.
- Kapacitné zaťaženie pracovísk a termínové plánovanie.
- Dispečerské riadenie.
- Zmenové riadenie.
- Kontrola kvality.
- Plnenie objednávok a riadenie zásob hotovej produkcie.

6. Výrobní proces a jeho členění.

Plánování výroby.

Klasické systémy plánovania a riadenia výroby a nevýhody.

- Deficit výrobných zdrojov.
- Suboptimálnosť termínových plánov výroby.
- Nadmerná dĺžka výrobných cyklov.
- Neefektívne riadenie zásob.
- Nízky výkon obrábacích centier.
- Odklon od plánov výroby.
- Chyby v technickej dokumentácii.
- Problém kvality.

6. Výrobní proces a jeho členění.

Plánování výroby.

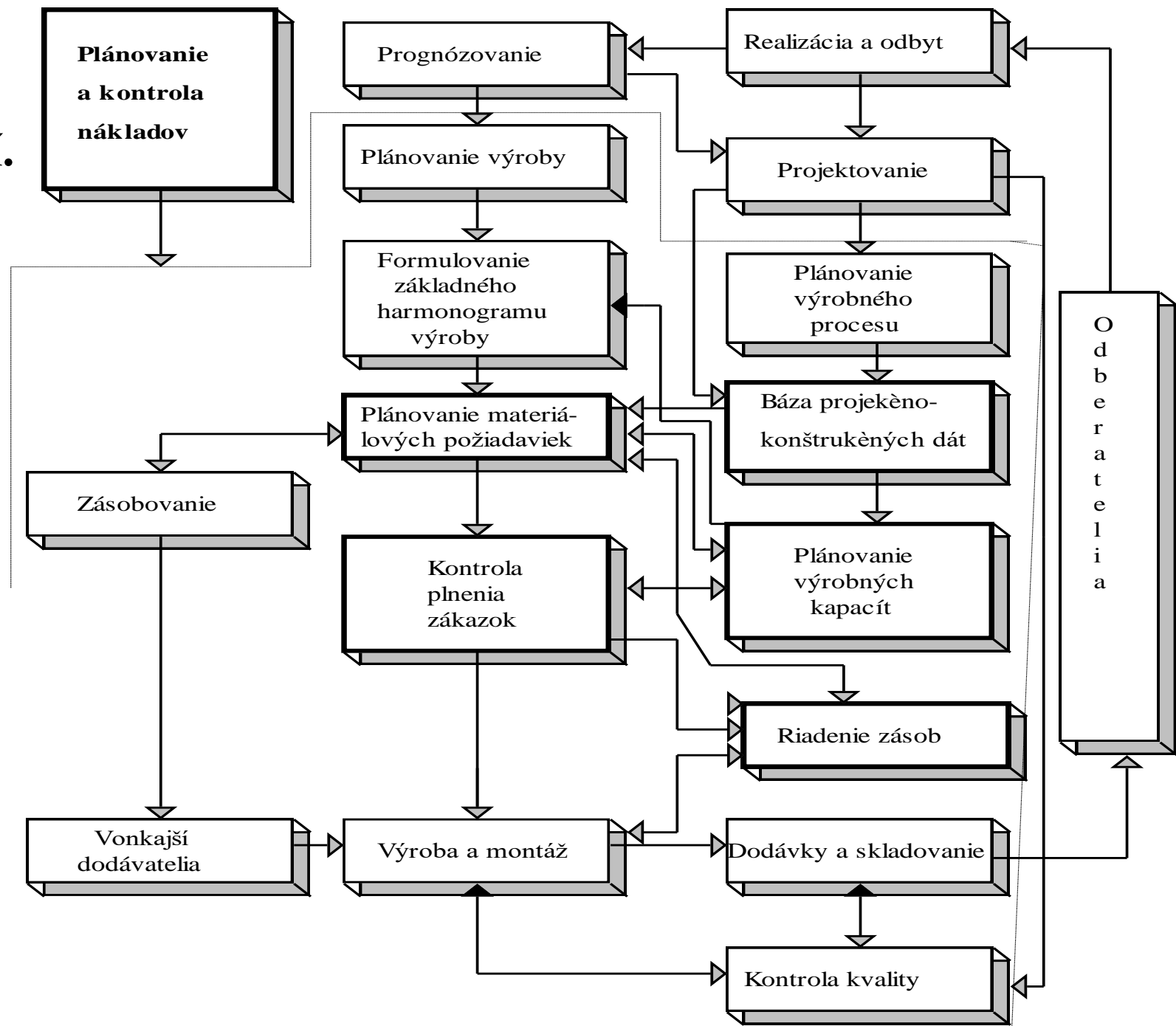
Integrované systémy plánovania a riadenia výroby

- Zvýšené využitie IKT.
- Zvyšovanie konkurencieschopnosti.
- Zvyšovanie produktivity.
- Zdokonaľovanie funkcií plánovania a riadenia výroby.
- Vyššia spoľahlivosť.

- Baza konštrukčných a výrobných dát.
- Plánovanie materiálových požiadaviek.
- Plánovanie výrobných kapacít.
- Operatívne plánovanie výroby.
- Riadenie zásob na vstupe, v priebehu procesu a na výstupe – bod objednávky.
- Kontrola plnenia zákaziek.
- Plánovanie a kontrola nákladov.

6. Výrobní proces a jeho členění.

Plánování výroby.



6. Výrobní proces a jeho členění.

Plánování výroby.

Moderné systémy plánovania a riadenia výroby

- **Pre rozbiehavé výrobné procesy** považuje za najvhodnejšie heuristické metódy opierajúce sa o štatistickú kontrolu zásob.
- Charakteristickým reprezentantom je systém OPT - Optimized Production Technology - optimalizovaná výrobná technológia.
- **Pre zbiehavé, najmä montážne výrobné procesy** odporúča predovšetkým systém:
 - MRP (Material Resource Planning - plánovanie materiálových zdrojov)
 - MRP II (Manufacturing Resources Planning - plánovanie výrobných zdrojov).
- **Pre typ presýpacích hodín** odporúča pre:
 - prvú časť (zuzujúcu) systém MRP ,
 - pre druhú (rozširujúcu) systém JIT (Just - In - Time - práve v čas).

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Soubor převážně technických (ekonomických, organizačních, estetických) činností, jejichž úkolem je připravit:

- technicky a ekonomicky účelné a efektivní řešení:
 - výrobku
 - technologie
 - organizace výroby

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Složitost, náročnost a časový rozsah předvýrobní etapy

- Vlastnosti výrobku
 - Stupeň – řád inovace
 - Povaha technologických přeměn
 - Typ výroby
-
- Požadavky trhu
 - Strategické cíle firmy v souladu s kapacitními a technologickými možnostmi podniku
 - Vytvořit projektovou a technologickou dokumentaci

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Členění

Věcné

- Projektová
 - Technologická
 - Organizační
- Časové
 - Příprava prototypu
 - Příprava sériové výroby
 - Rozběh sériové výroby

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Časová struktura

- Technické zadání
- Úvodní projekt
- Technický projekt
- Příprava, výroba a funkční zkoušky prototypu
- Příprava sériové výroby
- Rozběh sériové výroby

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Dokumentace technického řešení

- Výkresy
- Konstrukční kusovníky
- Seznamy přejatých a unifikovaných součástí, seznamy součástí se zvětšeným opotřebením
- Seznamy subdodávek
- Rozvodná (hydraulická, elektrická, mazací) schémata
- Technické podmínky pro výroby, zkoušení a přijímání výrobky

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Požadavky zákazníka

- Hlavní a vedlejší funkce
- Provozní vlastnosti
- Životnost
- Vzhled výrobku

Principy standardizace

- Typizace
- Unifikace
- Stavebnicové řešení
- Dědičnost

Různý druhy požadavek

Požadavky na výrobu

- Technologičnost konstrukce
- Souhrn kvalitativních znaků řešení výrobku, které dávají předpoklady pro technicky reálnou a ekonomicky úspěšnou výrobu
- Rychlá, hospodárná výroba kvalitních výrobků

Společenské požadavky

- Patentová a licenční čistota návrhu
- Životní prostředí
- Ochrana majetku, zdraví a života, zaměstnanců a zákazníků

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Technologická příprava

- Rozhodnutí o způsobu přeměn
- Příprava, konstrukce a výroba nářadí, přípravků a pomůcek
- Stanovení technickohospodářských norem
- Vypracování technologického projektu

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Technologická dokumentace

- Technologické postupy
- Návodky
- Technologické výkresy
- Dílenské rozpisky
- Montážní schémata
- Výkresy speciálního nářadí
- Soupisy nářadí
- Protokoly o technologické kontrole výkresů
- Technickohospodářské normy
- Technologický projekt výroby

6. Výrobní proces a jeho členění.

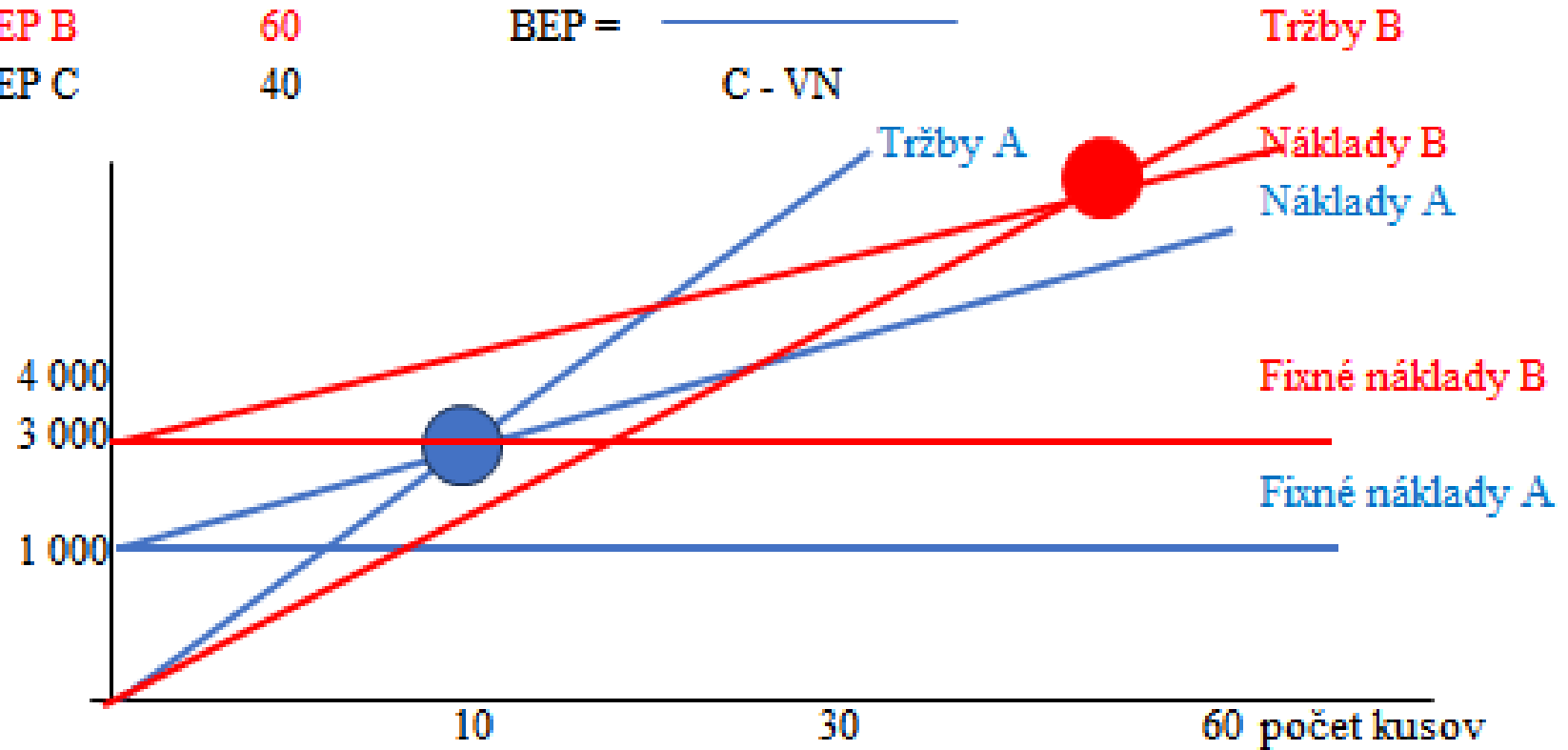
Technická příprava výroby

Volba technologického variantu

- Fixné náklady
- Variabilné náklady I II
- Variabilné náklady €/ks
- Fixné náklady €/rok

BEP A	10
BEP B	60
BEP C	40

$$\text{BEP} = \frac{\text{FN}}{\text{C} - \text{VN}}$$



6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Časové řešení procesu výroby

- Teorie grafů
- Graf – množina hran a uzlů
- Časová analýza
- CPM
- PERT
- RAMPS
- MTM

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Časové řešení procesu výroby - CPM

číslo činnosti	názov činnosti	doba trvania činnosti
1-4	projektovanie stavebnej časti	2
1-3	projektovanie strojovej časti	4
1-2	investičná činnosť	6
2-3	objednávka materiálu	2
3-4	fiktívna činnosť	0
2-6	pripojenie energie	22
3-6	ostatné stavebné práce	12
4-5	zastrešenie	8
5-6	skúšobná prevádzka	6

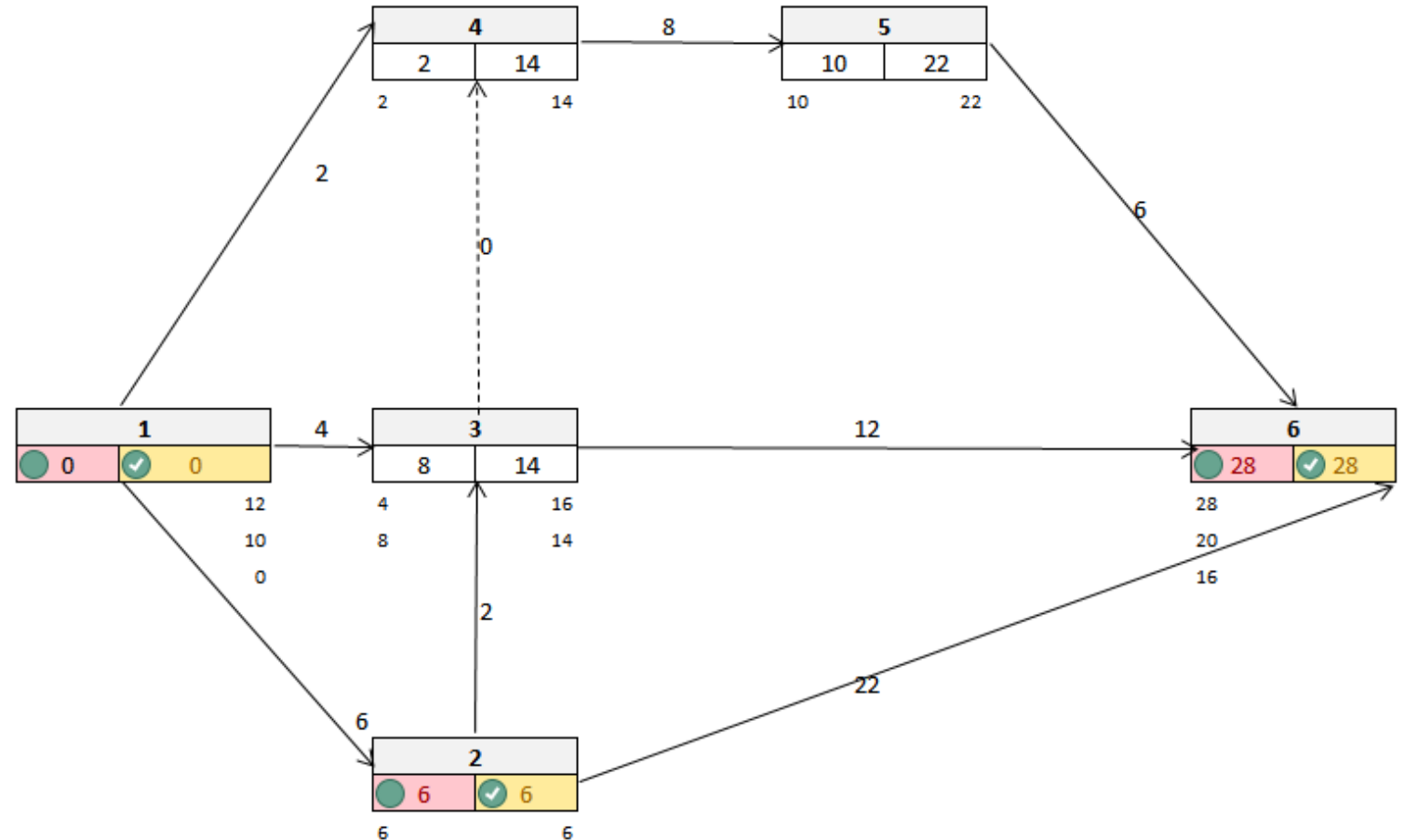
Kritická cesta

Výpočet kritickej cesty:
 KC: U1 -> U2 -> U6
 KC = 0+6+22=28

Činnosť →

Činnosť	
Vstupy (max) - smer vpravo)	Vstupy (smer vpravo)

Zhoda = kritická cesta



6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Normativní základna podniku

- Organizační normy
- Technické normy
- Provozní (technickohospodářské) normy
- Normativy operativního řízení výroby
- Normy přípravy výroby

Pojmy

- Standard = Norma, normativ
- Standardizace - proces omezování neúčelných rozmanitostí
- Opakované situace

- Efektivnost výroby
- Jakost vyráběné produkce
- Společenské požadavky

Přínosy standardizace

- Jednoznačnost
- Přehlednost
- Stabilita
- Hospodárnost
- Informační systémy
- Kontrola

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Organizační normy

- Základní organizační činnosti
- Dílčí činnosti
- Kódovníky a číselníky

Technické normy

- Předmětové
- Předpisové
- Všeobecné
- 1919 ESČ
- 1922 ČSN 1951, 1992, 1994
- Norma harmonizovaná

Technické normy

Nezávazné technické dokumenty, které specifikují požadavky na výrobky a na technické a technickoorganizační činnosti.

- Výrobní a pracovní postupy
- Způsoby balení, dopravy označování a skladování
- Způsoby výpočtů, projektování a konstruování
- Metody zkoušení a prověřování plnění dodávek surovin, materiálů a výrobků
- Ukazatele jakosti surovin, materiálů a výrobků, jejich mechanické, fyzikální, chemické a biologické vlastnosti

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Normy

- ČSN 56 0176
- ČSN P 34 0170
- ČSN 36 0176 – 1
- ČSN ISO 56 0176
- ČSN 01 0176 – ISO 59 64

Technické normy

V dnešní společnosti jsou technické normy kvalifikovaná doporučení, nikoli příkazy. Jejich používání je dobrovolné, avšak všestranně výhodné.

Provozní (technickohospodářské) normy

- Normy spotřeby a vázanosti materiálu
- Normy spotřeby práce
- Kapacitní normy

6. Výrobní proces a jeho členění.

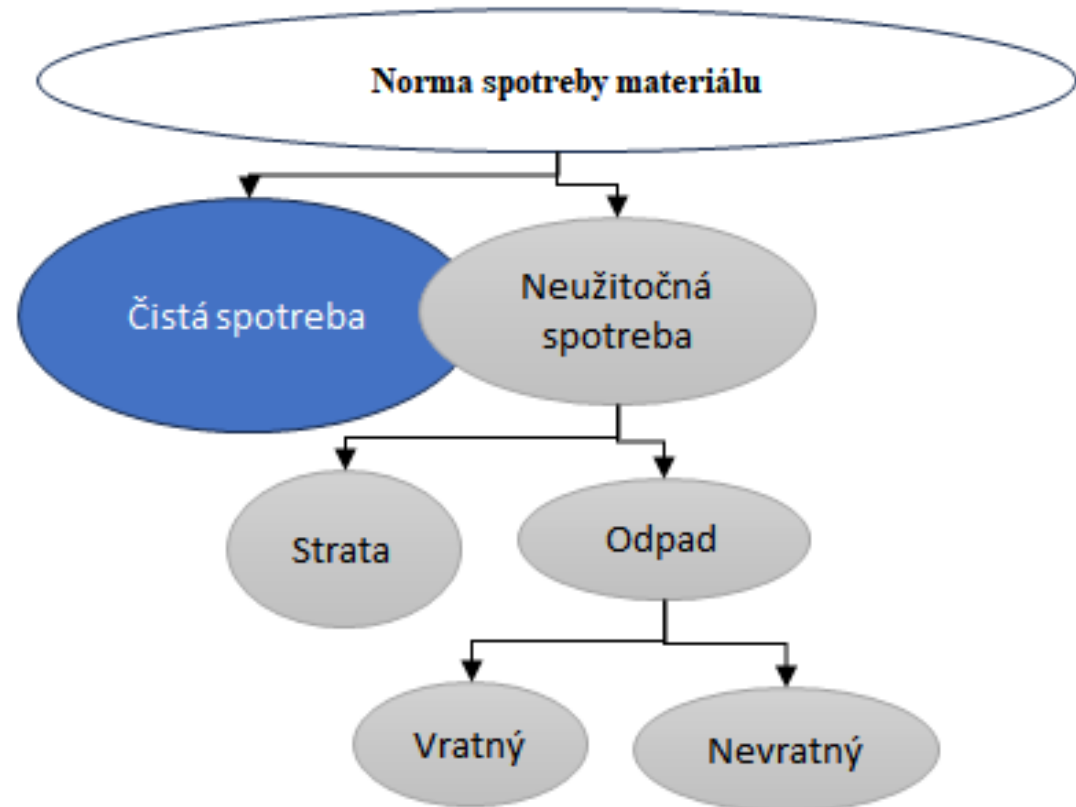
Technická příprava výroby

Metody tvorby norem

- Analyticko-propočtové
- Analogické
- Zkušební
- Statistické
- Indexní
- Odhadové

Normy spotřeby materiálu

- Neužitečná spotřeba
- Čistá spotřeba
- Ztráty
- Odpad
- vratný
- nevratný



6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Analyticko-propočtová metoda

- Čistá spotřeba
- Ztráty a odpad
- Technicko-ekonomické zhodnocení
- Čistá spotřeba
- Nezbytně neužitečná spotřeba
- Čistá spotřeba
- Neuž. spotř.

Čistá spotřeba

Nevyhnutně neužitečná spotřeba

Čistá spotřeba

Nepoužitelná spotřeba

Porovnávací metody

- Metoda typových reprezentantů
- Metoda součinitele využití materiálu
- Metoda konstrukční a technologické analogie – koeficientů struktury

Metoda typových reprezentantů

- NSM reprezentanta
- $k_{pi} = TP_i / TP_r$
- $NSM_i = k_{pi} \times NSM_r$

- NSM reprezentanta
- $k_{pi} = TP_i / TP_r$
- $NSM_i = k_{pi} \times NSM_r$

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Metoda součinitele využití materiálu

- NSM reprezentanta
- $km = \text{čistá spotřeba} / NSM_r$
- $NSM_i = \text{čistá spotřeba}_i / km$
- $km = \text{odpad} / NSM$
- $km = \text{čistá spotřeba} / NSM$
- $km = \text{odpad} / \text{čistá spotřeba}$

Příklad

V nábytkářské firmě byly zakoupeny opracované lišty (176 cm dlouhé, 4,3 cm široké a 0,45 cm silné, hustota dubového dřeva je 700 kg/m³) pro výrobu nábytku na zakázku.

Zakázka ale nebyla realizována a ani v příštím období není plánována. V prostorách dílny není možno po delší čas skladovat materiál.

Navrhněte co nejvíce způsobů řešení

Vypočtete normy spotřeby materiálu

$$176 / 21 = 8 \text{ pravitok a zostatok je } = 8 \text{ cm}$$

$$NSM = 22, 22 \times 4,3 \times 0,45 = 42,57 \text{ cm}^3$$

$$42,57 \times 0,7 = 30 \text{ g}$$

Číslo pravitka	Délka (cm)	kpi	NSM (g)	Čistá hmotnosť	NSM (g)
P1	10	0,5	15	7,9	8,7
P2	20	1,0	30	27	30
P3	30	1,5	45	40,6	45
P4	50	2,5	75	67,7	75

$$kp1 = 10 / 20 = 0,5$$

$$NSM1 = 0,5 \times 30 = 15 \text{ g}$$

$$\text{Čistá hm.} = 20 \times 4,3 \times 0,45 = 27 \text{ g}$$

$$km = 27 / 30 = 0,9$$

$$NSM+ = 7,9 / 0,9 = 8,7$$

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Normy vázanosti materiálu

- Zásoby
- Zásoby materiálu
- Zásoby nedokončené výroby
- Zásoby hotových výrobků
- Výrobní zásoby



Výrobní zásoby

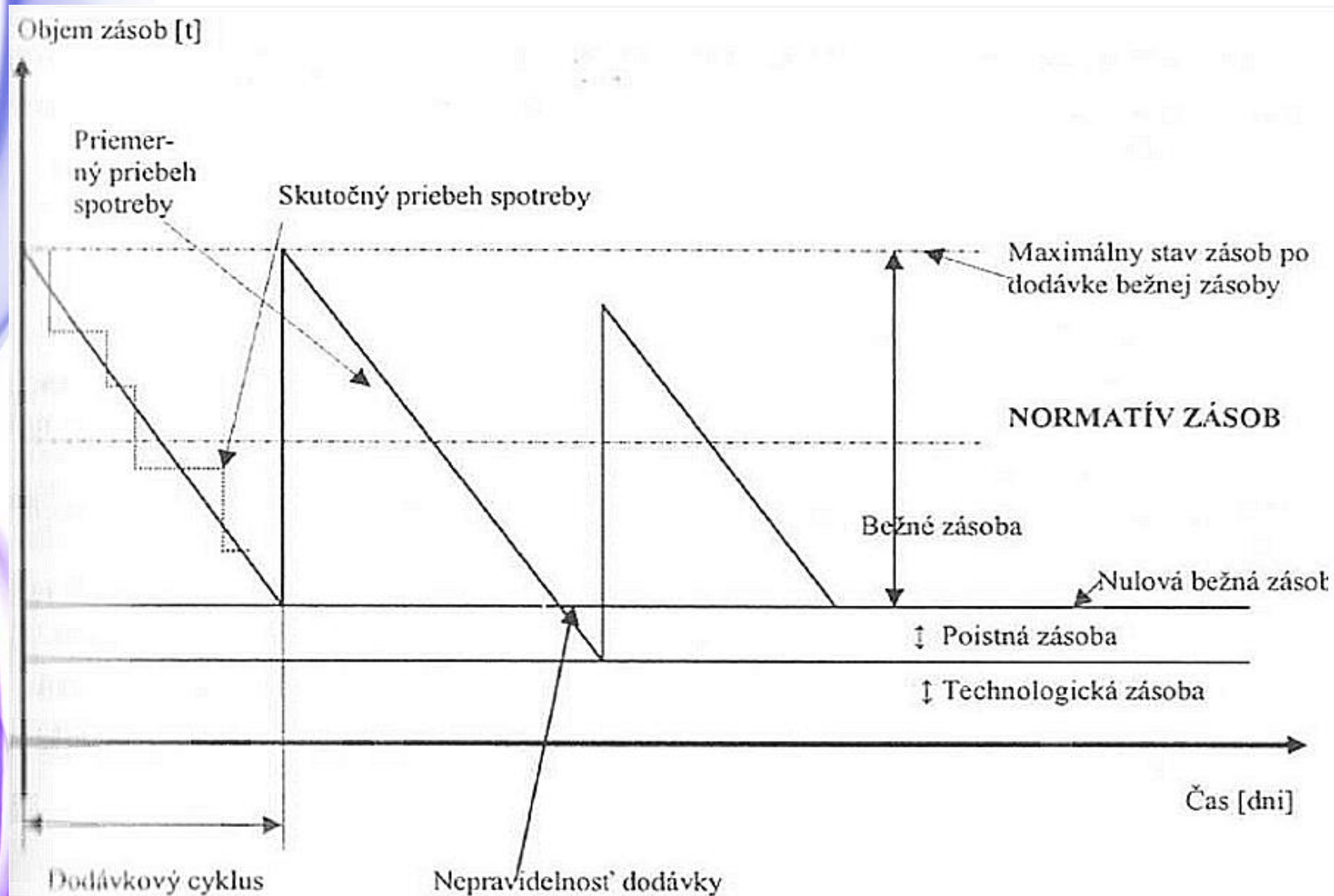
- Pojistná zásoba
- Technická zásoba
- Havarijní zásoba

Bilanční rovnice

- $\text{Počáteční stav zásob} + \text{Dodávka} = \text{Spotřeba} + \text{Konečný stav}$
- $\text{Počáteční stav zásob} + \text{Dodávka} = \text{Spotřeba} + \text{Konečný stav}$
- Pojistná zásoba

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby - zásoby



6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby - zásoby

Optimální velikost objednávky

$$\sqrt{\frac{2 \times \text{Dopyt} \times \text{Náklady na objednávku}}{\text{Náklady na skladování na jednotku}}}$$

Q_{opt} - Optimální objednávka

N₀ - náklady objednávky

D - očekávaný dopyt za rok

N_s - Náklady na skladování

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot N_0 \cdot D}{N_s \cdot 360}}$$

$$td_{opt} = 360 \cdot \frac{Q_{opt}}{D}$$

Optimalizácia zásob – metóda ABC

Metóda ABC

Skupina zásob	podľa dôležitosti	pomer nákladov na jednu položku za rok / náklad na všetky položky
A		
B		
C		

Cieľom tejto metódy je zistiť, ktoré výrobky prinášajú podniku menej peňazi a ktoré naopak viac.

Minimální výrobní dávka

Je dolní přípustná hranice výrobní dávky vzhledem k využití výrobního zařízení

Daná poměrem času přípravy a zakončení a dávkového času (pro kusovou, sériovou a hromadnou výrobu jsou stanoveny koeficienty)

$$d_{min} = \frac{\sum t_b}{\sum t_a \cdot a}$$

t_b ... čas dávkový, t_a ... čas jednotkový, a ... koeficient přípustných prostojů 0.02 (sériová výroba) - 0.12 (kusová výroba).

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby - zásoby

Optimalizácia zásob – vstupy

VSTUPY

Typ čerpadla	Predpoklad ročná spotreba na rok 2023 (ks)	Nadobúdacía cena na 1 kus
Scanner Typ 1	4400	4 000,00 €
Scanner Typ 2	3800	8 000,00 €
Scanner Typ 3	2300	4 500,00 €
Scanner Typ 4	4000	12 000,00 €

Metóda - model EOQ - model ekonomického objednaciego množstva

Veľkosť objednávky sa počíta podľa tohto vzorca

Campon vzorec

D - predpokladaná ročná spotreba	4 400
F - nadobúdacie náklady na jednu objednávku	4 000
a - koeficient pre ročné náklady na držanie zásob	41
K - nadobúdacía cena na 1 kus	1 200
Q - optimálne objednávané množstvo	358

Lambertov vzorec

P - objednacíe náklady	4 000
D - ročný dopyt alebo spotreba produktu	4 400
C - ročné náklady na udržiavanie zásob	41
V - priemerné náklady alebo hodnota jednotky zásob	1 200
EOQ - optimálne množstvo	358

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot F}{a \cdot K}}$$

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

Koľkokrát ročne daný druh materiálu objednávať = *spotreba / optimálna objednávka*

spotreba	132
Optimálna objednávka	358
Počet objednávok ročne	0

Po koľkých dňoch objednať materiál = *počet pracovných dní / počet dodacích cyklov*

počet pracovných dní	280
počet dodacích cyklov	0
Ďalšia objednávka v dňoch o	759

Poistná zásoba = *ročná spotreba * dodacia doba / 53 týždňov*

Ročná spotreba	4 400
Dodacia doba v týždňoch	4
Týždňov v roku	53
Poistná zásoba v kusoch	332

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Velikost výrobní dávky

- Velikostí zakázky
- Technickými parametry
- Velikostí výrobních dávek
- Velikostí manipulačních, dopravních dávek

- Na sklad x Na zakázku

- Minimální výrobní dávka
- Optimální výrobní dávka

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby - zásoby

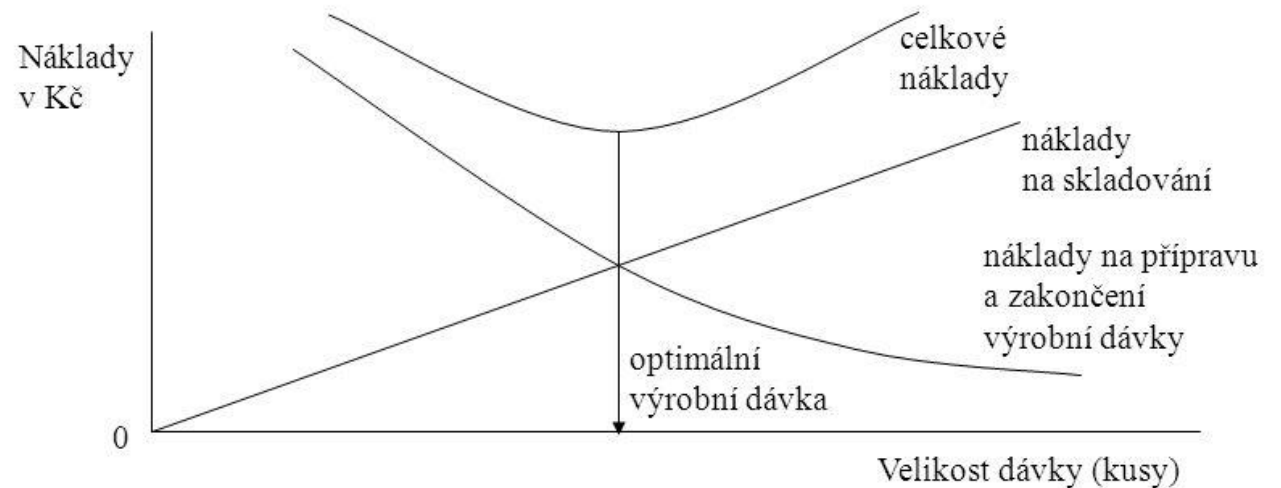
Optimalizácia zásob – vstupy

Optimální výrobní dávka

Základní propočtový vzorec
pro optimální výrobní dávku

$$OVD = \sqrt{\frac{2q \times N_{pz}}{N_j \times n_z}}$$

Optimální výrobní dávka



6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Průběžná doba výroby

- Časový úsek nutný ke splnění určitého výrobního úkolu za daných technických a ekonomických podmínek

Vlastní výrobní proces

- průběžná doba výroby
- Předvýrobní etapa
- Vlastní výrobní proces

Metody

- Propočtově analytické
- Zkušební
- Porovnávací
- Statistické
- Odhadové

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Pět cílených kroků TOC

- Nalezení úzkého místa
- Maximální využití úzkého místa
- Vše podřídít úzkému místu
- Rozšířit omezení
- Vše znovu

POSTUP

1. Identifikácia obmedzenia (úzkého miesta) — miesto, kde sa hromadia zásoby, pozorovanie a snímkovanie procesu, sledovanie celkovej efektívnosti zariadenia (CEZ), simulácia.
2. Maximálne využitie úzkého miesta — pred úzkym miestom je zásoba práce, pri ktorej poklese pod definovanú hranicu sa zasiela signál na prísun ďalšej práce.
3. Prispôsobenie ostatných častí systému výkonu úzkého miesta všetky pracoviská musia pracovať tak, aby bol naplnený zásobník pred úzkym miestom bezchybnými položkami.
4. Zvýšenie priepustnosti úzkého miesta (najlepšie náradie, preventívna údržba, minimálne časy na prestavenie, striedanie obsluhy tak, aby nevznikali prestávky, kontrola kvality pred úzkym miestom, aby sa nepracovalo na chybnom produkte a pod.
5. Identifikácia nového úzkého miesta, návrat do bodu 1.

- Teória obmedzení nás učí, že výkon systému je limitovaný jeho obmedzením.
- Vo výrobe to voláme úzke miesto alebo obmedzená kapacita.
- Poznáte to podľa toho, že sa tam hromadí materiál a nervozita.

- *Koľko toho pretečie cez fabriku, keď bude úzke miesto pracovať na maximum?*
- *Toľko, koľko vyprodukovalo úzke miesto.*
- *A koľko pretečie, keď budú pracovať na maximum všetci ľudia a zariadenia?*
- *Toľko isto, akurát sa pri tom minie viac materiálu, náradia, elektriny a zaplnia sa plochy. Riešenie?*

- Stačí správne plánovať a riadiť úzke miesto a ušetríme si veľa zbytočnej práce, stresu a peňazí.
- Ak stratíme minútu na pracovisku, ktoré je úzkym miestom, tak je to stratená minúta pre celý podnik, ak stratíme minútu na pracovisku, ktoré úzkym miesto nie je, nič sa nedeje.

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Metoda ABC

- A – 15 % druhů
- B % druhů
- C %

Norma výkonnosti

- Norma času
- Norma množství

Kapacitní normy

- VČF
- Norma pracnosti (norma času) Kapacitní norma
- Norma výkonnosti (norma množství)
- Kapacitní norma
- VČF / NČ
- VČF x NM

VČM – využitelný časový fond

- Kalendářní časový fond
- Nominální časový fond
- Využitelný časový fond
- Přes 250 dnů = hodin
- Cca 21 dnů

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Normy spotřeby práce

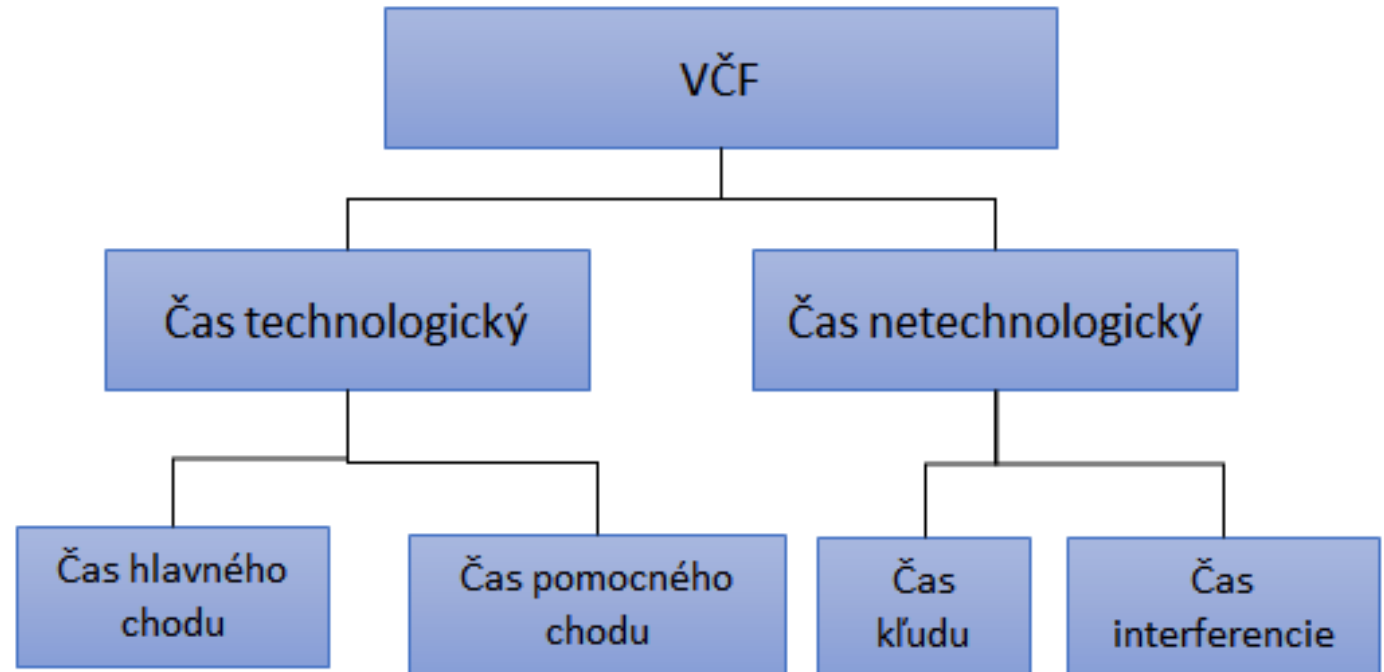
- Výkonové normy
- Normy pracnosti
- Normy obsluhy
- Normy počtu

Metody

- Metody
 - sumární
 - analytické

- Přesnost , časová náročnost a požadavky na dokumentaci

Vnitřní struktura spotřeby času výrobního zařízení



6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Metody

- Analytické
 - Sumární
 - Analyticko-výpočtová
 - normativ
 - Sumárně-statistická
 - Analyticko-průzkumová
 - chronometráž
 - Sumárně-porovnávací
 - Analyticko-porovnávací
-
- Normativ – vyjadřuje optimální spotřeba živé práce na dílčí část operace
 - První úplná soustava normativů MTA (Motion Time Analysis)
 - WF (Work Factor), MTM (Methods Time Measurement), MOST

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Členění času pracovníka

- Čas práce t_1
- Čas obecně nutných přestávek t_2
- Čas podmíněčně nutných přestávek t_3
- Čas jednotkový t_a
- Čas dávkový t_b
- Čas směnový t_c
- _____
- TD TE TF

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Normativy operativního řízení výroby

- Normativ velikosti výrobní dávky
 - Normativ průběžné doby výroby
 - Normativ taktu a rytmu výroby
 - Normativ předstihu
 - Norma zásob rozpracovaných výrobků
-
- Stanovují nejčastěji pouze jeden parametr výrobního procesu

6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Metody

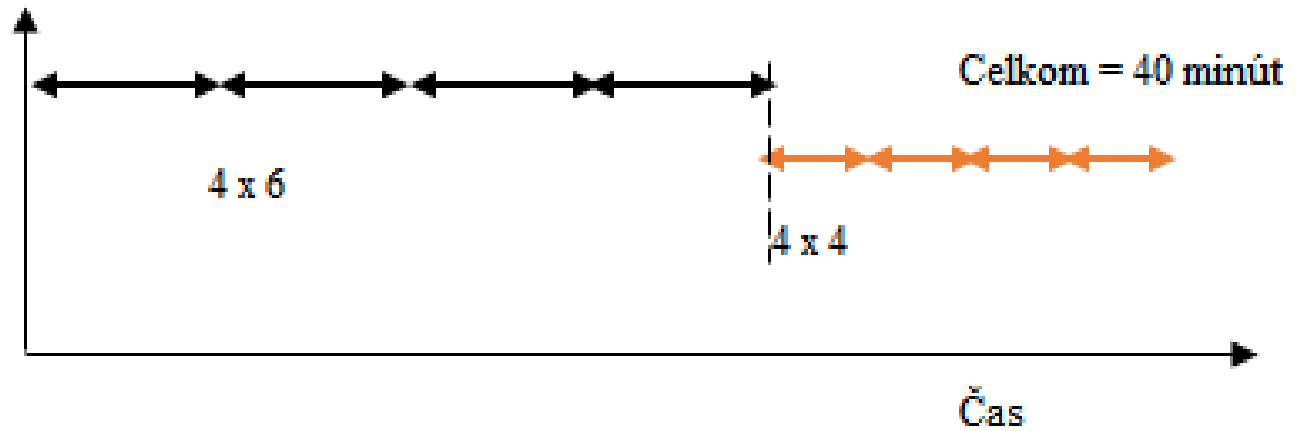
- Postupný způsob předávání
- Souběžný způsob předávání
- Smíšený způsob předávání

Čas operácie

$T_{k1} = 6 \text{ min.}$

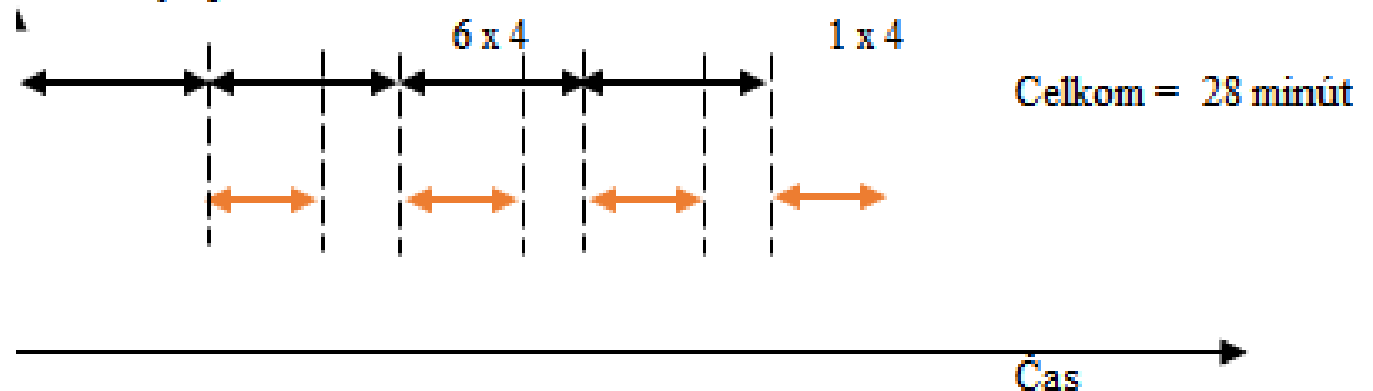
$T_{k2} = 4 \text{ minúty}$

Postupný spôsob



Ak sú medzioperačné presávky, operácie sa posunú o túto prestávku

Súbežný spôsob



6. Výrobní proces a jeho členění.

Technická příprava výroby

Postupný způsob předávání

Souběžný způsob předávání

Výrobní takt a rytmus

- Takt - časový úsek mezi odvedením po sobě následujících součástí
- Rytmus (tempo) – převrácená hodnota výrobního taktu

$$t_{post} = d_v * \sum_{i=1}^m t_{ki} + \sum_{i=1}^m t_{pzi} + \sum_{i=1}^{m-1} t_{mpi}$$

$$t_{post} = d_v * \sum_{i=1}^m \frac{t_{ki}}{n_i * s_i} + \sum_{i=1}^m t_{pzi} + \sum_{i=1}^{m-1} t_{mpi}$$

$$t_{soub} = (d_v - 1) * t_{khl} + \sum_{i=1}^m t_{ki} + \sum_{i=1}^m t_{pzi} + \sum_{i=1}^{m-1} t_{mpi}$$

$$t_{soub} = \left(\frac{d_v}{n_M * s_M} - 1\right) * t_{khl} + \sum_{i=1}^m t_{ki} + \sum_{i=1}^m t_{pzi} + \sum_{i=1}^{m-1} t_{mpi}$$

6. Výrobní proces a jeho členění.

Kontrolné otázky:

1. Objasnite pojem výroba a výrobný proces?
2. Ako členíme výrobné procesy?
3. Aký je rozdiel medzi výrobným a pracovným procesom?
4. Pracovný proces a jeho členenie.
5. Čo robia operační manažéri?
6. Popíšte klasický systém plánovania a riadenia výroby?
7. Popíšte integrovaný systém plánovania a riadenia výroby?
8. Čo je podstatou technickej prípravy výroby a aké ma subsystemy?
9. Časová štruktúra technickej prípravy výroby,
10. Dokumentácia technického riešenia.
11. Technologická dokumentácia.
12. Metódy časového riešenia výrobného procesu?
13. Popíšte normatívnu základňu podniku?
14. Aký je rozdiel medzi organizačnými a technickými normami?
15. Aké poznáte metódy tvorby noriem?
16. Aké poznáte zásoby a popíšte systém ich riadenia?

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Řízení výrobních procesů

- Strategické
- Taktické
- Operativní
- Časový horizont
- Konkrétnost a podrobnost
- Míra nejistoty, rizika

Strategická úroveň

Základní cíle pro funkční oblasti společné:

- oblast výkonů
- produktové portfolio, jeho obměna
- outsourcing (make or buy)

Oblast produkční základny

- Zabezpečení základních výrobních faktorů
- Umístění výrobní základny (výrobek x služba)
- Systém řízení produkčních procesů
- Princip tlaku x princip tahu

Operativní řízení výroby

Souhrn řídicích činností, jejichž cílem je zajistit plánovaný průběh výroby při maximálně hospodárném využití všech činitelů výroby a času.

1. výstup – výrobky v požadované jakosti, množství a čas
2. při minimálním vynaložení provozních nákladů

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Čtyři funkce operativního řízení

- Operativní plánování
- Vlastní řízení výrobního procesu
- Operativní evidence
- Změnové a odchýlkové řízení

Operativní nedostatky

- Neočekávané výpadky strojů
- Nedodaný materiál, jiný druh, jiné nářadí
- Nemocnost nekázeň pracovníků
- Neočekávané situace

- *Kde je materiál?*
- *Kde je stroj?*
- *Kde je pracovník?*
- *Chybí informace?*

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Strategická analýza

Nie je možné úspešne dlhodobo riadiť firmu bez plánu, ktorý by viedol k dosiahnutiu cieľa.

Je dôležité, aby všetky plány vychádzali z účelu existencie spoločnosti, ktorý je formulovaný v jej poslaní a podrobnejšie špecifikovaný v stratégii spoločnosti.

V prvom rade je potrebné vykonať strategickú analýzu týkajúcu sa:

- **Vonkajšie prostredie firmy:** konkurencia, veľkosť trhu, výška úspor obyvateľstva, úroveň zamestnanosti,
- **Politické podmienky:** obchodné obmedzenia, stabilita v susedných krajinách, štátna environmentálna politika atď.,
- **Sociálne trendy:** znalosť štruktúry obyvateľstva, % nezamestnaných, zvýšený počet jednočlenných rodín, postavenie žien, menšiny v spoločnosti atď.,
- **Trhové podmienky:** potreby zákazníkov (súčasnú a potenciálnu), metódy distribúcie.
- **Vnútročné prostredie samotnej spoločnosti (zdroje):**
 - očakávané od najdôležitejších zainteresovaných strán (ktorí vložili svoje peniaze do spoločnosti). Patria sem napríklad vlastníci, manažment, zamestnanci, zákazníci, dodávatelia, štát atď.
 - platné predpisy Českej republiky, EÚ, týkajúce sa životného prostredia (emisie, odpady, zdroje energie atď.).

7. Charakteristiky produkčných procesů.

Poslanie

- Každá spoločnosť je založená s cieľom plniť určité poslanie (výroba alebo poskytovanie služieb zákazníkom podľa predstáv zakladateľov spoločnosti) a prinášať zisk svojim majiteľom.
- Toto poslanie spoločnosti by malo byť stručne a stručne vyjadrené v jej poslaní.

Poslanie:

- je rozhodujúci pre strategický plán spoločnosti,
- deklaruje poslanie spoločnosti verejnosti a spoločnosť je tak vystavená verejnej kontrole,
- vnútorne predstavuje základnú normu správania všetkých pracovníkov,

Misia by nemala byť formulovaná príliš úzko.

Napríklad pre železničnú spoločnosť to nie je železničný podnik, ale dopravný podnik, spoločnosť Walt Disney Company vo svojom poslaní nespomína filmy pre deti, ale "robiť ľudí šťastnými" atď. Poslanie spoločnosti je naplnené jej spracovaním do konkrétnej stratégie a strategických cieľov.

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Stratégia podniku

Strategické úlohy sú stanovené široko, ale dostatočne špecificky na to, aby bolo možné zhodnotiť ich dosiahnutie v neskoršej fáze:

- v akom odvetví podnikat',
- v ktorej krajine podnikat' alebo preniknúť na iné trhy,
- aké postavenie dosiahnuť medzi existujúcimi spoločnosťami (zaradiť sa medzi desať najúspešnejších firiem v Českej republike a pod.),
- či nájsť strategického partnera, napr. v určitom časovom období, ktoré umožní spoločnosti vyrábať produkt svetovej triedy,
- či vykonávať všetky výrobné a distribučné činnosti interne alebo outsourcovať niektoré služby spoločnostiam. Ako využiť existujúce výrobné kapacity a posúdiť, či plánovaná výroba bude zlučiteľná s existujúcou výrobnou základňou.

Formuláciu firemnej stratégie zvyčajne vykonáva malý tím osôb s rozhodovacou právomocou a vrcholových manažérov spoločnosti. Táto firemná stratégia sa označuje aj ako firemná stratégia.

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Druhy strategií

A/ Strategie nízkých nákladov - Najdôležitejšou konkurenčnou zbraňou spoločnosti sú nízke ceny, ktoré si spoločnosť môže dovoliť vzhľadom na nízke vlastné náklady. Dôraz sa kladie na úsporu nákladov vo všetkých fázach výroby. Vyrába sa pomocou vysokovýkonných strojov s cieľom automatizácie. Vyrába sa v ekonomicky najvýhodnejších a relatívne stabilných objemoch, úroveň rezerv je čo najnižšia. Je tu snaha maximálne využiť existujúce kapacity. Dopyt by mal byť čo najstabilnejší. Zmeny vo výrobnom programe nie sú časté, rozsah služieb je obmedzený. Využíva sa tendencia k centralizácii riadenia. Používa sa výroba na sklade.

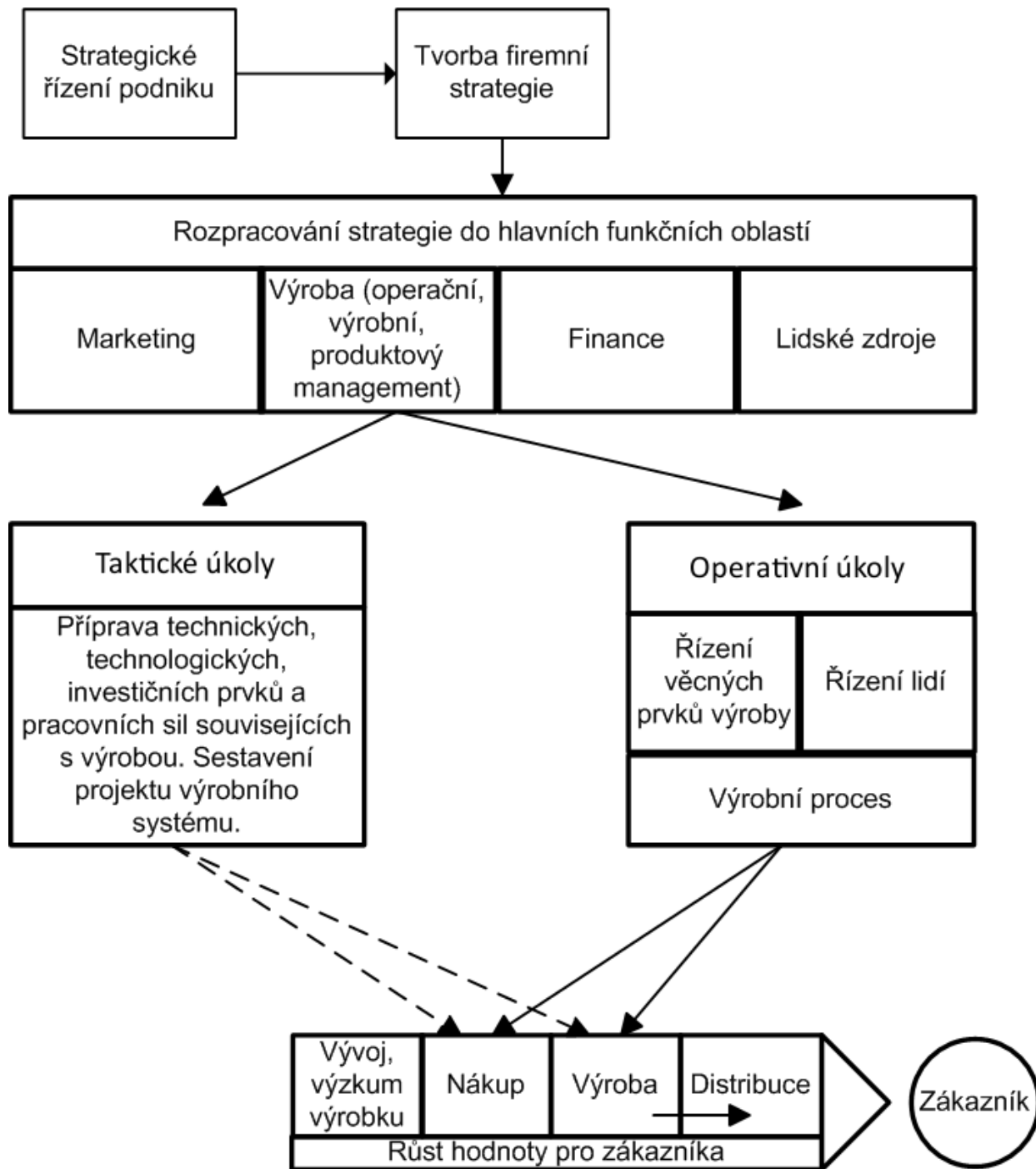
B/ Strategie diferenciácie – Spoločnosť konkuruje najmä špecifickejšou povahou svojich produktov a služieb. Dôraz je kladený na flexibilitu, na rýchle zavádzanie inovácií a nových produktov. Otázka výrobných nákladov nie je veľmi dôležitá, spoločnosť môže požadovať vyššie ceny svojich výrobkov.

Stratégiu možno sledovať napríklad:

1. stratégiou nízkych cien,
2. stratégiou pružnosti vo výrobe výrobku a vyrobeného množstva;
3. stratégiou rýchleho a spoľahlivého plnenia;
4. stratégiou dôrazu na kvalitu;
5. stratégia popredajného servisu
6. stratégia všeobecnej produktovej línie;
7. inovačná stratégia;
8. iné stratégie.

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Schéma tvorby strategie



7. Charakteristiky produkčních procesů.

Marketingová strategie

Marketingová strategie definuje hlavní produkty a služby a segmenty trhu, v kterých je možné využít zdroje společnosti na dosažení zisku.

Postup je následovný:

1. Rozdělte trh do skupin podle našich zamýšlených produktů (segmentace).
2. Nastavte požadavky na produkty, množství výrobků, zisk – pro každou skupinu.
3. Stanovte kritéria, podle kterých se chceme odlišit od konkurence v každé skupině.
4. Premietnite požadované kritéria do špecifických výrobných požiadaviek.

Na základe takto rozvinutej firemnej stratégie je možné ďalej rozvíjať stratégie pre ďalšie funkčné oblasti (výroba, financie, logistika, ľudské zdroje), ale vždy je potrebné vychádzať z marketingovej stratégie, ktorá musí byť formulovaná ako prvá.

To zaisťuje, že jednotlivé funkčné stratégie podporujú celopodnikovú stratégiu bez toho, aby si navzájom odporovali. V ďalšej časti sa budeme zaoberať už len stratégiou výroby derivátov.

Týmto spôsobom možno do systému pridať stratégie výskumu, vývoja produktov, nákupu a distribúcie s cieľom dokončiť stratégiu celého hodnotového reťazca.

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Výrobná strategie

Jeho charakteristiky sú: široký záber, všeobecne vyjadrené ciele a plány, dlhý časový horizont (viac ako jeden rok), vysoký stupeň neistoty, neistoty a rizika.

Výrobná stratégia musí mať stále na zreteli tri základné ciele:

1. maximálne uspokojenie potrieb zákazníkov,
2. Efektívne využívanie dostupných výrobných zdrojov
3. Zníženie negatívneho vplyvu výroby na životné prostredie.

Formulácia a implementácia výrobnéj stratégie je zvyčajne zodpovednosťou výrobného riaditeľa spoločnosti alebo podobne postaveného manažéra a jeho najbližších spolupracovníkov.

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Pri strategickom rozhodovaní sa zvyčajne riešia tieto **konkrétne problémy**:

- **Výrobný program** – čo konkrétne vyrábať, v akom rozsahu.
- **Kapacity a zariadenia** – ich využitie, rozvoj, racionalizácia, potreba rekonštrukcie, objem a dislokácia zdrojov.
- **Plánovanie a riadenie výroby** – koncepcie a metódy plánovania a riadenia výroby, koncepcie využitia informačných technológií pri riadení výroby (Just in time, stenová výroba a pod.).
- **Rôzna kvalita** – rozhodnutie o akreditácii podľa ISO, dlhodobé trendy v klasifikácii kvality.
- **Riadenie zásob** – spôsob obstarávania, vzťahy s dodávateľmi.
- **Pracovná sieť** – zvyšovanie kvalifikácie, motivácia, mzdová politika, vzťahy s odbormi.
- **Organizácia** - organizačná štruktúra, centralizácia a decentralizácia riadenia, typ organizácie výroby, právomoci, zodpovednosti.
- **Integrácia** – vnútorný systém ekonomického riadenia, vzťahy so zákazníkmi, dodávateľmi a pod.
- **Výrobná stratégia** musí byť v súlade s environmentálnymi, etickými a hygienickými aspektmi.

Pri formulovaní výrobnéj stratégie často dochádza k stretu názorov medzi majiteľmi spoločnosti a vrcholovými manažérmi. Podstatu problému možno vyjadriť nasledovne:

1. **Výkonnosť manažérov** sa meria predovšetkým na základe návratnosti investícií (pomer zisku určitej výroby alebo služby k investíciám uskutočneným do tejto výroby alebo služby).
2. **Výkonnosť sa meria a vyhodnocuje za krátke časové obdobie.** V tomto prípade neexistuje motivácia pre manažéra investovať do niečoho nového, čo prinesie zisky len vtedy, keď už nie je v spoločnosti.

7. Charakteristiky produkčných procesů.

Bod rozdelenia a stratégia

Vo výrobnéj stratégii sa musí zvoliť jedno zo štyroch základných výrobných opatrení založených na mieste odpojenia.

- **Rozdeľovací bod rozdeľuje tok materiálu na dve časti.** Predstavuje mesto, kde je dočasne uskladnený spracovaný materiál (polotovary alebo hotové výrobky).
- **Až do bodu rozdelenia by výroba mohla pokračovať podľa predpovedí,** ale od tohto momentu musí byť **prijatá konkrétna objednávka,** aby výroba pokračovala a produkt bol dokončený a dodaný konkrétnemu zákazníkovi.
- Po výstupe od miesta rozdelenia je tok materiálu už **riadený objednávkami zákazníka,** takže výroba pokračuje.
- Neexistuje **žiadne riziko nepredajnosti** a neexistujú žiadne zásoby.
- **Po prijatí objednávky je produkt rýchlo dokončený a odoslaný** zákazníkovi, pretože v mieste odpojenia sú jednotlivé práce, moduly, už v nejakej forme rozpracovanosti.
- **Čím ďalej je bod rozdelenia po prúde** (a bližšie k zákazníkovi), **tým rýchlejšie sú dodávky** a vyššia úroveň doručovacích služieb.

7. Charakteristiky produkčných procesů.

Bod rozdelenia a strategia

- **Proti prúdu od miesta odpojenia** je tok materiálu regulovaný podľa prognózy dopytu.
- **Výroba je v plnom prúde**, aj keď zatiaľ nie sú k dispozícii žiadne konkrétne objednávky.
- **Existuje však riziko**, že polotovary sa nebudú môcť používať a predávať ako hotové výrobky, alebo že budú musieť byť ponúkané so zľavou, aby sa mohli predať.
- **Zákazníci musia čakať dlhšie**, úroveň doručovacích služieb je nižšia. Na druhej strane je tu menšie riziko, pretože v prípade nepredajnosti sa do výroby vložilo menej práce a materiálu.

Rozdeľovací bod môže byť umiestnený v nasledujúcich častiach výroby:

- **Pred začiatkom výroby.** Nakupuje sa iba materiál na výrobu (nákup a výroba na objednávku).
- **Po výrobe položiek**, ktoré zostávajú na sklade (Podzostava na objednávku).
- **Po výrobe hlavných modulov výrobku**, ktoré zostávajú skladované a umožňujú neskoršiu úpravu výrobku podľa prania zákazníka (montážnik na objednávku).
- **Po výrobe hotového výrobku**, ktorý je uskladnený (výroba na sklad, make-to-stock).

7. Charakteristiky produkčných procesů.

Heizer, & Render uvádza desať základných stratégií rozhodovania pre prevádzkových manažérov:

- **Dizajn výrobkov a služieb.** *Aké tovary a služby ponúkame? Ako navrhnuť a implementovať tieto produkty?*
- **Riadenie kvality.** *Ako spoločnosť chápe kvalitu, kto je za ňu zodpovedný?*
- **Návrh procesov a kapacít.** *Aké procesy by sa mali zaviesť a akú kapacitu by mali mať? Aké vybavenie a technológie sú potrebné pre tieto procesy?*
- **Umiestnenie.** *Kam by sme mali umiestniť spoločnosť a jej zariadenia? Aké kritériá by sa mali použiť pri rozhodovaní o umení?*
- **Veľkosť.** *Ako by sme mali organizovať zdroje v závode? Aký veľký by mal byť závod, podnik, aby splnil očakávaný plán?*
- **Ľudské zdroje a plánovanie práce.** *Ako zabezpečiť, aby boli zodpovedané pracovné podmienky? Koľko zamestnancov je potrebných a aký výsledok od nich možno očakávať?*
- **Riadenie dodávateľského reťazca.** *Mali by sme vyrábať alebo kupovať komponenty? Kto sú naši dodávatelia a môžeme ich integrovať do nášho reťazca?*
- **Inventár, MRP, Just-in-time.** *Koľko zásob každej položky by sme si mali ponechať? Kedy by sme mali zmeniť poradie?*
- **Strednodobé a krátkodobé plánovanie.** *Máme ľudí udržať, aj keď je pre nich čoraz menej práce, akú prácu robiť ako prvú a akú prácu neskôr?*
- **Údržba.** *Kto je zodpovedný za údržbu? Kedy by sme mali vykonávať údržbu?*

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Zásady operativního plánování

- Reálnost – reálné úlohy, založené na reálné situaci
- Metóda **priebežného plánovania**
- Postupné časové, faktické a hierarchické zdokonaľovanie
- Faktickosť.
- Detailnosť.
- Používajú sa prevažne fyzické jednotky.
- Zodpovednosť, prepojenie na dominantné úloh

Oblasti:

- **Predaj** – objednávky, predstavenia
- **Výroba** – samotný výrobný proces
- **Verejné obstarávanie** – verejné obstarávanie

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Vázby plánu odbytu a plánu výroby

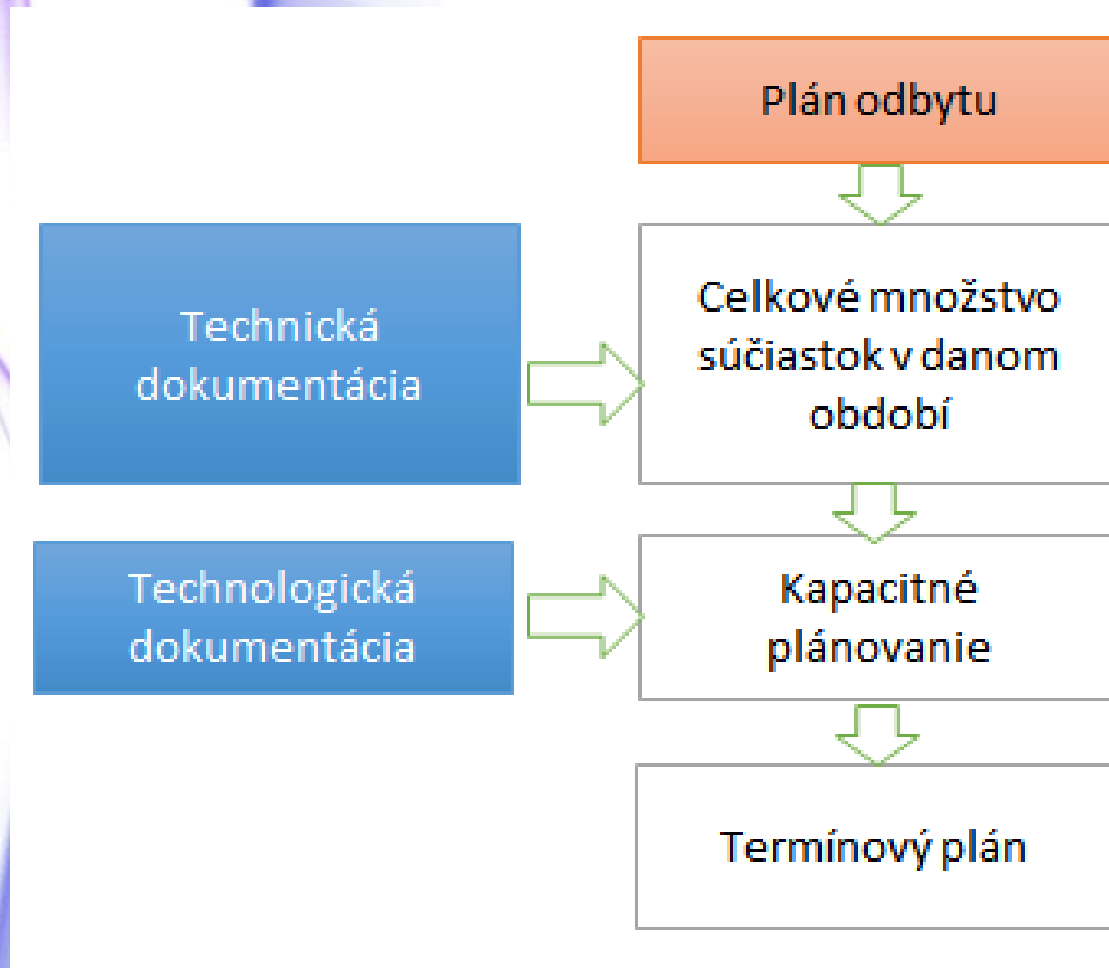
Plán odbytu

- Čo?
- Kedy?
- Informácie pre zákazníkov.
- Spôsob doručenia.
- Hrozby.

Plán výroby

- Termínový plán
- Technická dokumentácia
- Technologická dokumentácia

7. Charakteristiky produkčních procesů.



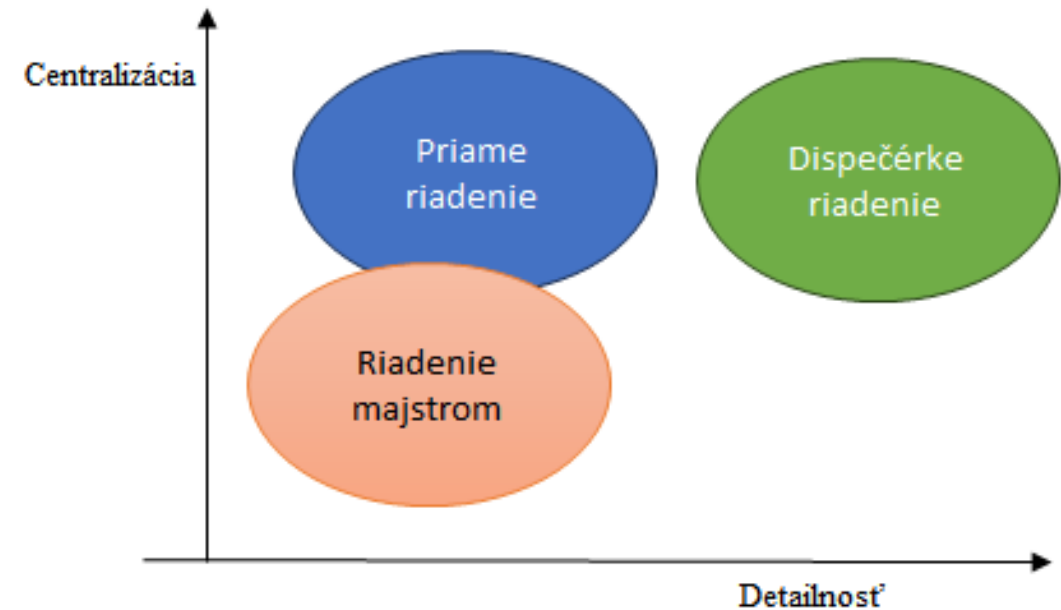
Plán odbytu

- Technická dokumentácia
Technologická dokumentácia
- Celkové množstvo súčiastok za dané obdobie
- Technologická dokumentácia
- Plánovanie kapacít
- Termínový plán

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Riadenie výrobného procesu

- Riadenie majstrom
- Dispečerské riadenie
- Priame riadenie
- Automatická kontrola výrobného procesu
- Priame riadenie
- Dispečerské riadenie centralizácia
- Riadenie majstrom- detailnosť



7. Charakteristiky produkčních procesů.

Operativní evidencia

- Obraz skutečného stavu výrobného procesu.
- Súbor doplňujúcich a vzájomne prepojených dokumentov, ktoré zaznamenávajú skutočný priebeh výroby.
- Informácie o vstupe.
- Informácie o prebiehajúcej výrobe.
- Informácie o výstupe.

Dva základné dôvody existencie:

- Základ pre plánovanie
- Kontrola prebiehajúceho procesu

ZÁSADY:

- Vykonáva sa tam, kde monitorovaný proces prebieha alebo je kontrolovaný
- Krátke časové obdobie
- Jednotný systém zberu a prenosu informácií (odstránenie duplicít, jednotný výklad, možnosť agregácie)

7. Charakteristiky produkčních procesů.

Systemy operatívnej evidencie

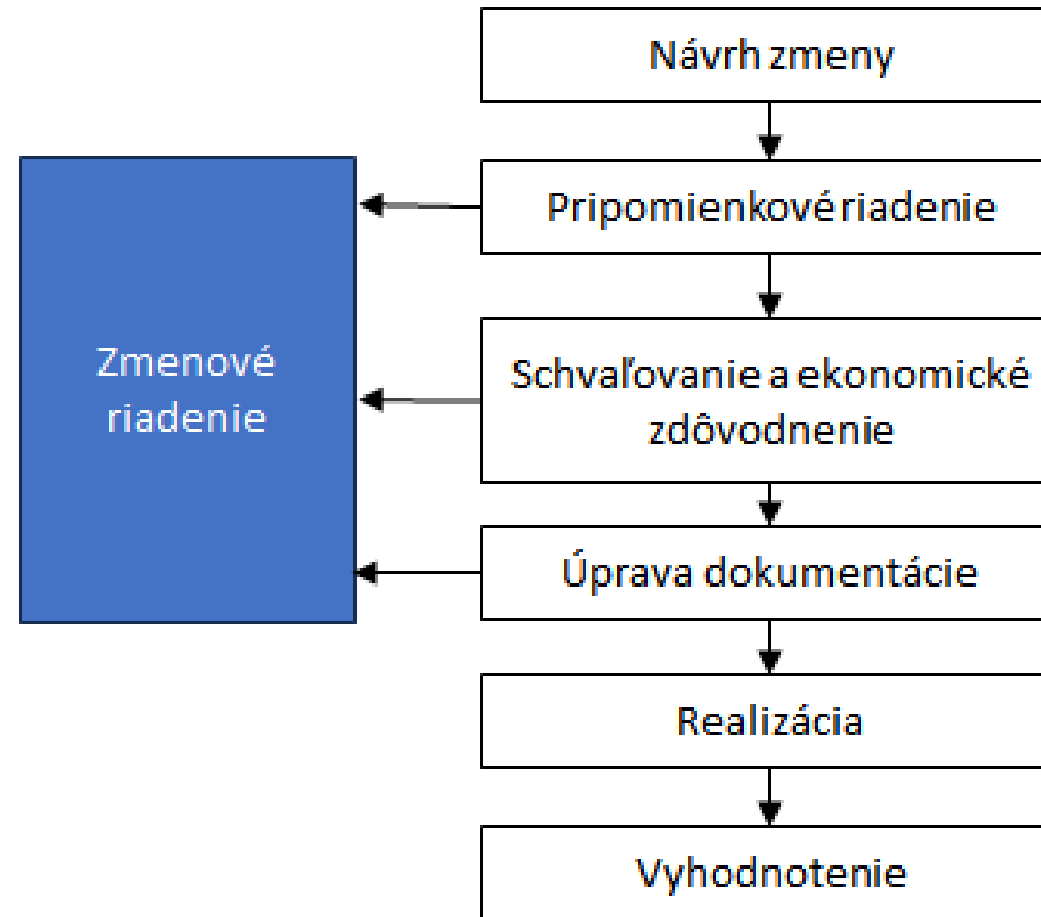
- Sprievodka
 - Postup
 - Názvy a číslo operácie
 - Čas.
 - Identifikácia pracovníka, materiálu
 - Vyrobené kusy a zmätky
- Pracovný lístok
- Výrobný výkaz

- Výdajky
- Kontrolné a skúšobné protokoly
- Expedičné doklady

7. Charakteristiky produkčných procesů.

Zmenové a odchýlkové riadenie

- Zmena
- Odchýlka:
 - prechodná
 - trvalá
- Zmenové riadenie
- Operatívna evidencia



7. Charakteristiky produkčních procesů.

Kontrolné otázky

1. Popíšte zložky riadenia výrobných procesov?
2. Popíšte strategickú úroveň riadenia vo vzťahu k operačnému manažmentu?
3. Aké sú funkcie operatívneho riadenia výroby?
4. V čom spočíva strategická analýza?
5. Popíšte druhy stratégií vo vzťahu k operatívnejmu riadeniu výroby?
6. Charakterizujte proces tvorby stratégie?
7. Čo je podstatou marketingovej stratégie?
8. Popíšte výrobné stratégie?
9. Aké problémy riešime pri strategickom rozhodovaní o výrobe?
10. Aké poznáte stratégie rozhodovania u operačného manažéra?
11. Popíšte zásady operatívneho plánovania?
12. Aké sú rozdiely medzi plánom odbytu a plánom výroby?
13. Popíšte riadenia výrobného procesu?
14. Čo je úlohou operatívnej evidencie a aké poznáte systémy evidencie?
15. Popíšte zmenové a odchýlkové riadenie?

8. Hierarchie managementu výroby, vztah management – výroba.

Balanced Scorecard

Faktor		Cíle	Klíčový ukazatel výkonu	Cíl pro 2023	Splnění 2023	Skóre	Průměrný výkon
Finance	Konkurenceschopnost	Být jedničkou v oboru	% snížení nákladů na jednotku	20%	10%	50%	85%
	Růst	Zvýšit podíl na trhu	Podíl na trhu	50%	60%	120%	
Zákazníci	Kvalita	Žádné zmetky	% prvotřídních výrobků	100%	95%	95%	87,50%
	Včasnost	Dodávky včas	Počet zpožděných dodávek	8%	10%	110%	
Procesy	Dodavatelé	Integrovat dodavatele do výroby	Počet dodavatelů s ISO 9000	68%	75%	110%	110%
	Výrobky	Snižit výrobní čas	CŠ as cyklu	10 min	12 min	125%	96,50%
		Zlepšit kvalitu	Počet stížností	15%	12%	125%	
	Distribuce	Snižit do- pravní náklady	% plně vytížených aut	75%	70%	93%	93%
	Služby	Zlepšit odpo- vědnost	% dotazů , žádostí vyřízených napoprvé	90%	60%	67%	67%
Riziko	Snižit objem zásob	Obrat zásob za rok	12x	13x	108%	108%	
Učení a růst	Lidský ka- pitál	Rozvíjet schopnost zlepšovat	Počet Six Sigma „černých pásů“	25	27	108%	115%
			Počet vycvičených SPC	14	17	121%	
	Informační kapitál	Zavádět tech- nologie pro zlepšení pro- cesů	% zákazníků sledu- jících pohyb zakázky	105%	82%	78%	80%
			Počet dodavatelů s EDI	45	37	82%	
Organizační kapitál	Tvořivě inova- tivní kultura	Počet zaměstnaneckých námětů	55	60	109%	109%	
Celkem za rok 2023							95,10%

8. Hierarchie managementu výroby, vztah management – výroba.

Stratégie umiestňovania a umiestňovanie

- Stratégia umiestnenia – výber najvhodnejšej lokality pre firmu, sklady a pod.
- Stratégia rozmiestnenia – vnútorné usporiadanie jednotlivých pracovísk, priestorov a budovy.

Stratégia umiestňovania

Stratégia umiestnenia ovplyvňuje fixné aj variabilné náklady spoločnosti.

To má tiež významný vplyv na zisk spoločnosti (doprava, dane, mzdy, materiálové náklady).

Medzi hlavné faktory ovplyvňujúce umiestnenie (výber štátov) patria:

- politické riziko, stabilita meny,
- kultúrne + ekonomické stimuly,
- distribúcia na trhu – kde predávať,
- dostupnosť práce, náklady,
- konkurencia
- dostupnosť dodávateľov a energií,
- primeraná štátna pomoc.

8. Hierarchie managementu výroby, vztah management – výroba.

Výber regiónu je najčastejšie založený na:

- Obchodné potreby
- atraktivita regiónu (kultúra, dane, klíma),
- dostupnosť práce, náklady,
- náklady na verejné služby a ich dostupnosť;
- regulácia štátu a mesta s ohľadom na životné prostredie,
- štátna pomoc,
- blízkosť zdrojov surovín a zákazníkov,
- ceny pozemkov a stavieb,
- Dopravná sieť.

8. Hierarchie managementu výroby, vzťah management – výroba.

Metódy hodnotenia variantov umiestnenia

- **Metóda hodnotenia faktorov.** Klasická metóda, pri ktorej sa vybrané faktory hodnotia pomocou váh a skóre. Hodnotenie prebieha podľa nasledujúcich krokov:
 1. Vyberte príslušné faktory.
 2. Prirad'te váhy – dôležitosť pre firemné ciele (skóre).
 3. Vytvorte hodnotiacu stupnicu pre každý faktor (1-10, 1-100) a prirad'te ju.
 4. Vynásobte skóre váhou a uveďte výsledky hodnotenia.
 5. Rozhodnite sa na základe skóre rôznych miest.

Rozhodovacia matica

Faktor vhodnosti umiestnenia	Váha	Skóre (max. 100)		Vážené skóre	
		Miesto A	Miesto B	Miesto A	Miesto B
A	0,25	60	80	15,00	20,00
B	0,05	40	70	2,00	3,50
C	0,10	85	80	8,50	8,00
D	0,39	80	65	31,20	25,35
E	0,21	60	70	12,60	14,70
Celkom	1,00			69,30	71,55

8. Hierarchie managementu výroby, vztah management – výroba.

Metóda ťažiska

Kam umiestniť budúci sklad, ktorý má slúžiť niekoľkým existujúcim podnikom. Riešiť s ohľadom na:

- prepravné vzdialenosti,
- objem prepravovaného materiálu.

Postup:

1. Z mapy zistíte súradnice x, y, existujúcich predplatiteľov (priesvitka).
2. Vypočítajte vážený priemer pre všetkých spotrebiteľov (súčin hodnoty).
3. Súradnice a množstvo prepravovaných ton, kontajnerov).
4. Nakreslenie nového objektu na mape.
5. Posúďte vhodnosť mesta alebo vykonajte ďalšie úpravy.

Umístění skladů	Přijato kontejnerů za měsíc	Souřadnice x	Souřadnice y
Chicago	2000	30	120
Pittsburg	1000	90	110
New York	1000	130	130
Atlanta	2000	60	40

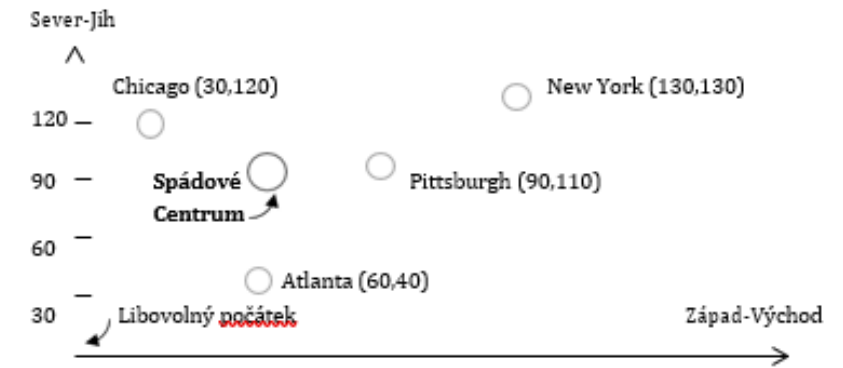
Zdroj: vlastní zpracování

Firma se rozhodla vyhledat místo pro nové, centrální umístění skladu.

$$x = \frac{30 \cdot 2000 + 90 \cdot 1000 + 130 \cdot 1000 + 60 \cdot 2000}{2000 + 1000 + 1000 + 2000} = \frac{400000}{6000} = 66,7$$

$$y = \frac{120 \cdot 2000 + 110 \cdot 1000 + 130 \cdot 1000 + 40 \cdot 2000}{2000 + 1000 + 1000 + 2000} = \frac{560000}{6000} = 93,3$$

Obrázek 4.4: Grafické znázornění metody těžiště



8. Hierarchie managementu výroby, vztah management – výroba.

Dopravný model.

- Cieľom tejto metódy je minimalizovať celkové náklady na výrobu aj dopravu. Dá sa to vyriešiť rôznymi matematickými metódami. Zvyčajne existuje jedno prípustné riešenie ako základ, ktoré je vylepšené, optimalizované a vylepšené.

Úloha: Minimalizovať náklady na dopravu tovaru z výroby do logistických skladov v blízkosti odberateľa tak, aby bol pokrytý dopyt od každého odberateľa a nedôjde k prekročeniu zásob dostupných z výroby.

Výroba	Celkom	Sklady				
		Jihlava	Liberec	Brno	Zlín	Olomouc
Praha	5	1	1	1	1	1
Brno	5	1	1	1	1	1
Ostrava	5	1	1	1	1	1

3	3	3	3	3
---	---	---	---	---

Požiadavky zo skladu ->		180	80	200	160	220
Výroba	Zásoba	Náklady na dopravu z výroby do skladu				
Praha	310	10	8	6	5	4
Brno	260	6	5	4	3	6
Ostrava	280	3	4	5	5	9

Doprava	83 €	19 €	17 €	15 €	13 €	19 €
---------	------	------	------	------	------	------

-  menené bunky
-  obmedzujúce podmienky
-  cieľová bunka

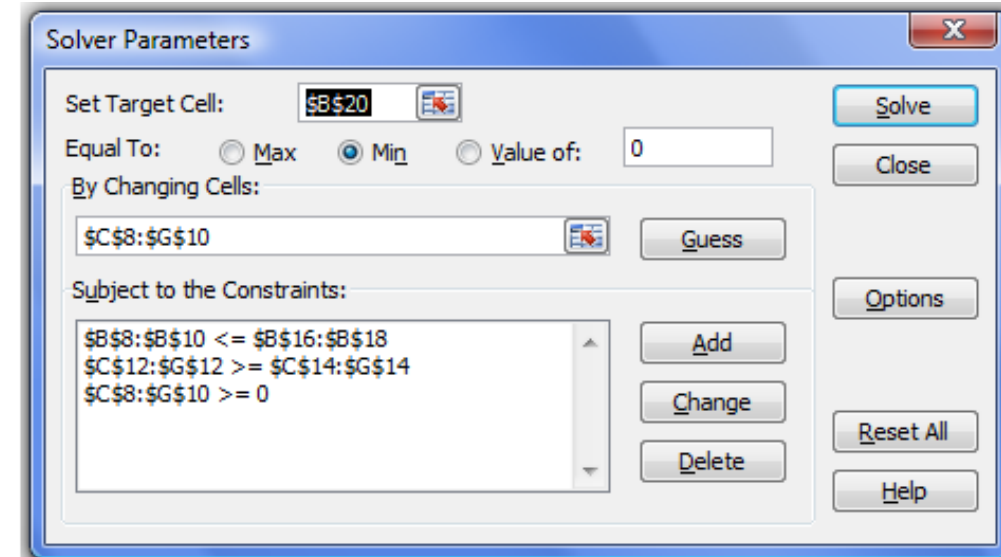
Požiadavky zo skladu = 840

Výroba = 850

Problém je určenie počtu výrobkov, ktoré majú byť dopravené z výroby do každého skladu (3 výroby a 5 skladov) pri minimálnych nákladoch.

Zároveň musí byť pokrytý dopyt v daných oblastiach tak, aby sa neprekročila zásoba vo výrobe.

Cieľová bunka	B20	Cieľom je minimalizácia nákladov
Menené bunky	C8:G10	Množstvo výrobkov, ktoré majú byť dopravené z výroby do skladu
Obmedzujúce podmienky	B8:B10<=B16:B18	Celkový počet dopravovaných výrobkov musí byť menší alebo rovný výrobe
	C12:G12>=C14:G14	Celkový počet výrobkov dopravený do skladu musí byť väčší alebo rovný dopytu v skladoch
	C8:G10>=0	Počet dopravovaných výrobkov musí byť väčší alebo rovný nule



8. Hierarchie managementu výroby, vzťah management – výroba.

Kontrolné otázky

1. Popíšte metódu BSC a jej väzby na procesy výroby?
2. Charakterizujte stratégiu umiestňovania a umiestnenie?
3. Aké poznáte metódy variantov umiestňovania?
4. K čomu slúži rozhodovacia matica v procese umiestňovania?
5. Čo je podstatou metódy ťažiska?
6. Popíšte k čomu slúži dopravný model?

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Skladovanie je jedna z najdôležitejších častí logistického systému, ktorá zabezpečuje uskladnenie produktov v miestach ich vzniku a medzi miestom vzniku a miestom spotreby.

Sklady umožňujú preklenúť priestor a čas.

Výrobné zásoby zabezpečujú plynulosť výroby, zásoby obchodného tovaru zabezpečujú plynulé zásobovanie trhu.

Základnou úlohou skladovania je objemové vyrovnanie a zladenie rozdielne dimenzovaných materiálových tokov.

Medzi hlavné účely skladovania patria najmä funkcie:

- **vyrovnávacía funkcia** pri vzájomne odchylnom materiálovom toku a potrebe materiálov z hľadiska ich kvality, alebo vo vzťahu k časovému rozloženiu (napr. technologicky podmienené výrobné množstvo, alebo minimálne dodávky na strane zásobovania, rozdielne výrobné kapacity v jednotlivých výrobných úsekoch),
- **zabezpečovacia funkcia**, vyplývajúca z nepredvídateľných rizík v priebehu výrobného procesu, z kolísania potrieb na odbytovom trhu a z časových posunov dodávok na zásobovacích trhoch,
- **kompletizačná funkcia** vzťahujúca sa na tvorbu sortimentu dodávok v obchode, alebo na tvorbu sortimentu dodávok pre jednotlivé prevádzky priemyselných podnikov, pretože materiály disponibilné na trhu nezodpovedajú vždy konkrétnym výrobnotechnickým požiadavkám,
- **špekulačná funkcia**, vyplývajúca z očakávaného zvýšenia cien na odbytových a zásobovacích trhoch,
- **zušľachtovacia funkcia**, zameraná na kvalitatívne zmeny uskladnených materiálov (napr. starnutie odliatkov, kvasenie, zrenie, sušenie, sezónny zber poľnohospodárskych výrobkov). V tomto prípade sa hovorí o tzv. produkčných skladoch, pretože sa jedná o skladovanie spojené s výrobným procesom.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Podľa postavenia v produkčnom procese môžeme rozlišovať sklady:

- **vstupné (zásobovacie)**, určené na udržiavanie zásob vstupných materiálov,
- **výrobné medzi sklady**, určené na predzásobenie medzi rôznymi stupňami výrobného procesu (napr. pri rôznych kapacitných profiloch),
- **odbytové sklady**, určené na vyrovnanie časových rozdielov medzi výrobnými a odbytovými procesmi.

Podľa spôsobu prevádzky môžeme ďalej rozlišovať tranzitné sklady, s výrazne krátkodobým uložením tovaru. Tieto sklady sa zriaďujú najmä v prístavoch, na železničných uzloch a na letiskách.

Tovar sa ukladá len na čas, za ktorý odberateľ stačí zabezpečiť jeho odvoz, **konsignačné sklady sú formou odbytových skladov**, ktoré zriaďuje výrobná organizácia u odberateľa. Odberateľ má zvláštne podmienky platenia za materiál a výrobca sám zabezpečuje priebežné doplňovanie skladu. Využívajú sa často pri exportných dodávkach a pre dodávky náhradných dielov, predajné sklady sú sklady, v ktorých sa predáva priamo konečnému spotrebiteľovi.

Zvláštnou formou predaja zavedenou aj u nás je tzv. **spôsob cash and carry**, t.j. platenie v hotovosti priamo pri preberaní tovaru.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Skladovanie

Je dôležitým medzičlánkom v procese obehu tovaru pri jeho preprave od výrobcu k spotrebiteľovi. **Skladové hospodárstvo** v podniku plní dôležitú úlohu medzičlánku medzi výrobou a spotrebou, podieľa sa na plynulom presune materiálu do výroby, umiestňuje a ochraňuje, rozpracovanú výrobu a hotové výrobky v skladoch je teda súčasťou logického reťazca v podnik.

Činnosť sa riadi nasledujúcimi ustanoveniami:

- Tovar sa skladuje podľa výberu zasielateľa v jeho vlastnom sklade alebo v cudzích skladovacích priestoroch.
- V prípade, ak zasielateľ uskladní tovar v cudzom sklade, oznámi príkazcovi (objednávateľovi) názov skladovateľa a miesto uskladnenia.
- Príkazca má právo prezrieť si skladové priestory sám, alebo si ich môže dať prezrieť.
- Námietky alebo reklamácie týkajúce sa skladovacích priestorov alebo umiestnenia tovaru musí uplatniť okamžite.
- Ak príkazca neuplatnil právo na prehliadku, vzdáva sa neskorších námietok voči druhu a spôsobu umiestnenia tovaru, pokiaľ výber priestoru a umiestnenie tovaru zasielateľ uskutočnil s náležitou starostlivosťou.
- Príkazca má právo vstupovať do skladu iba v sprievode zasielateľa alebo skladovateľa.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

- **Ak príkazca počas skladovania s tovarom manipuluje** (napr. odber vzoriek), má zasielateľ právo požadovať, aby sa počet, hmotnosť a vlastnosti tovaru zisťovali za jeho prítomnosti. Ak príkazca túto požiadavku nesplní, zasielateľ nezodpovedá za neskôr zistené škody, okrem prípadov, keď škody dokázateľne s touto manipuláciou nesúvisia.
- **Príkazca zodpovedá za všetky škody**, ktoré spôsobí on, jeho zamestnanci alebo ním splnomocnené osoby pri vstupe do skladu zasielateľovi, iným skladovateľom alebo tretím osobám (ukladateľom), resp. ktoré spôsobil jeho vadný tovar zasielateľovi – skladovateľovi, iným skladovateľom, prípadne ukladateľom.
- **Pri inventúrnych rozdieloch** týkajúcich sa uskladneného tovaru toho istého príkazcu môže zasielateľ, v prípadoch súčasného schodku a prebytku, vykonať hodnotové saldo skladových zásob.
- **Ak zasielateľ má odôvodnené pochybnosti** v tom, či jeho nároky voči príkazcovi sú zabezpečené hodnotou skladovaného tovaru, je oprávnený stanoviť príkazcovi primeranú lehotu, v ktorej musí zabezpečiť nároky zasielateľa iným spôsobom.
- **Ak príkazca požiadavku zasielateľa v stanovenej lehote nesplní**, je zasielateľ oprávnený dať okamžitú výpoveď zmluvy o skladovaní alebo od nej odstúpiť.
- V ostatných otázkach platia pre vzťah medzi zasielateľom ako skladovateľom a príkazcom ako ukladateľom ustanovenia Obchodného zákonníka.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Zásobovacia politika orientovaná na trh

- Zásobovacia politika vychádza zo zásobovacích cieľov, ktoré musia byť zladené a skordinované s ostatnými podnikovými cieľmi.
- Za hlavný strategický cieľ podniku je možné považovať všeobecné vytváranie potenciálu úspešnosti.
- Úlohou zásobovacej stratégie je podporovať dosiahnutie tohto hlavného cieľa.
- Ako zásobovacie ciele sa uvádzajú predovšetkým výber potenciálnych dodávateľov, zabezpečenie materiálových tokov, zníženie závislosti do dodávateľov, zabezpečenie kvality dodávok, zlepšenie systému riadenia zásobovania, zlepšenie informačných systémov, atď.

Kritéria, ktoré sa musia dodržať pri voľbe skladov a riadení zásob

- Pri rozhodovaní o koncepcii skladovania treba zohľadniť nasledujúce rozhodovacie kritériá:
 - vybavenosť skladu vrátane správy a riadenia skladu,
 - rozsah centralizácie skladovania,
 - zriadenie vlastného alebo využívanie cudzieho skladu,
 - umiestnenie skladu, úroveň zásob udržiavaných v sklade.
- Otázka umiestnenia skladu sa rieši v rámci plánovania dispozície závodu alebo štruktúry distribúcie a stanovenie úrovne zásob udržiavaných v sklade sa vykonáva spravidla v rámci systému plánovania a riadenia výroby a patrí do výrobnjej logistiky.
- Pri skladovaní treba zabezpečiť: napojenie skladu na vnútro podnikový a mimopodnikový systém, dodržiavanie hygienických a bezpečnostných predpisov v závislosti od druhu materiálu, prehľadné usporiadanie materiálu, využitie skladovej techniky na uloženie a manipuláciu s materiálom

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Verejné sklady

- **Výhody:** ušetrenie investičného kapitálu, schopnosť zvyšovania skladovacej kapacity, zníženie rizika zastarania, daňové výhody napr. v colných skladoch, presná znalosť nákladov na uskladnenie a manipuláciu.
- **Nevýhody:** komunikačné problémy, v určitých lokalitách nedostatočný rozsah služieb

Súkromné sklady

- **Výhody:** vysoká miera kontroly, pružnosť pri usporiadaní skladu, menšie náklady (o 15 až 25 %), lepšie využitie vlastných ľudských zdrojov, daňové prínosy (odpisy).
- **Nevýhody:** fixná veľkosť -nedostatok pružnosti, finančné obmedzenie, treba sledovať mieru výnosnosti -návratnosť.

Medzi verejné sklady patria napr. všeobecné obchodné sklady, špeciálne komoditné sklady, sklady hromadných substrátov, colné sklady a pod.

Pri rozhodovaní o skladovaní často aj o voľbe vlastného či externého skladovania je potrebné zvážiť tieto hlavné kritéria: miesto skladu, náklady na vybudovanie, druh skladu, druh materiálu, tovaru,...., stupeň paletizácie a kontajnerizácie, druh a počet mechanizačných zariadení, druh a počet dopravných prostriedkov, druh dopravnej cesty, prevádzkové náklady, množstvo a kvalifikácia zamestnanca, zabezpečenie ochrany životného prostredia, kancelárska technika, požiarne ochrana, stravovacie zariadenie, oprava a údržba zariadení

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Doklady pri skladovaní a ich význam

Evidencia zásob: na sledovanie stavu a pohybu zásob si vedia každý podnik dôkladnú evidenciu , ide o účtovné, štatistické a operatívne záznamy o stave a pohybe zásob v skladoch, bez včasnej a presnej evidencie nie je možná kontrola zásob a nie je možné sledovať hospodárnosť skladovania, spôsob evidencie je rôzny, závisí od veľkosti podniku, od sortimentu, množstva tovaru, od technického vybavenia podniku.

Metódy evidencie

- **Operatívna evidencia** – vedie sa na skladových kartách zásob
- **Účtovná evidencia** – vedie sa v hodnotovom vyjadrení na účtoch materiállovej učitárni
- **Štatistická evidencia** – vedie sa na skupinových kartách zásob - súpiskách, v súčasnosti sa evidencia zásob vo väčšine prípadov robí pomocou výpočtovej techniky, evidencia sa robí preto, aby sme vedeli určiť rýchlosť obratu zásob, pretože tá vplýva na viazanosť finančných prostriedkov v zásobách

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Doklady na evidenciu zásob

- **Kúpna zmluva**- dohoda medzi spoločnosťou a dodávateľom o cenách a podmienkach dodávky tovaru a služieb dodávaných týmto dodávateľom.
- **Dodací list:**
 - a) (V lodnej doprave) Doklad vydaný v mene dopravcu, oprávňujúci vydať dovezený náklad, ktorý je totožný a zrejme preukázateľný v nákladnom liste – konosamente.
 - b) (V leteckej preprave) Poverenie oprávnenej strany na dopravu zásielky inej strane, než adresát uvádza v leteckom nákladnom liste.
- **Faktúra:** Doklad na účtovanie hodnoty tovaru (ktorý bude) doručený a služby (ktoré budú) poskytnuté strane, ktorá si objednala tovar a/alebo služby. Vo faktúre je bližšie určené: množstvo a druh tovaru alebo služieb; cena za mernú jednotku ; celkové množstvo, za ktoré sa bude platiť; mena; zľavy, ak sa nejaké poskytujú; dodacia lehota a podmienky platby; odvolanie sa na zákazníka (objednávka atď.).

Poznámka: V medzinárodnom obchode faktúry väčšinou fungujú ako hlavný dokument pri colných formalitách a zdanení. Na tento účel sú niekedy uvedené dodatočné informácie ako: colná deklarácia; jednotka colného sadzovníka; dovozný evidenčný číslo; pôvod tovaru; doložky; rozpis celkovej hodnoty; atď.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Doklady na evidenciu zásob

- **Príjemka.**
- **Prevodka**
- **Výdajka.**

- **Skladová karta-** poskytuje záznam o stave zásob, o obrate tovaru na sklade (zaznamenávaním podrobností o všetkých transakciách), ako aj o tom, kedy treba tovar doobjednať. Záznam vedený na skladovej karte zvyčajne obsahuje: názov skladového tovaru, všetky pohyby v množstve zásob, údaje o nákupných a predajných cenách, bilanciu zásob po každej transakcii.

- **Limitný list** (limit vydaného mat.)
- **Protokol o chybách** (v prípade reklamácie)
- **Súpiska zásob**
- **Inventárny súpis**

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Zásady riadenia zásob

- Riadenie zásob vychádza z: stav objednávok, termíny objednávok, výška objednávok, rozsah skladovania.
- Problém sa rieši tak, aby **celkové náklady boli minimálne**. Ide o tieto druhy nákladov: náklady na zabezpečenie (objednanie až po dodanie), skladovacie náklady, náklady nedostatku (prestoje, ušlý zisk....)
- **Vlastné riadenie nákupu** môže byť:
 - systém jednorazového objednania (ide o časovo ohraničené zákazky),
 - systém opakovaného objednávania, s pevným rytmom, na základe signálneho množstva, voľné objednávanie (napr. nákup v obchode).
- **Objednané množstvo** = ide o objednanie takého množstva, ktoré dáva min. náklady $Z = Z_p + x/2$ $Z =$ priemerný stav zásob, $Z_p =$ poistná zásoba, $X =$ objednané množstvo.
- **Optimálna veľkosť poistnej zásoby** = optimálna veľkosť dodávateľských služieb, je maximom rozdielu medzi úsporou nákladov z nedostatku a nákladov na držanie poistnej zásoby.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Riadenie zásob - sledovanie stavu a pohybu zásob

- 1. Metóda MINI - MAXI** = dvojhladinová metóda: min = poistná + technická zásoba max = bežná + poistná + technická zásoba. Ak poklesne zásoba na minimum, zásobovač vystaví objednávku do výšky maxima
- 2. Metóda ABC** = diferencovaný prístup k zásobám. Skupina A - 10 % počtu druhov, 70 % z hodnoty spotreby materiálu. Podrobne prepočty zásob. Skupina B - 20 % počtu druhov, 20 % hodnoty spotreby materiálu, objednávka - pri minimálnej zásobe. Skupina C - 70 % počtu druhov, 10 % hodnoty spotreby materiálu. Objednávka - podľa požiadaviek útvarov po dodávke – spotreba
- 3. Automatizované systémy riadenia zásob** – VYT Diferencované riadenie zásob metódou ABC, vychádza z Paretovho princípu 80:20, znamená to napr. že 20% položiek znamená 80% obratu u určitého výrobku.

Príklad: Ak mám zákazku a na nej 1000 položiek, rozdelíme si tieto položky do 3 skupín ABC:

- a) predstavuje čo do početnosti 20% položiek avšak 80% hodnoty v príslušnom výrobku
- b) predstavuje 30% položiek čo do početnosti, ktoré sú 15% podielov na celkovej hodnote výrobku
- c) predstavuje 50% položiek čo do početnosti, ktoré však predstavujú iba 5% celkovej hodnoty.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Kritériá, ktoré sa používajú pri rozhodnutiach o voľbe rôznych druhov skladovacích prostriedkov

Požiadavky kladené na skladovacie prostriedky môžeme charakterizovať takto:

- ochrana tovaru – pevnosť obalu a jeho nepriepustnosť, prípadne bezprašnosť,
- odolnosť proti počasiu,
- vhodné rozmery umožňujúce vzájomnú väzbu jednotlivých druhov skladovacích prostriedkov aj obalov a jednotlivých kusov tovaru,
- stohovateľnosť skladovacích prostriedkov,
- dobrá manipulovateľnosť, najmä možnosť jednoduchého uchopenia ručne, alebo pomocou mechanizačného prostriedku,
- stabilita skladovacieho prostriedku, prípadne stabilita a pevnosť celej skladovacej jednotky,
- vhodnosť pre automatizovanú manipuláciu,
- možnosť ľahkého čistenia a udržiavania skladovacieho prostriedku,
- schopnosť úspory priestoru pri spätnej preprave prázdnych prepravných jednotiek,
- možnosť dobrej likvidovateľnosti alebo recyklovateľnosti opotrebeného skladovacieho prostriedku alebo obalu.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Plánování zásob.

Metódy plánovania

- **1. Metóda grafov.** používa sa pri zložitých výrobkoch, kde treba zvažovať z koľkých súčastí sa výrobok skladá a aké materiály vstupujú do výroby. Pomocou grafov vypočítame potrebné množstvo mat. a zapíšeme ho na tzv. kusové súpisky, ktoré sú podkladom pre konkrétny nákup.
- **2. Metóda ABC.** Podrobné plánovanie materiálových potrieb je veľmi pracné (náročné) a z ekonomického hľadiska nákladné. Pomocou tejto metódy sa tieto nakupované materiály rozdelia do určitých skupín (podľa podielu na tvorbe nového výrobku). Najväčšia pozornosť sa venuje tej skupine mat., ktorá má najväčší hodnotový podiel .

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Plánování zásob.

Postupy plánovania:

- 1. Výrobová metoda** – potreba materiálu sa určuje ako súčin spotrebnej normy a množstva výrobkov
- 2. Metóda typových reprezentantov** – pri širšom sortimente podobných výrobkov sa vyberie 1 výrobok ktorý bude typovým reprezentantom a celková potreba mat. sa určí ako súčin spotrebnej normy typového reprezentanta a celkovej plánovanej výroby. Pri tejto metóde je problém v určení typového reprezentanta, zvyčajne vyberieme ten výrobok, ktorý sa najviac približuje k určenej norme
- 3. Metóda analógie** – keď plánujeme výrobu výrobkov, na ktorých neboli vypracované spotrebné normy. V takomto prípade musíme brať do úvahy výrobky konštrukčne a technologicky príbuzné.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Plánování zásob.

Objednávání materiálu a řízení zásob

- objednávání je spojené s určením časového momentu, čiže tzv. bodom objednávky,
- v rámci obstarávania je potrebné určiť čas, kedy začneme s konkrétnymi nákupmi materiálu – obstarávací čas – udáva sa v dňoch a ovplyvňuje ho niekoľko faktorov:
 1. **čas spotreby** – rozumieme tým obdobie, za ktoré sa spotrebuje dodaný materiál,
 2. **objednávací čas** – časový interval potrebný na vybavenie objednávky,
 3. **dodací čas dodávateľa** – lehota, ktorú potrebuje dodávateľ na realizáciu objednávky a závisí od toho, či má dodávateľ materiál na sklade alebo ho musí pripraviť,
 4. **prepravný čas** – závisí od prepravcu, od vzdialenosti a od spôsobu prepravy,
 5. **manipulačný čas príjmu** – preberanie mat. od prepravcu na sklad, pričom sa kontroluje množstvo a kvalita,
 6. **poistný čas** – určitá časová rezerva v prípade oneskorenia dodávky v dôsledku nedochvíľnosti dodávateľa, prípadne v dôsledku oneskorenia pri preprave,
 7. **iné časy** – iné okolnosť, vyplývajú zo špecifickej situácie dodávateľov.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Plánování zásob.

Riadenie zásob – spočíva v regulácii stavu a pohybu zásob na sklade.

Metódy:

- a) metóda MINI-MAXI – sledovanie min. a max. hladiny zásob v sklade,
- b) metóda ABC ,
- c) riadenie zásob pomocou výpočtovej techniky – toto sledovanie hladiny zásob sa vyjadruje ako norma zásob.

PLÁN ZÁSOBOVANIA - cieľom tohto plánu je určiť rozsah, v akom sa dá zásobovanie v podniku vykonať . Vychádza z výrobného programu a z technickej prípravy výroby.

Ešte pred zostavením plánu zásobovania musí podnik urobiť:

- a) analýzu trhu materiálových zásob,
- b) analýzu ponúk od jednotlivých dodávateľov,
- c) vypracovať objednávky,
- d) urobiť kontrolu dodávok aj z účtovného hľadiska .

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Plánování zásob.

Plán zásob má tri časti:

1. **URČENIE VEĽKOSTI SPOTREBY MATERIÁLU** – vypracúva sa zvyčajne na kratšie časové obdobie. Slúži na určenie potreby dodávok konkrétnych druhov materiálu. Podkladom sú spotrebné normy a plán výkonov.

2. **URČENIE VEĽKOSTI SPOTREBY ZÁSLOB** – v tejto časti sa určuje priemerná veľkosť zásob, ktorú by mal mať podnik na sklade, aby zabezpečil plynulý chod výroby. Pri výpočte berieme do úvahy:

- a) priemernú dennú spotrebu,
- b) časovú normu zásob ,
 - bežná zásoba,
 - poistná zásoba,
 - z technologickej zásoby.

3. **URČENIE POTREBY NÁKUPU**

- vychádza zo vzťahu medzi spotrebou a zásobou

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Evidencia zásob.

1. Operatívna evidencia – vedie sa na skladových kartách zásob.
2. Účtovná evidencia – vedie sa v hodnotovom vyjadrení na účtoch materiálnej učitárni.
3. Štatistická evidencia – vedie sa na skupinových kartách zásob - súpiskách
- v súčasnosti sa evidencia zásob vo väčšine prípadov robí pomocou výpočtovej techniky.

Doklady na evidenciu zásob:

1. kúpna zmluva
2. dodací list
3. faktúra
4. príjemka
5. prevodka
6. výdajka
7. skladová karta
8. limitný list (limit vydaného mat.)
9. protokol o chybách (v prípade reklamácie)
10. súpiska zásob
11. inventárny súpis.

9. Zásobovací a skladovací systémy.

Kontrolné otázky

1. Čo je úlohou zásobovacích a skladovacích systémov?
2. Aké sklady poznáme podľa postavenia v produkčnom procese?
3. Čo je úlohou skladovania?
4. Aké sú to verejné sklady?
5. Doklady o skladovaní a ich význam?
6. Metódy evidencie v skladovom hospodárstve.
7. Doklady na evidenciu zásob?
8. Aké poznáte zásady pri riadení zásob?
9. Popíšte metódy sledovania a pohybu zásob?
10. Aké poznáte metódy plánovania zásob?
11. Ako prebieha objednávanie materiálu a riadenie zásob?
12. Popíšte základné časti plánu zásob?
13. Evidencia zásob a jej doklady?

10. Distribuční a dopravní systémy.

Distribuční systémy a logistika

- Podstata a funkcie distribučných kanálov.
- Úrovne distribučných kanálov.
- Úloha sprostredkovateľov v distribučnom kanáli.
- Fyzická distribúcia.
- Logistika v distribučnom systéme podniku.

Distribučný/odbytový kanál je súhrn všetkých podnikov a jednotlivých osôb, ktoré sa stanú vlastníkmi alebo nápomocní pri prevode vlastníctva produktov a služieb v prípadoch, keď sa produkt dostáva od výrobcu ku konečnému spotrebiteľovi alebo na priemyselné spracovanie.

Dôvodom existencie distribučných kanálov je vyššia efektívnosť sprístupnenia produktov na cieľové trhy.

Vyrobcovia vyrábajú úzky sortiment vo veľkých množstvách. Spotrebitelia požadujú široký sortiment v malých množstvách.

10. Distribuční a dopravní systémy.

Funkcie odbytového kanála:

Výskum trhu – získavanie informácií, ktoré sú potrebné na plánovanie a podporu výmeny tovaru.

Promotion odbytu – spracovanie a rozširovanie presvedčivých informácií o produktoch.

Získavanie kontaktov – hľadanie a nadväzovanie vzťahov s potenciálnymi odberateľmi.

Transformácia – prispôsobenie sa potrebám zákazníkov – tvorba skupín tovarov, triedenie tovarov, kompletizácia tovarov a balenie.

Vyjednávanie a sprostredkovanie – dosiahnutie dohody o cene a iných podmienkach na uskutočnenie transakcie.

Fyzická distribúcia – doprava a skladovanie tovaru.

Financovanie nákladov odbytových aktivít, leasing, obchodné úvery.

Preberanie rizika – spojeného s odbytovými činnosťami.

10. Distribuční a dopravní systémy.

Úloha sprostredkovateľov : vyššia efektívnosť pri sprístupňovaní produktov na trh. Sprostredkovateľ môže ponúknuť udržiavanie zásob na mieste, zmapovanie miestneho trhu alebo dokonca môže ovládnuť nejakú časť trhu pre produkty daného výrobcu, môže tiež poskytovať personál, podiel na finančnom zabezpečení, propagáciu a tiež dodatočný servis.

Rozhodnutie o **štruktúre kanálu** je závislé od kapitálovej moci firmy, rozsahu a úrovne služieb pre spotrebiteľov, ktoré výrobok vyžaduje, cieľov odbytového kanála, charakteristiky produktu, atď.

A, Konvenčný distribučný kanál – skladá sa z nezávislých výrobcov, veľkoobchodníkov a maloobchodníkov, každý predstavuje samostatnú podnikateľskú jednotku, každý snaží maximalizovať svoj zisk na úkor zisku odbytovej cesty ako celku, žiaden člen odbytovej cesty nemá výrazný vplyv na ostatných členov, neexistuje tu formálna možnosť pridelovania úloh a riešenia konfliktov.

B, Vertikálny marketingový systém – skladá sa z producentov, veľkoobchodíkov a maloobchodníkov, ktorí pôsobia ako zjednotený systém, pričom niektorý z nich je dominantný a usmerňuje správanie v odbytovom kanáli.

10. Distribuční a dopravní systémy.

Existují 3 druhy:

Korporativny (uzavretý) vertikální systém – různé odbytové stupně patří rovnakému majitelovi, řešení a organizace podlieha formálnemu systému rozhodovania.

Zmluvný vertikální marketingový systém sa skladá z nezávislých firiem na rôznych úrovniach, ktoré spolupracujú na základe zmlúv za účelom zvýšenia účinnosti predaja.

Rozlišujeme 3 druhy:

- voľný reťazec podporovaný veľkoobchodníkom – organizované na dobrovoľnom základe z maloobchodníkov – napr. jednotný systém predaja
- združenia maloobchodníkov – spoločné organizácie maloobchodníkov za účelom vykonávania veľkoobchodných, alebo výrobných funkcií
- franchisingové organizácie – člen odbytovej cesty, franchisor, navzájom pospája rôzne stupne výrobo-distribučného procesu.

10. Distribuční a dopravní systémy.

C, Administratívny vertikálny marketingový systém je koordinovaný prostredníctvom veľkosti a moci jedného z členov (napr. výrobcovia môžu požadovať určitý štandard predaja, veľkoobchodníci vystavovanie a umiestňovanie tovaru napr. pri pokladni, maloobchodcovia-supermarkety môžu požadovať špeciálne balenia).

Horizontálny marketingový systém distribúcie – zlučovanie dvoch a viacerých firiem na rovnakej úrovni s cieľom využiť nové trhové príležitosti (napr. supermarkety a banky spolupracujú v inštalácii bankomatov, čím získajú obaja). Rozvíjajú sa aj multikanálové marketingové systémy najčastejšie kvôli orientácii odbytových kanálov na špeciálne trhové segmenty-problémy s konkurenciou medzi kanálmi.

Rozhodovanie o štruktúre odbytového kanálu - priamo pre maloobchod, veľkoobchod, vlastný predaj

...

- analýza rozsahu a úrovne služieb pre spotrebiteľov – aké služby spotrebiteľia požadujú
- vymedzenie cieľov a ohraničujúcich podmienok odbytového kanála – podľa charakteru produktu, podniku/firmy, sprostredkovateľa; treba si všimnúť kanály konkurentov
- identifikácia alternatív – typy sprostredkovateľov (vlastný personál, využitie zastupiteľských agentúr, priemyselný distribútori)
- formy: **intenzívna** distribúcia (produkty majú byť všade, malá kontrola); **exkluzívna** /výhradná distribúcia (kontrola, menšie náklady); **selektívna** distribúcia (medzi) oblasti zodpovednosti účastníkov odbytovej cesty – kto je za čo zodpovedný.
- posúdenie najdôležitejších alternatív odbytových ciest – hospodárnosť, kontrola, flexibilita

10. Distribuční a dopravní systémy.

Manažment odbytového kanálu – výber sprostredkovateľov, motivácia sprostredkovateľov, ich posudzovanie.

Konflikty v distribučnom kanáli :

Keďže distribučný kanál pozostáva z nezávislých a samostatných podnikov, ktoré navzájom jeden na druhom závisia, dochádza často ku konfliktom.

Horizontálny konflikt je záujmový protiklad medzi firmami na rovnakom stupni odbytovej cesty (napr. jeden majiteľ franchingového systému McDonald's vs iný majiteľ tej istej reštaurácie)

Vertikálny konflikt je záujmový protiklad medzi rôznymi stupňami odbytovej cesty (napr. vedenie McDonald's má problém s jedným z franchisingových majiteľov svojej reštaurácie v oblasti uplatňovania reklamnej politiky).

Konfliktom možno predchádzať včasným zedefinovaním pridelených právomocí a úloh pre jednotlivé úrovne.

Fyzická distribúcia/Tovarová logistika : zahŕňa plánovanie, implementáciu a operatívne riadenie fyzického toku materiálu a finálnych produktov z miesta ich vzniku až do miesta ich spotreby tak, aby zodpovedali požiadavkám zákazníkov. K najdôležitejším nákladom fyzickej distribúcie/tovarovej logistiky patria: náklady na dopravu, na udržiavanie zásob, skladovanie a na služby zákazníkom v objednávkovom procese.

Ciele fyzickej distribúcie/tovarovej logistiky – dodať správny tovar na správne miesto v správnom čase za čo najmenšie náklady.

10. Distribuční a dopravní systémy.

Oblasti fyzickej distribúcie/tovarovej logistiky:

1. **Vybavovanie objednávok** - EDI systém
2. **Sklady** – optimálny počet skladovacích miest
3. **Výška zásob** – veľa zásob je drahých, otázka kedy a koľko objednať
4. **Doprava** – železnica (najpoužívanějšía, lacná), lode (veľmi lacná, pomalá), cestná doprava (flexibilná), potrubná doprava (napr. ropa), letecká doprava (rýchla, drahá doprava na vzdialené trhy)
5. **Výber dopravy** – rýchlosť, spoľahlivosť, prístupnosť, náklady, rôznosť substrátov
6. **Organizácia zodpovednosti** za fyzickú distribúciu/tovarovú logistiku – koordinácia

10. Distribuční a dopravní systémy.

Oblasti fyzickej distribúcie/tovarovej logistiky:

Logistika všeobecne:

- **Logistika tovaru zahŕňa** prognózovanie, plánovanie, uskutočňovanie a kontrolu toku materiálov a informácií z miesta pôvodu/výroby na miesto spotreby/využitia s cieľom dosiahnuť uspokojenie potrieb zákazníka.
- **Cieľom logistiky je zabezpečiť fungovanie a riadenie zásobovacieho reťazca.**
- **Úlohou logistiky je zabezpečovať splnenie potrieb zákazníkov** v oblasti sortimentu, tzn. kvalita, množstvo, požiadavky na dodávku na dané miesto a cenu.
- **Logistika začína poznaním potrieb zákazníkov**, prvá informácia sa teda šíri v protismere materiálového toku. Logistika zasahuje aj do skladovania a do distribúcie vyhotovených produktov.
- Je to teda materiálový tok od nákupu cez vlastnú produkciu až po predaj a spätne informačný tok, ktorý musí všetko odsledovať a byť v predstihu.

10. Distribuční a dopravní systémy.

Definícia :

- Logistika sa zaoberá koordináciou, synchronizáciou a celkovou optimalizáciou všetkých hmotných a nehmotných procesov, ktoré predchádzajú dodaniu finálneho produktu zákazníkovi,
- tzn. že sa zaoberá všetkými pohybmi materiálov, obalov, odpadov, informácií a financií od miesta a okamihu vzniku (t.j. ťažba surovín) až po miesto ich zániku (t.j. spotreba produktu, alebo jeho prevzatie zákazníkom, recyklácia výrobku alebo likvidácia odpadov).
- Rieši rovnako tak problémy manipulácie, prepravy, skladovania, balenia, servisných služieb a potrebných kapacít.

Manažment reťazca zásobovania :

- **Koordinácia** spolupráce medzi dodávateľmi, výrobcami a obchodmi v tovarovej logistike.
- Ide o spoluprácu v podobe výmeny informácií, optimalizáciu spotreby, rozmiestňovanie tovarov, využívanie kapacít, ...

10. Distribuční a dopravní systémy.

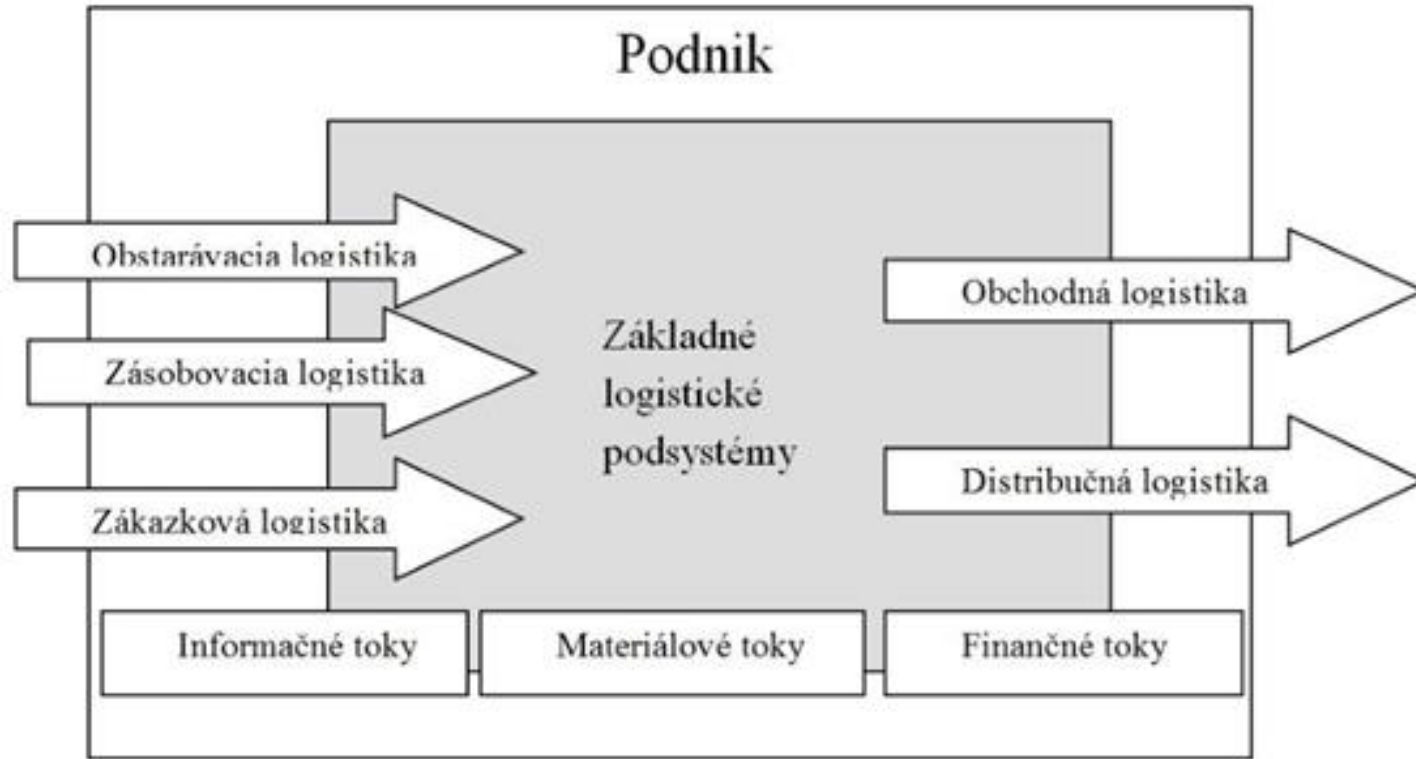
ECR (Efficient consumer response)

- **Spoločná iniciatíva a úzka spolupráca** medzi výrobcom a obchodníkom s cieľom optimalizovať zásobovací reťazec a poskytnúť tak najvyššiu pridanú hodnotu konečnému spotrebiteľovi prostredníctvom nižších nákladov, lepšieho servisu a širšej ponuky produktov.

ECR sa opiera o 4 stratégie :

- **efektívne dopĺňanie zásob**, stabilita materiálnych tokov s minimálnymi zásobami (napr. just in time metóda, automatické skladové objednávky, logistické skladovacie centrály...)
- **zostavovanie sortimentu podľa požiadaviek** spotrebiteľov, triedenie sortimentu podľa výrobných tried a skupín podľa požiadaviek zákazníka a podľa kritérií logistickej infraštruktúry a riadenia logistických procesov (napr. využívanie systému *EDI-electronic data interchange*, je to medzipodniková elektronická výmena obchodných údajov v štandardnej forme spracovanej počítačom medzi dvoma nezávislými odosielateľmi, jednotný spôsob kódovania výrobkov tzv. EAN kódy ...)
- **komunikačné aktivity a stratégia podpory predaja** vtedy a tam kde to prinesie maximálny efekt
- **efektívne zavádzanie produktov** na trh

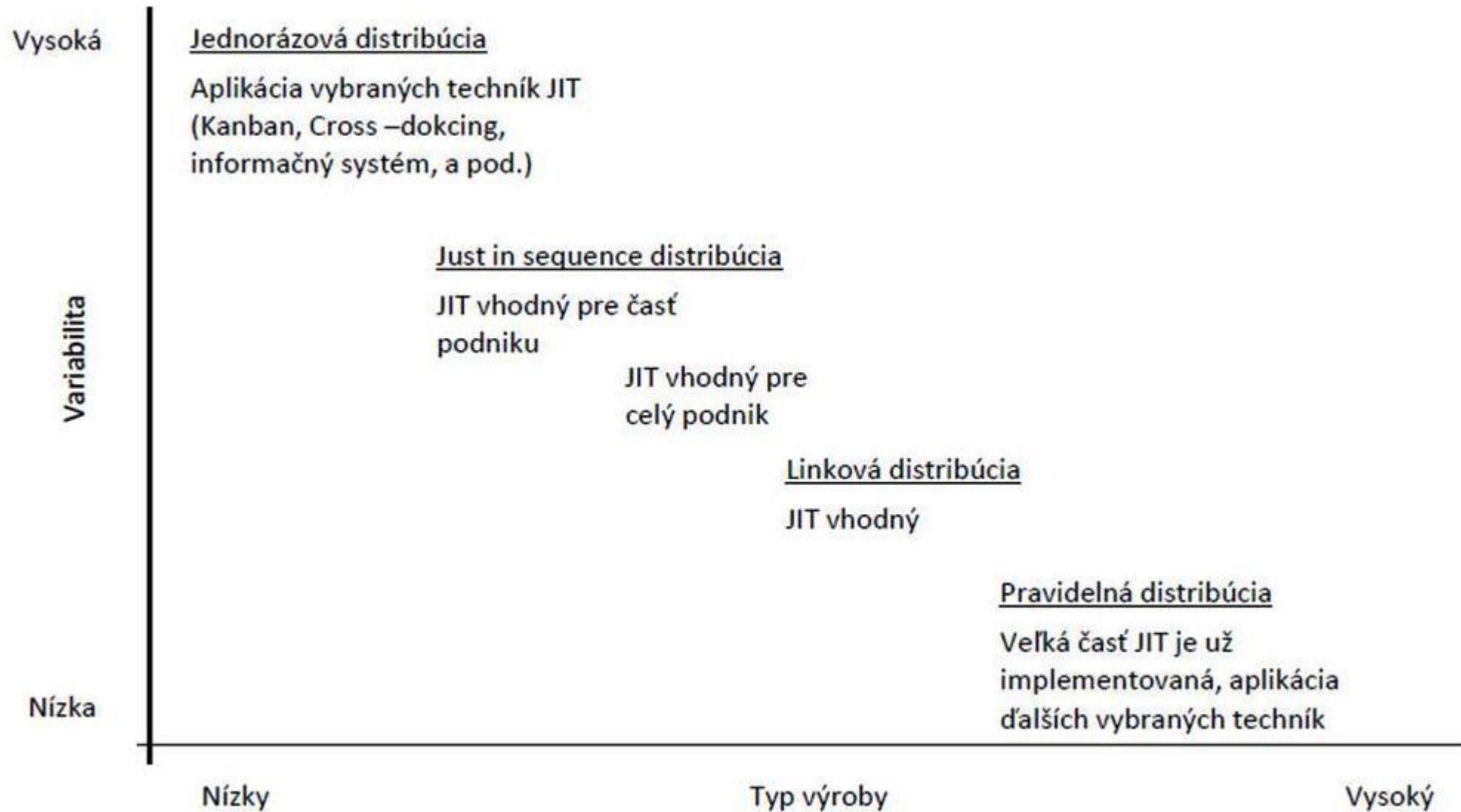
10. Distribuční a dopravní systémy.



Logistika v distribučnom systéme:

- Prognóza odbytu
- Logistické plánovanie
- Vykonávací plán pre zásobovanie tovarom a hospodárenie so skladmi
- Požiadavky na obstarávanie tovarov
- Zaobstarávanie tovarov
- Transport tovarov
- Zaradenie tovarov do skladového hospodárstva
- Spracovanie prijatých objednávok
- Balenie
- Vyskladňovanie
- Odvoz a poskytovanie služieb

10. Distribuční a dopravní systémy.



10. Distribuční a dopravní systémy.

Kontrolné otázky

1. Čo je úlohou distribučných systémov a logistiky?
2. Aké sú oblasti fyzickej distribúcie/tovarovej logistiky?
3. Čo je logistika a aká je jej úloha v distribučnom systéme?
4. Aké sú funkcie odbytového kanála?
5. Popíšte funkcie a obsah logistiky v operatívnom manažmente?
6. Čo je to ECR a o aké stratégie sa opiera?
7. Ako prebieha logistika v distribučnom systéme?

11. Operativní plánování.

Operativní plánování je manažerská činnost, která zajišťuje konkrétní rozvržení nebo zajištění zdrojů v krátkodobém horizontu.

Výsledkem operativního plánování jsou **dobře rozvržené zdroje**. Výstupem jsou **operativní plány**.

Operativní plánování v praxi:

- Operativní plánování pracuje s detailními informacemi pro detailní rozvržení a naplánování . Jedním z klíčových výstupů jsou **detailní operativní plány**, na základě kterých pracovníci provádějí své každodenní úkoly a práci. Lidé v organizaci musí vědět **co, kdo, kdy** a **jaké množství**.
- **Jeho cílem je zajištění potřebného stavu zdrojů** organizace a vytvoření jejich rezerv v horizontu operativních plánů (tedy dnů, týdnů, měsíců).
- Mohlo by se zdát, že operativní plánování se týká pouze základní úrovně řízení, tedy managementu první linie, ale i top management organizace má své každodenní úkoly a tedy se operativní plánování týká i jeho.
- **Těžiště však samozřejmě spočívá v nižším managementu organizace**. U malých a středních firem je velká část operativního plánování na bedrech vrcholového managementu, protože u malých organizací vrcholový management koncentruje
- **Operativní plánování má krátkodobý charakter**. Jeho typickým časovým horizontem jsou hodiny, dny, týdny nebo měsíce.

11. Operatívni plánování.

Operatívne plánovanie sa prirodzene vzťahuje na všetky oblasti organizácie a podobne ako strategické plánovanie by malo vychádzať z požiadaviek zákazníka a až potom tieto priority rozširovať do ďalších oblastí:

- **Obchodné operatívne plánovanie** - plánovanie dodávky služieb a produktov zákazníkom.
- **Operatívne plánovanie výroby** - plánovanie výrobných kapacít, kapacít ľudských zdrojov.
- **Finančné prevádzkové plánovanie**
- **Operatívne plánovanie nákupu a obstarávania** - plánovanie nákupu materiálu a ďalších potrebných zdrojov a služieb
- **Operatívne personálne plánovanie** - kapacitné plánovanie a rozvoj ľudských zdrojov.
- **Investičné prevádzkové plánovanie.**
- **Prevádzkové plánovanie** v oblastiach kvality, bezpečnosti, rizika, výkonnosti a efektívnosti.
- **Ďalšie prevádzkové plánovanie**

11. Operativní plánování.

Operativním plánem se zde rozumí plán, který navazuje na roční plán a případně zahrne i aktuální požadavky. Operativní plánování se týká dílčích období v rámci roku.

Operativní plán je zpodobněním a současně aktualizací ročního plánu pro dané kratší období. Zpravidla se nejedná o jediný plán, ale o sadu návazných plánů. Může jít o období měsíční, (někdy též čtvrtletní), týdenní, denní či pouze jednu směnu a na tom závisí také struktura operativního plánu.

Jestliže platí obecně, že plánová soustava v každém podniku musí být vytvářena na míru produktům, procesům a činnostem, tak nejvíce to platí pro operativní plán, protože ten jim je nejbližší.

Účel operativních plánů

- Pro přesnou specifikaci náplně činností, včetně poskytnutí všech nutných informací a zajištění nezbytných návazností tak, aby činnosti mohly být včas připraveny, probíhat bez ztrátových časů a jejich trvání nepřekročilo určenou dobu.
- Pro zapracování aktuálních, případně zpřesněných požadavků a případně změněných podmínek.
- Účelem je dokázat v maximální míře využít efektivně disponibilní časový fond všech zdrojů lidských, hmotných i nehmotných, ale i finančních.

11. Operativní plánování.

Na co se zaměřuje?

- Cílem je určit konkrétně co, kde, kdy, a jak se bude provádět, kdo to bude provádět a kdo je zodpovědný, s využitím jakých zdrojů, za jakých podmínek. Na rozdíl os plánu strategického, který se zaměřuje na mise a vize podniku.

Jaká je délka období pro operativní plány?

- Zpravidla neexistuje jeden operativní plán, ale jedná se o sadu návazných plánů. Takže pro každý typ plánu existuje jiná délka periody, pro kterou je sestavován.
- Základem sady operativních plánů bývá měsíční plán, případně plán na několik měsíců, například tři měsíce.
- Mohou existovat různá řešení struktury a podrobnosti obsahu – například detailně je určen následující měsíc, dva vzdálenější měsíce pouze v aktualizované podrobnosti ročního plánu.
- Nejčastěji na měsíční plány navazuje jejich detailní denní podrobná specifikace, která je průběžně upřesňována, ideálně v předem stanovených intervalech.
- Velmi často v klouzavém režimu, tj. tak, aby plán zahrnoval stále zhruba stejný počet dnů, aby byl zřejmý výhled na potřebný počet dnů dopředu.
- Časté řešení je to, že po uplynutí týdne se přidává další týden, aby byl stálý výhled, například na čtyři týdny dopředu.

11. Operativní plánování.

Kdy se operativní plán vyhodnocuje?

- Vyhodnocení se provádí bezprostředně po skončení období, pro které jsou plány sestaveny. Případné skluzy se přesouvají do dalšího období.
- Možnosti aktualizace jsou určeny stejnými podmínkami, které jsou zmíněny v předchozím bodě.
- Vyhodnocení musí zahrnovat nejen konstatování o splnění či nesplnění, ale též musí být spojeno s analýzou důvodů splnění či nesplnění, nejen pro případnou odměnu či postih odpovědných pracovníků, ale i pro poučení do dalších období.

Příprava operativních plánů

- Přípravu má na starost vedení entity, tj. zpravidla útvaru nebo skupiny entit (provoz, divize), které jej připravuje jako zpodrobnění ročního plánu, s akceptováním aktuálních požadavků.
- Následně je potřeba schválení plánu vedením vyšší úrovně, výjimečně vedení podniku. A poté musí s ním být seznámeni všichni řídicí pracovníci a další klíčoví pracovníci.

11. Operativní plánování – Systém operativního řízení

- primární spotřeba
- sekundární a terciární spotřeba
- průběh spotřeby
- pojistné zásoby
- určení potřeby
- velikost výrobních zakázek
- stanovení termínů
- odsouhlasení kapacitní nabídky a poptávky
- lhůtové plánování
- zajištění výrobních faktorů
- vydání výrobních podkladů
- sledování průběhu výroby
- rozdělení práce a řešení odchylek
- řízení nákupu a zásob
- aktualizace - změny

Operativní plánování

- ▲ odbytu
- ▲ výroby
- ▲ nákupu

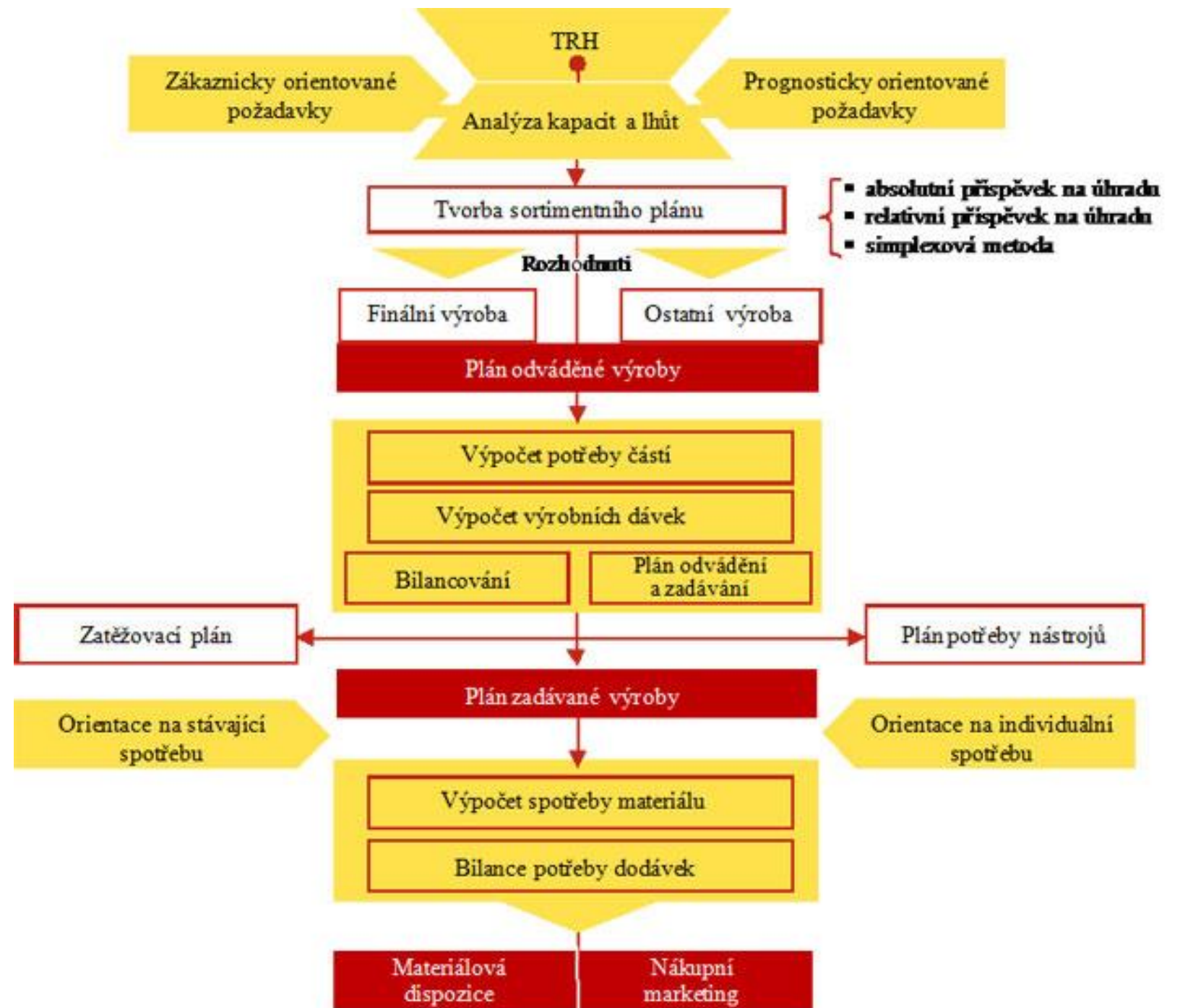
Operativní evidence výroby

Metody řízení výroby a nákupu

Změnové řízení

11. Operativní plánování.

Integrované plánování odbytu, výroby a nákupu



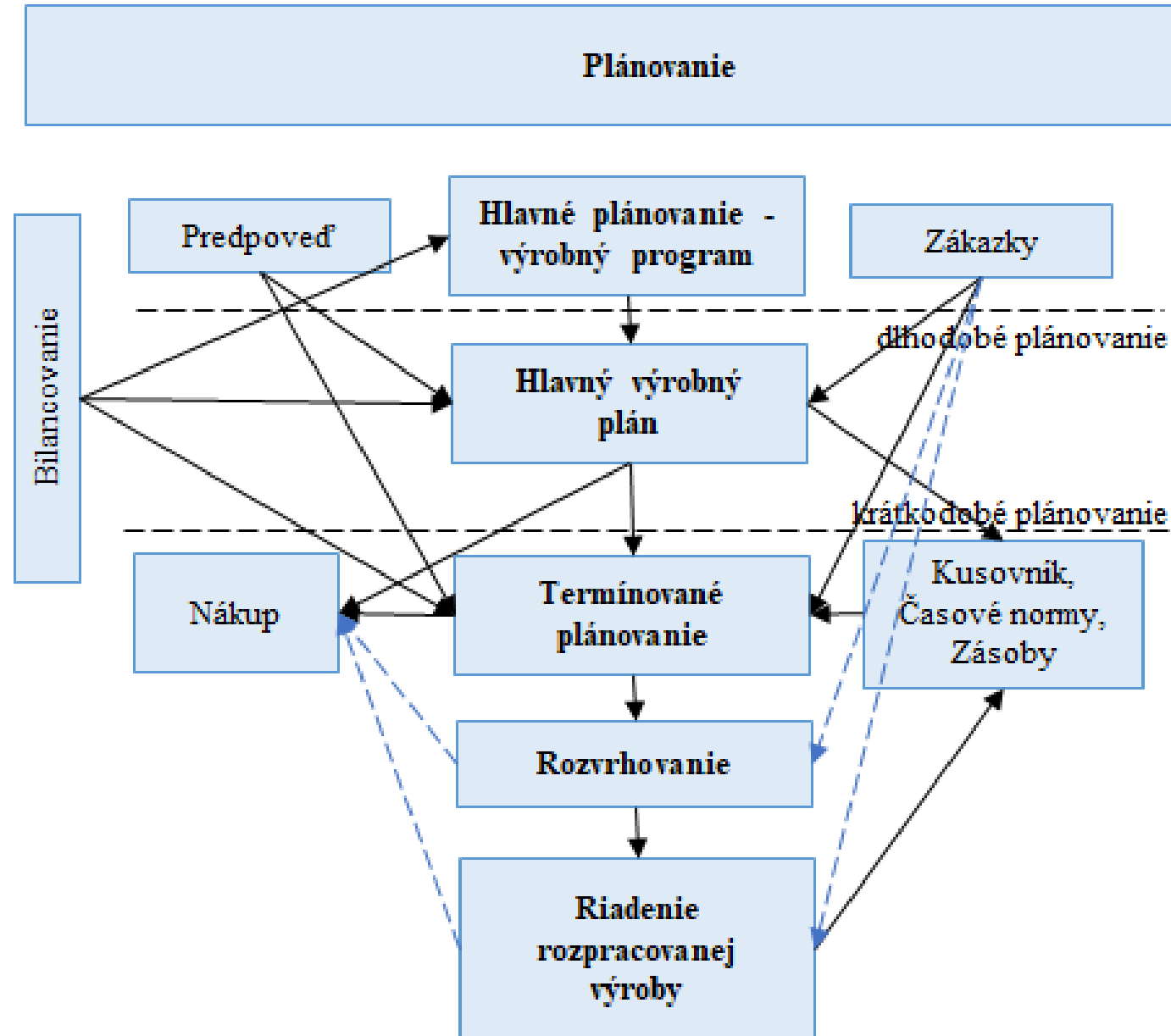
11. Operatívni plánování.

Integrované plánování odbytu, výroby a nákupu



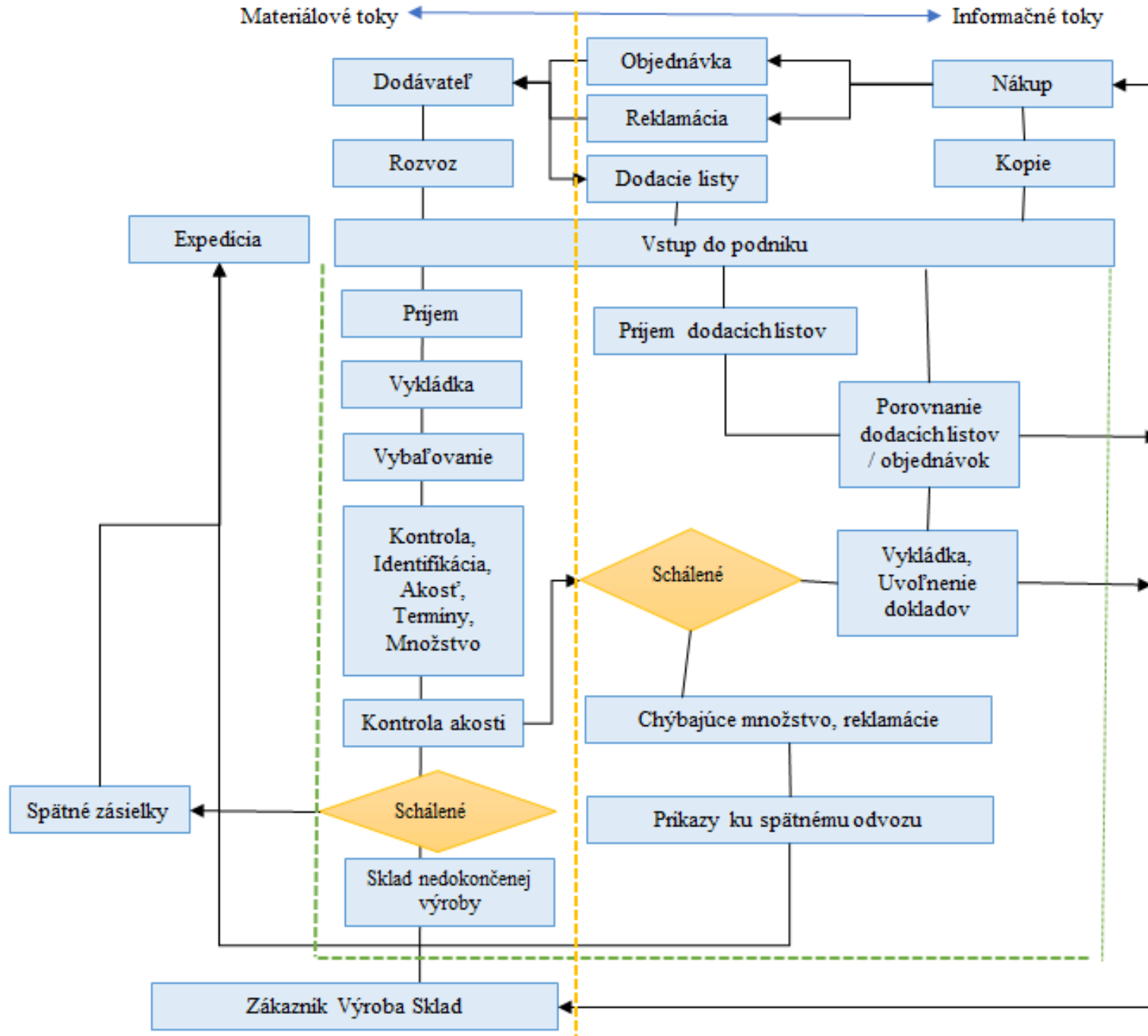
11. Operativní plánování.

Integrované plánování odbytu, výroby a nákupu



11. Operatívny plánovanie.

Integrované plánovanie odbytu, výroby a nákupu



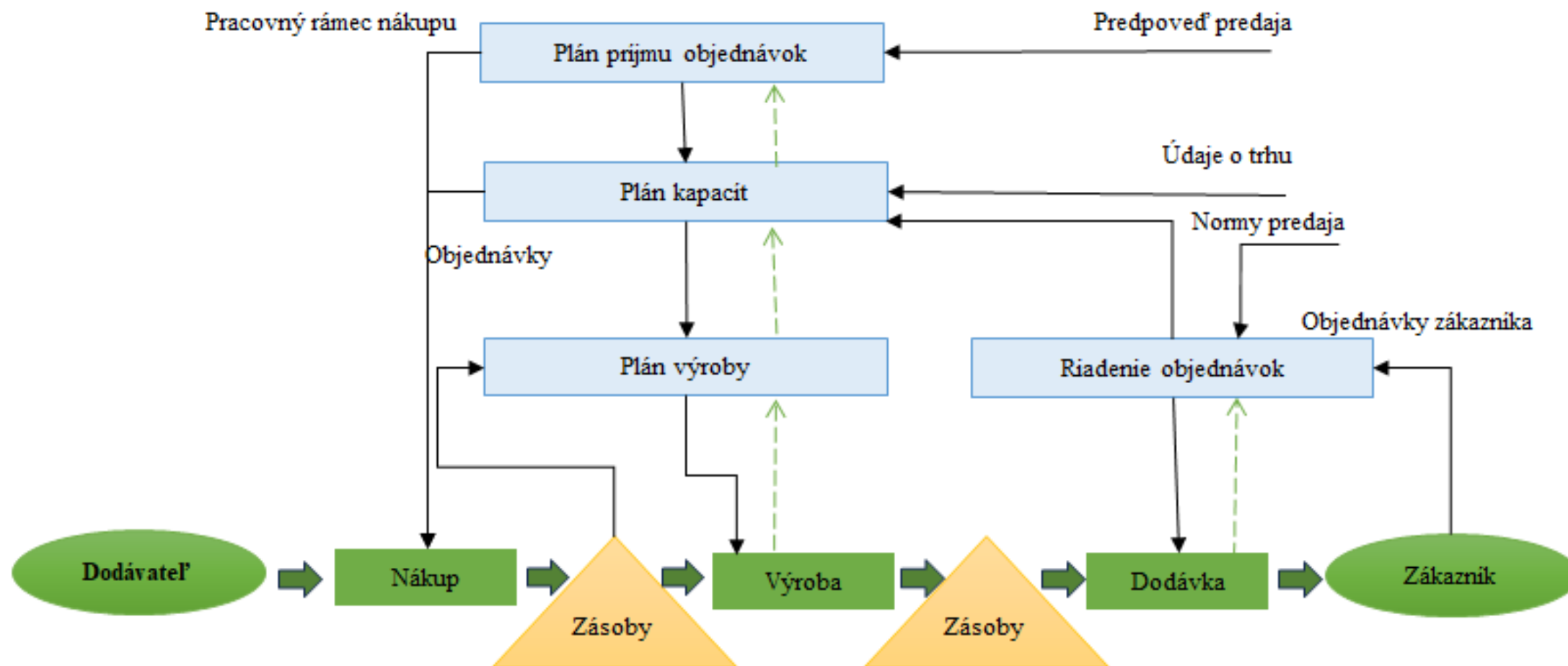
Logistické činnosti spojené s materiálovými a informačnými tokmi na vstupe do podniku na prijme materiálov a výrobkov

11. Operativní plánování.

Integrované plánování odbytu, výroby a nákupu

Koncepcia riadenia

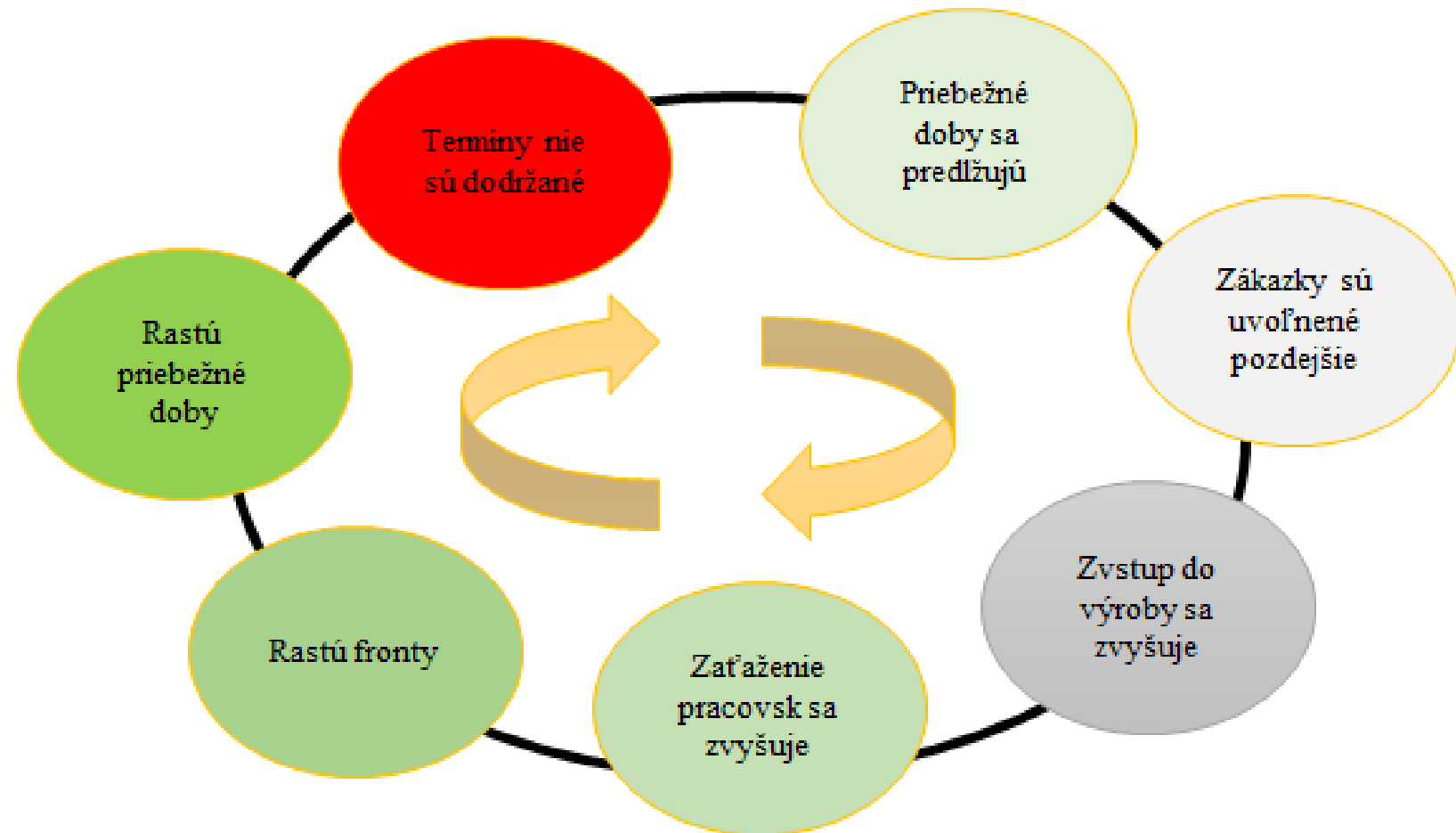
Materiálový tok + operatívne + taktické + strategické riadenie



11. Operatívni plánování.

Integrované plánování odbytu, výroby a nákupu

Bludný kruh urgentného systému



11. Operativní plánování.

Kontrolní otázky:

1. Čo je úlohou operatívneho plánovania?
2. Ktorých oblastí sa týka operatívne plánovanie?
3. Čo je operatívny plán a aký je jeho účel?
4. Aká je dĺžka obdobia pre operatívne plány?
5. Ako sa pripravuje operatívny plán a kto ho vyhodnocuje?
6. Popíšte systém operatívneho riadenia a úlohy operatívneho plánovania?
7. Ako prebieha integrované plánovanie odbytu, výroby a nákupu?
8. Charakterizujte štruktúru plánovania a riadenia výroby.
9. Objasnite koncepciu riadenia – materiálový tok, operatívne, taktické a strategické riadenie?
10. Čo tvorí bludný kruh urgentného systému operatívneho riadenia?

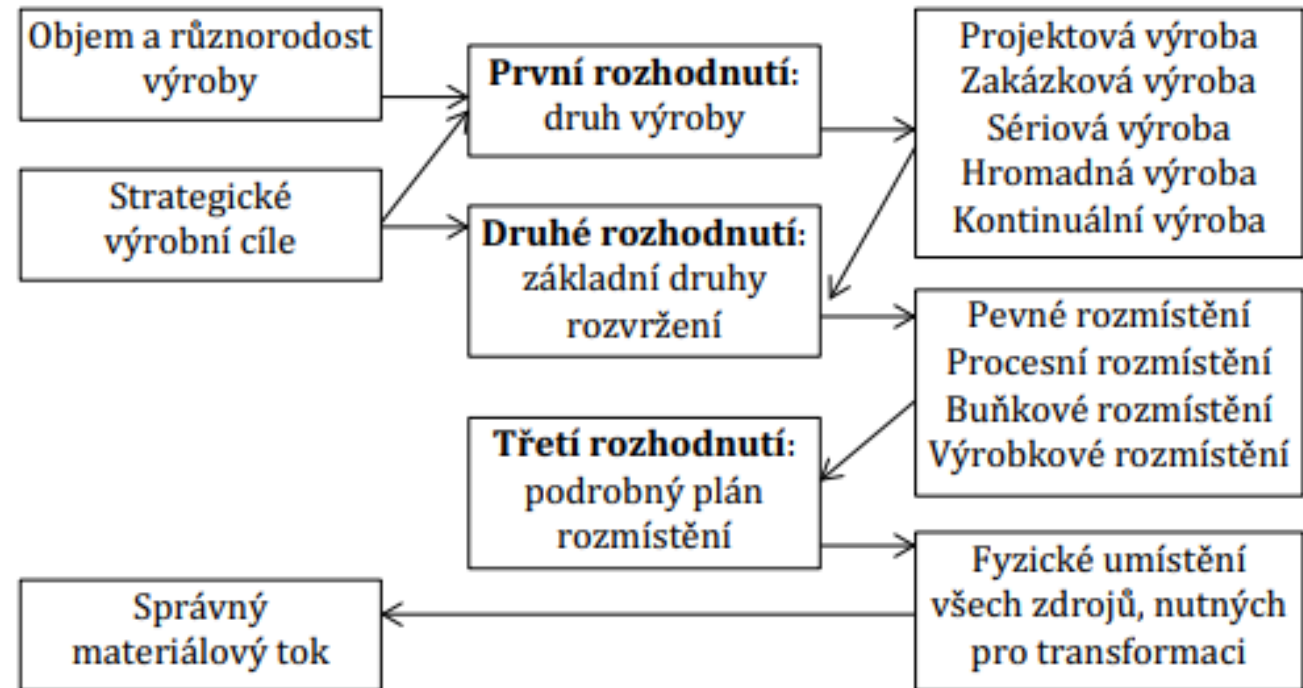
12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Rozmišťovania stratégie – jedná sa o rozmiestnenie strojov na pracovisku.

- Je vhodná pre rôznu veľkosť pracovísk, ľudí, strojov, budov, skladov atď.
- Cieľom je vytvoriť krátke cesty materiálového a informačného toku, aby sa zabezpečila kontinuita toku materiálu a ľudí.

Výber základného druhu rozmiestnenia:

- pevné rozmiestnenie,
- procesné rozmiestnenie,
- bunkové rozmiestnenie,
- výrobkové rozmiestnenie.



12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Pevné rozmiestnenie

V istom zmysle je tento názov protichodný, pretože transformujúce sa zdroje (stroje, ľudia) sa pohybujú, zatiaľ čo transformované objekty zostávajú na pevnom mieste.

Dôvod: výrobky sú príliš veľké na to, aby sa mohli pohybovať, alebo ich pohyb by mohol byť problematický alebo vôbec nemožný.

Napríklad: výstavba diaľnice, srdcová chirurgia, tradičná servisná reštaurácia, stavba lodí.

Pracovisko má obmedzený priestor, ktorý sa musí prispôbiť rôznym zdrojom zapojeným do transformácie. Je potrebné vymedziť mestá pre rôznych dodávateľov s cieľom:

- mať dostatok potrebného priestoru na prácu;
- majú dostatočný priestor na uskladnenie svojich zásob;
- všetci majú prístup na svoje pracovisko;

Celkový pohyb dodávateľov a ich vozidiel a materiálov bol obmedzený na minimum.

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Procesné (technologické) rozmiestnenie

- Pri procesnom rozmiestnení sú podobné procesy usporiadané spolu.
- Polotovary, informácie alebo zákazníci prechádzajú výrobou, postupujú z jedného spracovateľského miesta do druhého, podľa svojich potrieb.
- Rôzne produkty alebo rôzni zákazníci sa budú líšiť vo svojich potrebách, a preto sa budú uberať rôznymi cestami.
- Podobné zariadenia alebo funkcie sú zoskupené, napr. všetky sústruhy alebo lisy alebo ostatné stroje
- Toto usporiadanie je typické pre nemocnice.
- Rozloženie procesu sa snaží umiestniť jednotlivé oddelenia alebo pracovné centrá tak, aby sa minimalizovali náklady na manipuláciu s materiálom alebo prepravu.
- Cieľom je umiestniť oddelenia s veľkým tokom polotovarov (alebo ľudí) vedľa seba, ak je to možné.
- Pohyb výrobkov vo výrobe nie je nemenný, vyžaduje si dopravné prostriedky.
- Prepravné vzdialenosti však môžu byť niekedy veľké.

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Procesné (technologické) rozmiestnenie

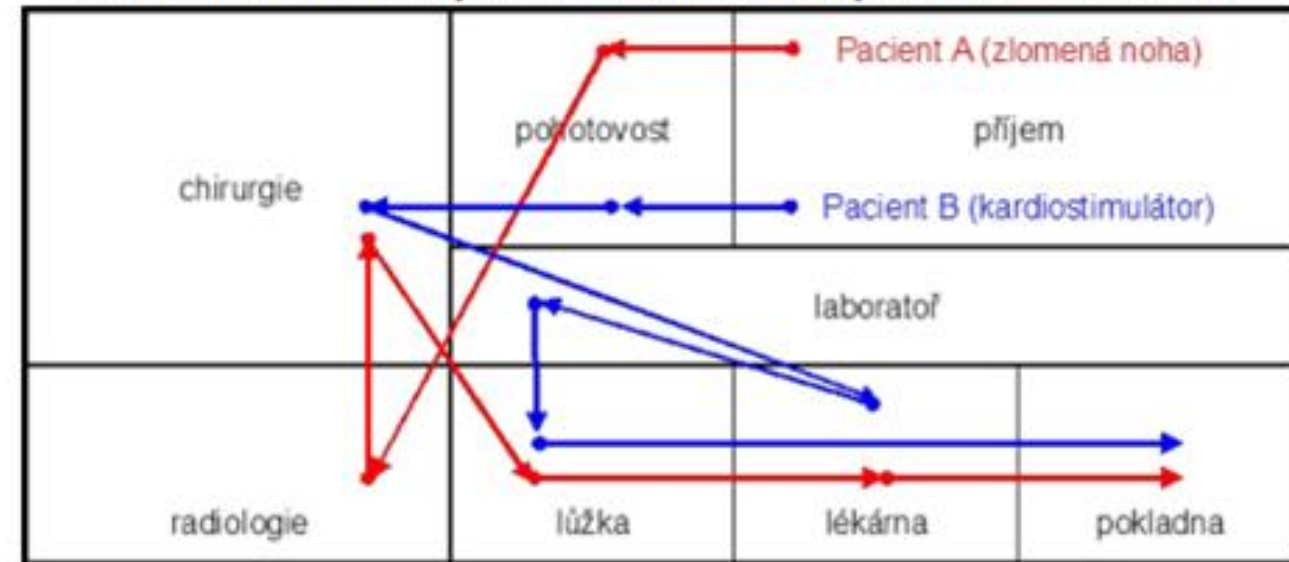
Výhody:

- Umožňuje splniť širokú škálu výrobných požiadaviek.
- Zariadenia sú univerzálnejšie, flexibilnejšie a menej nákladné na nákup a údržbu.

Nevýhody:

- Podporuje viac rozpracovanej výroby a rast zásob.
- Priemerná miera vyťaženia výrobných zariadení a osôb je nižšia.
- Vyžaduje väčšie nároky na riadenie ľudí.
- Účtovanie je zložitejšie, aby mohlo spravovať zásoby, náklady vo vzťahu k produktu sú zložitejšie.

Příklad procesního rozmístění pracovišť v nemocnici



Zdroj: Heizer & Render (2007)

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Bunkové rozmiestnenie

Transformované zdroje jsou rozděleny do jedné z několika částí výroby (buňky), ve které jsou umístěny všechny potřebné zdroje pro jejich transformaci.

Buňka může být organizována buď procesním, nebo výrobkovým způsobem a využívat tak výhod obou.

Po zpracování v jedné buňce může postoupit rozpracovaný výrobek do další buňky.

V podstatě jde o to, přidělit buňkám rozsáhlejší pracovní úkol, který by se týkal buď omezeného počtu obdobných skupin prací (vrtání, broušení aj.), nebo různorodých prací prováděných na jednom výrobku.

Výhody buňkového uspořádání:

- Lepší lidské vztahy. Buňky se skládají z několika dělníků, kteří vytvářejí malý pracovní tým.
- Zlepšená odborná znalost dělníků. Dělníci zpracovávají jen omezený počet různých součástí finální výroby.
- Méně zásob rozpracovaných výrobků a méně manipulace s materiálem.

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Výrobné (predmetné, linkové) rozmiestnenie

Dimenzovať stroje tak, aby úplne vyhovovali transformovaným zdrojom. Iba potrebné stroje sú zoskupené do jednej linky, dráha produktu je krátka, využitie strojov je veľké.

Každý výrobok, informácia alebo zákazník sleduje vopred dohodnutú dráhu, v ktorej sú požadované stroje usporiadané jeden po druhom v čo najmenšom priestore (usporiadanie linky).

Možné je aj tam, kde nie je linka, ale stroje sú zoradené tak, aby výrobok prechádzal z jedného miesta na druhé a nevrátil sa.

Podrobný postup u výrobného, linkového rozmiestnenia. Celkom je treba rozhodnúť:

- 1. Aká dlhá doba cyklu je potrebná?** Doba cyklu = čas výroby jedného výrobku alebo čas na obsluhu jedného zákazníka. Doba cyklu sa vypočíta na základe pravdepodobnej potreby výrobkov (služieb) za určité obdobie a množstva výrobného času, ktorý je v tomto období k dispozícii.
- 2. Koľko pracovných staníc je potrebných?** Môže to byť od jedného do niekoľkých stoviek v závislosti od doby cyklu a celkového objemu práce na produkt alebo službu.
- 3. Ako sa vyrovnat' s rôznymi časmi pre jednotlivé úlohy?**
- 4. Ako vyvážiť veľkosť linky (vyvažovacie čiary) z hľadiska rovnomernej časovej náročnosti?**
- 5. Ako organizovať pracovné stanice?** Všetko môže byť usporiadané v jednoduchej línii, pričom stanice nasledujú za sebou.

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Najväčším problémom je pridelit' všetkým pracovným staniciam také úlohy, ktoré budú mať pre všetky rovnakú dĺžku. Ide o takzvanú "vyrovnávaciu líniu".

Ak čas pridelených úloh prekročí požadovaný čas cyklu na pracovnej stanici, zvyčajne je potrebné vytvoriť ďalšiu pracovnú stanicu na kompenzáciu týchto nerovností.

Účinnosť čiary váh sa meria **takzvaným "vyvažovacím zaťažením"**. Je to strata času kvôli nerovnomerným pracovným modelom. Hodnotí sa ako % celkového času všetkých staníc na trati.

Vhodným nástrojom na vyvažovanie (vyvažovací výkon) je "vývojový diagram".

Je to zostavenie postupnosti všetkých pracovných operácií na spracovanie výrobku alebo na poskytnutie služby. Každá akcia je označená kruhom a šípky ukazujú priebeh práce. Diagram môže mať aj formu tabuľky. Cieľom je vhodne rozdeliť všetky úlohy z tohto diagramu (priradiť ich pracovníkom). Začíname s prvou stanicou a zostavujeme toľko úloh, koľko sa zmestí do času cyklu. Potom sa priblíži k druhej stanici a postup sa opakuje, kým nie sú pridelené všetky úlohy.

Ak je možné umiestniť väčší akt na jednu stanicu, odporúča sa:

- Vyberte si najdlhšiu úlohu, ktorá sa tam zmestí.
- Vyberte si akciu, ktorá má najväčší počet sledovateľov.

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Výrobné (předmětné, linkové) rozmístění

Dlhé a krátké usporiadanie linky

Výhody „Dlhého usporiadania“

- Riadený tok materiálu a zákazníkov, jednoduché riadenie.
- Jednoduchá manipulácia s materiálom, ak je materiál ťažký alebo objemný.
- Efektívnejšia výroba. Každá stanica vykonáva len niekoľko úloh, čo uľahčuje školenie pracovníkov

Výhody „krátkeho usporiadania“

- Väčšia kombinácia flexibility. Ak je potrebné spracovať rôzne typy produktov alebo služieb, každá stránka sa môže špecializovať na určitú oblasť.
- Väčšia flexibilita. Keď dopyt klesne, niektoré stránky môžu byť bez problémov zatvorené, aby mohli byť spokojní zostávajúci zákazníci.
- Väčšia stabilita. Keď jedna stanica vynechá, ostatné tímy nie sú ovplyvnené.
- Menej monotónnosti v práci, ktorá je rozmanitejšia.

Zmiešané, kombinované rozmiestnenie. Často sa jednotlivé usporiadania kombinujú.

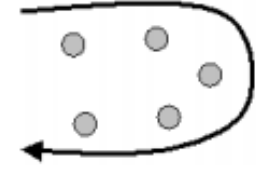
Linka jednoduchá (přímá)



Linka hadovitá



Linka typu „U“



Zdroj: Vaněček et al. (2010)

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Stratégie usporiadania priestoru v službách

- Cieľom je maximalizovať zisk na 1 m² priestoru.
- Tento cieľ je často doplnený cieľom "minimalizovať manipulačné náklady" alebo "zabezpečiť maximálnu prezentáciu a vystavenie výrobkov na regáli".

Známky dobrého usporiadania kancelárie a pracoviska:

- Priamy postup materiálu, kroky dozadu (návrat k predchádzajúcemu) na minimum.
- Predvídateľný výrobný čas.
- Málo skladov polotovaru.
- Otvorené priestory, aby každý videl, čo sa deje.
- Udržať ústredné orgány pod kontrolou, pracovisko blízko seba.
- Správna manipulácia a skladovanie materiálu.
- Ľahko nastaviteľný priestor pre meniace sa podmienky.

Znaky dobrého usporiadania v prevádzke:

- Ľahko pochopiteľný servisný vzor (kam by mal zákazník ísť).
- Odpovedanie na čakárne a opatrenia.
- Jednoduchá komunikácia so zákazníkmi.
- Jednoduché ovládanie zákazníkmi.
- Rovnováha medzi čakacími a obsluhovanými priestormi.
- Minimálne ľudské cesty a materiálne pohyby.
- Základná škola žiadny neporiadok.
- Vysoký predaj na 1 m².

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Dodávateľský reťazec a riadenie

Deľba práce sa neustále prehĺbuje kvôli jej nesporným výhodám. Napríklad v automobilovom priemysle, kde sa súčasné modely automobilov skladajú z približne 2 000 dielov, je nemysliteľné, aby ich konečný výrobca vyrábal všetky sám.

Z toho vyplynula aj ďalšia požiadavka:

- nielen rozdeliť výrobný proces na menšie a menšie časti, ktorých výrobu by vykonávali rôzne spoločnosti,
- ale aj určitým spôsobom integrovať a riadiť tieto spoločnosti tak, aby sa výroba ich výrobkov mohla organizovať plánovaným a efektívnym spôsobom.

Táto požiadavka vyústila do vytvorenia takzvaného "dodávateľského reťazca", skrátene SC.

Dodávateľský reťazec možno charakterizovať ako súbor všetkých väzieb (spoločností) zapojených do výroby konkrétneho výrobku alebo skupiny výrobkov, cez ktorý prebieha potrebný materiálový tok od dodávateľov surovín, cez výrobu komponentov, výrobu modulov, montáž výrobkov, distribúciu, až po dodanie hotového výrobku koncovému zákazníkovi.

Zákazník je konečný článok, ktorého želaniam a požiadavkám musia vyhovovať všetky ostatné časti, to je základná vec, ktorá odlišuje súčasné dodávateľské reťazce od predchádzajúcich skupín podobného typu.

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Dodávateľský reťazec a riadenie

Každý takýto reťazec však musí byť efektívne usporiadaný, čo znamená, že nejaký **článok v ňom musí prevziať úlohu článku.**

Označuje sa **ako kľúčový článok** a je to zvyčajne ten, ktorý má rozhodujúcu úlohu z hľadiska výroby, ktorý dokončuje výrobu, má dobré technické vybavenie a je v kontakte s koncovým zákazníkom a má od neho spätnú väzbu. V automobilovom priemysle je to hlavne montážny závod.

Kľúčový člen si vyberá svojich dodávateľov na základe skúseností a spravidla s nimi uzatvára dlhodobé dohody o spolupráci.

Kľúčová bunka poskytuje marketing, určuje rozsah výroby, často navrhuje nové modely výrobkov, má vlastný výskum a vývoj a čo je najdôležitejšie, synchronizuje činnosti susedných buniek tak, aby dodávky prichádzali včas a v požadovanom množstve a kvalite.

Ostatné články tak majú dlhodobý predaj v reťazci a môžu sa zamerať na zlepšenie výroby, zníženie nákladov a primeranú spoluprácu so svojimi subdodávateľmi.

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Dodávateľský reťazec a riadenie

Strategický management v dodávateľskom reťazci sa sústreďuje v kľúčovom spojení:

- **Má za úlohu vytvoriť stratégiu pre celý reťazec** aj pre skutočný kľúčový prvok.
- **Stanovuje dlhodobé úlohy uzatvárania zmlúv** s jednotlivými článkami, ako aj krátkodobé, týkajúce sa podmienok požadovaných dodávok.
- **Vykonávať marketing a zabezpečovať predaj výrobkov.**
- **Distribuuje výskum, vývoj a výsledky** svojim partnerom vo forme výrobných požiadaviek a know-how.

Zjednocuje a riadi tok informácií v reťazci. Cas väzby v distribučnom reťazci:

- Strategickým cieľom je spolupráca s kľúčovým prvkom a vykonanie akýchkoľvek úprav vo výrobe (rozšírenie výroby, investičné aktivity, organizačné zmeny, prepojenie informačných systémov a pod.) podľa jej požiadaviek.
- Vytvára partnerstvá.
- Ostatné strategické ciele sú utlmené.

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Dodávateľský reťazec a riadenie

Taktické riadenie

- Články v reťazci dostávajú všeobecné úlohy vo forme zmlúv, zvyčajne na obdobie jedného roka, ktoré sa počas celého roka neustále zlepšujú podľa zmien na trhu.
- Články riešia niektoré úlohy samostatne alebo v spolupráci s kľúčovým prvkom, ako je certifikácia, procesné riadenie, štátna výroba atď.

Operačný management

- Zaoberajú sa podobnými úlohami ako v spoločnostiach, ktoré nie sú zapojené do dodávateľského reťazca.

12. Organizační hledisko produkčních systémů.

Kontrolné otázky:

1. Čo rozumiete pod pojmom organizačné hľadisko produkčných systémov?
2. Čo je podstatou rozmiestňovacích stratégií?
3. Aké druhy rozmiestnenia poznáte?
4. Aké je pevné rozmiestnenie?
5. Aké je procesné rozmiestnenie?
6. Aké je to bunkové rozmiestnenie?
7. Aké je výrobkové (predmetné, linkové) rozmiestnenie?
8. Aké sú výhody dlhého a krátkeho usporiadania linky?
9. Popíšte stratégie usporiadania v službách?
10. Vysvetlite podstatu dodávateľského reťazca a jeho riadenia?

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Manažérske metódy	Popis	Použitie v digitálnom manažmente
Primárne manažérske technológie		
Technológie efektívneho riadenia materiálových tokov	Metóda je zameraná na efektívne riadenia hmotných tokov v prostredí dodávateľských reťazcov. Dodávateľský reťazec tu pôsobí ako odraz snahy využívať synergické efekty spojené s optimalizáciou rozsiahlych sieťových systémov, ktoré sa líšia od tradičných reťazcov.	Veľmi vhodné a už rozpracované a používané.
Technológie starostlivosti o materiálové vstupy	Cieľom metódy je trvalé a stabilné zásobovanie materiálom a dielmi na požadovanom mieste za ekonomicky výhodné ceny. Vznikla z dôvodu zlepšenia efektívnosti podnikania v oblasti nákupu, pričom má zreteľnú časovú a nákladovú náročnosť procesu nákupu.	Veľmi vhodné a už rozpracované a používané.
Mass Customization	Metóda hromadnej kastomizácie. Pojem sa používa teoreticky aj prakticky pre označovanie rôznych spôsoboch zacielených na zákazníka. Predstavuje hromadnú kastomizáciu technológie a systémov, prostredníctvom ktorých sú dodávané služby a tovar. Uspokojujú sa individuálne potreby zákazníkov za podmienok blížiacich sa hromadnej produkcii.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

<p>Typizácia procesov Order to Delivery</p>	<p>Riadenie vzťahov medzi výrobcem a zákazníkom za účasti zákazníka sa spravidla označuje ako Order to Delivery - od objednávky k dodávke konečnému zákazníkovi. Miera účasti zákazníka má päť stupňov: pravá, rozvinutá, zmiešaná, spustená a obmedzená.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>
<p>Lean - štíhla výroba</p>	<p>Štíhla výroba sa obvyčajne považuje za podnikovú filozofiu, ktorá skraca čas medzi zákazníkom a dodávateľom elimináciou plytvania v celom podnikovom dodávateľskom reťazci. Ide tu predovšetkým o maximalizáciu hodnoty produktu pre zákazníka.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>
<p>JIT - Just In Time</p>	<p>Technológia spočíva uspokojení potreby po určitom materiáli, či produkte dodaním práve včas v presne dohodnutých a dodržaných v termínoch podľa potreby. Dodáva sa malé množstvo čo možno v najneskoršom okamžiku ich potreby. Dodávky sú veľmi časté.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>
<p>KANBAN</p>	<p>Je zásobovacou technológiou. Jej princípom je samoriadiaci regulačný okruh tvorený vždy z dvoch článkov - dodávateľského reťazca a odoberajúce článku. Množstvá sú malé a realizuje sa tam tzv. prepravný vzťah. Dodávateľ ručí za kvalitu a včasnosť dodávky, odberateľ má povinnosť objednanú dávku odobrať.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

KAIZEN	<p>Ide o proces neustáleho zlepšovania kvality výrobkov, procesov, služieb. Riešenie časovej a vecnej nadväznosti pohybu materiálov, výrobkov a informácií s cieľom odstrániť nadbytočné zásoby a uplatniť harmonický priebeh podnikateľských aktivít s orientáciou na zákazníka. Vyjadruje požiadavku trvalého zlepšovania.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente..</p>
JIDOKA	<p>Technológia riadenia alebo navrhovania zariadení a procesov tak, aby zastavili v okamžiku výskytu akéhokoľvek problému alebo abnormality neodpovedajúcej štandardom kvality. Nedostatok kvality je odhalený a riešený na mieste vzniku a nemôže sa posunúť ďalej.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>
5S program	<p>Predpokladom tejto metódy je perfektné, zorganizované, čisté a štandardizované pracovisko. 5S značí organizáciu, usporiadanie, čistenie, štandardizované upratovanie a disciplínu.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>
System smerných čísel	<p>Je systémom plánovania a riadenia výroby ako Kanban. Pracuje systémom smerových čísel ako progresívnych charakteristík. Realizácia sa v praxi robí pomocou kontrolných blokov zahrňujúcich určitý úsek výroby, materiálový tok, skupinu strojov, výrobné stupne, strediská a pod. Smerné čísla sa týkajú hotových dielov, výrobkov, zákazníkov, dodávok atď.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Technológia riadenia úzkych miest s využitím OPT	Systém slúži na identifikáciu ciest a optimálne obsadeniu vo výrobe, resp. využitiu úzkych kapacít. Vychádza z teórie obmedzenia.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
Quick Response - rýchla odozva	Je to technológia pre reťazce spotrebného tovaru. Je podobná ako JIT, ale je širšia: Každý článok reťazca zdieľa informácie o predaji, objednávkach, zásobách s ostatnými článkami, pričom partnerské vzťahy v reťazci sú viacstranné a zahŕňajú všetky články od výrobcu až po predaj.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
ECR - Efektívna reakcia na požiadavky zákazníka (Efficient Consumer Reponse)	Je technológia efektívnej reakcie na požiadavky zákazníka. Umožňuje rýchle, efektívne a s menšími nákladmi uspokojovať rast individuálnych potrieb zákazníkov požadujúcich vysoký štandard služieb. Podstatou je intenzívna spolupráca medzi obchodom a priemyslom s cieľom splniť prania koncových zákazníkov rýchlejšie, lepšie a s lepšími nákladmi. Zameriava sa na hodnotovú stránku reťazcov a eliminuje činnosti ktoré nepridávajú hodnotu pre zákazníka.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
Hub and Spoke (H+S)	Technológia je zameraná na logistické služby. Podstata spočíva v zoskupovaní menších zásielok do väčších celkov, ktoré sú prepravované vo väčších dopravných systémoch.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

CD - Cross Docking	Je technológia ktorá je podstatou je distribučný systém v ktorom tovar dodaný do distribučného centra nie je určený ku skladaniu, ale je plynulé pre disponovaný v požadovanom množstve a zložený do konkrétnej maloobchodnej jednotky. Vyžaduje si presnú synchronizáciu expedovaných v dodávok a tokov tovaru smerujúcich do distribučného centra a potom ku spotrebiteľom.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
Sekundárne digitálne technológie		
Technológia automatickej identifikácie	Technológia umožňuje identifikovať objekty materiálového toku a efektívne ich riadiť od dodávateľa surovín až po konečného zákazníka. Využíva technológiu automatizovanej identifikácie, ktorej základom je optický princíp (čiarové kódy písmo OCR), rádiových kódy, magnetické, hlasové alebo biometrické ovládanie.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
E-business (elektronické podnikanie)	Zahrňuje všetky podnikové a mimo podnikové procesy ovládané internetom alebo inými elektronickými médiami. Definuje sa ako interakcia subjektov trhu s využitím technologicky vyspelých informačných a komunikačných technológií. Známa je ako B2B alebo B2C forma, ktorá charakterizuje predajný model - komunikačnú platformu.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

E-commerce (elektronické obchodovanie)	Ide o súčasť širšej oblasti elektronického podnikania pod názvom realizácia obchodných procesov, ktorá je uskutočňovaná celkom alebo sčasti prostredníctvom elektronických komunikačných prostriedkov najmä internetu.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
E-payments (elektronické platby)	Elektronické platby, realizované bankové prevody prostredníctvom kanálov priameho bankovníctva, platby elektronickými platobnými inštrumentami, platby prostredníctvom internetových platobných inštrumentov a prostredníctvom rôznych telekomunikačných operátorov.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
E-procurement (elektronické zaobstaranie)	Zaobstaranie alebo nákup je v svojej elektronickej podobe súčasťou elektronického obchodu. Ide o používanie digitálnych internetových technológií, informačných, strategických, taktických a operatívnych obstarávacích úloh podniku a jeho elektronicky napojených partnerov s cieľom optimalizovať súvisiace súbory činností v rámci modelov SCM, ERP, CRM, atď.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
E-corporation (elektronický podnik)	Podnik, ktorý kombináciou počítačov, internetu a ďalších vyspelých informačných a komunikačných technológií v zásade zmení svoje správanie na trhu vrátane pokročilých metód riadenia.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Manažérske nástroje	Popis	Použitie v operačnom manažment
Reporting a dashboardy	Reporting má za úlohu vytvoriť relatívne komplexný systém ukazovateľov a informácií, ktoré by mali vyhodnocovať nielen vývoj podniku, ale tiež jeho častí a vytvárať rôzne pohľady, ktoré sú pre riadenie rozhodujúce. Výkazy a správy by mali byť usporiadané podľa potrieb užívateľov, manažérov, vedúcich pracovníkov na jednotlivé stupňoch riadenia tak, aby poskytli podklady pre rozhodovanie.	Výborné a potrebné.
Controlling	Je nevyhnutným nástrojom pre efektívne riadenie podniku k úspešnosti. Mal by ho mať zavedený každý podnik. Obsahom controllingu je tvorba plánov, ich porovnanie so skutočnosťou. hľadanie odchýlok a navrhovanie riešení. Najnovšie formy vychádzajú zo strategických cieľov a metódy mala BSC.	Výborné a môže byť základom pre celý operačný manažment.
Benchmarking	Predstavuje sústavný systematický proces sledovania a hodnotenia podniku v porovnaní s inými špičkovými podnikmi za účelom zvýšenia efektívnosti vlastného podniku.	Výborné a potrebné.
Ranking	Je nástroj hodnotenia podniku formou zostavovania poradia podnikov v predom stanovenej v skupine podnikov podľa vopred zadaných ukazovateľov kritérií.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.

13. Nové přístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Rating	Je certifikačný nástroj, ktorý využíva bankový a nebankový sektor a tým uľahčuje napríklad žiadosti o úver, zvyšuje dôveryhodnosť voči partnerom a tým posilňuje konkurencieschopnosť.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
Auditing	V podstate audit a kontrola nebývajú vždy celkom od seba rozlíšené. Poznáme interný audit a externý audit. Auditing je proces - úhrn činností spojených s výkonom nezávislej a odborne špecializovanej kontroly, v ktorej cieľom je zistiť mieru súladu medzi skutočnosťou a legislatívnymi požiadavkami.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
Due Diligence	Je to analýza a ocenenie podniku alebo jeho časti v rámci procesu rozhodovania o urobení kapitálovej transakcie(fúzie, akvizície, rozdelení spoločnosti, prevod podniku alebo jeho časti na iný subjekt, atď.). Výsledkom je komplexné zmapovanie všetkých operačných a finančných aspektov subjektu tak, aby výstupy využili ku spracovaniu podrobných ponúk transakcie.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
Outsourcing / Insourcing	Je to preberanie výkonov podniku cudzími podnikmi miesto prevádzkovania vlastnej činnosti. Opačným trendom je insourcing, teda podnik si sám vo vlastnej réžii prevádzkuje činností, ktoré preňho predtým robili cudzie firmy.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.

13. Nové přístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

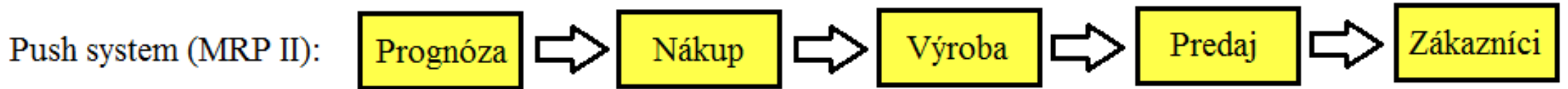
Outplacement	Súvisí s outsourcingovými a inými činnosťami, kedy dochádza k prepúšťaniu pracovníkov a podnik sa snaží prepusteným zamestnancom zabezpečiť pomoc pri ďalšom uplatnení.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
Teambuilding	Ide o budovanie tímov, ako vysoko intelektuálne a náročnej manažérskej aktivity, slúžiacej ako nástroj efektívnej spolupráce zamestnancov vo firme. Zameraný je na rozvoj spolupráce, zvládanie náročných situácií a plánovanie zmien s cieľom zvýšiť efektivitu výsledkov práce tímu	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.
Reengineering	Je radikálny variant procesného manažmentu, ktorého predmetom je zásadná a radikálna prestavba (redizajn) podnikových procesov za účelom skokového zdokonalenia a zvýšenia výkonnosti systému riadenia podniku, operujúceho v turbulentnom a diskontinuálnom prostredí informačnej (znalostnej) spoločnosti.	Veľmi vhodné pre použitie a implementáciu operačného manažmentu.
Franchising	Môžeme ho definovať ako príležitosť, kde majiteľ, výrobca alebo distribútor produktu chráneného ochrannou známkou (franšíza) udelil inému subjektu (franšízantovi) exkluzívne práva k lokalizácii k lokálnej distribúcii daného produktu služby.	Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Autorizované dealerstvo	<p>Jedná sa o kompletne (splnomocnenie), oprávenie, poverenie predajcu alebo obchodníka (na trhu, burze) pôsobí ako sprostredkovateľ pri obchodovaní. Obyčajne súvisí s franchizingom.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>
Factoring	<p>Ide o finančnú službu, kedy klient priebežne postupuje svoje krátkodobé pohľadávky z obchodného styku pred splatnosťou na faktoringové spoločnosti, tzv. faktora. Zrýchľuje toky kapitálu v podniku, čím podnik získava a konkurenčnú výhodu.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>
Forfaiting	<p>Ide o formu financovania obchodu, t.j. odkúpenie stredne a dlhodobých pohľadávok forfaitingovou organizáciou.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>
Leasing	<p>Ide o obchodnú operáciu lízingové ho prenajímateľa a lízingové ho nájomcu s cieľom zabezpečiť majetkové hodnoty prenajímateľom podľa potrieb a požiadaviek nájomcu po určité obdobie za úplatu s možnosťou jeho prechodu do vlastníctva nájomcu po ukončení doby trvania lízingovej zmluvy. Podstatou je prenájom výrobkov, výrobných prostriedkov na určité obdobie na základe úhrady lízingových poplatkov formou splátok. Nahradzuje priame investovanie ktorého predmetom môže byť akýkoľvek hmotný a nehmotný majetok</p>	<p>Použitie v oblasti operačného manažmentu je veľmi vhodné.</p>
Finančné nástroje medzinárodného obchodu	<p>Umožňujú znižovať riziko kurzových strát pomocou tzv. finančných derivátov. Finančné deriváty sú produkty (finančné kontrakty, ktoré uzatvára najčastejšie banka so svojim klientom), v ktorých hodnota je odvodená (derivovaná) od hodnoty primárneho (podkladového) aktíva alebo finančného nástroja. Podkladovým aktívom sú akcie, dlhopisy, meny, úrokové miery a. a burzové indexy. Patria sem forwardy, futures, opcie a swapy.</p>	<p>Vhodné na použitie a rozvoj v operačnom manažmente.</p>

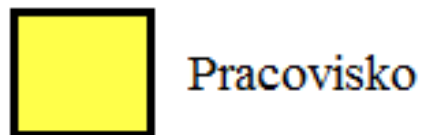
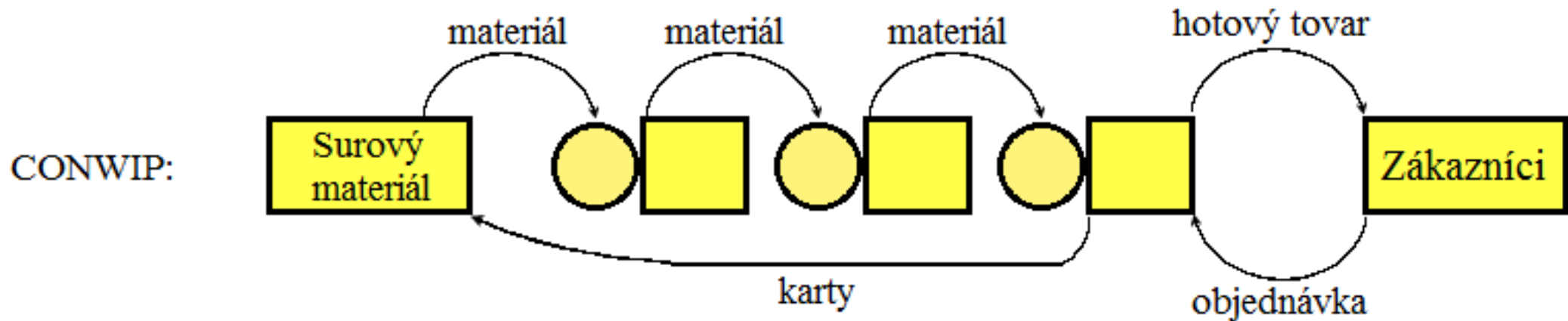
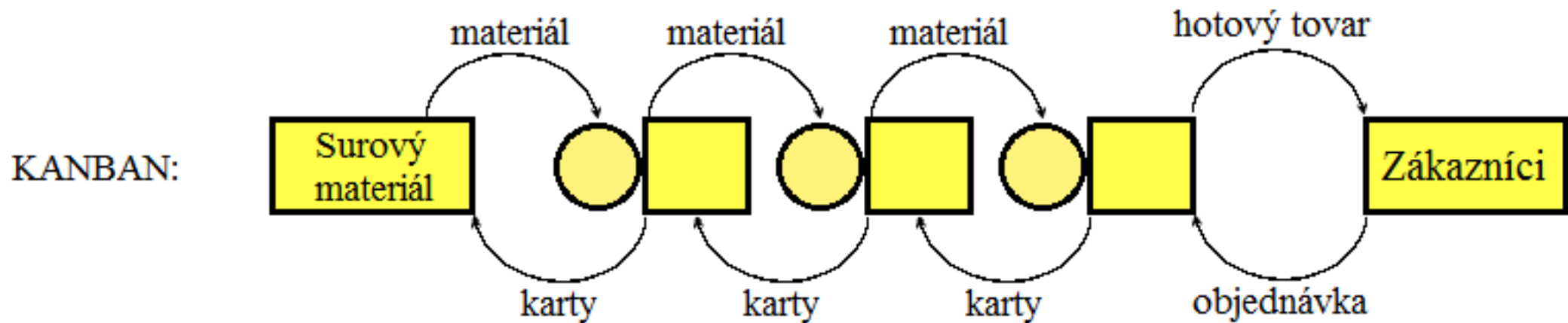
13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Moderné systémy plánovania a riadenia výroby.



13. Nové přístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

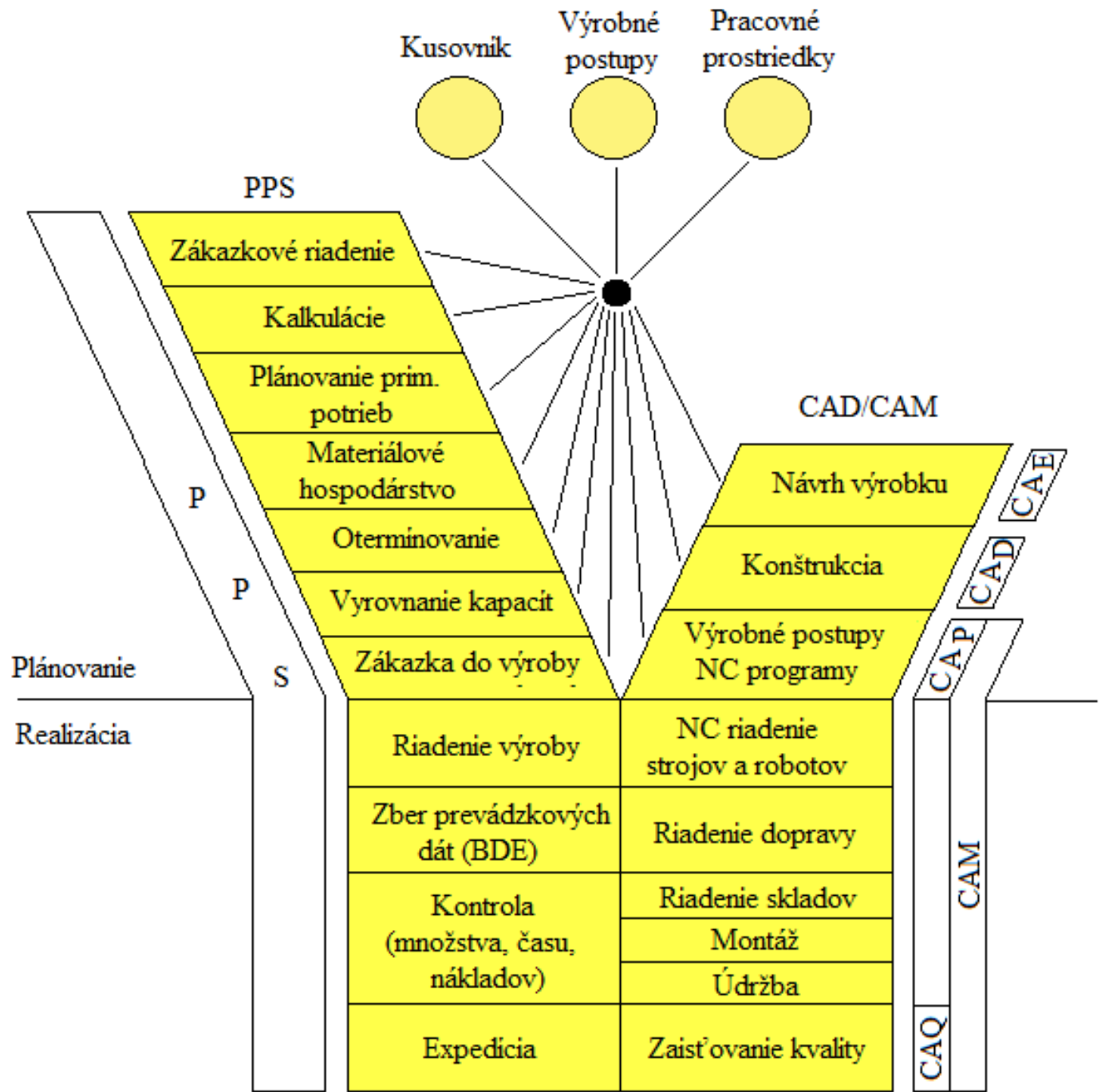
Moderné systémy plánovania a riadenia výroby.



13. Nové prístupy k řízení výrob

JIT, MRP

CIM – počítačem integrovaná výroba.



13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

MRP I (Material Requirements Planning) - prekladané ako plánovanie materiálových potrieb.

Ide o spôsob riadenia založený výhradne na **plánovanie materiálových potrieb**, ktorý neberie do úvahy ďalšie výrobné zdroje a obmedzenia - ľudskú kapacitu, objem výrobných strojov apod.

Tento spôsob bol v plánovaní výroby dominantné zhruba do roku 1980. Potom bol postupne nevytesňujú komplexnejším plánovaním MRP II.

Metóda plánovania závislých 4 požiadavok:

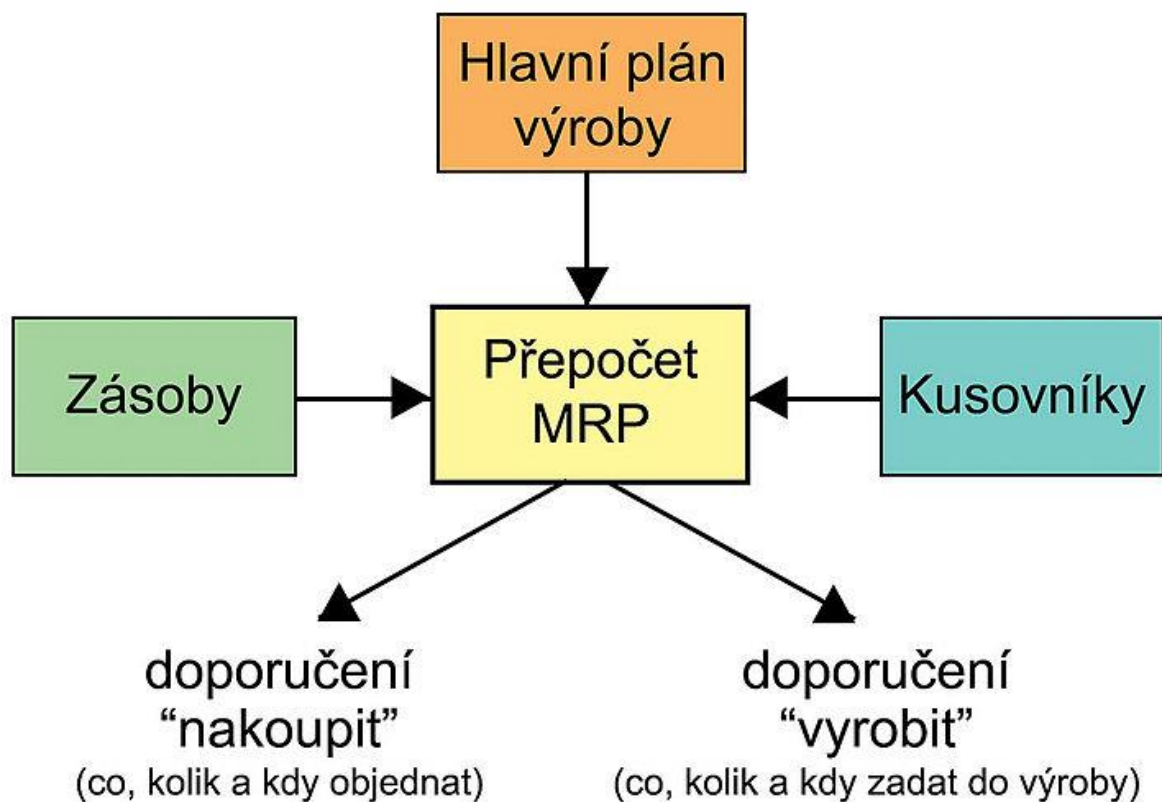
- *Čo budeme vyrábať?* Plán hlavnej výroby, plán zákaziek.
- *Čo potrebujeme k tomu, aby sme to vyrobili?* Výpočet hrubej spoterby podľa kusovníkov.
- *Čo máme k dispozícii?* Skladové zásoby, otvorené nedokončené objednávky alebo pracovné výkazy.
- *Čo musíme nakúpiť?* Čisté požiadavky na nákup alebo výrobu.

MRP II (Manufacturing Resource Planning) - ako plánovanie podnikových zdrojov.

Ide o spôsob riadenia a plánovania zahŕňajúci všetky zdroje spojené s výrobou.

Koncept riadenia MRP II bol ďalej rozšírený na celú organizáciu (podnik) vo forme systému riadenia známeho pod skratkou **ERP (Enterprise Resource Planning , Plánovanie podnikových zdrojov)**.

13. Nové přístupy k řízení výroby – JIT, MRP.



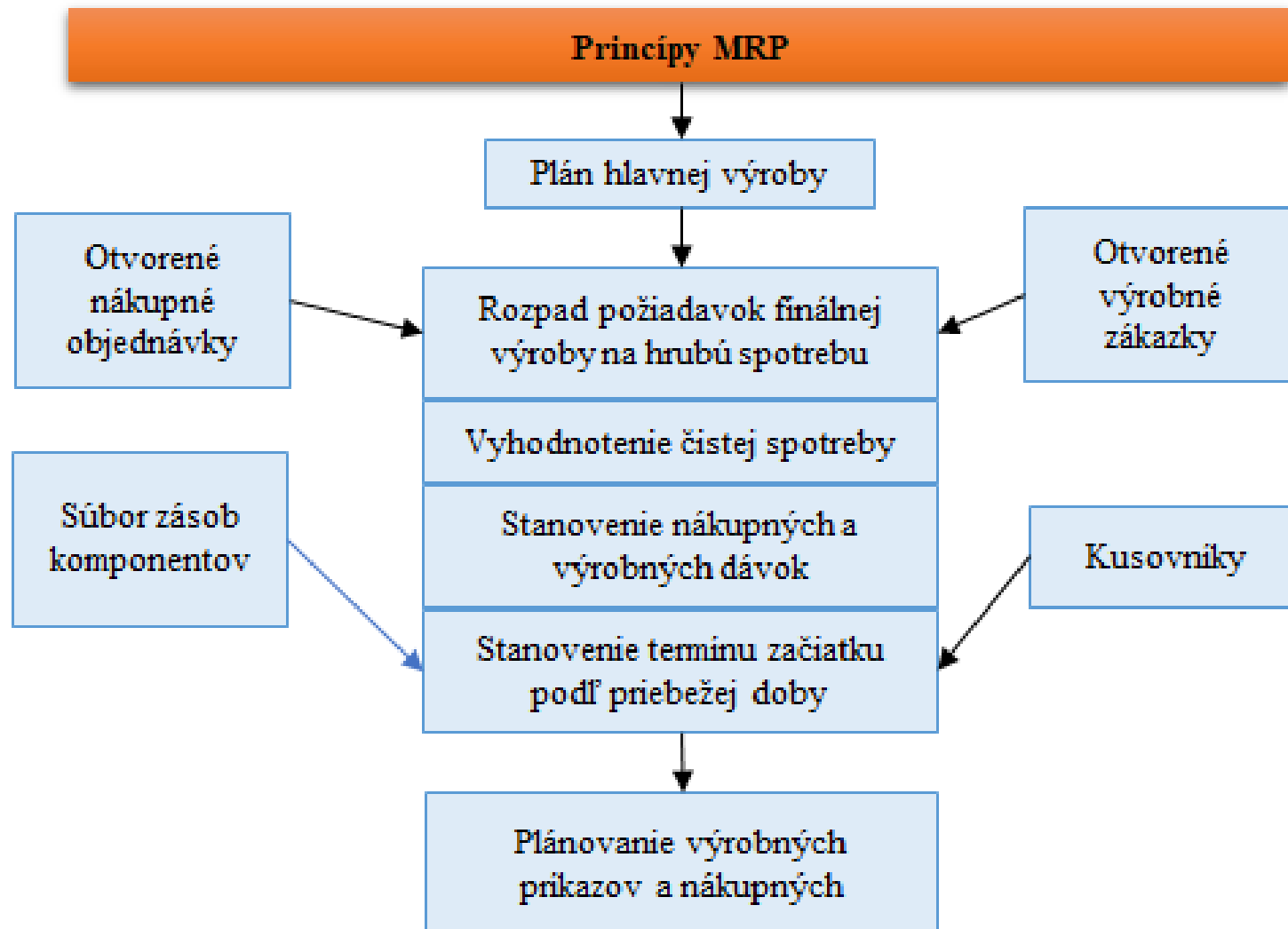
MRP I (Material Requirements Planning) - plánovanie materiálových potrieb.

Podmienky práce MRP:

- Hlavný plán výroby / plán zákaziek (množstvo, termíny).
- Existencia kusovníkov a technologického postupu pre každý diel.
- Informácie stavu zásob pre každý diel.
- Stanovenie priebežnej doby výroby alebo nákupu pre každý diel

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

MRP I (Material Requirements Planning) - plánovanie materiálových potrieb.



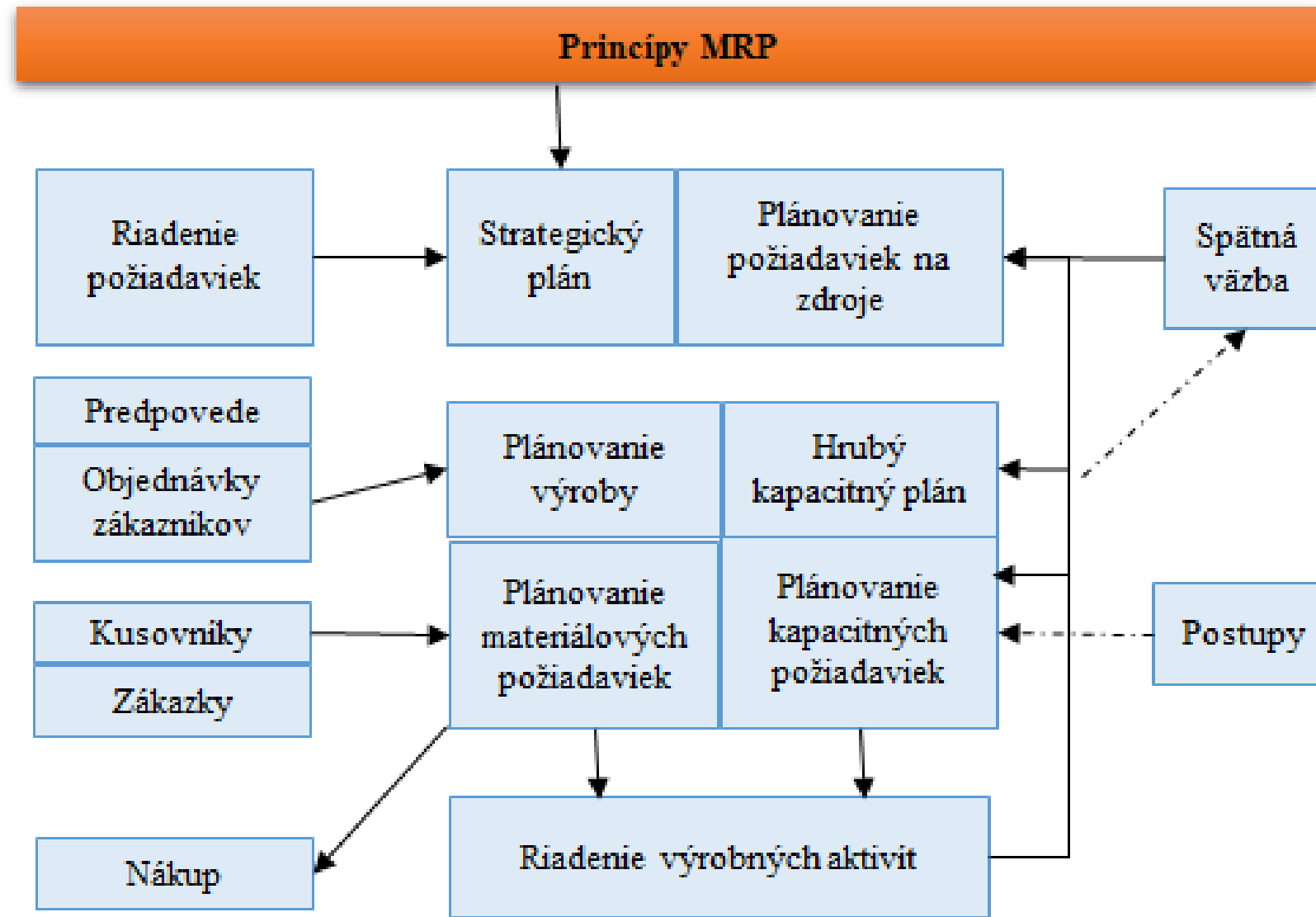
13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

MRP II (Manufacturing Resource Planning) - ako plánovanie podnikových zdrojov. Ide o spôsob riadenia a plánovania zahrňajúci všetky zdroje spojené s výrobou. Koncept riadenia MRP II bol ďalej rozšírený na celú organizáciu (podnik) vo forme systému riadenia známeho pod skratkou **ERP (Enterprise Resource Planning , Plánovanie podnikových zdrojov)**.

MRP II:

- Strategický plán – predpoveď.
- Riadenie požiadavok – predaj.
- Riadenie finálnej výroby – zákazková sieť.
- Hrubé kapacitné plánovanie.
- MRP plánovanie materiálových požiadaviek (kusovníky)
- Jemné kapacitné plánovanie.
- Dielenské riadenie – spätné hlásenie odvedenej práce.
- Nákup.
- Finančno-ekonomické prepočty.

13. Nové přístupy k řízení výroby – JIT, MRP.



13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Kanban - je japonský systém dielenského riadenia výroby, ktorý využíva kanban karty (systém pre jednoduchšie riadenie a zásobovanie výroby).

Kanban znamená v japončine karta, štítok alebo lístok.

Kanban je metóda riadenia toku materiálu a informácií s cieľom uspokojiť zákazníka dodaním správneho produktu v správnom čase, v požadovanom množstve a v požadovanej kvalite.

Kanban je základom systému pre „Just in Time“.

Funkcie kariet

- slúži ako objednávacia karta - dáva podnet na zhotovenie súčiastok na predchádzajúci výrobný stupeň
- pre novovyrábané súčiastky slúži ako identifikačná karta

Typy kariet

- výrobná
- transportná

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Kanban je systéмом výroby založenom na takzvanom ťahu (pull system).

- Filozofiou systému ťahu je spúšťanie výroby na základe požiadavky zo strany zákazníka.
- Na rozdiel od systému tlaku (push system), ktorého filozofiou je vyrábať vždy, keď sú dostupné zdroje, systém ťahu znižuje množstvo zásob surovín, polotovarov a hotových výrobkov. Tým šetrí náklady spojené s uskladňovaním a uvoľňuje prostriedky viazané v nadmerných zásobách.

Problémy:

- Systém ťahu má však úskalia. V prípade, že sú procesy od objednávky materiálu, cez výrobu až po expedíciu nestabilné, môže sa stať, že nebude schopný uspokojiť objednávky do zákazníka (out of stock). To núti výrobcu nájsť úzke miesta v procesoch a eliminovať ich.
- Procesy musí riadiť tak, aby ich výkon bol predikovateľný a stabilný.
- Zároveň musí výrobca vedieť predpovedať požiadavky zákazníka do budúcnosti.
- To je druhý vážny problém pri zavedení pull systémov do spoločnosti. Pokiaľ je zákaznícky dopyt nestabilný a nerovnomerný, alebo neznámy, pull systém zlyháva.

Filozofia kanban systému podporuje zavedenie ostatných prvkov štíhlej výroby a riadenia procesov štatistickými nástrojmi (Lean, Six Sigma).

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

- Kanban slúži na zvládnutie pull systému **v podmienkach reálnej výroby**, kde nie všetky procesy a zákaznícky dopyt sú vopred známe s absolútnou presnosťou.
- **Kanban je založený na šírení informácii** proti smeru produkčného procesu. To znamená, že informácia sa šíri od expedície, cez výrobný proces až po objednávanie a plánovanie.
- **System funguje na vizualizácii informácie**. Na vizualizáciu slúžia **farebné kanban karty**, ktoré sa premiestňujú medzi kanban tabuľami. Informácia o stave rozpracovanej objednávky je preto dostupná okamžite v každom bode procesu.

Pre úspešné fungovanie však musia byť dodržané nasledujúce pravidlá:

- Každý proces vydáva svojim dodávateľom požiadavky (kanban), keď spotrebováva svoje zásoby.
- Každý proces produkuje podľa množstva a postupnosti prichádzajúcich požiadaviek.
- Žiadne položky sa nevyrábajú ani neprepravujú bez žiadosti.
- K žiadosti je vždy pripojená požiadavka spojená s položkou.
- Procesy nesmú odosielať chybné položky, aby sa zabezpečilo, že hotové výrobky budú bezchybné.
- Obmedzenie počtu čakajúcich žiadostí robí proces citlivejším a odhaľuje neefektívnosť.
- Šírenie signálu si môžeme demonštrovať na jednoduchom procese, ktorý pozostáva z troch krokov:

13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Porovnanie MRP II - KANBAN

	MRP II	KANBAN
Zásoby	Aktívum	Pasívum
Veľkosť dávky	Optimálna	Podľa potreby
Fronty	Nevyhnutné	Eliminácia
Dodávateľ	Protivník	Spolupracovník
Kvalita	Tolerancia zmätkov	Bezchybnosť
Údržba	Podľa potreby	Preventívna
Robotníci	Riadení príkazmi	Motivácia
Nástroje	Počítače	Karty, svetlá
Požiadavky na materiál	Materiálové plánovanie MRP	KANBAN karty

13. Nové přístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

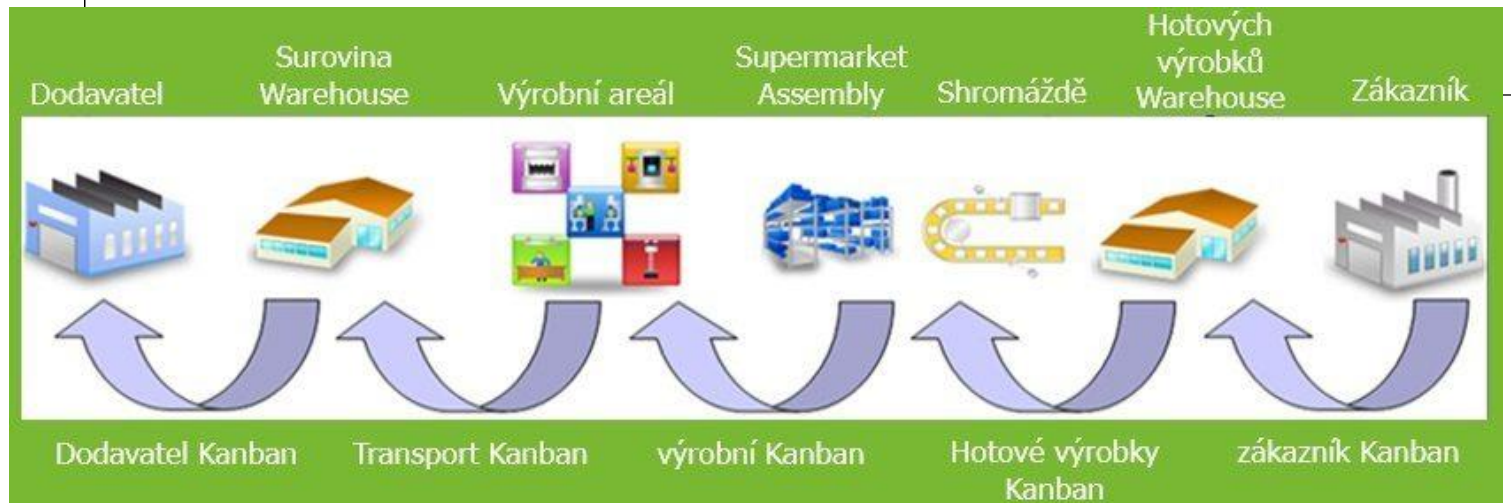
KANBAN karta

41252028695436

41252028695436

Číslo Artiklu	Popis Artiklu		
16501459636	Vnútorný segment rámu dverí KT-45		
Kontajner	Množstvo v kontajneri		
KTR 6452	130 kusov		
Výrobná linka	Miesto uskladnenia	Regál	Kanban ID
UV Lang	Sklad 4	R11 A4	

KANBAN SYSTÉM



13. Nové prístupy k řízení výroby – JIT, MRP.

Kontrolné otázky:

1. Aké poznáte nové prístupy k riadeniu výroby?
2. Aké nové manažérske technológie sú s tým spojené?
3. Aké sekundárne digitálne technológie by ste sem zaradili?
4. Popíšte podstatu systému riadenia JIT, MRP II , TOC, KANBAN a CONWIP?
5. Čo tvorí systém CIM?
6. Popíšte systém riadenia MRP I?
7. Popíšte systém riadenia MRP II?
8. Popíšte systém KANBAN a funkciu kariet?
9. Aký je rozdiel medzi MRP II a Kanban?