

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní  
Czech Technical University in Prague, Faculty of Transportation Sciences

Dr. Ing. Roman ŠTĚRBA

**STRATEGICKÝ INTEGROVANÝ SYSTÉM MĚŘENÍ A ŘÍZENÍ  
VÝKONNOSTI DOPRAVNÍHO PODNIKU**

**STRATEGIC INTEGRATED SYSTEM OF MEASUREMENT AND  
PERFORMANCE MANAGEMENT OF A TRANSPORT COMPANY**

## SUMMARY

The thesis focuses on current topic of measurement and performance management of a transport company. The strategy of future development of a company in growing competition is based on goals as well as the accompanying methods leading to match those goals. The right chosen criteria for both the assessment of key indicators and the interpretation of their values are basis for relevant decision making process at share holders and management level in view of the chain of causal events and successive consequences.

The measurement and performance management relates with competitiveness. Long-time competitiveness is crucial for sustainable development of a transport company. Liberalisation of the transport market brings high changes of requirements of passengers together. Their requirements are getting higher and it is necessary to make a company more flexible. It must be able quickly react on challenges and requests – but not only to react on them. It shall forecast the future development. The measurement of performance doesn't mean only processing of financial analysis today. It doesn't provide the management with information on future perspectives of a company.

Comprehensive method of Balanced Scorecard (BSC) measures the performance of a company by means of four balanced perspectives: finance one, customer one, internal company processes and strategic development (sustainable growth). The method integrates both finance and non-finance indicators in one unified balanced scheme.

The aim of this thesis is to propose the way of implementation the BSC method into the management of a transport company in order to do the measurements more effective and automatically. The basis shall be the correct architecture of Information and Communication Technology (ICT) which fulfil the requirements for information on time at right place, the provision of information in view of the chain of events and enables forecasting of future development. The possibility to assess information on time is crucial for effective steering of individual product phases.

Final phase of creation the strategic system for measurement and performance management is implementation of IT support (for example Business Intelligence - BI). BI enables evaluate data in both intelligent information and knowledge for support the decision making process (Knowledge Management). It enables predicative (trend) analysis and forecasting, support for effective steering of life cycle of products, identification of behaviour patterns of clients, integration of dashboards and scorecards with possible customization for different levels of management and finally their interconnection with steering of motivation of human resources by means of calculation of wages.

## SOUHRN

Habilitační přednáška je zaměřena na aktuální téma měření a řízení výkonnosti dopravního podniku. Strategie rozvoje podniku je v rostoucím konkurenčním prostředí základem pro stanovení cílů, kterých chce firma dosáhnout a spolu s tím i stanovení metod vedoucích k dosažení těchto cílů. Správná zvolená kritéria hodnocení výkonnosti a interpretace jejich výsledků jsou pro vlastníky i manažery základem pro jejich rozhodování v relevantních souvislostech s ohledem na propletený systém příčin a důsledků.

S měřením a řízením výkonnosti souvisí klíčový pojem konkurenceschopnost. Pro dopravní podnik je důležité dlouhodobé udržení své konkurenceschopnosti. Prohlubující se tržní prostředí se vyznačuje značnou proměnlivostí, nároky zákazníků se zvyšují a je nutno, aby podnik byl flexibilní a schopný rychlé reakce na vzniklé problémy, a to dokonce natolik, aby dokázal nejen na vzniklý problém reagovat, ale uměl ho i předvídat. Měřit výkonnost pouze z pohledu finanční výsledků je dnes velmi nedostačující, obzvláště ve veřejném sektoru, neboť používání pouze finančních ukazatelů při řízení výkonnosti neposkytuje podniku žádnou informaci o jeho budoucích perspektivách, ale vypovídá pouze o minulých událostech.

Komplexní metoda Balanced Scorecard měří výkonnost podniku pomocí čtyř vyvážených perspektiv: finanční, zákaznické, interních podnikových procesů a strategického rozvoje (růstu), a tím spojuje finanční a nefinanční měřítka výkonnosti v jeden ucelený vyvážený integrovaný celek.

Cílem této přednášky je návrh způsob implementace metody Balanced Scorecard do řízení dopravního podniku s cílem zefektivnit a automatizovat měření výkonnosti tohoto podniku. Východiskem je správná architektura ICT systému, který plní nejen požadavky na informace ve správném čase na správném místě, ale poskytuje informace v souvislostech a dokonce umožňuje tvořit předpovědi budoucího vývoje. Možnost hodnotit informace v čase je důležitá pro efektivní řízení jednotlivých fází životního cyklu produktů.

Finální fází budování strategického systému měření a řízení výkonnosti podniku je implementace nástrojů Business Intelligence (BI). BI umožňuje měnit data v inteligentní informace a znalosti pro podporu rozhodování (Knowledge Management). S tím se otevírají možnosti pro predikativní (trendové) analýzy a forecasting, podporu efektivního řízení životního cyklu produktů, identifikaci vzorců chování zákazníků, integraci dashboardů a scorecards s možností jejich customizace pro různé úrovně řízení a konečně i propojení s odměňováním s cílem řídit motivaci zaměstnanců.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Strategie, management, výkonnost, dopravní podnik, analýza, ukazatel, Balanced Scorecard, Business Intelligence, znalost.

## **KEY WORDS**

Strategy, management, performance, transport company, Balanced Scorecard, Business Intelligence, knowledge.

---

České vysoké učení technické v Praze

Název: Strategický integrovaný systém měření a řízení výkonnosti  
dopravního podniku

Autor: Dr. Ing. Roman Štěřba

Počet stran: 22

Náklad: 150 výtisků

© Roman Štěřba, 2011

ISBN

## OBSAH

1. Formulace problému .....	6
2. Strategie dopravního podniku .....	7
3. Měření výkonnosti dopravního podniku .....	8
3.1. Měřítka a elementární metody analýzy .....	8
3.2. Odvětvová analýza a benchmarking .....	11
4. Řízení výkonnosti dopravního podniku .....	15
5. Architektura manažerského informačního systému .....	18
6. Závěr .....	19
Literatura .....	19

## 1. FORMULACE PROBLÉMU

Problém měření a řízení výkonnosti za pomoci aplikace metody Balanced Scorecard (BSC)<sup>1</sup> je vymezen systematicky vybranou množinou dobře kvantifikovatelných měřítek, založených na strategii podniku. Vedení podniku získává nástroj pro měření a interpretaci výsledků v mnoha dimenzích, z nichž rozhodující jsou zprávy vůči akcionářům a dále robustní informační a znalostní podpora manažerského rozhodování v zájmu naplnění mise a strategických cílů při realizaci podnikových aktivit.

Zásadním přínosem metody BSC pro řešení problému strategického řízení je možnost skloubení perspektivy finanční s perspektivami zákazníků, procesů, zaměstnanců firmy, případně s dalšími perspektivami. Hlavním přínosem podpory rozhodování v dlouhodobých souvislostech je udržení a růst konkurenceschopnosti.

Strategické zaměření aplikace BSC nutí vedení podniku soustředit se na klíčové výkonnostní parametry, které ovlivňují celkový dlouhodobý úspěch společnosti. Tyto parametry (často označované jako cíle) by měly být nastavené tak, aby stupeň jejich plnění správně identifikoval budoucí výkonnost firmy.

Základem aplikace BSC je vytvoření strategických map, tedy vizualizovaného zobrazení firemní strategie ve světle relevantních ukazatelů a customizovaných reportů (tzv. dashboardů) na jednotlivé úrovně řízení. Srozumitelnost map je hlavním předpokladem pro budoucí základní přínos BSC. Strategická mapa má propojit a vzájemně sladit požadavky na růst, hodnotu služby vnímanou zákazníky, vlastní výkonnost a kvalitu interních procesů a na přínosy z aktiv, která nejsou přímo měřitelná (např. společenská odpovědnost). Požadavky kladené na podnik se často souhrnně označují slovem perspektiva. Perspektivu je třeba spatřovat v řetězci okolností: počínaje správným nastavením interních procesů (potenciálu zdrojů podniku) a inovace, které společně vedou k uspokojení a udržení zákazníka; to vede k dosažení dobrých hodnot finančních ukazatelů; na výsledcích finančního výkaznictví je pak závislá dlouhodobá hodnota firmy z hlediska akcionářů i společnosti. Současná aplikace všech perspektiv umožňuje managementu podniku odhlédnout od snadno dosažitelného cíle (např. maximalizace zisku), ale snažit se harmonicky ovlivňovat všechny perspektivy, aby byla naplněna vize podniku.

U finanční perspektivy podniku jsou v praxi používána snadno kvantifikovatelná měřítka vycházející z účetní evidence podniku, což často vede k její dominanci a neopodstatněné důležitosti. Využití finančních měřítek je však limitované těmito omezeními:

---

<sup>1</sup> BSC představili Robert S. Kaplan a David Norton v roce 1992.

- nevypovídají o celé podnikové realitě (pohybují se jen v rámci účetních výkazů)
- zachycují většinou minulost
- nadhodnocení krátkodobých efektů

Samotná aplikace systému BSC v podniku má několik základních etap:

- a) vytvoření organizačních předpokladů pro zavedení (obvykle je spojeno s misí představenstva společnosti a mandátem od akcionáře)
- b) schválení strategie podniku
- c) vytvoření strategické mapy (tedy jistého schématu ukazatelů a výkazů)
- d) zajištění datové a informační základny
- e) rozšíření mapy do podniku a zajištění trvalého používání.

## 2. STRATEGIE DOPRAVNÍHO PODNIKU

Strategie je komplexní plán na řízení firmy. Strategie by měla být nastavena formou uchopitelné a srozumitelné VIZE tak, aby vedla k naplnění svých cílů v požadovaném čase a k naplňování mise podniku. K základním cílům VIZE patří ziskové hospodaření založené na konkurenceschopné výkonnosti na liberalizovaném trhu vycházející ze zákaznický orientovaných služeb. K elementárním strategickým cílům patří:

- a) orientace na zákazníka (komplexnost služeb měřená spokojeností, ale i jednoduše vyšší tržeb)
- b) stability podniku (udržitelná ziskovost a zadluženost)
- c) modernizace vozového parku (měřená průměrným stářím vozidel) ve spojení s plánem nasazování garantované kvality vozidel
- d) corporate governance a compliance (odpovědnost a soulad s pravidly) ve spojení se zavedením systému řízení rizik
- e) integrace s cílem maximalizovat správní synergie.

Správné, dostatečně koncepční zavádění strategické mapy by mělo řídicím pracovníkům dopravního podniku pomoci hledat odpověď například na tyto otázky vycházející z perspektiv:

- Soustředit se spíše na hůře měřitelné dlouhodobé cíle, které mohou v budoucnu přinést masivní nárůst tržeb nebo na úspory, které přinesou efekt ihned?
- Jakou hodnotu přinášet zákazníkovi a jaký přístup pro to zvolit?
- Na které interní procesy se zaměřit a které outsourcovat, respektive jak nejlépe alokovat zdroje v interních procesech?
- Jak zajistit vyrovnané dosahování dílčích cílů, i když tyto cíle mají vztah vzájemně konkurenční nebo dokonce protichůdný?

Zavádění systémů řízení založených na BSC je relativně složitou a drahou akcí. Management firmy se oprávněně ptá: Které problémy si tímto vyřešíme a

kam nás to posune na cestě za naší vizí? V čem bude hlavní přínos BSC? Jaké nové informace se díky němu dozvíme? Podaří se nám vysvětlit chování organismu firmy a najít nejlepší způsoby jeho řízení?

Právě při formulování strategie by měl management získat odpovědi na tyto otázky a na základě nich se rozhodnout, zda systém BSC aplikovat.

### 3. MĚŘENÍ VÝKONNOSTI DOPRAVNÍHO PODNIKU

Jak již bylo zmíněno při formulaci problému v kapitole 1, klíčovým předpokladem pro úspěch BSC je srozumitelnost a logičnost všech částí robustního reportovacího nástroje. Musí umožnit propojení a vzájemné sladění požadavků na růst, hodnotu služby vnímanou zákazníky, vlastní výkonnost a kvalitu interních procesů a na přínosy z aktiv, která nejsou přímo měřitelná (např. společenská odpovědnost). Požadavky kladené na podnik se často souhrnně označují slovem perspektiva.

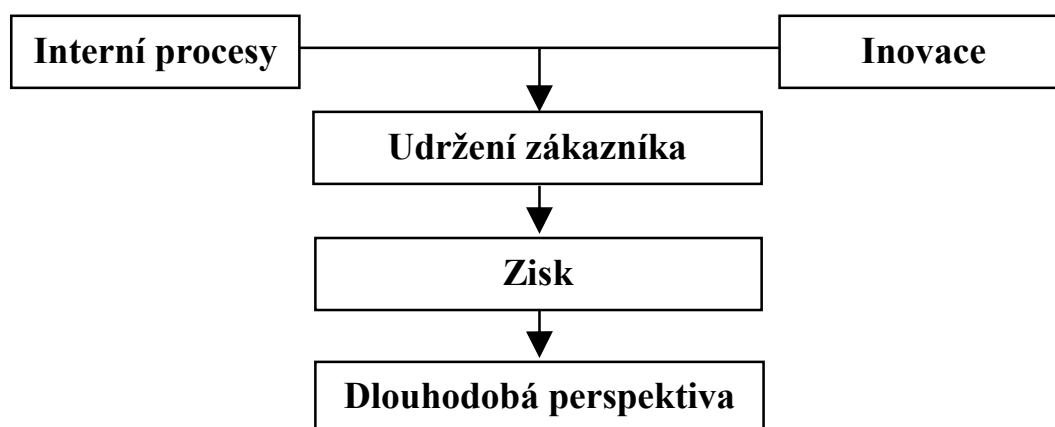


Schéma č. 1: Perspektiva dopravního podniku

#### 3.1. Měřítko a elementární metody analýzy

Dopravní podnik má finanční i nefinanční ukazatele měření výkonnosti. Zatímco finanční jsou poměrně dobře kvantifikovatelné díky účetnictví a controllingu, nefinanční nejsou vždy snadno měřitelné a kvantifikovatelné. Důvody spočívají většinou v aplikované dopravní a přepravní technologii.

Metody aplikované pro analýzu výkonnosti se dělí podle míry stochastičnosti na dvě základní skupiny<sup>2</sup>:

- a) kvalitativní analýza – založená na odhadech a expertních posudcích,
- b) kvantitativní analýza – pracuje s použitím matematických, matematicko-statistických a dalších algoritmizovaných metod.

<sup>2</sup> Mrkvička J.: Finanční analýza, MF ČR, Praha, 1997



K elementárním metodám analýzy patří:

- a) analýza extenzivních (absolutních) ukazatelů
  - horizontální analýza časových trendů vývoje ukazatele
  - vertikální (procentní) analýza skladby ukazatele
- b) analýza poměrových ukazatelů – slouží ke zvýšení komparativnosti dosažené hodnoty ukazatele
- c) analýza soustav ukazatelů – přináší komplexní pohled na výkonnost.

Hodnoty ukazatelů z horizontální analýzy je možné vyjádřit ve formě bázických (zafixováno jedno období) nebo řetězových (porovnání vždy s obdobím předcházejícím) indexů.

Matematicky se indexy formalizují následujícím způsobem<sup>3</sup>. Pokud si označíme hodnotu ukazatele  $i$  v čase  $t$  jako  $U_i(t)$ , pak indexem, který odráží vývoj ukazatele v relaci k minulému časovému období, se rozumí:

$$I_{t/(t-1)}^i = \frac{U_i(t)}{U_i(t-1)} \quad (\text{vzorec 1})$$

Pokud chceme získat procento z výše změny, použijeme:

$$I_{t/(t-1)}^i = \frac{U_i(t) - U_i(t-1)}{U_i(t-1)} \quad (\text{vzorec 2})$$

Aplikaci soustavy poměrových ukazatelů je možné dokumentovat na příkladu ukazatele rentability vlastního kapitálu (ROE):

$$ROE = \frac{\text{čistý\_zisk}}{\text{vlastní\_kapitál}} = \frac{\text{čistý\_zisk}}{\text{tržby}} \times \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva}} \times \frac{\text{aktiva}}{\text{vlastní\_kapitál}} = ROA \times \text{finanční\_páka} \quad (\text{vzorec 3})$$

Při analýze zvoleného ukazatele ROE lze identifikovat a kvantifikovat vlivy, které podstatně či méně podstatně ovlivnily změnu vrcholového ukazatele. Za tímto účelem se používá logaritmickeá metoda rozkladu (její použití je omezeno na kladné hodnoty vrcholového ukazatele). Princip logaritmickeé metody spočívá v tom, že ať už vyjádříme vliv jednotlivých komponent (A, B, C) absolutně či relativně, musí být podíl jejich vlivu na celkové změně stejný. Platí tedy vztah:

$$\Delta_{ROE\_A} + \Delta_{ROE\_B} + \Delta_{ROE\_C} = \Delta_{ROE} \quad (\text{vzorec 4})$$

a zároveň

---

<sup>3</sup> Kislíngrová, E., Hnilica J.: Finanční analýza, C.H.Beck, Praha, 2005, ISBN 80-7179-321-3

$$\frac{\ln\left(\frac{A_2}{A_1}\right)}{\ln\left(\frac{ROE_2}{ROE_1}\right)} \times (ROE_2 - ROE_1) \times \frac{\ln\left(\frac{B_2}{B_1}\right)}{\ln\left(\frac{ROE_2}{ROE_1}\right)} \times (ROE_2 - ROE_1) \times \frac{\ln\left(\frac{C_2}{C_1}\right)}{\ln\left(\frac{ROE_2}{ROE_1}\right)} \times (ROE_2 - ROE_1) = \Delta_{ROE}$$

(vzorec 5)

a dále

$$\frac{\ln(I_A)}{\ln(I_{ROE})} \times \Delta_{ROE} \times \frac{\ln(I_B)}{\ln(I_{ROE})} \times \Delta_{ROE} \times \frac{\ln(I_C)}{\ln(I_{ROE})} \times \Delta_{ROE} = \Delta_{ROE}$$

(vzorec 6)

kde  $I_A$  je index změny komponenty A (daňové břemeno),  $I_B$  je index změny komponenty B (obrat aktiv) a  $I_C$  je index změny komponenty C (složená finanční páka).

Soustavu poměrových ukazatelů lze vizualizovat pomocí rozkladu zvoleného složeného ukazatele ROE:

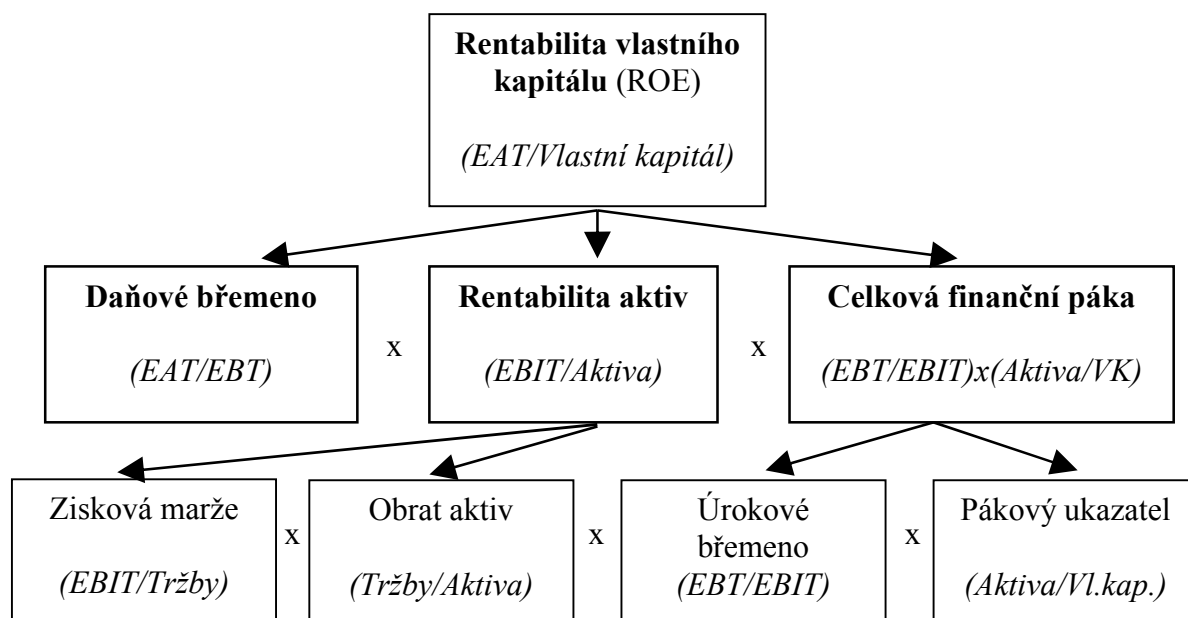


Schéma č. 2: Rozklad ukazatele rentability vlastního kapitálu

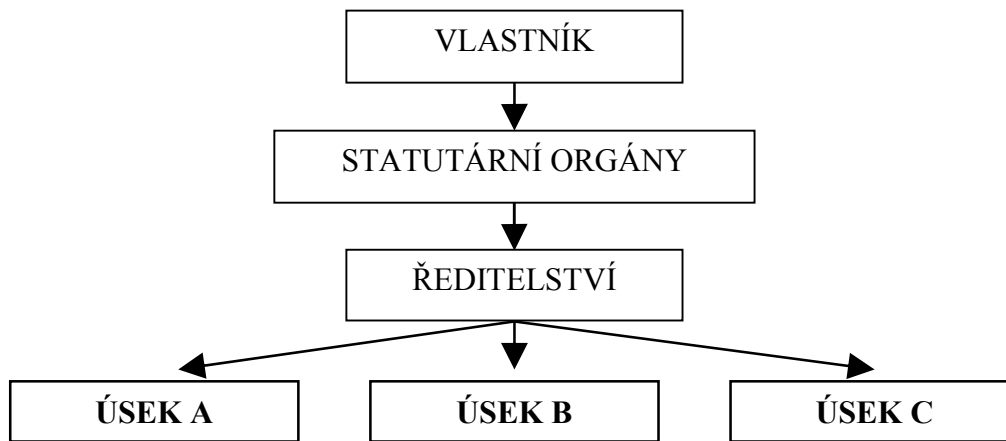


Schéma č. 3: Rozklad ukazatele na jednotlivé úrovně řízení dopravního podniku

### 3.2. *Odvětvová analýza a benchmarking*

S ohledem na posouzení konkurenceschopné výkonnosti dopravního podniku má významné postavení odvětvová analýza. Je závislá na kvantitě i kvalitě informací v daném odvětví. K dispozici jsou uspokojivé přehledy základních ukazatelů u mezinárodních organizací (UIC, UITP, IATA, IRU aj.)<sup>4</sup>.

Základem jedné z používaných metod odvětvové analýzy je zavedení fiktivní firmy s nejlepšími hodnotami hodnocených ukazatelů (jako normy) a tato firma následně slouží jako norma. Při hodnocení konkurenčních firem se počítá jejich vzdálenost od fiktivní firmy. Nejčastější mírou vzdálenosti je zobecněná euklidovská míra  $k_i$ , kde  $u_{ij}$  je normovaná hodnota  $j$ -tého ukazatele  $i$ -té firmy a  $u_{oj}$  je hodnota  $j$ -tého ukazatele u fiktivní firmy:

$$k_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m (u_{ij} - u_{oj})^2} \quad (\text{vzorec 7})$$

Chceme-li porovnávat jednotlivé ukazatele podniku s odvětvím, existuje možnost jejich komparace s průměrem, příp. mediánem odvětví. Vhodnějším se jeví medián, který není ovlivněn extrémními hodnotami ani absolutním rozměrem vstupujících veličin. Medián soubor hodnot seřadí podle velikosti a vybere prostřední hodnotu a je považován za reprezentativnější volbu.

K detailnějšímu posouzení konkurenčního postavení podniku se využívá kvartilová analýza. Kvartily jsou ve statistice hodnoty, které dělí soubor sledovaných hodnot na čtvrtiny. Kvartil je tedy míra polohy rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny. Kvartily popisují pět bodů, ve kterých

<sup>4</sup> Štěrba R., Pastor O.: Finanzanalysen beim Internationalen Eisenbahnverband (UIC), Internationales Verkehrswesen, Nr. 10, Oktober 2008, S. 24-26, 60. Jahrgang, DVV Media Group, Eurailpress, Hamburg, ISSN 0020-9511.

distribuční funkce náhodné proměnné prochází danou hodnotou. Rozlišuje se minimum, dolní kvartil Q(25%), medián, horní kvartil Q75% a maximum. Dolní kvartil odděluje čtvrtinu nejnižších hodnot ukazatele od ostatních. Prostřední kvartil – medián – rozděluje obor hodnot ukazatele na dvě stejné části, z nichž každá obsahuje 50% jednotek. Horní kvartil odděluje 75% nejnižších hodnot ukazatele od zbývajících 25% hodnot.

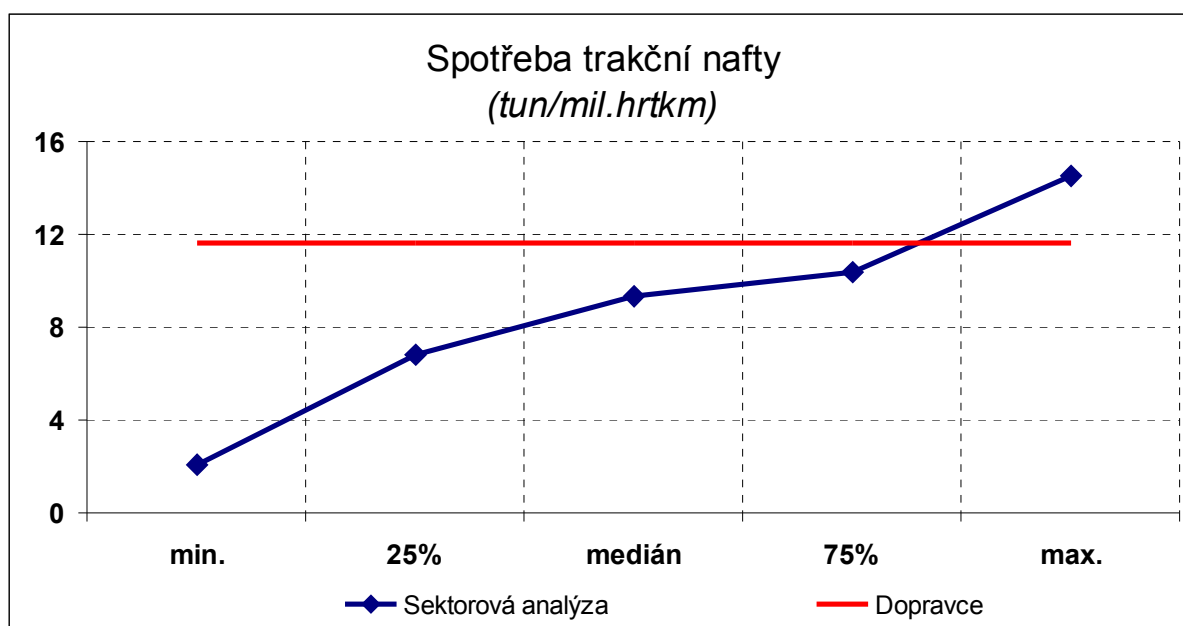
Aplikace kvartilové analýzy je znázorněna v tabulkách č. 1 a 2 a grafech 1 a 3.



### Kvartilová analýza nefinančních ukazatelů

Ukazatel	Dopravce	UIC				
		min.	25%	medián	75%	max.
Spotřeba trakční nafty (tun/mil.hrtkm)	11,65	2,06	6,85	9,34	10,35	14,55

Tabulka č. 1: Příklad kvartilové analýzy odvětví



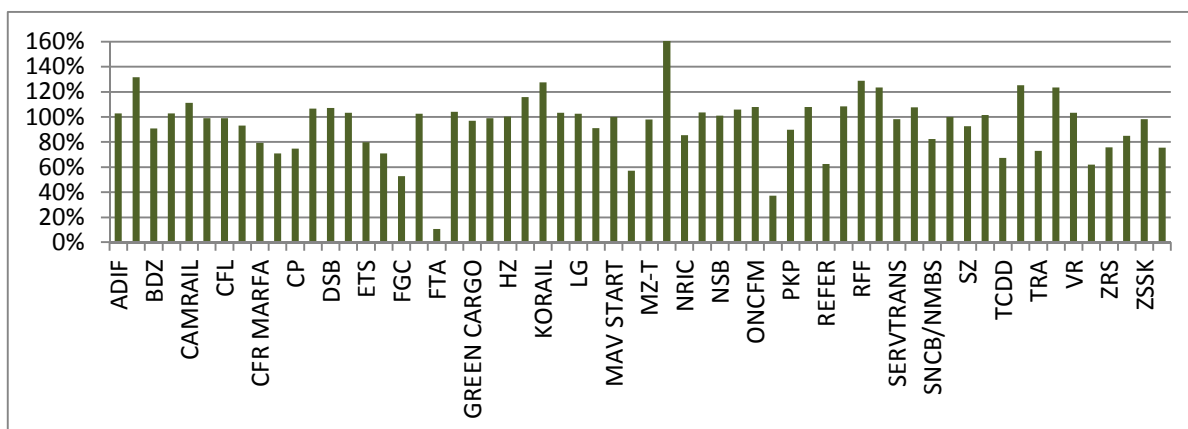
Graf č. 1: Agregované hodnoty vybraného ukazatele z kvartilové analýzy



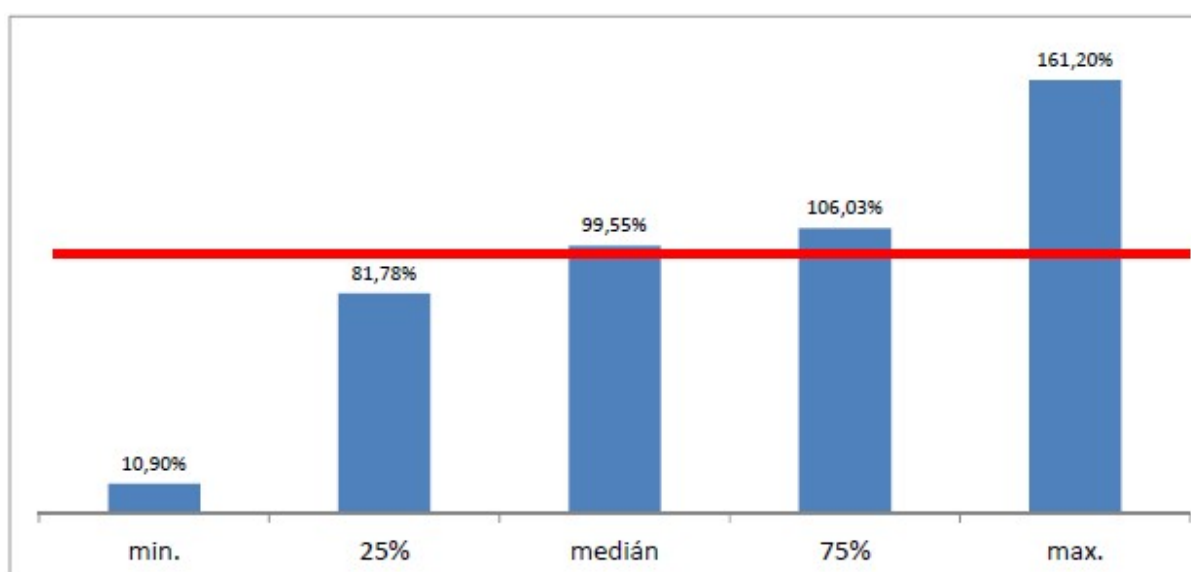
### Kvartilová analýza ukazatele životaschopnosti

Ukazatel	Dopravce	UIC				
		min.	25%	medián	75%	max.
Provozní životaschopnost (%)	99,00%	10,90%	81,78%	99,55%	106,03%	161,20%

Tabulka č. 2: Příklad kvartilové analýzy odvětví



Graf č. 2: Absolutní hodnota ukazatele provozní životaschopnosti (UIC)



Graf č. 3: Kvartilová analýza porovnání dat dopravce s hodnotami v odvětví

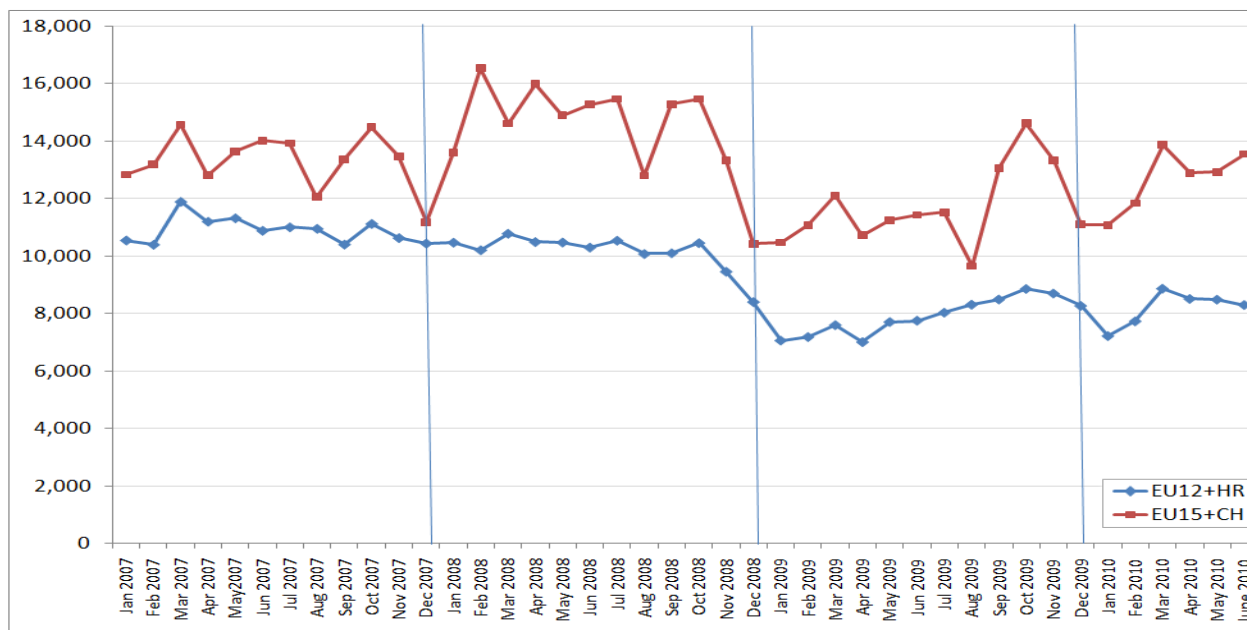
V době prohlubující se globalizace světové ekonomiky a liberalizace dopravního trhu je pozornost podniků směřována na Business Process Reengineering (BPR), tedy na proces restrukturalizace firem se zaměřením na klíčové segmenty podnikatelské činnosti. Cílem všech aktivit v rámci BPR je přitom zlepšení procesů v takové míře, že vytvoří pro firmu nové příležitosti na trhu a konkurenční výhody. BPR je shrnutím aktivit, které vedou k fundamentální změně klíčových procesů probíhajících ve firmě. BPR tedy nespočívá pouze v odhalení a eliminaci nehospodárností, ale také v přehodnocení samotných základů a hlavních principů, z nichž vychází podnikatelská strategie firmy a samo podnikání. Z uvedeného vyplývá, že jedním z klíčů pro dosažení úspěchu projektu BPR je výběr správných klíčových procesů pro optimalizaci. Při vlastním výběru procesů a stanovení měřitelných cílů se využívá možnosti benchmarkingu<sup>5</sup>. Benchmarking je nástroj ke zvýšení

<sup>5</sup> Štěrba R.: Benchmarking - nástroj ke zvýšení konkurenceschopnosti, Vědeckotechnický sborník Českých drah, č. 19, Praha, 2005, ISSN 1214-9047

konkurenceschopnosti pro zjišťování rozdílu ve výkonnosti a příležitosti ke zlepšení. Benchmarking je v současnosti druhým nejrozšířenějším systémem řízení kvality v západní Evropě, neboť koncept, ze kterého vychází, je ve své podstatě velmi jednoduchý. Vychází z toho, že se učíme od druhých – efektivnějších – firem. Jedná se tedy o proces porovnávání procesů a výkonností mezi společnostmi za účelem získání nového pohledu a zjištění příležitostí pro zlepšení.

V odvětví železniční dopravy se realizuje projekt Benchmarking od roku 2000 v rámci Mezinárodní železniční unie UIC, od roku 2005 pod vedením Českých drah (ČD). Členské železniční podniky považují za vhodné a potřebné využít možností společného sdílení metod, postupů a opatření členských železničních podniků s úspěchem uplatněných při zvyšování produktivity a efektivity v zájmu zvýšení konkurenceschopnosti celého železničního sektoru na přepravním trhu. Cílem aktivit je získání znalostí a pochopení procesů klíčových pro zásadní restrukturalizační změny železniční firmy. Mezi přínosy benchmarkingu UIC patří:

- a) rozpoznání problémů ve výkonnosti firmy a definování příležitosti pro zlepšení,
- b) definování pozice firmy na trhu ve vztahu ke konkurenci,
- c) nalezení způsobu, jak zlepšit výkonnost,
- d) dohled nad zlepšováním procesů používaných ve firmě, tj. stanovení dosažitelných, ale dostatečně agresivních cílů,
- e) předpovědi budoucích trendů.



Graf č. 4: Vývoj železniční nákladní přepravy v mil. ttkm (Zdroj: CER)

#### **4. ŘÍZENÍ VÝKONNOSTI DOPRAVNÍHO PODNIKU**

Řízení výkonnosti dopravního podniku vychází z vhodně nastavených klíčových ukazatelů, z jejich kvantifikace a interpretace. Volba klíčových ukazatelů je věcí určité customizace pro různé úrovně řízení i pro různé organizační útvary firmy v návaznosti na předmět činnosti. Reportované výsledky stanovených ukazatelů jsou podkladem pro hodnocení a odměňování vedoucích pracovníků podniku.

Pokud se má systém měření výkonnosti dopravního podniku stát podporou pro řízení podnikatelské činnosti a podniku, je nutné integrovat systém analytického reportingu:

- a) Stanovení a výpočet ukazatelů
  - identifikace cílů firmy
  - volba adekvátních ukazatelů (k měření pozice vůči cílům firmy)
  - volba algoritmů zpracování výchozích ukazatelů (dat)
  - rozklad ukazatele podle úrovní řízení
  
- b) Odvětvová analýza
  - volba referenčních dat
  - identifikace problémových oblastí
  
- c) Analýza časových trendů
  - testování prvků řady na příslušnost k řadě
  - aproximace a kontinuita trendů
  - korelační vazby
  - míra plnění cílů firmy
  
- d) Hodnocení vzájemných vztahů ukazatelů pomocí pyramidové soustavy
  - identifikace příčin problémů podniku
  - testy adekvátnosti vzájemných vztahů mezi ukazateli
  
- e) Návrh na opatření v plánování a řízení
  - návrhy v oblasti finančního a nefinančního plánování
  - návrhy na podporu rozhodování

Nedílnou součástí strategického reportingu je tvorba mapy cílů v kontextu s vizí firmy a její strategií. Rámcově je vhodné vytvořit určitou logickou souslednost cílů a měření výkonnosti dopravního podniku následovně:

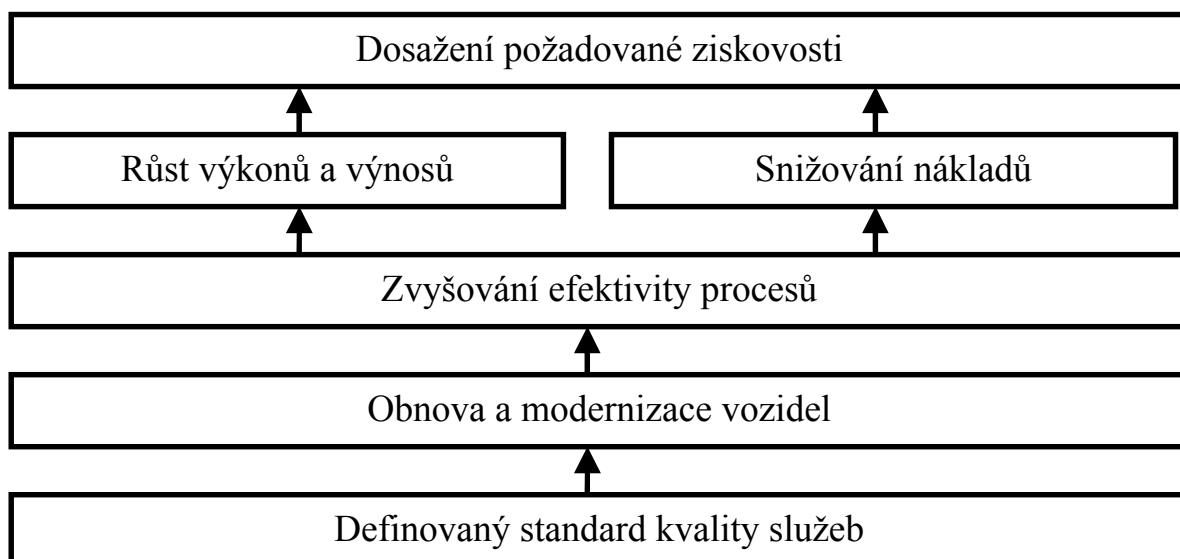


Schéma č. 4: Logická posloupnost cílů pro měření výkonnosti dopravního podniku

Pro jednotlivé cíle je dále třeba definovat nástroje, jimiž bude jejich naplňování kvalifikovaně měřeno. Nedílnou součástí reportingu je tvorba mapy cílů v kontextu s vizí firmy a její strategií.

<b>VIZE</b>	<b>CÍL</b>	<b>UKAZATEL</b>
<b>6. Dosažení požadované ziskovosti</b>	Zvýšení konkurenceschopnosti a udržitelný ziskový model	EBITDA EBIT EBT
<b>5. Růst výkonů</b>	Zvýšení tržeb a výnosů absolutně i relativně	Tržby z jízdného Výnosy celkem Výnosy / ujetý km Výnosy / místový km
<b>4. Snižování nákladů</b>	Snížení relativních nákladů	Výkonová spotřeba / ujetý km Mzdové náklady / ujetý km Opravy a udržování / ujetý km
<b>3. Zvyšování efektivity procesů</b>	Zvyšování obsazenosti Dodržování plánovaných výkonů	Osobový km / místový km Plnění grafikonu dopravy
<b>2. Obnova a modernizace vozidel</b>	Zvyšování komfortu Růst spolehlivosti	CAPEX / EBITDA Průměrné stáří vozidel Plnění plánovaného grafikonu
<b>1. Definovaný standard kvality služeb</b>	Komfort Spolehlivost	Podíl nových a modernizovaných vozidel na výkonech Dodržování garantované nabídky kvality služby

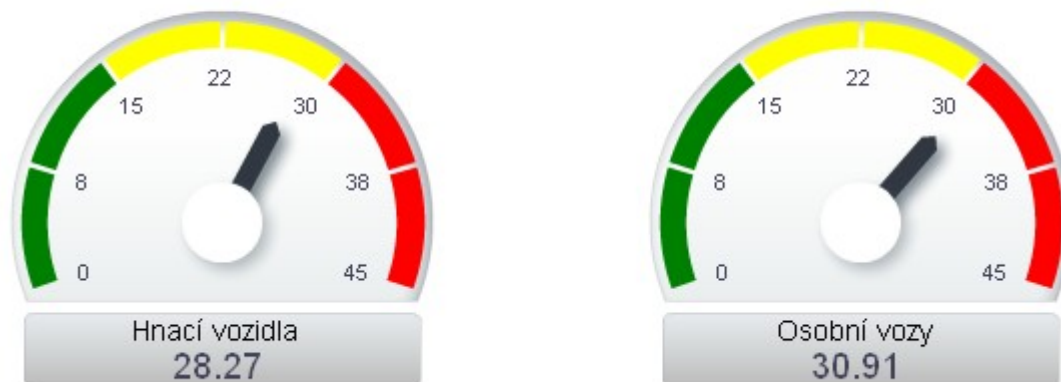
Tabulka č. 3: Mapa cílů a klíčových ukazatelů měření výkonnosti



Cílem systému měření výkonnosti dopravního podniku je nastavit optimalizovaný procesní model práce s reportingem, zahrnujícím komunikaci výsledků a hodnotící porady. Hodnoty reportovaných ukazatelů a jejich interpretace se s oblibou integrují na tzv. dashboardy (panely vizualizující výsledky).

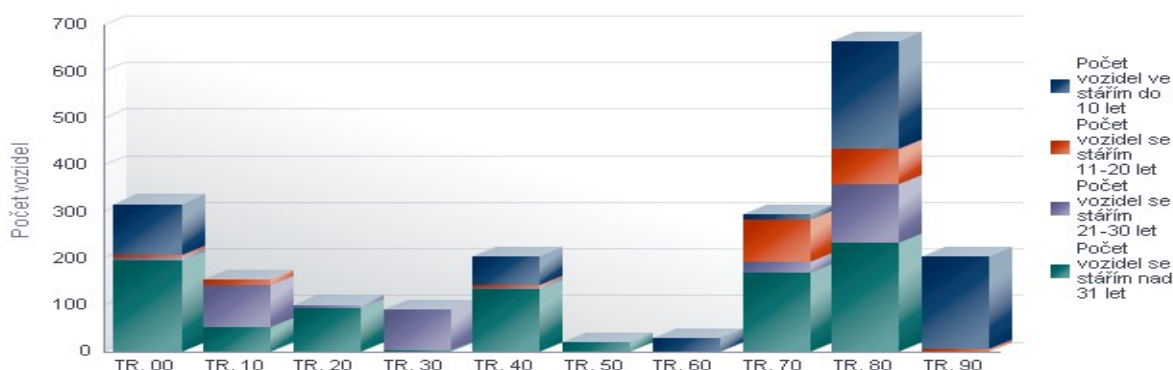
### Průměrné stáří ŽKV

Datum zpracování: 27.10.2011



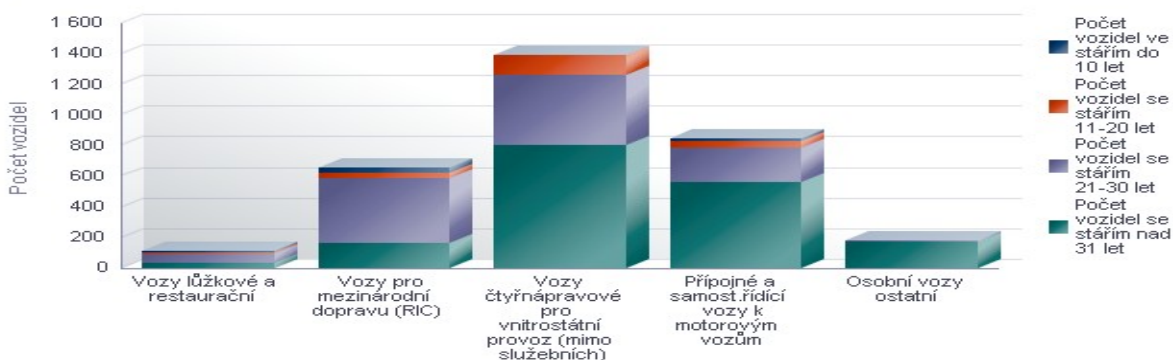
### Stáří hnacích vozidel

#### Evidenční stav podle stáří HV



### Stáří osobních vozů

#### Evidenční stav podle stáří HV



Graf č. 5: Příklad vizualizace dashboardu

Pouze relevantní ukazatele a jejich hodnoty, jakož i jejich kvalifikované interpretace pomocí hodnotících porad se mohou stát účinným nástrojem pro podporu řízení výkonnosti podniku.

## 5. ARCHITEKTURA MANAŽERSKÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

Způsob sběru a nakládání s podnikovými daty a především způsob jejich efektivního využívání pro rozhodování je klíčovou součástí úsilí akcionářů a managementu o zajištění dlouhodobé perspektivy dopravního podniku. Adekvátně s tím stoupá důležitost technologií a prvků ICT infrastruktury, jež jsou základem těchto nástrojů.

Z pohledu architektury informačního systému je třeba se zaměřit na zdrojové systémy, datové sklady a analytický reportovací nástroj (viz. schéma č. 5).

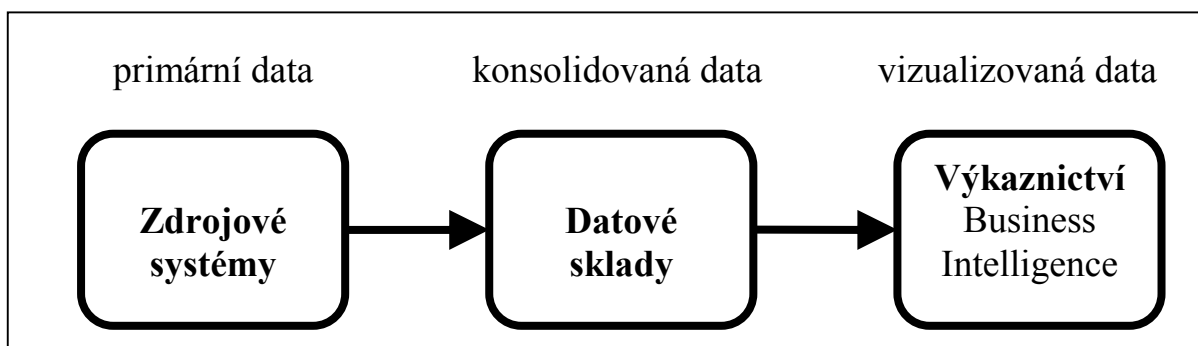
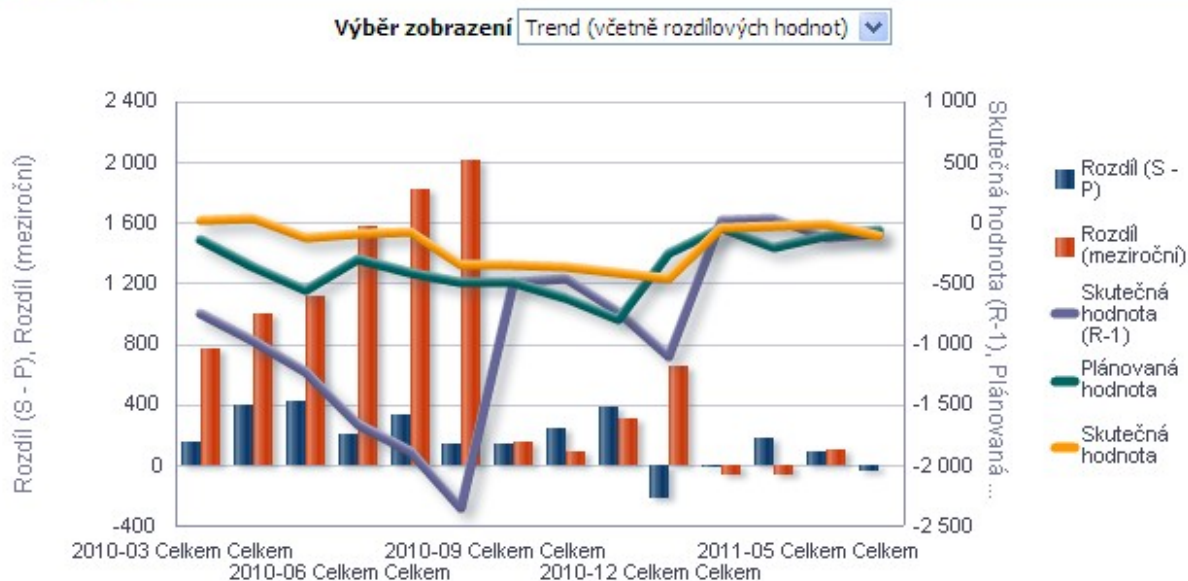


Schéma č. 5: Architektura manažerského informačního systému

Zásadním požadavkem kladeným na data je jejich kvalita. Ta se determinuje již v procesu pořízení dat a finálně se dotváří při konsolidaci dat v datovém skladu. V manažerském informačním systému (MIS) je třeba věnovat pozornost heterogenním duplicitám v datových záznamech a možnému výskytu různých verzí stejného reportu v různých systémech. Architektura MIS musí splňovat základní požadavek na systémové zamezení roztroušení dat a z toho vyplývajícího rizika jejich nekonzistence.

Datový sklad (*data warehouse*) je databáze, v níž jsou sesbírána, uspořádána, integrována a zpřístupněna data z různých podnikových zdrojů v homogenní podobě.

Moderní nástroje pro reporting (*business intelligence*) již neslouží k pouhému zobrazování a porovnávání historických dat v datových skladech. Umožňují dynamické analýzy (*real-time RT*), příp. *near to real time* (NRT), procesů a dat, která tyto procesy reprezentují, a to za účelem podpory okamžitého kvalitního rozhodnutí. K tomu se stále více využívá i predikčních analýz budoucího vývoje. Významnou součástí MIS jsou komplexní modely pro ověřování kvality výstupu na základě sledování plnopočetnosti a správnosti vstupních dat.



Graf č. 6: Příklad reportu časové řady jako základu pro predikci budoucího vývoje na základě trendové analýzy

Významnou součástí MIS jsou i komplexní modely pro ověřování kvality výstupu na základě sledování plnopočetnosti a správnosti vstupních dat.

## 6. ZÁVĚR

V poslední době jsme svědky rostoucího zájmu o nakládání s podnikovými daty a rozličné formy jejich analýzy s cílem poskytnout podporu v podnikání a manažerském rozhodování v zájmu udržení konkurenceschopnosti a dlouhodobé perspektivy na liberalizovaném dopravním trhu. Nakládání s daty zahrnuje jejich sběr (pořízení) ve zdrojových systémech, konsolidaci v datových skladech a reporting. S přechodem na znalostní IT podporu se data vlastní, sektorová i sociální využívají pro další zpracování a poskytování relevantních informací podnikovým uživatelům formou jednoduchého dotazování, analýz či reportingu. Firma tak má k dispozici komplexní analytický nástroj na vyhodnocování a měření efektivity procesů, který navíc umožňuje i predikci pomocí trendové analýzy.

## Literatura

- [1] Kaplan R., Norton, D.: The Balanced Scorecard : translating strategy into action. Boston: Harvard Business School Press, 1996. 322 s. ISBN 0-87584-651-3.
- [2] Štěrbá R.: Benchmarking – nástroj ke zvýšení konkurenceschopnosti, Vědecko-technický sborník Českých drah, a.s., č. 19, 2005, ISSN 1214-9047.
- [3] Štěrbá a kol.: Rapport Indicateurs financiers 2009, Union internationales des chemins de fer, Novembre 2010, Paris

- [4] Štěrba R.: Wettbewerbsfähigkeit der tschechischen Eisenbahnen, Der Eisenbahn-Ingenieur, Jahrgang 52, Nr. 3/2001, S. 16-17, Hamburg, ISSN 0013-2810;
- [5] Štěrba R., Pastor O.: Finanzanalysen beim Internationalen Eisenbahnverband (UIC), Internationales Verkehrswesen, Nr. 10, Oktober 2008, S. 24-26, 60. Jahrgang, DVV Media Group, Eurailpress, Hamburg, ISSN 0020-9511.
- [6] Štěrba R.: Management integrované železniční společnosti, In: Doprava a její společenská efektivnost, Sborník anotací k příspěvkům na mezinárodní vědecké konferenci, str. 43, Fakulta dopravní ČVUT, Praha, 2003, ISBN 80-01-02736-8.
- [7] Štěrba R.: Proposal on the Integrated Management of Public Passenger Transport Services in a Territory, In: Doprava a telekomunikace pro 3. tisíciletí, Sborník příspěvků na mezinárodní vědecké konferenci, str. 297-300, Fakulta dopravní ČVUT, Praha, 2003, ISBN 80-01-02741-4.
- [8] Štěrba R.: Restrukturalizace národního železničního podniku na globálního poskytovatele služeb mobility, In: Železnice jako součást integrovaného dopravního systému, Sborník anotací k příspěvkům na mezinárodní vědecké konferenci, str. 62-63, Fakulta dopravní ČVUT, Praha, 2004, ISBN 80-01-02988-3.
- [9] Štěrba R.: Návrh strategického rozvoje českého národního železničního podniku, In: Věda o dopravě, Sborník příspěvků na mezinárodní vědecké konferenci, str. 157-160, Fakulta dopravní ČVUT, Praha, 2004, ISBN 80-01-03047-4.
- [10] Štěrba R.: Hodnocení ekonomické efektivnosti podniků MHD, In: Podniky MHD, systém města a udržitelná mobilita, Sborník anotací k příspěvkům na 5. mezinárodní vědecké konferenci, str. 52, Fakulta dopravní ČVUT, Praha, 2005, ISBN 80-01-03249-3.
- [11] Štěrba R.: Porovnání národních železničních podniků ze zemí přistupujících do Evropské unie, LOGISTIKA, č. 6/2004, str. 43-45.
- [12] Štěrba R.: Benchmarking národních železničních podniků, LOGISTIKA, č. 3/2005, str. 20-21.
- [13] Štěrba R.: Uplatnění benchmarkingu u národních železničních podniků, DOPRAVA, č. 2/2005, str. 32-34, ISSN 0012-5520.

## **Dr. Ing. Roman ŠTĚRBA**

### **VZDĚLÁNÍ**

Dr. 1998 Fakulta dopravní ČVUT Praha, obor: Technologie a management v dopravě a telekomunikacích

Ing. 1995 Fakulta dopravní ČVUT Praha, obor: Management a ekonomika v dopravě a telekomunikacích

2010 College of Europe, Bruges, program European Integration

1996 Europäisches Institut für Postgraduale Bildung an der Technischen Universität Dresden, Evropský diplom dopravních věd, program: Verkehrsentwicklung und Verkehrssystemtechnik

### **PEDAGOGICKÁ ČINNOST**

- Odborný asistent a vysokoškolský učitel, Fakulta dopravní ČVUT v Praze, Ústav řízení dopravních procesů a logistiky (K617) od 1.1.2007; předchozí: Katedra logistiky a dopravních procesů (K617), Katedra financování a provozní ekonomie (K619), Katedra managementu a ekonomiky (K613)
- Přednášky a cvičení: Integrované dopravní systémy (K617YIDS/K617WIDS); Převážné právo - případové studie (K619YPPS/K619WPPS); Právní podmínky podnikání v dopravě a telekomunikacích (K619YPPP); Převážné právo (K6172PP); Převážné procesy (K6172PP); Mezinárodní organizace v dopravě a telekomunikacích (K6172MO); Dopravní obsluha území (K617DOU)
- Vedení projektu Studie integrovaných dopravních systémů hromadné přepravy osob (K617XSIS a 17X2SI),
- Člen Komise pro státní závěrečné zkoušky FD ČVUT (od roku 2002)
- Vedení Ph.D. studentů (2),
- Vedení/recenze diplomových prací studentů ČVUT, JČU, UPCE, VŠE, VŠB.

### **VĚDECKO-VÝZKUMNÁ ČINNOST**

- Vedení projektu Interní finanční řízení v rámci VIZE2012 ČD zahrnující reinženýring IS osobní přepravy, vybudování datových skladů osobní přepravy a provozních výkonů, vybudování produktového controllingu osobní dopravy a reportingu pro objednatele dopravy v závazku veřejné služby, vytvoření Manažerského Informačního Systému strategického controllingu (Business Intelligence), od roku 2010.
- Projekt *Assistance to the Commission in improving the quality of the rail data - Entry and validation of missing rail data, estimates of aggregates*, Artemis Information Management S.A. Luxembourg, 2006.
- Projekt výzkumu a vývoje pro dopravu a spoje Ministerstva dopravy ČR, Program č. 3 Optimální funkce dopravy ve společnosti, systémové nástroje strategického rozhodování, řešení mezioborových vztahů; Projekt č.

S602/220/602 *Integrace dopravních systémů a zajištění dopravní obsluhy v regionech*, řešitel: CS-Project s.r.o., externí spolupráce (1996-2000).

- Projekt "*Urban Public Transport in Transitional Economies*" vedeném francouzskou Université de sciences économiques et de gestion in Lyon (ředitel Prof. Jean Michel Cusset). 1997-1998
- Oponent pro hodnocení návrhů projektů podaných do veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji Ministerstva dopravy ČR na projekty Dílčího programu *Bezpečná a ekonomická doprava*, který je součástí Národního programu výzkumu (od roku 2003),
- Stipendista na Univerzitě Barcelona a Katalánské Polytechnické Univerzitě v Barceloně, projekt *Transport Technology Assessment (High-speed Rail)*, program Trans European Mobility Programme for University Studies (TEMPUS), rok 1994
- Stipendista na Fakultě dopravních věd a Fakultě právní Technické univerzity Drážďany, projekty *Zpoplatnění dopravní cesty a Integrace hromadné dopravy v území*, program Roman Herzog, Alexander von Humboldt-Stiftung a Hertie-Stiftung, Německo (1998-2003).
- Předseda redakční rady Vědecko-technického sborníku ČD.

## ZAMĚSTNÁNÍ

- Projektový manažer, České dráhy, a.s., Odbor strategického controllingu, vedoucí projektu VIZE2012 Interní finanční řízení (Strategický a manažerský reporting, Business Warehouse (SAP), Data Warehouse (Oracle), Reinženýring IS osobní přepravy)
- Předseda Statistické skupiny (od 2009), člen řídicího výboru Fóra Finance (od 2006), předseda skupiny Finanční ukazatele (2005-2009) Mezinárodní železniční unie (UIC), Paříž
- Člen expertní skupiny železniční statistiky, Komise pro dopravní politiku a strategii rozvoje Organizace pro spolupráci železnic (OSŽD), Varšava
- Člen expertní skupiny pro zpoplatnění infrastruktury, člen expertní skupiny Ekonomika a Daně, Společenství evropských železnic (CER), Brusel
- Vedoucí kanceláře ředitele organizace ROPID, Praha (do roku 1998)