

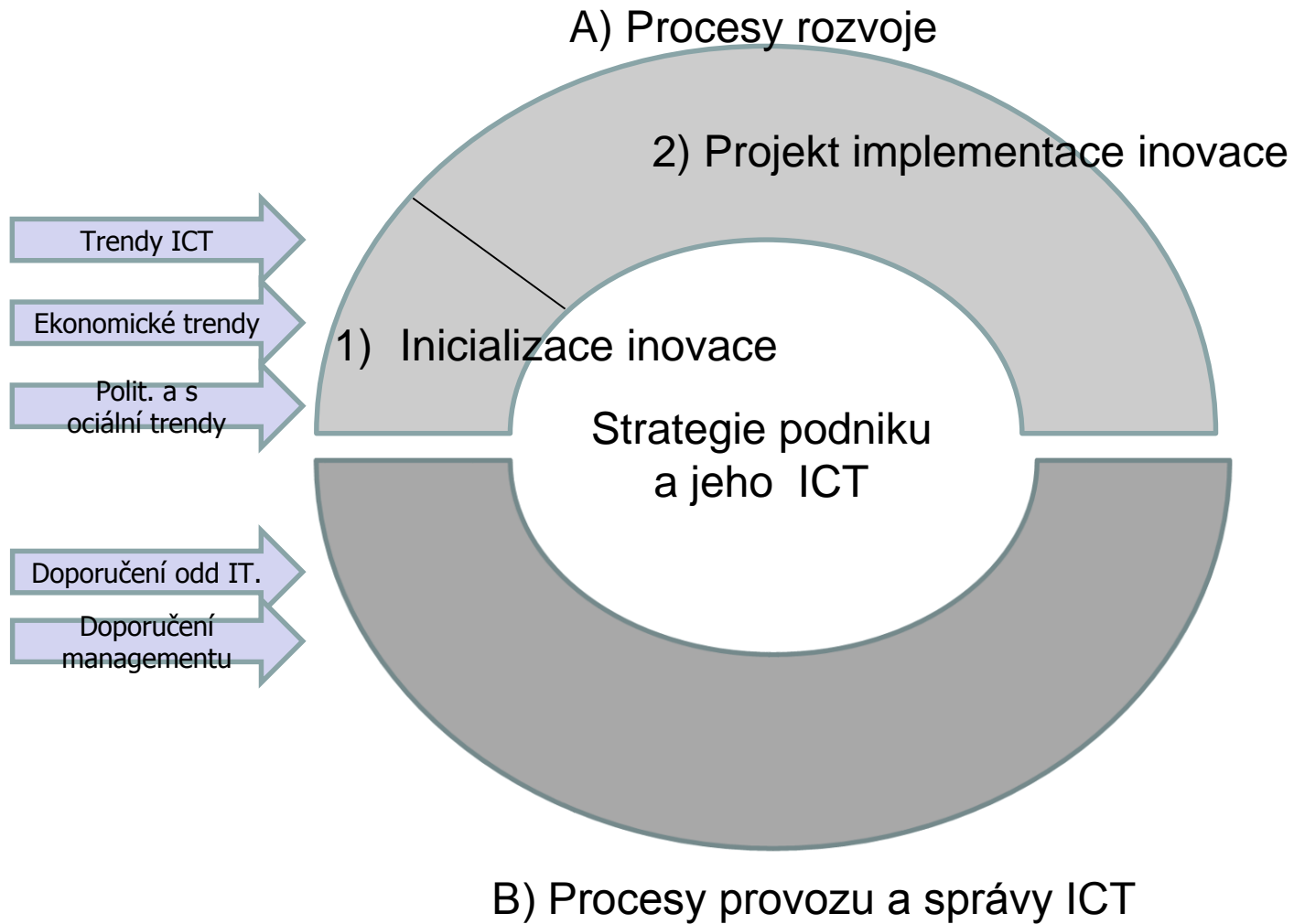
Širší uplatnění teorie omezení (TOC) při inovaci podnikových IS

Prof. Ing. Josef Basl, CSc.

Předchozí témata

- **ERP – základní terminologie**
- **Funkcionalita – ERP**
- **Metody - MRP, MRP II**
- **Funkcionalita – ERP II**
- **Metody - TOC**
- Projekt implementace ERP
- Přínosy
- Rizika

Cyklus inovace podnikových IS



ICT innovation – drivers in growth markets (G. Moore)

- Techies – Just try it!
- Visionaries – Get ahead of the herd!
- Pragmatics – Stick with the herd!

- Conservatives - Stick with what's proven!
- Skeptics - Just say no!

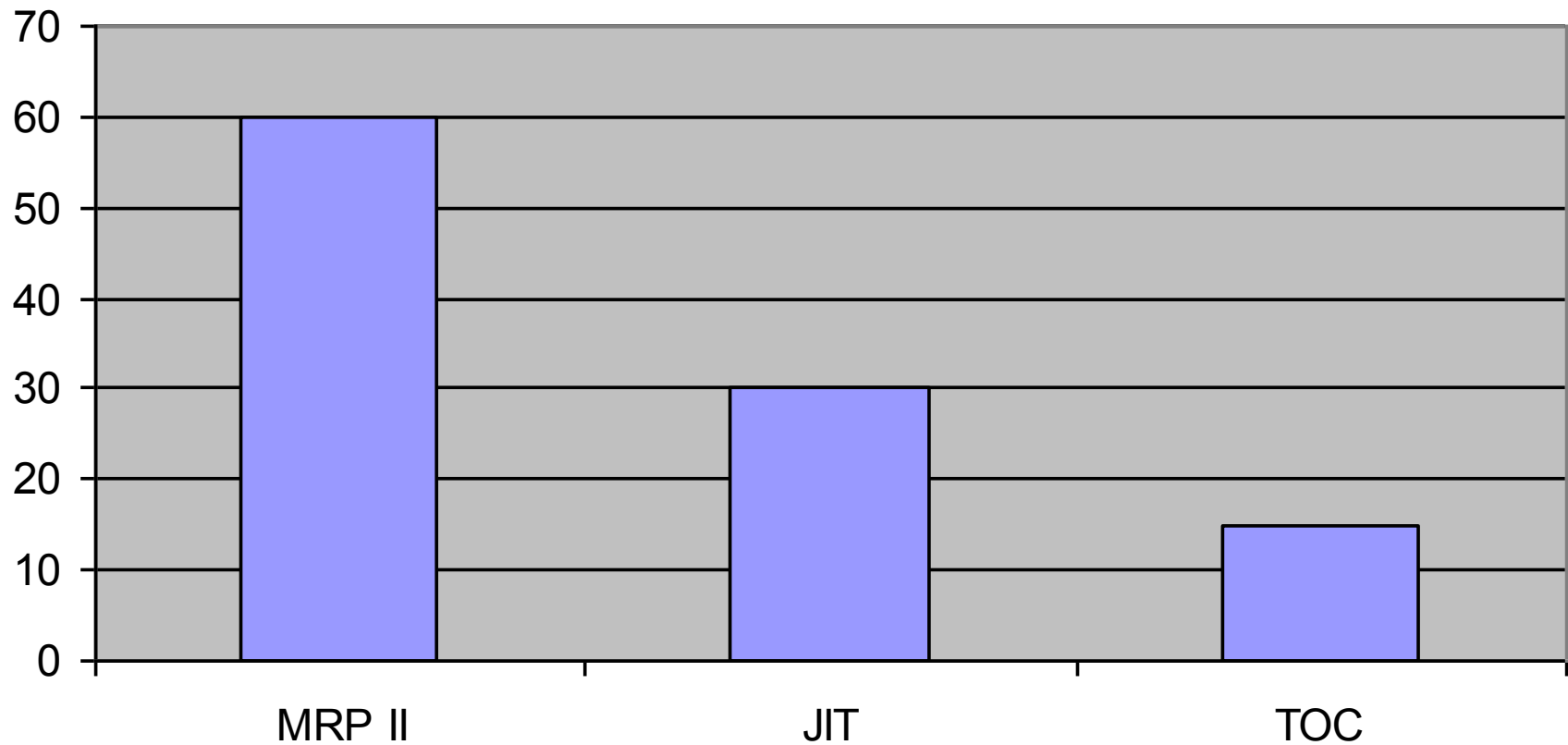
Základní pojmy TOC

- **Metoda TOC – Theory of Constraint**
 - **DBR – Drum Buffer Rope (APS/SCM) – metoda algoritmu**
 - **CC – Critical Chain (projektové řízení) - metoda implementace**
 - **Thinking Process (analýza, prodej)**
 - **CRT – Current Reality Tree**
 - **FRT – Future Reality Tree**
 - **Necessary but not Sufficient (důraz na chování uživatelů ERP) - metoda zvýšení efektů**
 - **Throughput Accounting (průtokové účetnictví) - metoda zhodnocení**

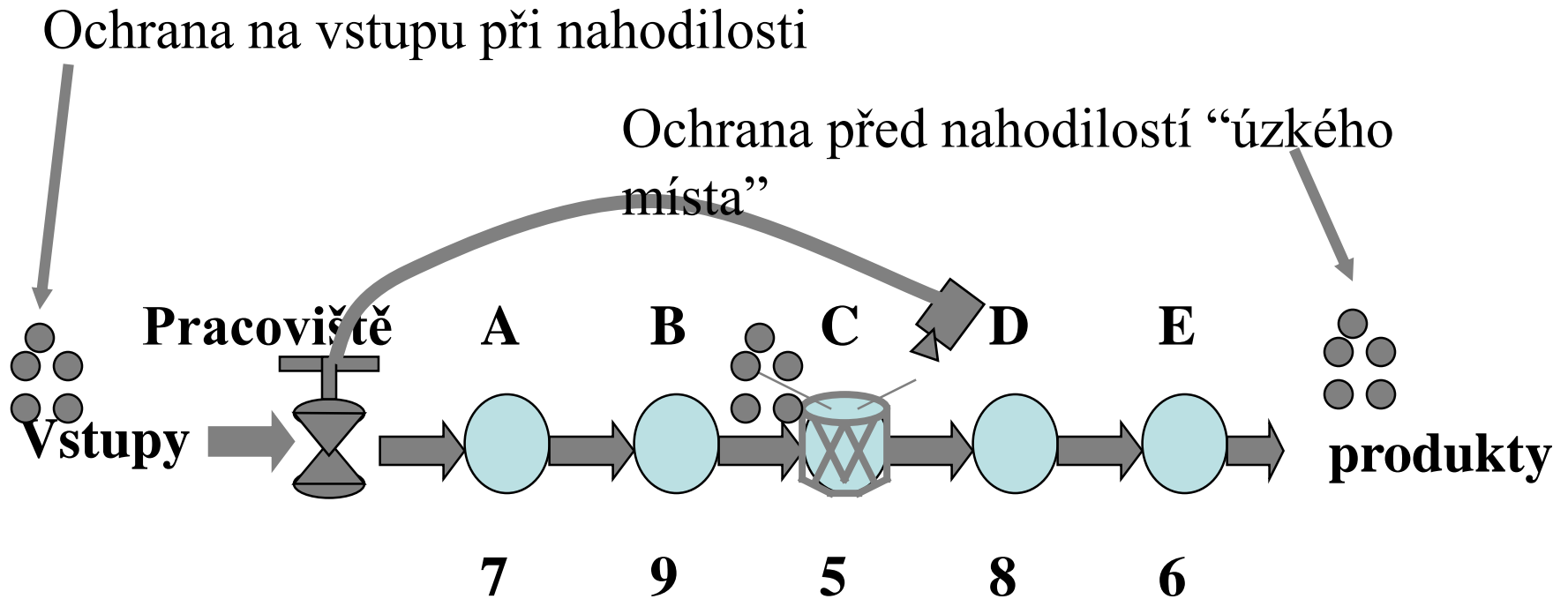
Dnešní téma – TOC (Theory of Constraint)

- **Zopakování základních principů teorie omezení TOC**
 - **(TOC není TCO 😊)**
- **Možnosti širšího uplatnění TOC v podnikových informačních systémech**
- Zdroje:
 - Basl, Blažíček: Podnikové IS, Grada, 2008
 - Basl, Majer, Šmíra: TOC v podnikové praxi, Grada, 2003
 - www.dbrmfg.co.nz

Zastoupení metod v aplikacích ERP

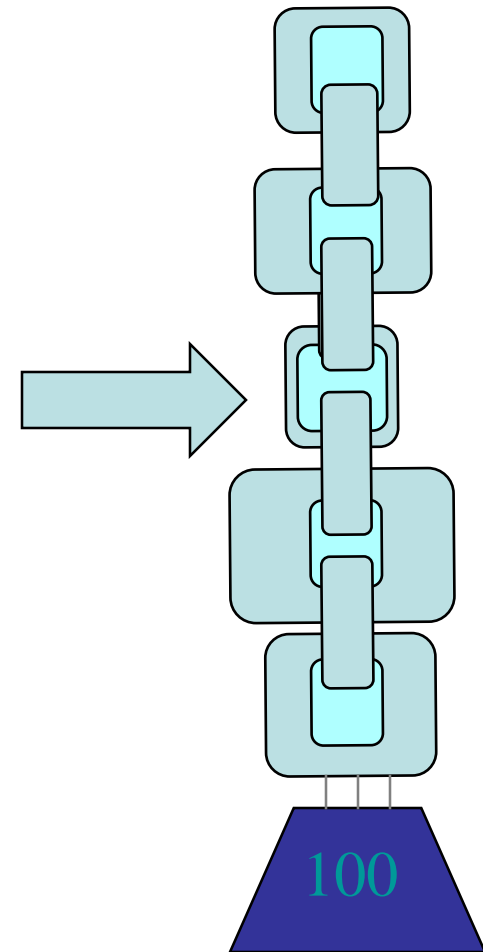


Příklad uplatnění TOC v aplikacích APS/DBR – DBR (Drum Buffer Rope)



TOC respektuje vzájemnou závislost procesů a činností

Nadbytek kapacit některého z procesů(činností) má obvykle malý význam na výkonnost celého systému. Obvykle totiž existuje jiný faktor, který brání řetězci podávat plný výkon

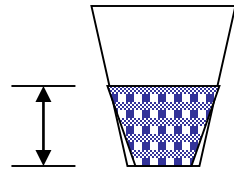


Zkoumání OBSAHU – prvku systému

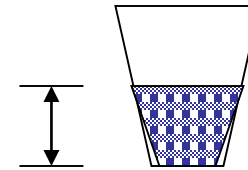
Zkoumání SYSTÉMU



Netradiční přístup
(pozitivní očekávání)

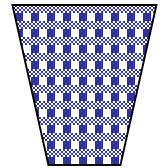


OPTIMISTA:
„Ve sklenici je ještě polovina jejího obsahu!“

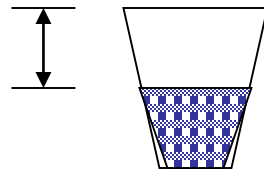


Přístup **TOC:**
„Sklo má prostor pro dvojnásobný objem kapaliny!“

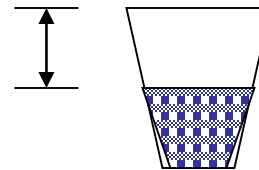
Výsledek TOC:



Zažitý, osvědčený přístup
(negativní zkušenost)



PESIMISTA:
„Ve sklenici je už jen polovina jejího obsahu.“



Pohled **BPR:**
„K dispozici je dvakrát více místa, než je potřeba.“

Výsledek BPR:



Různá omezení podniku při dosahování cíle

- **Omezení :**
 - **suroviny, stroje, zařízení, prostory, obchodníci,**
 - **peníze**
 - **podnikové procesy**
 - **lidé**
 - **nápady**
 - **kultura ve firmě...**

Aplikační oblasti TOC v podniku

- **Eliyahu Goldratt**
- **80.léta - aplikace pro plánování výroby - OPT (Optimized Production Technology)**
- **Hlavní podnikové oblasti aplikace TOC:**
 - řízení výrobní logistiky
 - marketing
 - řízení projektů
 - prodej
 - distribuční logistika a dodavatelské vztahy
 - finance a metriky
 - řízení lidí
 - **informační systém**
 - strategie podniku

Širší užití TOC v podniku

- **podpora rozhodování**
- **pomoc při zlepšování procesů**

- **pomoc při hledání nových strategií a přístupů s podporou jejich následné realizace (critical chain)**
- **logická analýza v TOC (tzv. thinking process, tzv. 6 vrstev odporu)**

- **průtoková analýza**
- **SW aplikace**

Obecná aplikovatelnost TOC

- hledání řešení
- řešení konfliktů
- zlepšení komunikace
- podpora učení
- celkové paradigma

Toto vše lze nalézt při vývoji a implementaci informačního systému

Využitelnost TOC v inovačních projektech PIS

- podpora **trvalého zlepšování** (on-going process improvement) – 5 kroků zlepšování
- podpora stanovení vhodných **metrik** na bázi průtokového účetnictví
- podpora mediativních technik win-win **řešení konfliktů** a vyjednávání v průběhu implementace IS/ICT, např. ERP
- podpora realizace projektů IS/ICT využitím buffer managementu a metody kritického řetězce (**Critical Chain**)

Základní postup TOC – 5 kroků zlepšování

- (Krok 0 – stanovení cíle,
 - Cíl podniku: Making Money Now and in the Future)
- Krok 1 - nalezení omezení
- Krok 2 - využití omezení
- Krok 3 - podřízení všeho ve firmě tomuto omezení
- Krok 4 - rozšíření omezení
- Krok 5 - opakování cyklu od kroku 1 (změna okolí a posun omezení například)

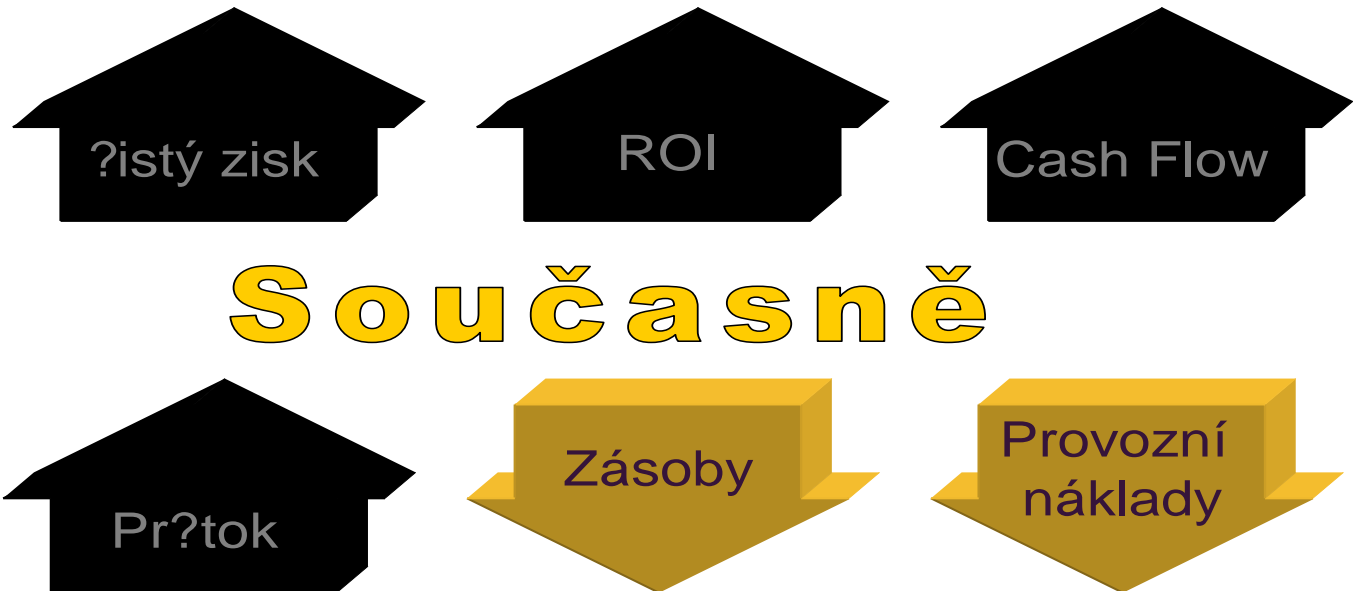
Základní metriky TOC

Základní pohled TOC na podnik



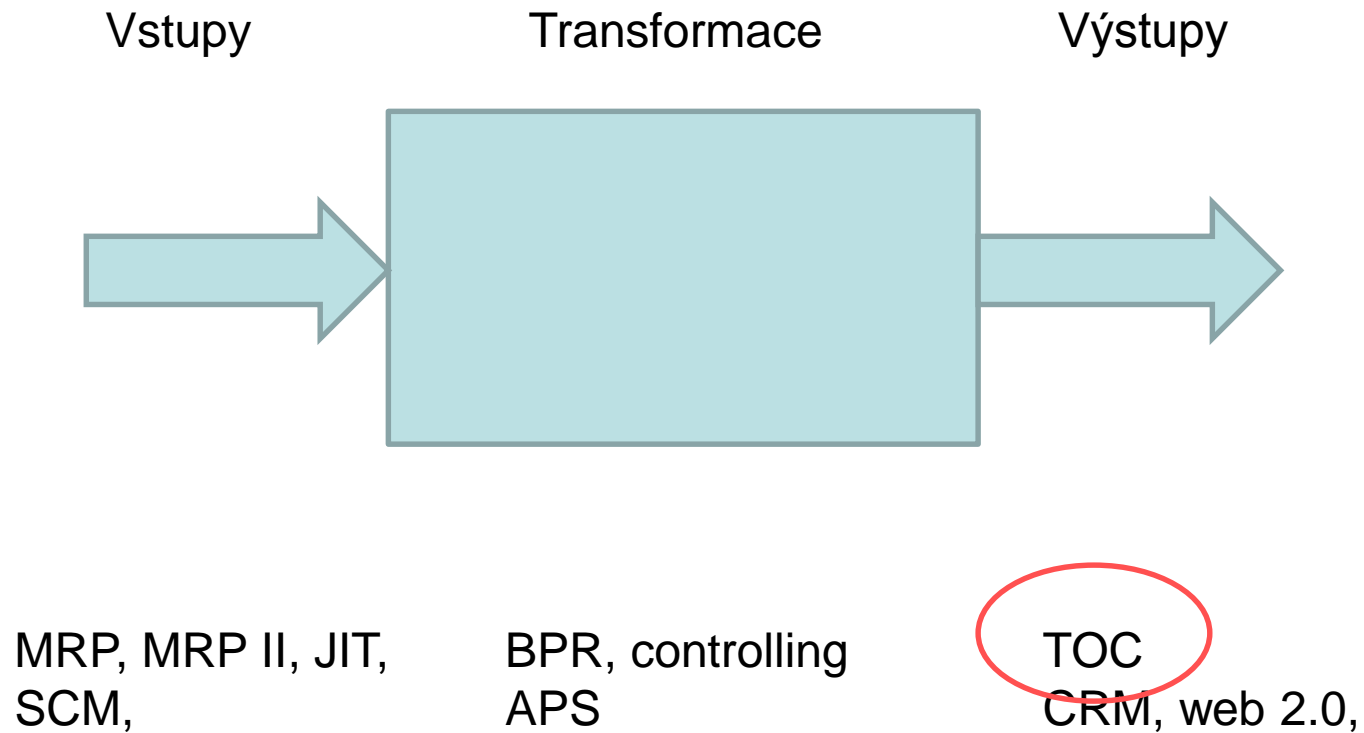
Vztah základních metrik podniku a TOC

Cíl podniku



zdroj : STG, ltd

Efekty podpory IT v podnikovém systému



**Podpora komunikace a řešení
konfliktů v TOC
Tzv. 6 vrstev resistance**

Podpora nasazení PIS

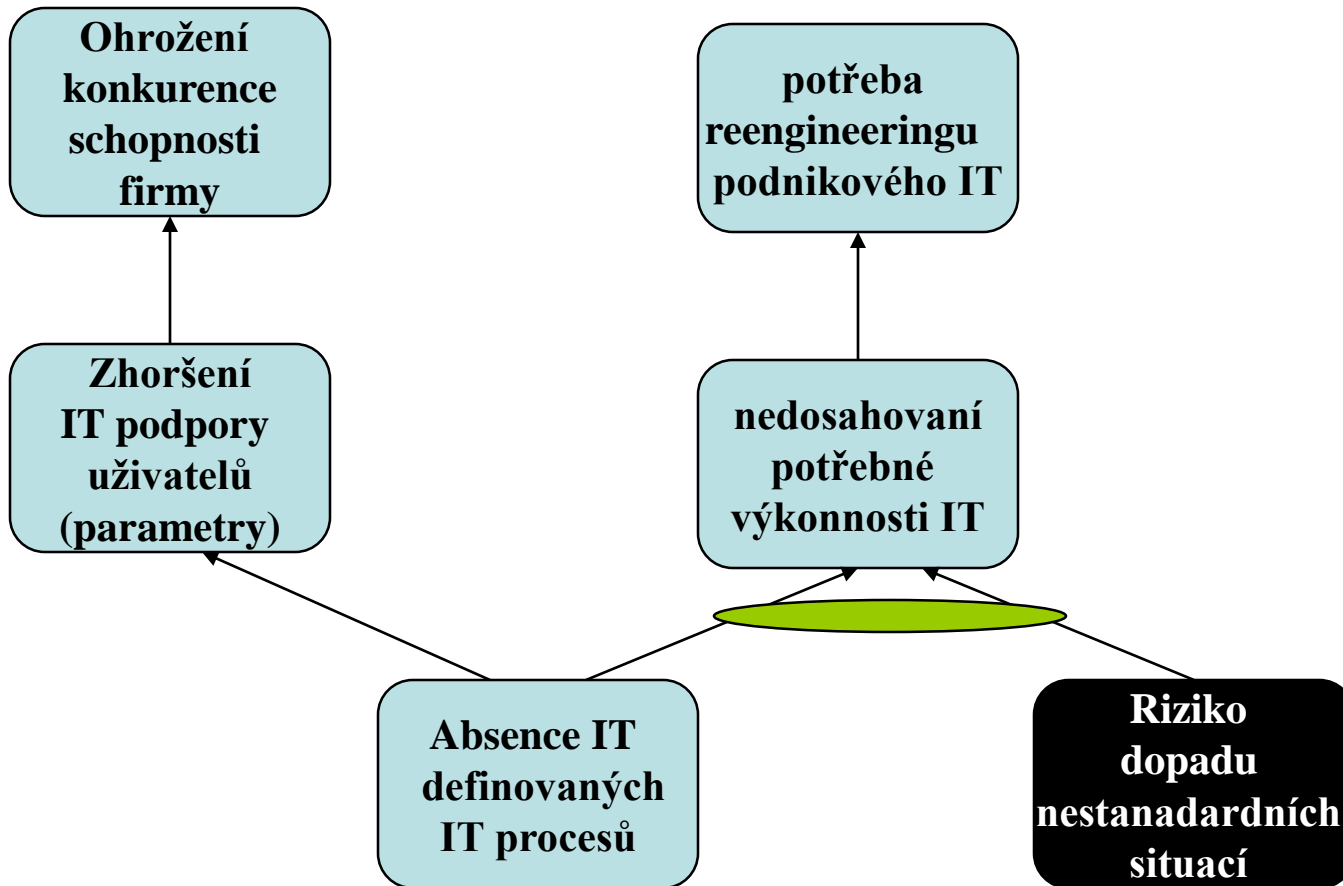
WWW.dbrmfg.co.nz

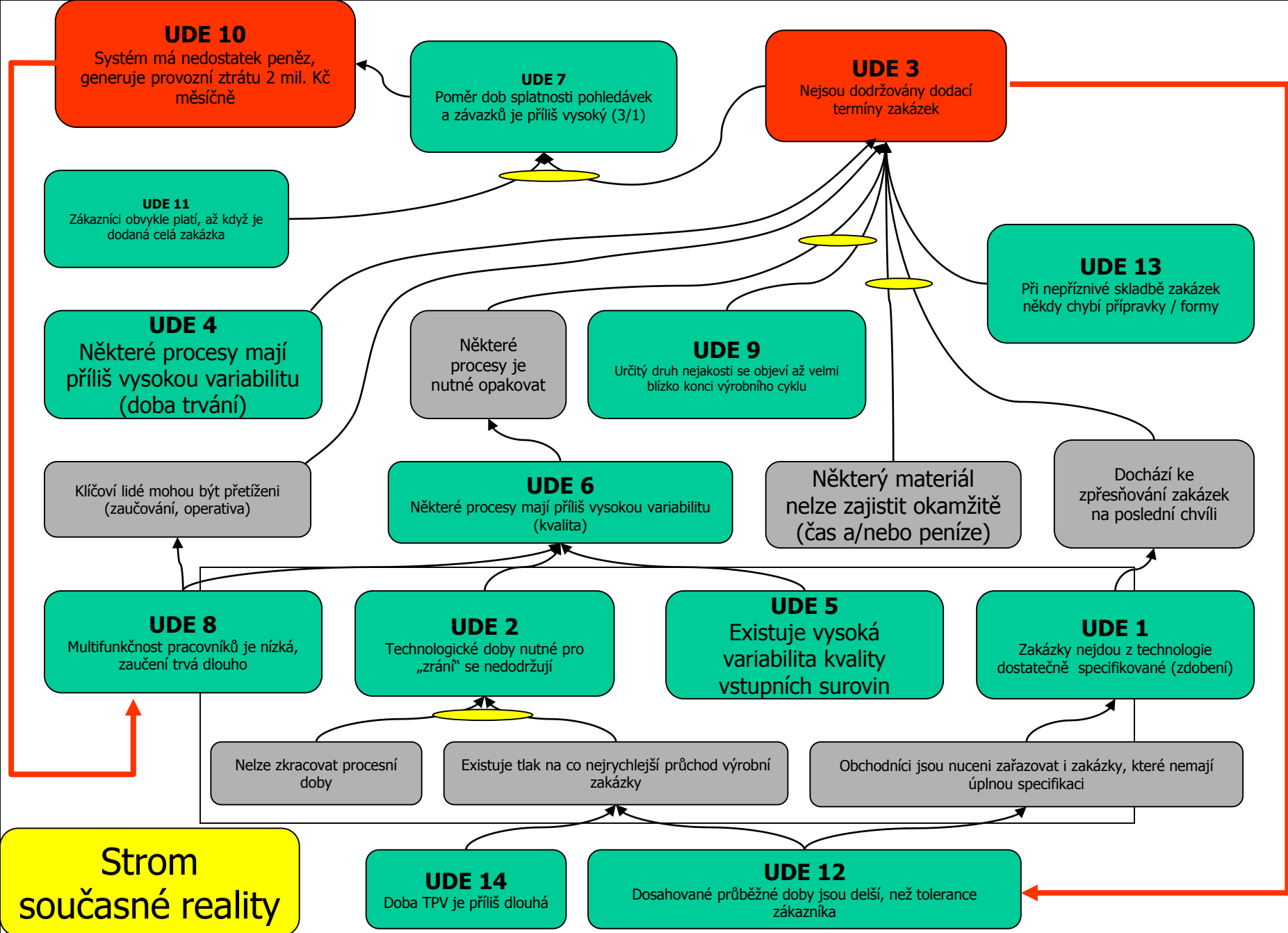
1. Dohoda o přesném znění problému

- **Nalézání problémů s jedním společným jmenovatelem moc.**
 - **Typu: zákazníci pořád mění to, co vlastně chtějí, dodavatelé nikdy nedodávají včas, lidi pořádně neumí to, co potřebujeme ...**
- **Dokud tuto vrstvu neodstraníte, mluvíte „do zdi“.**
- **Navíc lidé, kteří mají jednoznačný názor na to, co se má udělat, nejsou nikdy otevření jiným návrhům.**

- **CRT – Current Reality Tree**

Current Reality Tree





2. Dohoda o existenci možného řešení problému

- **Komunikování základního konfliktu, které působí problém**
 - **Typu: nevěřím, že takhle zásadní problém má vůbec řešení, to je moc velký problém, takhle to musí být, je to dáno typem podnikání**
- **Jakmile odstraníte tuto slupku, máte souhlas, že někde v naprosto idylickém světě může existovat řešení.**

3. Dohoda o navrhovaném řešení

- **3. Dohoda o tom, že navrhované řešení může přinést výsledek, vyřešit problém.**
 - **Navrhované řešení se vám zdá naprosto jasné, ale ostatní ho bohužel nechápu**
- **Jakmile odstraníte tuto slupku, začne skutečná frustrace.**

4. Ano, ale ...

- **Navrhované řešení sice vede k cíli, ale (my jsme specifická firma, naše okolí je jiné, zákazníci to nepochopí,)**
 - **Toto řešení způsobí, že ...
negativní efekty**
- **Na překonání této slupky potřebujete hodně trpělivosti a výdrže. Nebo musíte mít to štěstí, že máte velké charisma.**

5. Dohoda o překonání překážek

- **Existují překážky proč řešení nejde realizovat - čím více jich nalezneme, tím lépe**
- **Odstranění této slupky převede protihráče na vašeho partnera, se kterým společně překonáte překážky.**

6. Dohoda o způsobu realizace řešení

- **Musíme nějak způsobit, že řešení nastane**
- **Odstranění této slupky způsobí, že různí lidé koordinovaně spolupracují na realizaci řešení a mají společný cíl.**

Přístup k inovaci podnikových IS v TOC

Necessary but not sufficient

Základní předpoklad jakékoliv technologie

- **Technologie může přinést efekty pouze a jenom tehdy, když zmenší vliv existujících omezení.**
- **Dávno před tím, než byla nová technologie dostupná, jsme vytvořili formy chování, měřítka a postupy, které nám pomohly přizpůsobit se existujícím omezením.**
- ***Jaké efekty budeme mít z jakékoliv nové technologie, pokud nezměníme existující pravidla?***

Technologie je podmínka nutná, jak však z ní zároveň udělat podmínku i postačující?

- **Přesnou odpovědí na zbývající otázky:**
 - **Jaká pravidla se musí změnit?**
 - **Jaká pravidla máme používat místo stávajících?**
 - **Vyžadují nová pravidla změny ve způsobu využívání technologie?**
 - **Jak prakticky způsobit změnu?**

Základní otázky pro pořízení a implementaci ERP

- 1. V čem je síla nové informační technologie?**
- 2. Jaká omezení tato technologie překonává?**
- 3. Jaká pravidla nám pomohla „žít“ s existujícími omezeními?**
- 4. Jaká pravidla máme používat nyní?**

Jaká omezení ERP překonává?

**NUTNOST ROZHODOVAT BEZ TOHO, ABYCHOM
MĚLI VEŠKERÁ RELEVANTNÍ DATA**

Technologie toto omezení překonává naprosto zásadním způsobem. Tedy navýšení zisku po implementaci ERP by mohly být v řádech desítek. Je tomu opravdu tak?

Jaká pravidla nám pomohla „žít“ s existujícími omezeními?

- **Soubor rozhodovacích kritérií postavených na lokálních optimech v systému:**
 - **Syndrom efektivity**
 - **Náklady na výrobek**
 - **Slevy v distribuci na základě objednaného množství**
 - **Tlak na dokončení každé projektové činnosti přesně v termínu**
 - **.....**
 - **.....**

Další integrovatelné principy a nástroje TOC

Metoda Critical Chain a Buffer Management

Využitelnost TOC podpoře inovace PIS

- **přípravě a tvorbě IS/ICT strategie, vč. účelných metrik podporujících růst příjmů podniku – tzv. průtoku**
- **přípravě projektů změn v podnikových aplikacích IS/ICT**
- **analýze současného stavu**
- **specifikaci klíčového omezení a nalezení způsobu provedení požadované změny vedoucí k odstranění omezení, a to včetně limitujících procesů**
- **popisu přechodu na požadovaný stav pomocí očekávaných dílčích cílů a jevů, vč. stanovení směru postupu realizaci změny**
- **určení způsobu provedení změn**

- **podpoře inovace podnikových procesů a jejich trvalého zlepšování.**

Projekt změny (inovace) podnikového informačního systému na podporu růstu a zvýšení konkurenceschopnosti podniku

**Příprava dokumentace pro podání žádosti do operačního
programu garantovaného MPO v rámci budování informační
společnosti**

Aplikované metody a přístupy

<p>Analýza současného stavu podniku. jeho strategie a IS/IT</p>	<p>Formulování budoucího stavu</p> <p>Překonání odporu ke změně, vč. přípravy změny chování lidí (Metoda TOC)</p>	<p>Podpora realizace projektu a jeho řízení</p>	<p>Příprava hodnocení výsledků změny (inovace)</p> <p>Její promítnutí do podnikové strategie a výsledků podniku</p>
<p>SPIN SWOT CRT (TOC)</p>	<p>FRT TRT (PRT, EC)</p> <p>Koncept „Necessary but not sufficient“</p>	<p>Procesní modelování</p> <p>Critical Chain (TOC)</p>	<p>TCO ROI BSC KPI</p>

Inovace v rámci podnikového informačního systému

Hlavní výstupy (použité metody)

- **SWOT analýza**
 - podniku
 - IT
- **Příprava změny (inovace) s nástroji TOC**
 - **CRT (Current Reality Tree) – nalezení klíčového problému současného stavu**
 - **FRT (Future Reality Tree) – specifikace budoucího stavu realizovaného změnou, včetně jeho žádoucích a jevů a jejich měřitelných hodnot**
 - **překážky změny a způsoby jejich odstranění**
 - **přechodové stavy realizované v rámci změny**
- **Příprava projektu změny (inovace) a jeho řízení**
 - **podnikové procesy ovlivněné změnou (inovací)**
 - **Critical Chain**
- **Ekonomické zhodnocení změny (inovace)**
 - **TCO – celkové náklady změny**
 - **ROI – návratnost změny**
- **Dopady změny (inovace) na konkurenceschopnost podniku**
 - **BSC – finanční, zákaznická a procesní dimenze**
 - **KPI – měření výkonnosti procesů**

Inovace v rámci podnikového informačního systému

Hlavní výstupy – obecně aplikované metody

- **SWOT analýza**
 - podnik
 - IT
- **Příprava změny (inovace)**
 - CRT – nalezení klíčového problému současného stavu
 - FRT – specifikace budoucího stavu realizovaného změnou, včetně jeho žádoucích a jevů a jejich měřitelných hodnot
 - překážky změny a způsoby jejich odstranění
 - přechodové stavy realizované v rámci změny
- **Příprava projektu změny (inovace) a jeho řízení**
 - podnikové procesy ovlivněné změno (inovací)
 - Critical Chain
- **Ekonomické zhodnocení změny (inovace)**
 - TCO – celkové náklady změny
 - ROI – návratnost změny
- **Dopady změny (inovace) na konkurenceschopnost podniku**
 - BSC – finanční, zákaznická a procesní dimenze
 - KPI – měření výkonnosti procesů

Inovace v rámci podnikového informačního systému

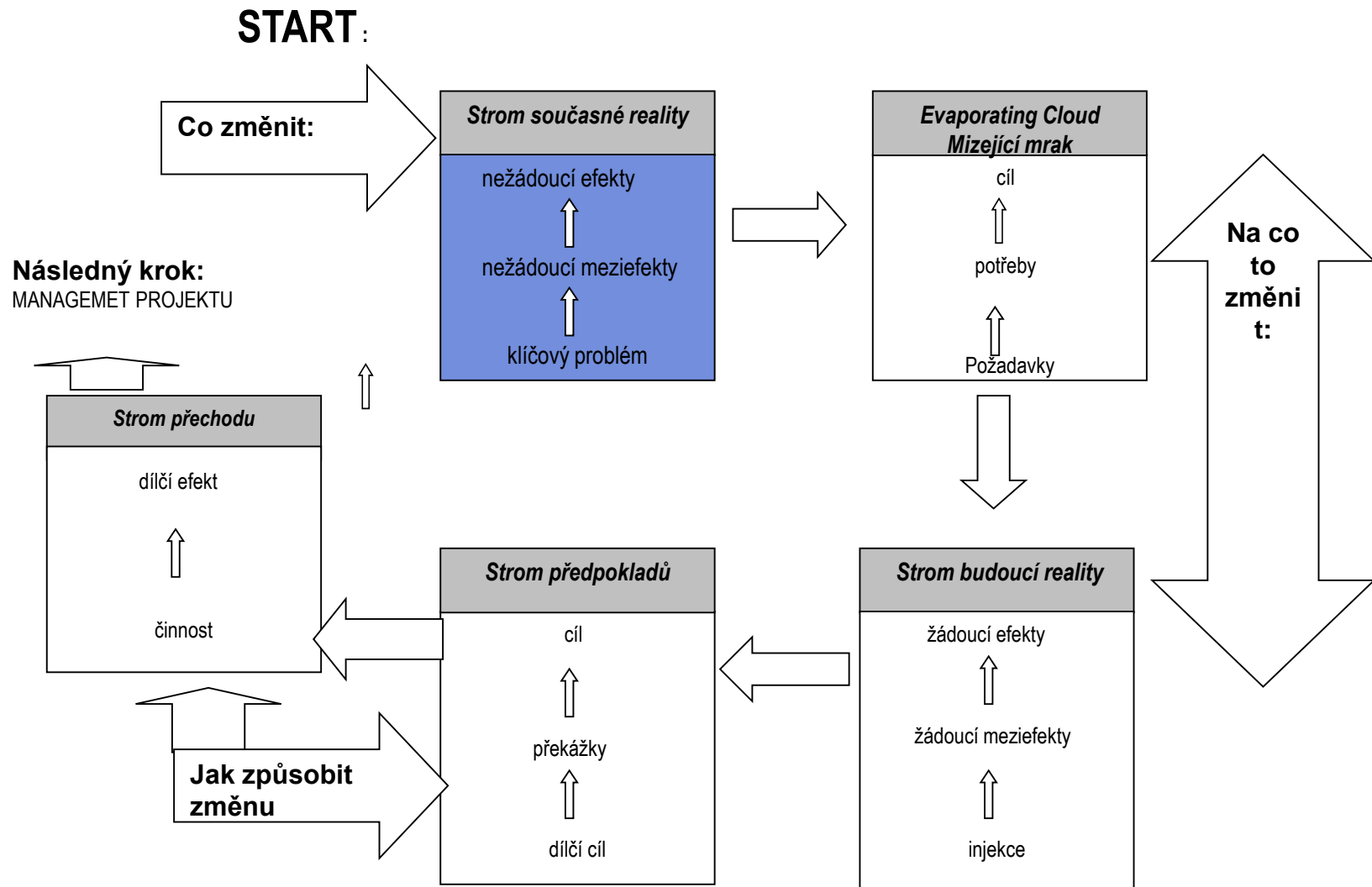
Hlavní výstupy – využití nástrojů metody TOC

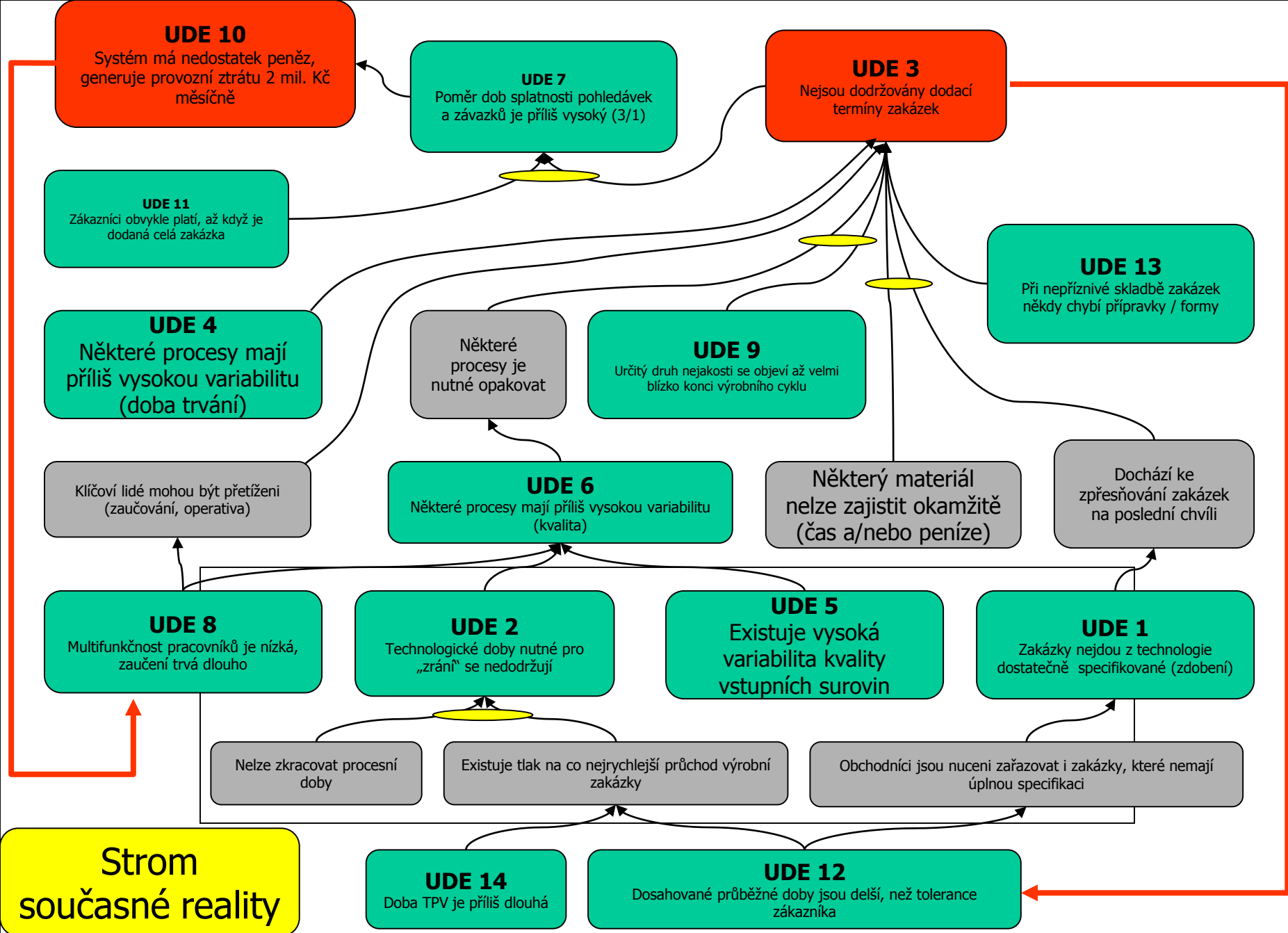
- **SWOT analýza**
 - podniku
 - IT
- **Příprava změny (inovace)**
 - **CRT – nalezení klíčového problému současného stavu**
 - **FRT – specifikace budoucího stavu realizovaného změnou, včetně jeho žádoucích a jevů a jejich měřitelných hodnot**
 - **překážky změny a způsoby jejich odstranění**
 - **přechodové stavy realizované v rámci změny**
- **Příprava projektu změny (inovace) a jeho řízení**
 - podnikové procesy ovlivněné změno (inovací)
 - **Critical Chain**
- **Ekonomické zhodnocení změny (inovace)**
 - TCO – celkové náklady změny
 - ROI – návratnost změny
- **Dopady změny (inovace) na konkurenceschopnost podniku**
 - BSC – finanční, zákaznická a procesní dimenze
 - KPI – měření výkonnosti procesů

TOC v projektu změny

- **Co změnit v současné situaci (co je klíčový problém)? - CRT**
- **Jaký bude cílový stav (co je řešením)? - FRT**
- **Jak změříme efekty cílového stavu? – Throughput increase, KPI + (využití znalostí z procesního modelování)**
- **Jak změnu zrealizovat (jaká je taktika a sekvence)? – Negative branches, PRT, Necessary but not sufficient**
- **Jak efektivně řídit projekt změny (včetně využití časových buffrů)? – Critical Chain (využití znalostí z Projektové řízení)**
- **Návazné znalosti: IT strategie, výběrové řízení, průběh implementace a provoz PIS**

Koncept řešení změny v TOC využitý na cvičeních





Doporučení

- **Strukturaci nežádoucích efektů provést s využitím pohledů metody BSC:**
- **tzn. efekty strukturovat na**
 - **finanční,**
 - **zákaznické a**
 - **procesní**