

Vedecká rada  
Fakulty ekonomiky a manažmentu  
Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre

**Ing. Marián RAPAVÝ**

Autoreferát dizertačnej práce

**Návrh projektu manažérskeho informačného systému, ako základného analytického prostriedku pre manažment podnikateľského subjektu**

na získanie vedecko-akademickej hodnosti **philosophiae doctor**

v odbore doktorandského štúdia: **62-03-9 Odvetvové a prierezové ekonomiky**

v špecializácii: **Ekonomika a manažment poľnohospodárstva, potravinárstva a lesného hospodárstva**

Miesto a dátum: **Nitra 2006**

Dizertačná práca bola vypracovaná v externej forme doktorandského štúdia na Katedre účtovníctva a financií Fakulty ekonomiky a manažmentu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre.

**Predkladateľ:** Ing. Marián Rapavý  
Katedra účtovníctva a financií Fakulty ekonomiky a manažmentu SPU v Nitre  
Tr. A. Hlinku 2  
949 76 Nitra

**Školiteľ:** doc. Ing. Milan Kučera, CSc.  
Katedra účtovníctva a financií Fakulty ekonomiky a manažmentu SPU v Nitre  
Tr. A. Hlinku 2  
949 76 Nitra

**Oponenti:** **prof. RNDr. Jaroslav Havlíček, CSc.**  
Provozně ekonomická fakulta,  
Česká zemědělská univerzita v Praze  
**prof. RNDr. Ing. Karol Achimský, CSc.**  
Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov,  
Žilinská univerzita v Žiline  
**prof. Ing. Zlata Sojková, CSc.**  
Fakulta ekonomiky a manažmentu,  
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

**Autoreferát bol rozoslaný:** .....

Obhajoba dizertačnej práce sa koná 15.2.2007 o 11.00 h. pred komisiou pre obhajobu dizertačnej práce v odbore doktorandského štúdia, vymenovanou predsedom spoločnej odborovej komisie dňa .....

### **62-03-9 Odvetvové a prierezové ekonomiky**

**špecializácia:** Ekonomika a manažment poľnohospodárstva, potravinárstva a lesného hospodárstva

na Fakulte ekonomiky a manažmentu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre,  
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

.....  
prof. Ing. Peter **Bielik**, PhD.  
Dekan FEM  
**Predseda spoločnej odborovej komisie**

# 1 Úvod do problematiky

Neustále sa rozširujúca digitalizácia prináša so sebou vznik informačnej a vedomostnej spoločnosti. Vytvárajú sa podmienky pre bleskové preklopenie veľkých medzikontinentálnych vzdialeností elektronickým prepojením. To umožňuje rozvoj globalizácie národných a regionálnych zoskupení do svetovej ekonomiky. Digitalizácia výrazne mení doterajšie spôsoby a formy ekonomického a sociálneho správania ľudí a pôsobenia ich organizácií, vrátane EU a jej fungovania. Orgány EU používajú na označenie tejto novej sociálno-ekonomickej reality pojem e-ekonomika (niekedy aj nová ekonomika) (60). Týmto zmeneným podmienkam je nutné prispôbiť taktiež riadenie nielen verejných, ale aj súkromných spoločností.

S rastom úlohy manažmentu (riadenia) v organizáciách sa zvyšuje potreba odôvodnenosti rozhodnutí. Z toho vyplýva aj rastúca požiadavka na informácie: na sústavu ukazovateľov, ich hodnovernosť, včasnosť, podrobnosť atď. Uspokojenie potrieb v oblasti informácií sa musí zároveň dosiahnuť s najmenšími nákladmi, t.j. osobitne dôležité v dôsledku zavádzania a využívania počítačov. Z toho vyplýva aj hlavný význam informácií v riadení, ktorý je v tom, aby sa na ich základe:

- prijímali odôvodnené (podľa možností optimálne) rozhodnutia,
- zabezpečilo splnenie prijatých rozhodnutí a efektívnosť výstupnej informácie.

Manažéri sa musia pri rozhodovaní vždy riadiť faktami, pričom sprostredkovateľmi týchto faktov sú dnes predovšetkým podnikové informačné systémy. Tabuľkové procesory typu Excel priniesli v prvej polovici deväťdesiatych rokov v tomto smere rozsiahlu revolúciu. Manažéri a podnikoví analytici si sami mohli vybrať najdôležitejšie podnikové údaje a zoraďovať ich, triediť a podrobne analyzovať a následne aplikovať v manažérskej praxi. Presnejšie, cielenejšie a podrobnejšie informácie znamenali rýchlejšie a kvalitnejšie rozhodnutia a získanie nevyhnutnej konkurenčnej výhody. Informácia sa stala v dnešnom informatickom veku dôležitou konkurenčnou zbraňou a ten, kto má rýchlejší prístup ku kvalitným informáciám, získava konkurenčnú výhodu.

Manažér empiricky vníma realitu riadenej organizácie a na základe svojich skúseností a vedomostí prijíma riadiace rozhodnutia. Na základe získavaných informácií si vytvára mentálne modely reálnej situácie v organizácii a prijíma intuitívne rozhodnutia. Kvalita riadenia organizácie potom priamo závisí od kvality intuitívne prijímaných rozhodnutí na základe kvalitných informácií. Prístup k riadeniu organizácie na základe intuície sa v súčasnej manažérskej praxi vyskytuje najmä v malých organizáciách a u živnostníkov.

Preto sa pred časom objavili nové softvérové nástroje pre výkonných manažérov. Vznikla nová generácia informačných systémov nazývaná manažérske informačné systémy (ďalej ako MIS), označovaných v zahraničnej literatúre aj ako Business Intelligence systémy (ďalej ako BI systémy).

Pojem MIS obsahuje široké spektrum nástrojov a je len na rozhodnutí manažmentu každej organizácie ku ktorým z MIS v svojom podniku na implementujú. Každý z MIS má svoje výhody a nevýhody, ktoré následne determinujú jeho samotnú aplikáciu. Napríklad nie každý MIS je vhodný vzhľadom na šírku a komplexnosť implementácie pre malé, alebo stredné podniky a naopak niektoré MIS nemusia postihovať všetky atribúty fungovania veľkého podniku. Nie je vylúčená taktiež súčasná aplikácia viacerých MIS, ba práve naopak, niektoré MIS sa vhodne dopĺňajú a poskytujú tak ucelený pohľad na fungovanie každej entity.

Jedným z najmodernejších a najviac využívaných a najčastejšie implementovaných MIS v súčasnej manažérskej praxi je MIS založený na báze Balanced Scorecard (BSC)<sup>1</sup>, ktorého praktická aplikácia je predmetom tejto dizertačnej práce. V praxi sa vyskytujú aj modifikácie BSC metódy podľa konkrétnych podmienok jednotlivých podnikateľských subjektov.

---

<sup>1</sup> Robert S. Kaplan a David P. Norton uviedli Balanced Scorecard (BSC, "bilančná karta") ako nový, prevratný systém merania výkonnosti v januári 1992 článkom v Harvard Business Review

## 2 Súčasný stav riešenej problematiky doma i v zahraničí

Snahou každého subjektu, ktorý vykonáva určitú činnosť, je získať kvalitné informácie. Nemenej dôležité je ich spracovanie. Skutočnosť, že „každá informácia niečo stojí“ musí podnecovať užívateľa informácie i tých, ktorí informáciu spracovávajú k hospodárnemu postoju k tomuto zdroju. Hospodárne zaobchádzanie s informáciami znamená:

- Posúdenie a zhodnotenie, či požadovaná informácia je skutočne potrebná.
- V prípade potreby informácie je najprv potrebné zistiť, či už nebola niekde spracovaná a mohla by sa potom len prevziať a teda viacnásobne využiť.
- Vytvoriť racionálne informačné celky v organizáciách. Racionálne z hľadiska obsahového, spôsobu spracovania informácií i použitia komplexu technických prostriedkov pre ich spracovávanie.

Informácie sa stali pravidelným stabilným zdrojom zdokonaľovania výrobného procesu- teda výrobným zdrojom. Je dôležité, aby sa informácie efektívne využívali a racionálne sa vynakladali prostriedky, spotrebované na získanie informácií.

Neustály rozvoj IT spôsobuje aj to, že existuje niekoľko rôznych pohľadov a názorov na IS a jeho prvok, ktorým je informácia.

### 2.1 Informácia ako základ informačného systému

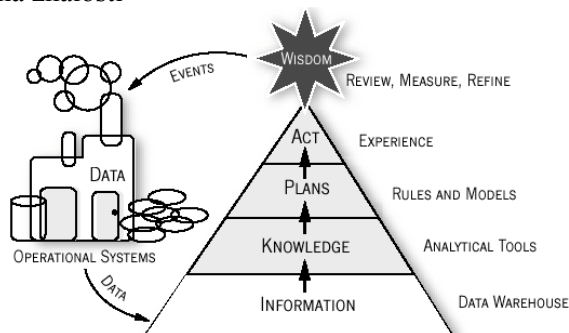
Pod pojmom informácia nerozumieme len konkrétny záznam, alebo množinu záznamov. Často potrebujeme sledovať trend nejakej veličiny, napríklad pri predaji niektorej komodity, alebo potrebujeme nájsť medzi údajmi určité závislosti.

Dáta uložené v elektronických pamäťových médiách prostredníctvom informačných systémov a archivácie všeobecne predstavujú iba zbierku dát, ale nie už informácií. Dáta sa musia dať do vhodných súvislostí, aby mali vypovedaciu schopnosť pre čitateľov zobrazených údajov. Takže podľa **Ballarda, Ch., Herremena, D., Schaua D., Bell, R. (1)** možno definovať základné vývojové stupne, než sa dosiahne informácia s nejakou vypovedacou hodnotou:

- zber a archivácia dát,
- vytvorenie oddelených informácií (grafov) o jednotlivých činnostiach, stavoch napríklad v časových úsekoch (historické dáta),
- prostredníctvom rôznych druhov analýz a správnej voľby jednotlivých vzťahov medzi oddelenými informáciami nastáva interpretácia dát pre podporu rozhodovania manažmentu,
- interpretácia dát by mala byť následne správne pochopená, zároveň musí byť posúdená vhodnosť konkrétnej interpretácie.

Premenu údajov na znalosti znázorňuje obrázok č. 1.

Obrázok 1 - Premena údajov na znalosti



Zdroj: **BALLARD, CH., HERREMEN, D., SCHAU, D., BELL, R. (1998): Data Modeling Techniques for Data Warehousing, IBM Redbook, s.53**

**Kučera, M. - Škorecová, E. (40)** vychádzajú z latinského slova „informare“, čo znamená dávať tvar alebo podobu, ale aj zobrazovať, vytvárať predstavu alebo pojem. V najvšeobecnejšom zmysle slova môžeme informáciu chápať ako mieru usporiadanosti alebo organizovanosti. Upozorňujú, že existuje rozdiel medzi pojmom údaj a informácia.

Údaje, alebo tiež dáta, sú správy, ktoré môžu byť k dispozícii pre rozhodovateľa, ale zatiaľ nebola určená ich hodnota v určitej rozhodovacej situácii. Čiže sú to vlastne neohodnotené správy, potenciálne informácie, ktoré sa však informáciami nemusia stať. Údaje predstavujú iba určité časti správ. Informáciou sa nazývajú také správy, prípadne časti správ, alebo údaje, ktoré slúžia potrebám rozhodovania príjemcov. Informácia teda vždy určitým spôsobom ovplyvňuje správanie alebo činnosť príjemcov.

Informácia je druh poznania alebo správy, ktorú možno použiť na umožnenie alebo zlepšenie rozhodnutia alebo činnosti. Informácia má teda odstrániť alebo znížiť entropiu (neurčitosť) pri rozhodovaní. Z toho vidno, že správa sa stáva informáciou až po spojení s problémom, t.j., keď ovplyvní rozhodnutie alebo činnosť.

Informáciu je možné chápať v jednote jej troch stránok:

- syntaktickej (štruktúrnej, stavebnej), t.j. ako veličinu, ktorá číselne vyjadruje zmenšenie neurčitosti v nejakom systéme po prijatí istej správy, ide o stanovenie množstva informácie v danej správe.
- sémantickej (významovej, obsahovej) t.j. ako nejakú správu, príkaz, ktorým sa znižuje neznalosť a zvyšuje informovanosť príjemcu.
- pragmatickej (hodnotovej), niektoré informácie sú pre systém dôležitejšie ako iné, majú väčšiu hodnotu a práve táto skutočnosť je vodítkom ich dôležitosti pri spracovaní údajov.

I

Informácie by mali mať tieto vlastnosti: význam pre riešenie úlohy, užitočnosť, upotrebitelnosť, periodicitu, okruh použitia, aktuálnosť a hodnovernosť.

## 2.2. Systém

Slovo systém pochádza z gréckeho slova "systema" a znamená zložený, zloženie, celok, usporiadanie viacerých častí, bytostí, pojmov, poznatkov atď. Pod pojmom systém je možné rozumieť usporiadanú množinu prvkov spolu s ich vlastnosťami a vzťahmi medzi nimi a okolím, ktoré vykazujú určité chovanie sa daného objektu. Je definovaný štruktúrou, chovaním a cieľmi. Za základné charakteristiky ľubovoľného systému možno pokladať prvok, výstup, proces, väzbu, ohraničenie a cieľ.

Podľa **Baču, J. (2)** je v každom systéme popri *štruktúre*, ktorá je chápaná ako vymedzenie a usporiadanie prvkov v systéme, dôležité aj *správanie sa* systému vo vzťahu k okoliu. Systém môže mať *podstatné*, priame *väzby* na okolie alebo *nepodstatné*, nepriame. Väzby medzi systémom a okolím sú charakteristické tým, že okolie pôsobí na systém svojimi podnetmi a na druhej strane systém ovplyvňuje okolie svojimi reakciami.

**Kučera, M. a kolektív (39)** vymedzujú systém, vo všeobecnosti ako účelový celok vzhľadom na jeho okolie. Hovoria, že prvok systému je taká časť systému (celku), ktorá vyjadruje na danom stupni podrobnosti skúmania celku a rozoznateľnosti jeho častí, na danej rozlišovacej úrovni. Za hraničný prvok systému sa považuje taká časť systému, ktorá sprostredkováva styk systému s jeho okolím. Vnútorne prvky systému, vytvárajú vnútornú výstavbu systému. Množina všetkých hraničných prvkov systému a vnútorných prvkov systému spoločne vytvárajú systém ako celok, t.j. univerzum systému. Okolie systému vymedzujú ako účelovú množinu tých prvkov, ktoré nie sú prvkami univerza systému, ale väzbami sú spojené s hraničnými vstupnými a výstupnými prvkami systému.

**Polák, J. a kolektív (49)** vysvetľujú systém podľa najklasickejšieho z klasických definícií, ktorá hovorí, že systém je na to, aby sme na nič nezabudli. Systém je proces, ktorého zložky sú ďalej podľa potreby členené na menšie a menšie súčasti- podprocesy, v prípade potreby až do úrovne elementu resp. objektu

### 2.3. Informačný systém

Informácie sú základom **informačného systému**. Množina usporiadaných informácií rovnorodého obsahu predstavuje informačný súbor. Informačné súbory spolu so svojimi vzájomnými vzťahmi vytvárajú IS. Informačný systém organizácie má v riadení významnú úlohu, pretože zabezpečuje informácie potrebné na vykonávanie všetkých riadiacich a výkonných činností.

**Claus, V. – Schwill, A. (6)** chápu informačný systém ako systém na uchovávanie, znovu získavanie, spájanie a vyhodnocovanie informácií. Informačný systém pozostáva zo zariadenia na spracovanie dát (údajov), systému banky dát a vyhodnocovaných programov.

**Dobda, L. (9)** rozumie pod IS súbor technického (hardware) a programového (software) vybavenia, záznamových médií, dát a personálu, ktorých organizácia- majiteľ používa k získaniu potrebných informácií.

**Kroenke, D. (31)** definuje informačný systém ako účelové usporiadanie prvkov tohto systému, ktorých zmyslom je zabezpečenie informačných činností. Najmenší informačný systém pozostáva z troch prvkov: ľudí, procesov a dát.

**Polák, J. a kolektív (49)** - tvrdia, že pre informačný systém neexistuje žiadna všeobecne prijímaná definícia, považujú ju za niečo, čo obsahuje procesy na spracovanie informácií od ich vstupu do systému po ich výstup a že to všetko má nijaký účel.

**Šilerová, E. (57)** uvádza, že v podniku existujú procesy, ktoré nemožno bez podpory informačného systému objektívne monitorovať. Napríklad riadenie finančných tokov je možné iba s dobre fungujúcim informačným systémom. S ohľadom na aplikácie sa jednotlivé informačné systémy od seba odlišujú a na základe tohto kritéria sú rozdelené na niekoľko typov:

- manažérsky informačný systém,
- systémy na podporu rozhodovania,
- expertné systémy.

Vývoj vedie k postupnému prepojeniu týchto troch systémov do tzv. integrovaného systému na podporu rozhodovania. Integrita spočíva v poskytovaní úplnej kontroly všetkých aspektov finančného a obchodného riadenia. Zjednoduší sa tým nielen finančná administratíva, ale aj logické plánovanie.

### 2.4 Manažérske informačné systémy

Manažérsky informačný systém podľa **Voříška, J. (61)** je integrovanou súčasťou celkového informačného systému podniku, ktorá sa vyznačuje zvláštnymi účelovými požiadavkami na informačný obsah, zabezpečujúc odpoveď na racionálne formulované podnikateľské úlohy a ich riešenia.

Od manažérského informačného systému sa očakáva, že bude zodpovedať meniacim sa informačným potrebám. K automaticky dodávaným bázovým dátam sa očakáva i zabezpečenie informačných nárokov, v ktorých sa prejavuje iniciatíva nositeľa rozhodovania. Hlavným znakom manažérského informačného systému sa stáva pružnosť, prispôsobivosť i premenlivosť. Tým sa manažérsky informačný systém vymyká klasickým subsystémom podnikového informačného systému.

Podľa **Lacka, E. (41)** sú MIS špecializované nástroje, ktoré umožňujú priamy prístup k rôznym informačným zdrojom napríklad databázam. **Je to proces transformácie údajov na informácie a prevod týchto informácií na poznatky prostredníctvom objavovania.** Inými slovami povedané: účelom MIS je konvertovať veľké objemy údajov na poznatky (knowledge), ktoré sú potrebné pre koncových užívateľov. Tieto poznatky môžeme potom efektívne využiť napríklad v procese rozhodovania.

### 3 Cieľ a metodika práce

Informácia je vo svojej podstate účelným spojením určitého poznatku, určitej vedomosti, ktorá je nejakou formou komunikovaná. Komunikácia tvorí základ pre rozhodovací a riadiaci proces. Komunikácia je šírenie informácií a ich prenos medzi užívateľmi. Úroveň riadiacej činnosti závisí od úrovne komunikácie a tá je závislá aj od kvality MIS.

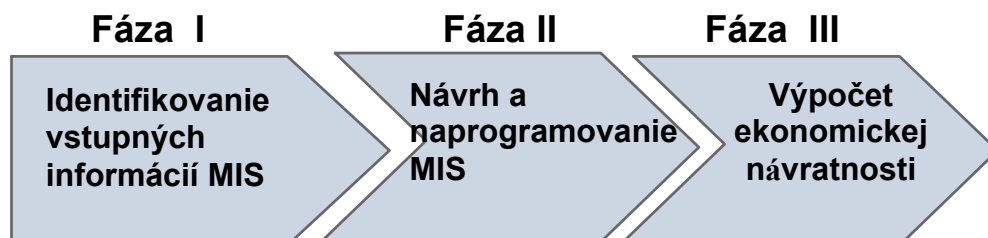
Problematika MIS je veľmi rozsiahla a vyžaduje si zo strany všetkých subjektov pôsobiach v trhovej ekonomike nepretržitú pozornosť. MIS totiž podliehajú neustálym zmenám, čo podmieňuje i potrebu ich pravidelného zdokonaľovania.

Uvedené skutočnosti môžu výrazným spôsobom ovplyvniť podiel na trhu, úspešnosť boja s konkurenciou a tým aj perspektívny rozvoj podniku. Zmeny v oblasti informatiky majú však aj iné dôvody. Integrácia do Európskych štruktúr si nevyhnutne žiada jednoznačné úpravy informačných systémov v oblasti šandardizácie a unifikácie tak, aby bolo možné odovzdávať informácie do medzinárodných organizácií bez osobitných problémov a na druhej strane pohotovo získavať informácie pre tvorbu a realizáciu strategických cieľov rozvoja spoločnosti a pre podporu podnikateľských aktivít.

Veľmi prudko sa rozvíjajú informačné technológie prenosu, prípravy a spracovania informácií, ktoré umožňujú skracovanie doby od vzniku informácií k ich využitiu v rozhodovacom procese. Celospoločenská potreba inovácie automatizovaných informačných systémov je teda jednoznačne nevyhnutná a maximálne aktuálna.

#### 3.1 Cieľ dizertačnej práce

Hlavným cieľom dizertačnej práce je návrh a praktická aplikácia MIS podnikateľského subjektu potravinárskeho sektoru pomocou návrhu a naprogramovania aplikácie MIS založenej na BSC nad technológiou dátového skladu. Hlavný cieľ práce je možné rozdeliť do viacerých častí (fáz):



Fáza 1 - Identifikovanie vstupných informácií pre MIS Pivovar, a.s. prostredníctvom stanovenia stratégie podniku a cieľov Pivovar, a.s. Na základe stratégie je neskôr možné stanoviť súbor kritických faktorov úspechu formou strategickej mapy, ktorá poskytuje informáciu o stratégii spoločnosti. Po identifikovaní BSC na úrovni podniku je prostredníctvom procesnej analýzy a prostredníctvom organizovania workshopov s majiteľmi jednotlivých procesov vytvorenie BSC na úrovni procesov.

Fáza 2 - Návrh a naprogramovanie MIS, ktoré bude pozostávať s technologického návrhu MIS a naprogramovania portálu pre vykazovanie výsledkov BSC na báze Intranetu. Zároveň bude v uvedenej časti uvedený návrh prepojenia systému BSC s externými zdrojmi dát. Po vytvorení kompletného MIS sa určia postupy pre vykazovanie výsledkov a aktualizáciu MIS.

Fáza 3 – Výpočet ekonomickej návratnosti do BSC bude pozostávať z vyčíslenia nákladov a prínosov investície do MIS a finančnej analýzy investície Pivovaru a.s. do MIS postaveného nad dátovými skladmi.

#### 3.2 Metodológia riešenia

Pred samostatným návrhom MIS bolo potrebné zhromaždiť dostatočné množstvo podkladových údajov a informácií, aby sa zabezpečila celková kvalita práce.

Podklady pre analýzu, zhodnotenie a návrh zmien boli získané:

1 štúdiom podkladových materiálov Pivovar a.s. ako napríklad:

- podnikové smernice, nariadenia, príkazy,
- IT systémy,
- organizačná štruktúra podniku,
- prieskumy medzi zákazníkmi,
- prieskumy medzi zamestnancami,
- podnikové plány,

2 rozhovormi a organizovaním workshopov s pracovníkmi Pivovar a.s. na príslušných úsekoch,

3 analýzou článkov venujúcich sa problematike pivovarníctva na Slovensku,

4 podrobným štúdiom metodiky BSC.

Vyhodnotenie získaných podkladových údajov bolo uskutočnené uplatnením nasledovných metód:

1 metóda komparácie,

2 metóda analýzy:

- analýza externého prostredia (časť),
- procesná analýza (časti).
- ekonomická analýza (fáza 3)

Pre formulácie záverov a samotný návrh MIS bola využitá syntéza parciálnych výsledkov z jednotlivých kapitol dizertačnej práce.

Dizertačná práca je obsahovo členená do piatich kapitol:

V úvode je uvádzaný hlavný dôvod rozvoja MIS v poslednom období. Ide predovšetkým o objasnenie dôležitosti MIS ako efektívneho nástroja na získanie konkurenčnej výhody podniku v súčasnom podnikateľskom prostredí.

Časť súčasný stav riešenej problematiky obsahuje citácie v prehľade literatúry a všeobecné poznatky z oblasti informácií a MIS boli získané individuálnym štúdiom literárnych zdrojov, ktorými boli odborné knihy, propagačné materiály a články v odborných časopisoch.

Kapitola výsledky a diskusia – obsahuje analýzu východiskovej situácie v Pivovare a.s., návrh BSC ukazovateľov pre každý proces a návrh MIS za využitia technológií dátových skladov.

V časti teoretické a praktické prínosy práce sú uvedené očakávané prínosy, ktoré má práca priniesť v teoretickej oblasti MIS ako aj využitia MIS v podnikateľskej praxi.

V záverečnej časti sa zhodnocujú celkové poznatky, ktoré vyplynuli z riešenia dizertačnej práce.



## 4 Výsledky a diskusia

### 4.1 Fáza 1- Identifikovanie vstupných informácií pre MIS Pivovar a.s.

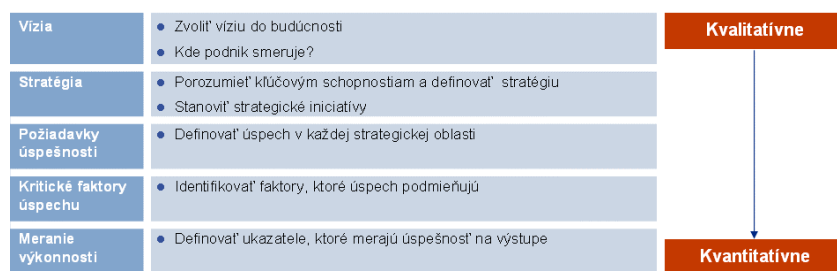
Pred samotným návrhom MIS, implementovaním a naprogramovaním, čo je primárny cieľ tejto dizertačnej práce, je potrebné pochopiť v akom prostredí podnik podniká, pričom je nutné analyzovať trhovú pozíciu Pivovar a.s., stanoviť zvolenú podnikovú stratégiu a vykonať procesnú analýzu. Na základe tejto vstupnej analýzy dostaneme vstupy, ktoré budú ďalej determinovať postup v ďalších fázach projektu. Vstupné informácie pre BSC model budú analyzované v dvoch hlavných rovinách : celopodnikovej a na úrovni samotných procesov.

### 4.2 Celopodnikové BSC

Proces identifikovania celopodnikových BSC ukazovateľov bude pozostávať s nasledovaných krokov:

- 1 Uskutočnenia workshopu s vedením spoločnosti s cieľom určiť stratégiu (víziu) podniku a definovať strategické kritické faktory úspechu a stanovenie väzieb príčina – dôsledok medzi nimi, teda zostaviť strategickú mapu .
- 2 Transformáciou strategickej mapy na úrovni spoločnosti a to definovaním merateľných ukazovateľov a cieľových hodnôt pre každý kritický faktor úspechu.
- 3 Rozpracovaním cieľov stanovených v strategickej mape na úrovni podniku až na úroveň procesov .

Obrázok 2- Proces transformácie vízie na KPI



Výstupy z Fázy 1 na budú nasledovné:

- Podniková vízia a stratégia.
- Tvorba strategickej mapy spoločnosti.
- BSC na úrovni spoločnosti.
- BSC na úrovni jednotlivých procesov.

#### 4.2.1 Stratégia Pivovar a.s.

Po analýze externého prostredia je možné navrhnuť stratégiu (víziu) smerovania podniku. Stratégia načrtáva predstavu o budúcom smerovaní a postavení podniku. Pivovar a.s. si stanovil nasledovnú stratégiu rozvoja :

*“Byť vedúcim producentom piva a ponúkať svojim odberateľom čo najširší sortiment pív za primerané ceny. Uspokojovať potreby a budovať nadštandardné vzťahy s dodávateľmi a odberateľmi a vytvárať pozitívne pracovné prostredie pre svojich zamestnancov a zvyšovať hodnotu podniku pre akcionárov.”*

#### 4.2.2 Ciele

Ďalším krokom je stanovenie cieľov, ktoré sa odvíjajú od zvolenej stratégie podniku. Prostredníctvom cieľov sa široko a všeobecne formulované poslanie transformuje do konkrétnych budúcich výsledkov.

Cieľom spoločnosti Pivovar, a.s. (ďalej aj „Pivovar“) je byť vnímaný ako “shaper”, ktorý určuje a vytvára štandardy v definovanom trhovom priestore pokiaľ ide o trhovú podiel, ziskovosť, inovatívnosť, produktovú škálu a služby a vzťahy medzi odberateľmi a dodávateľom.

Pivovar by mohol sledovať dva možné smery horizontálnej integrácie. V prvom prípade by Pivovar kúpil lokálneho konkurenta, aby tak získal podiel na trhu a zdokonalil svoje “ekonomies of scale” (výhody plynúce z podnikania vo veľkom rozsahu). Druhou možnosťou by bolo akvizícia samotného Pivovaru a.s. nadnárodnou spoločnosťou (SAB Miller, Heineken). V každom prípade by sa však Pivovar mal pripraviť na obidve alternatívy. Vertikálna integrácie nie je vnímaná ako preferovaný smer vývoja avšak vzhľadom na nízke marže plynúce z vysokých spotrebných daní nútia spoločnosť uvažovať aj nad kúpou lokálneho distribútora.

Ciele	Stratégie a metódy dosiahnutia cieľa
Konsolidácia dopytu	Stratégia nízkych cien – prostredníctvom značky piva Basic Horizontálna integrácia – akvizícia lokálneho producenta piva
Zvýšenie image značky	Marketingové kampane: Pivo Basic – „športové pivo“ Pivo Premiu – top kvalita Zatraktívnenie obalov
Vertikálna integrácia	Akvizícia lokálnych distribútorov piva
Optimalizácia logistiky	Uzavretie strategickkej dohody s poľnonákupmi Vybudovanie dostatočných skladových priestorov pre sklad Vybudovanie distribučných skladov po celom Slovensku Uzatváranie dlhodobých kontraktov s odberateľmi
Zníženie prevádzkových nákladov	Investície do technologického vybavenia Racionalizácia mzdových nákladov (pomocou redukcie počtu nevýrobných pracovníkov)

#### 4.2.3 Kritické faktory úspechu

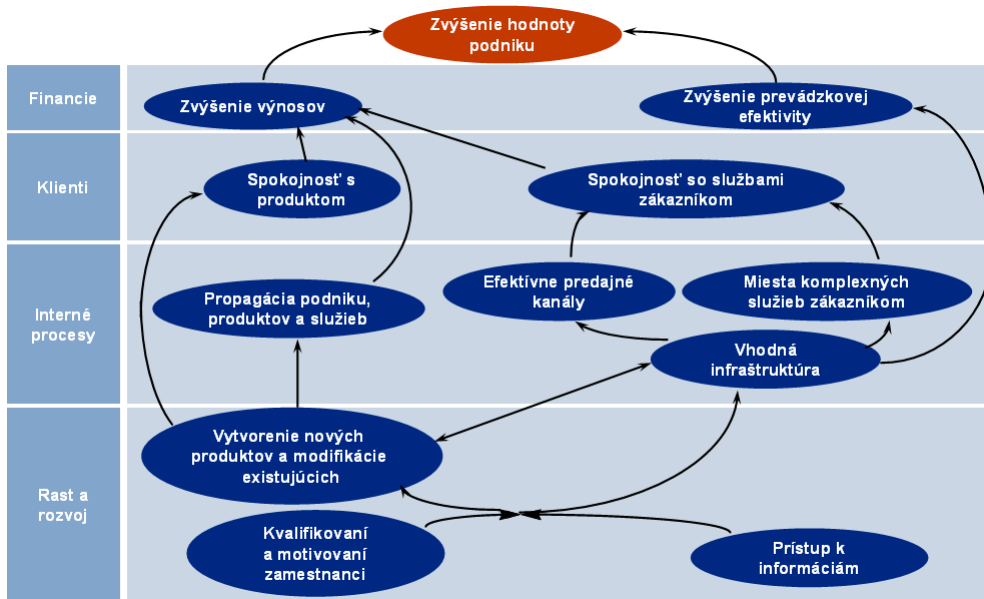
Kritické faktory úspechu (Critical success factors - CSF) - CSF sú nevyhnutnými podmienkami a pre meranie úspešnosti procesov. CSF môžu byť vstupy, paralelné, alebo podporné aktivity, aspekty podnikateľskej filozofie, alebo infraštruktúry potrebnej zabezpečiť požadovanú úroveň procesu. CSF sú naviazané priamo k jednému, alebo viacerým cieľom procesu a zvyčajne sú určené hodnotami.

Na základe stratégie podniku a stanovených cieľov boli identifikované nasledovné kritické faktory úspechu Pivovar a.s. :

- Zvýšenie výnosov.
- Zvýšenie prevádzkovej efektivity.
- Spokojnosť s produktom.
- Spokojnosť so službami zákazníkom.
- Propagácia podniku, produktov a služieb.
- Efektívne predajné kanály.
- Miesta komplexných služieb zákazníkom.
- Optimálna infraštruktúra.
- Vytvorenie nových produktov a modifikácie existujúcich.
- Kvalifikovaní a motivovaní zamestnanci.
- Prístup k informáciám.

#### 4.2.4 Strategická mapa Pivovar a.s.

Obrázok 3- Strategická mapa



#### 4.2.5 Kľúčové ukazovatele úspechu

Kľúčové ukazovatele výkonu (Key performance indicators KPI) prepojené s CSF - KPI sú kvantitatívnym vyjadrením, tak finančných ako aj nefinančných ukazovateľov schopnosti procesu splniť stanovené ciele a merajú taktiež výkonnosť celého procesu. Zvyčajne sú analyzované trendovými analýzami v rámci podniku, alebo porovnaním (benchmarking) oproti podobnému podniku v rámci rovnakej činnosti podnikania. KPI musia byť naviazané na CSF a/alebo aj na ciele procesu. Spolu by mali tvoriť rámec na meranie výkonu procesu a dosiahnutia cieľov procesu.

Na základe identifikovaných kritických faktorov úspechu je možné stanoviť sadu kľúčových ukazovateľov úspechu pre Pivovar a.s.:

Finančné KPI	Nefinančné KPI
Celkový obrat	Percento dodávok do 24 hod. od prijatia objednávky
Obrat na zamestnanca	Podiel na trhu
Zisk	Prieskum spokojnosti medzi veľkoodberateľmi
Zisk na zamestnanca	Trhový prieskum medzi konečnými spotrebiteľmi
Priemerná veľkosť objednávky	Znalosť značky
Náklady na dopravu	Percento vybavených reklamácií
	Predaj na pobočku
	Počet nových produktov, alebo modifikácia existujúcich
	Podiel pracovníkov s maturitou a vysokoškolským vzdelaním
	Počet nových štúdií

#### 4.2.6 Procesná analýza - BSC ukazovatele za jednotlivé procesy

Prostredníctvom procesnej analýzy je možné identifikovať BSC ukazovatele až na úrovni procesov, čo umožní precízne sledovanie napĺňania zvolenej stratégie už na úrovni procesov

Proces identifikovania procesných BSC ukazovateľov bude pozostávať s nasledovaných krokov:

- Uskutočnením Workshopov s vlastníkmi procesov na úrovni prevádzky v každej divízie s cieľom identifikovať ako každá jednotka prispieva k napĺňovaniu celkovej stratégie spoločnosti.
- Definovaním BSC ukazovateľov na procesnej úrovni pre väčšinu organizačných jednotiek.

Pre účely autoreferátu je podrobnejšie rozoberaný iba proces strategického manažmentu. Zvyšné procesy sa nachádzajú v dizertačnej práci.

#### 4.2.6.1 Strategický manažment

Procesy vo všeobecnosti slúžia na uspokojovanie zákazníckych potrieb. Zákazníci môžu byť tak interní, ako napríklad ďalší proces, alebo externí. Cieľom procesu je hodnota, ktorá bude poskytnutá zákazníkovi. Je to možné chápať aj ako hlavný dôvod, pre ktorý organizácia spája spolu zdroje a aktivity. Ciele procesu preto musia byť špecifické, merateľné, dosiahnuteľné, realistické a časovo ohraničené. Na základe analýzy informácií z uskutočnených workshopov s vedúcimi pracovníkmi boli identifikované nasledovné ciele procesu strategický manažment (tieto ciele by mali reflektovať na podnikovú stratégiu):

1. Poskytnúť jasné strategické smerovanie podnikania.
2. Určiť strategické ciele (napríklad ziskovosť/rast trhového podielu).
3. Určiť a umiestniť zdroje potrebné na dosiahnutie podnikovej stratégie.
4. Merat' výkon oproti stanoveným strategickým cieľom.
5. Napomáhať neustálym zmenám a zlepšovaniu podnikania.
6. Maximalizovať trhovú hodnotu podniku.

Na základe analýzy stanovených cieľov procesu boli identifikované nasledovné CSF a KPI procesu strategický manažment, ktoré umožnia sledovať napĺňanie zvolených cieľov:

Kritické faktory úspešnosti (CSF's)	Kľúčové ukazovatele výkonnosti spojené s CSF's
Tvorba neustála obmena ponuky pre cieľových zákazníkov/trhy (cieľ 1a 2). Maximalizácia zisku pre vlastníkov podniku (4,6). Úspešné riadenie zmien v podniku (3,4,5). Maximalizácia návratnosti kapitálu (4,6). Adekvátne riadenie zdrojov podniku (3).	Trhový podiel; prieskumy medzi zákazníkmi (CSF - A). Cena akcií; prieskumy medzi zamestnancami; rating od externých analytikov (B). Percento úspešných zmien v plánovanom čase (C). Návratnosť vlastného imania; návratnosť aktív (D). Prieskumy spokojnosti medzi interným zákazníkmi (E).

#### 4.3. Fáza 2 – Návrh a naprogramovanie MIS

**Kľúčové úlohy** tejto fázy sú nasledovné:

- Výber technológie, ktorá by najlepšie vyhovovala požiadavkám MIS.
- Iteratívna implementácia Intranetového portálu k vykazovaniu súčasného stavu všetkých BSC ukazovateľov.
- Navrhnutie a implementácia štruktúry dátového skladu k automatickému zhromažďovaniu dát z ostatných systémov.
- Vývoj systému pre zhromažďovanie dát pre ukazovatele zadávané užívateľmi (cca 50% všetkých dát) na báze Intranetu.
- Definícia spôsobu vykazovania a údržby BSC ukazovateľov.

**Výstupy** z tejto fázy sú nasledovné:

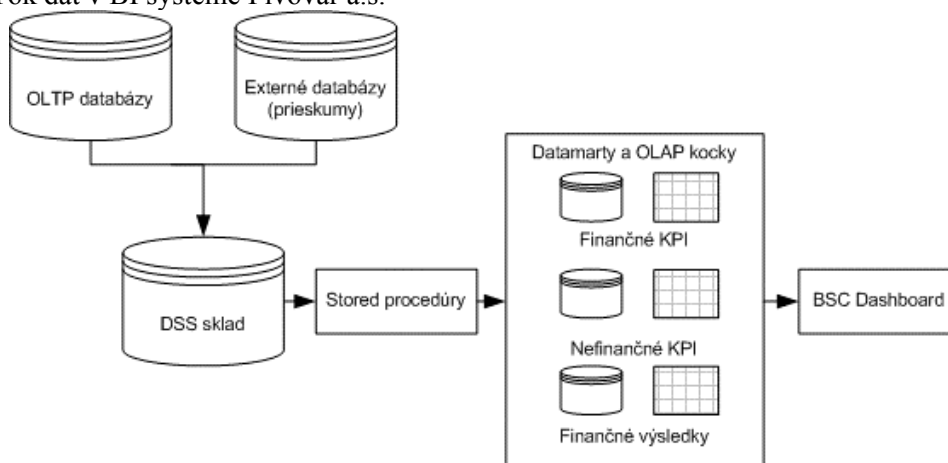
- Systém podporujúci zhromažďovanie dát pre BSC a vykazovanie výsledkov za využitia intranetovských technológií.
- Návrh intranetovskej aplikácie pre sledovanie BSC
- V tejto časti je popísaný postup implementácie BSC od inicializačnej fázy až po samotné praktické použitie BSC a pozostáva s nasledovných krokov:
- Definovanie extrakčných, transformačných a nahrávacích (ETL) procesov, ktoré nahrajú a transformujú dáta do systému z OLTP databázy.

- Návrhu štruktúry databáz, v ktorých budú uložené dáta v dátových skladoch, data martoch a OLAP-kockách.
- Definovaníu nástrojov, ktoré poskytnú užívateľský prístup k dátam v jednoduchom a podnikovo-orientovanom prístupe.
- Definovaníu bezpečnostných nástrojov, ktoré budú chrániť cenné podnikové dáta.

#### 4.3.1 Definovanie ETL procesov

Pretože Pivovar a.s. umožňuje svojim zákazníkom vymieňať obchodné údaje aj prostredníctvom Internetu všetky obchodné dáta sú uložené v on-line systémoch. Každú noc sa transakcie s predchádzajúceho dňa extrahujú na základe ich časových značiek z internetovej živej databázy do Systému pre podporu rozhodovania (DSS). Sklad všetkých historických dát je uložený v tretej databáze. Prenos iba denných zmien umožní ETL systému rýchlu transformáciu. Po tom, čo všetky dáta zo všetkých systémov sú nahraté do DSS systému, sa automaticky aktualizujú rôzne SQL data mart-y a OLAP kocky. O 8.00 ráno sú spracované všetky OLAP kocky a sú aktualizované aj BSC dashboardy (intranetovské stránky), ktoré poskytujú vizuálne prostredie pre analýzu získaných dáta. Nasledovný obrázok ukazuje tok dát v bussines intelligence systéme Pivovar a.s

Obrázok 4 - Tok dát v BI systéme Pivovar a.s.



#### 4.3.2 Aktualizácia Data martov

Data marty sú relačné star schémy, ktoré reprezentujú dáta z každej OLAP kocky (malý počet dimenzií sa môže odzrkadliť v „snehovej vločke“ (snow-flake) schéme, napríklad dimenzia Odberatelia obsahuje kľúče do tabuľky Mestá). Data marty sú napĺňané SQL serverom pomocou stored procedúr, ktoré sa spúšťajú dávkovými súbormi z prostredia server. Keď sa aktualizujú data-marty, skript overuje dáta pomocou kontroly či riadky obsahujúce fakty majú príslušnú dimenziu. Pretože podnikové procesy umožňujú získavať dáta, pre ktoré nie je definovaná žiadna dimenzia, verifikačný proces vytvára dočasné dimenzionálne prvky, takže dáta sú importované korektne. Napríklad keď je pridaný nový odberateľ do systému, objednávky môžu byť prijaté ešte predtým, než je dimenzia Odberateľov aktualizovaná. Po verifikácii dát skript začne vykonávať aktualizáciu OLAP dimenzií a príslušných kociek.

#### 4.3.3 Aktualizácia segmentov

Každá kocka má dve časti : prvá je pre historické dáta a druhá pre aktuálne dáta, ktoré korešpondujú so zvoleným obdobím pre reportovanie. Ako súčasť mesačnej uzávierky sú potom dáta z aktuálnej periódy presunuté do časti, kde sa uchovávajú historické údaje.

## 5 Teoretické a praktické prínosy dizertačnej práce

Hlavným cieľom dizertačnej práce bol návrh a naprogramovanie MIS pre potravinársky subjekt. V súčasnosti existuje široké spektrum nástrojov pre manažérov, ktoré sa líšia v prístupe kvantifikácie a analýze výkonu podnikania. Väčšina týchto nástrojov však vyžaduje zmenený prístup k riadeniu organizácie a prechod od tradičných prístupov k riadeniu k procesnému.

Jedným z najpoužívanejších nástrojov procesného riadenia je MIS Balanced Scorecard. BSC umožňuje firme zlepšenie využitia zdrojov, zvýšenie efektívnosti procesov, rast ziskovosti výrobkov a služieb pretože vytvára priestor pre skutočné a trvalé meranie a riadenie výkonnosti.

Na základe preskúmaných a navrhovaných skutočností je možné formulovať nasledovné tvrdenia a závery týkajúce sa prínosov pre odbornú teóriu a prax..

### Prínosy pre teóriu:

- popis MIS – práca prináša prehľadný teoretický popis rôznych prístupov a definícií informácie, systému a MIS,
- technologický popis MIS – práca popisuje najmodernejšie technologické prístupy k tvorbe MIS postavených nad technológiou dátových skladov ako sú OLAP a DataminiG,
- kombinácia nástrojov MIS a najmodernejších technológií dátových skladov – v práci sa kombinuje jeden z nástrojov moderných MIS a to metóda BSC spolu s technológiou OLAP, čím dáva metóde BSC nový rozmer, pričom použitie takéhoto MIS je jednoduché a transparentné,
- flexibilita riešenia – na základe skúseností s uvedenou metódou MIS je možné tvrdiť, že metóda BSC spolu s technológiou OLAP je použiteľná pri akejkoľvek veľkosti a typu podnikateľského subjektu,
- návrh spôsobu výpočtu ekonomickej návratnosti do MIS – navrhovaný spôsob umožňuje vypočítať odhadovanú návratnosť investovaných prostriedkov do MIS postavených na dátových skladoch.

### Prínosy pre prax:

- vytvorenie šablóny pre MIS na báze BSC – hlavným cieľom práce je návrh a naprogramovanie intranetovskej aplikácie. Keďže zdrojové kódy aplikácie a metodológia implementácie je súčasťou práce, je možné jednoduchou transformáciou implementovať BSC v každom podnikateľskom subjekte,
- nástroj na spätnú kontrolu plnenia podnikovej stratégie – na základe objektívneho hodnotenia a kvantifikácie výsledkov podľa vopred určených kritérií, je možné aj po určitom čase spätne skontrolovať napĺňanie stanovenej podnikovej stratégie,
- vytvorenie nástroja na zvýšenie úrovne motivácie pracovníkov – v personálnom manažmente sa prejavuje tlak na tvorbu a neustále zlepšovanie motivačných nástrojov pre zamestnancov. BSC vytvára priestor prostredníctvom stanovenia merateľných cieľov v osobných BSC pre každého pracovníka firmy, na spravodlivé ohodnotenie jeho príspevku k realizácii podnikovej stratégie.,
- nástroj na prehľadné a objektívne hodnotenie pracovníkov - pracovník vidí, čo je na jeho práci hodnotené a kde má možnosti zlepšenia. Hodnotenie je transparentné a pracovník vie, čo sa od neho očakáva a kde má rezervy vo svojej práci,
- počítačová spracovateľnosť zvoleného MIS – vzhľadom na použitý spôsob prezentácie BSC ukazovateľov prostredníctvom technológie OLAP a internetovských technológií je možné jednoduchým spôsobom vytvoriť intranetovskú aplikáciu na počítačové spracovanie a vyhodnocovanie BSC.

Po praktických skúsenostiach s metódou BSC a technológiou OLAP v podnikateľských subjektoch je možné konštatovať, že navrhovaný MIS je univerzálny, je možné ho aplikovať v akoľvek type podniku a s jeho pomocou vplývať na celkové plnenie zvolenej podnikateľskej stratégie.

Navrhnutý MIS možno použiť na dva odlišné účely. Jeden z nich je ako taktický nástroj zameriavajúci sa na kľúčové ukazovatele výkonnosti a riadenie a meranie ich vývoja smerom k cieľom organizácie. Druhý je ako strategický nástroj, do ktorého je navrhovaný MIS integrovaný ako súčasť celkového cyklu dosahovania výkonnosti.

BSC systém je vysoko prehľadný, ľahko kontrolovateľný, operatívne modifikovateľný, využiteľný ako doplnok pri odmeňovaní, transparentný a objektívny. Z tohto dôvodu je možná jeho praktická aplikácia v každom podnikateľskom ako aj nepodnikateľskom subjekte.

## 6 Záver

Práca prehľadným a logickým spôsobom zobrazuje praktické použitie jedného z najviac využívaných MIS v súčasnosti a to Balanced Scorecard za pomoci využitia najnovších technológií dátových skladov (ako napríklad OLAP).

Práca vzhľadom na predpokladaný rozsah nepopisuje detailne všetky procesy v rámci analýzy BSC a tak isto nepopisuje vzájomné relácie tabuliek v dátovom sklade. Pri praktickej aplikácii je však nevyhnutné detailné zmapovanie a popísanie vzájomných interakcií všetkých procesov, prepojenie jednotlivých finančných ukazovateľov na jednotlivé účty v rámci účtovnej osnovy a nemenej podstatnou súčasťou je dátové modelovanie. Napriek uvedeným skutočnostiam, práca čitateľovi poskytuje praktický návod a predpripravené šablóny na návrh MIS založeného na metóde BSC a dátových skladov.

Súčasťou práce je aj návrh spôsobu výpočtu ekonomickej návratnosti investícií do MIS, ktorý prehľadnou formou umožňuje vypočítať potenciálnym záujemcom o implementáciu MIS odhadovanú návratnosť investovaných prostriedkov do MIS postavených na dátových skladoch.



## 7 Summary

Continuously growing digitalization is a cause of information and knowledge economy development. This development makes conditions for a rapid connection of intercontinental distances via electronic connections. This enables globalization development of national and regional economic communities into the world economy system. The digitalization rapidly changes the existing ways and forms of economic and social behaviors including communities in the European Union. EU representatives use expression “e-economy” as a term for this new social-economics reality. These changed conditions also require a changed approach on management of public and private companies.

An increasing importance of management in organizations influences also on increasing importance of decision accuracy. Therefore there is increasing needs on information: plausibility, timeliness, accuracy etc. The information needs must be achieved with the lowest costs; which means the use of modern information technologies. This also reflects information importance in management as follows:

- to make rationale (optimal) management decisions,
- to ensure achievement of made decisions and output information effectiveness.

Managers must follow the facts in decision process and providers of these facts are business information systems. Spreadsheets like Excel brought in the middle of nineties a huge revolution. Managers and business analysts could select the most important business data and analyze it to enable management decisions based upon this data. Accurate and exact data meant faster decisions with higher quality that enabled to achieve a competitive advantage. The information has become the most valuable weapon in the present information age. Who has faster access to precise information; he has also a competitive advantage.

A manager makes the decisions based upon his previous experiences and gained knowledge. Upon the achieved information he creates mental models of real situation in organization and he makes intuitive decisions. The quality of management is dependent on a quality whether performed decisions are based on precise information. Management approach based only on an intuition is present only in small companies and sole-entrepreneurs.

Therefore new tools for managers have been appeared. The new generation of information systems has been appeared that is called management information systems (MIS) or sometimes can be named like Business Intelligence systems (BI).

The term MIS includes a wide spectrum of tools and it is up to individual management decision which tool will be implemented. Every MIS has its own pros and cons that determinate its practical application. A for instance in term of implementation complexity is not every MIS suitable for small or mid-sized companies and on the other side some MIS do not cover all attributes of a complex business. There is a possibility to implement several MIS at the same time because a coexistence of complementary MIS can bring a complex overview over the running business in every entity.

One of the modern and mostly used and mostly implemented MIS in the present time is MIS based on Balanced Scorecard (BSC)<sup>2</sup> methodology. The practical application is the subject of this dissertation thesis. In a practical life various BSC modifications exist based on business conditions of every business unit.

---

<sup>2</sup> Robert S. Kaplan and David P. Norton - Balanced Scorecard (BSC) published in january 1992 in Harvard Business Review

## 8 Použitá literatúra

1. Ballard, CH. - Herremen, D. - Schau, D. - Bell, R.: Data Modeling Techniques for Data Warehousing , IBM Redbook, 1998 s.51-72, ISBN 18-8342-983-1
2. Bača, J. - Belica, M. – Ištók, J.: Automatizované informačné systémy. Bratislava: Príroda, 1985. 233 s. , ISBN 23-1322-143-0
3. Bezák, A.- Višňovký, J.- Gozora, V.: Riadenie podnikov, 2.prep.vyd. Nitra: VES VŠP, 1993,233 s. ISBN 80-7137-083-5
4. Boroš, P. : Ako dosahovať výkonnostné ciele, eFocus 3/2004, s.7-9
5. Boroš, P. - Štiavnický P. : Procesné riadenie, eFocus 3/2004, s. 16-17
6. Claus, V. – Schwill, A.: Lexikón informatiky. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1991. 544 s. ISBN 80-08-00755-9
7. Codd, E. F. : Relational Model for Database Management, Addison-Wesley, 1989, ISBN: 02-01-14192-2
8. Csaplár, O.: Informatika, Bratislava: SPN, 1993. 80s. ISBN 80-08-01629-1
9. Dobda, L.: Ochrana dat v informačných systémoch. Praha: Grada, 1998, 288 s., ISBN 80-7169-479-7
10. Donovan, J. J.: Business Re-engineering with Information Technology. PTR Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1994, ISBN 23-3564-224-1
11. Dohnal, J. Pour :Architektúra informačných systémů v průmyslových a obchodních podnikách, Ekopress s.r.o,1997, ISBN 80-86119-02-5
12. Dudinská, E.: Manažérska informatika, 1. vydanie, Košice: Ibis Publishing 1996, 128 s., ISBN 80-967048-7-7
13. Eckerson, W. : Smart Companies in the 21st Century, TDWI, 2003, s. 8-10, ISBN 12-8845-231-2
14. Fibrová, J. :Reporting. Praha: Grada Publishing, 2001, s. 7-9, ISBN 80-247-0066-2
15. Gozora, V.: Podnikový manažment. Nitra: SPU, 2000. 193 s. ISBN 80-7137-690-6
16. Grell, M.: Informačná ekonomika. Bratislava: Ekonóm, 2002. 164 s. ISBN 80-225-1561-2
17. Havlíček, Z. a kol., 2003: Internetové technológie 1. PEF ČZD Praha, 2003. 194 s, ISBN 80-213-1109-6
18. Havlíček, Z.: Internet a konkurenčné prostredie. In: Zborník vedeckých prác "MVD 1999", Nitra: SPD, s. 34-39, 1999, ISBN 80-7137-659-0
19. Hekela, J. : Model řízení a podnikový informační systém. Systémová integrace - časopis české společnosti pro systémovou integraci. VSE Praha. Prosinec 1999.170 s. ISBN 12-10-9479
20. Hudák, J. - Vicen, M.: Manažment. Nitra: ES SPU, 1998. 135 s. ISBN 80-7137-532-2
21. Ičo, T.: Informačná spoločnosť prinesie úžitok všetkým. TREND č.28, 1997
22. Inmon, W. - Hackathorn, R. : Using the Data Warehouse, Wiley, John & Sons, Incorporated, 1994, ISBN: 04-7105-966-8
23. Ivanička, K. a kol.: Manažérske informačné systémy. Bratislava: STU, 2000. 103 s. ISBN 80-227-1369-4
24. Johnson, T. : SAS Business Intelligence Portal, SAS Institute, 2000, s. 15-18, ISBN 32-877-6782-1
25. Kačír, K. : Informácie v činnosti manažéra. Bratislava: Alfa, 2000, 208s., ISBN 80-05-00659-4
26. Kaplan, R. - Norton, P.: Strategický systém merania výkonnosti podniku. Praha: 2005, Management Press, ISBN 80-7261-037-6
27. Kimlička, Š. : Manažment tvorby informačných systémov. Bratislava: Slovenská technická knižnica, 1995. 137 s. ISBN 80-85165-52-X
28. Kočner, M. - Bulik, O.: Bezpečnosť informačného systému komerčných bánk. In: Acta oeconomica et informatica, roč. 2, 1999, č. 1, s. 14-16.
29. Kokles, M.- Romanová, A., Informačný vek. Bratislava :Vydavateľstvo Sprint, 2000, ISBN 80-88848-66-0
30. Král, B. a kol. : Manažérske účtovníctví. Brno: Management Press, 2002, s.527-530, ISBN 80-7261-062-7
31. Kroenke, D.: Management information systems. New York: McGraw-Hill, 1992. 804 s. ISBN 0-07-035787-0
32. Kučera, M.: Informačné systémy podnikateľských subjektov v poľnohospodárstve pre tretie tisícročie. In: Zborník vedeckých prác " MVD 99"., Nitra: SPU, 1999 s. 76-78, ISBN 80-7137-659-0.

33. Kučera, M.- Látečková, A., Aplikácia manažérskych informačných systémov a ich uplatnenie v podnikateľskej praxi. In: Zborník vo forme CD z medzinárodnej konferencie Agrárni perspektivy IX. Globalizace a konkurenceschopnost. Praha: ČZU, 2000, ISBN 80-213-0657-2
34. Kučera, M., Manažérske informačné systémy podnikateľov v podmienkach dátových skladov. In: Zborník vedeckých prác z konferencie "Medzinárodné vedecké dni 2000" - III. diel. Nitra: SPD, 2000, s. 182-185. ISBN 80-7137-717-1
35. Kučera, M. - Szovics, P. (1999) : Analýza finančných nákladov a ekonomického prínosu informačných systémov v podnikateľských subjektoch. In: Acta oeconomica et informatica, Nitra: SPU , s. 11-13, ISSN 1335-2571.
36. Kučera, M., Postavenie a úlohy podnikových informačných systémov v trhovej ekonomike. In: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie Liptovský Ján "Faktory podnikovej úspešnosti". Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita (SPU), 2001
37. Kučera, M., Finančné náklady a ekonomické prínosy podnikových informačných systémov. In: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie Nové informačné technológie, podnikové informačné systémy a finančné nástroje v riadení poľnohospodárskych subjektov. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita (SPU), 2001, s. 60-63. ISBN 80-7137-946-8
38. Kučera, M., Dátové sklady - významná podpora ďalšieho rozvoja manažérskych informačných systémov. In: Zavádzanie a inovácia informačných technológií v poľnohospodárskych podnikoch. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita (SPU), 2001, s. 80-82. ISBN 80- 7137-962-X
39. Kučera, M., Štefánek, J., Cvečko, J.: Informačné systémy v poľnohospodárstve. Nitra: SPU, 2002. 238 s. ISBN 80-8069-084-7
40. Kučera, M., Škorecová, E.: Integrované informačné systémy. Nitra: Editačné stredisko VŠP, 1vydanie,1993. str.3-14 ISBN-80-7137-088-6
41. Lacko, L. : Analytické možnosti produktu MS SQL Server 2000. Praha: Microsoft, 2003 s. 8-35, ISBN 80-7899-124-3
42. Látečková, A., Kučera, M., Účtovné informácie vo vnútro podnikových štruktúrach pre potreby manažmentu a ich počítačová podpora. In: Zborník vedeckých prác z riešenia výskumných projektov E39 a E40. Nitra: SPD, 2000, s. 121-125. ISBN 80-7137-760-0
43. Lucey, T: Management information systems., Thomson Learning, 2004, ISBN: 18-4480-126-8
44. Malejčík, A.: Základy manažmentu. Nitra: ES SPU, 2006. 112 s. ISBN 80-8069-644-6
45. McLeod, R., Jr. : Information Systems. New York : Macmillan Publishing Company, 1990. 445 s. ISBN 0-02-379545-X
46. Molnár, Z.: Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada Publishing, 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X
47. Norton, D. : SAP Strategic Enterprise Management: Translating Strategy into Action: The Balanced Scorecard, SAP AG,2004 s.3-44, ISBN 54-3452-658-2
48. Okenka, I., Konečný, V., Rybička, J.: Programovanie a programové vybavenie PC. Nitra : VŠP, 1995. 524 s. ISBN 80-7137-204-8
49. Polák, J., Merunka, V., Carda, A.: Umění systémového návrhu. Praha: Grada Publishing, 2003. 195 s. ISBN 80-247-0424-2
50. Povrazník, J.: Celostný manažment. Bratislava: Sprint vfra, 1999. 493 s. ISBN 80-88848-36
51. Popper, M. :Vývojové trendy expertných systémov: od reprezentácie povrchových k reprezentácii hĺbkových znalostí. In: (Mařík, 1987a), s. 70-82
52. Rapavý, M. (2003): Zborník Mladá veda. Nitra: Agroinštitút, s. 208-213, 2003, ISBN 80-89162-03-7.
53. Sedlák, M.: Základy manažmentu. Bratislava: Alfa, 1993. 203 s. ISBN 80-05-01162-8
54. Staněk, V. : Zvyšování výkonnosti procesním řízením nákladu. Praha: Grada Publishing, 2003, s. 202-205, ISBN 80-247-0456-0
55. Svatá, V. :Možnosti použití auditu při tvorbě informačních systému, In: Účetnictví, 1996, č.7, s. 201-206, ISBN 0139-5661
56. Šilerová, E.: E-business - e-markets as the source of competitive advantage, Zemědělská ekonomika. Praha :Ústav zemědělských a potravinářských informací Praha, 2001, s. 461-464, ISSN 0139-570
57. Šilerová, E.: Informační technologie a e-business. Praha: IT 2001 Praha, s.45-50, ISBN 80-213-0837-0
58. Šibl, D.: Velká ekonomická encyklopédia. Bratislava: SPRINT, 1996. 614 s. ISBN 80-88848-02-04

59. Šoljaková, L.: Manažerské účetnictví pre strategické řízení. Brno: Management Press, 2003, s.99-103, ISBN 80-7261-087-2
60. Škorecová, E.: Informačné technológie ako faktor konkurencieschopnosti, Zborník z vedeckej konferencie „Univerzitého vzdelávania po vstupe do EU“. Nitra: SPU, 2005, CD nosič, ISBN 80-8069-581-4
61. Voříšek, J.: Strategické řízení informačního systému a systémová integrace,1.vyd. Praha: Management Press, 1997,323 s. ISBN 80-85943-40-9
62. Vlachynský, K: Podnikové financie. 4.vyd. Bratislava: Súvaha, s.10-60, 2002, ISBN 80-88727-48-0
63. Zalai, K. a kol : Finančno-ekonomická analýza podniku. Bratislava: Sprint, s. 280-290, 1999, ISBN 80-88848-18-0
64. Závodný , P.: Riadenie projektov informačných systémov. Bratislava: Ekonóm, 1997. 267 s. ISBN 80-225-0881-0

## **9 Publikované práce súvisiace s problematikou**

1. Rapavý, M.: Výpočet návratnosti investícií pre e-Business projekty.Zborník Mladá veda 2003. Nitra: Agroinštitút, s. 208-213, 2003, ISBN 80-89162-03-7.
2. Rapavý, M.: Vplyv vstupu krajiny do EU na informačný systém firmy. In: Medzinárodné vedecké dni 2004: Európska integrácia – výzva pre Slovensko, Nitra, SPU, 2004, s. 143. ISBN zborník 80-8069-355-2, Isbn CD 80-8069-356-0
3. Kučera, M., Látečková, A., Rapavý, M. : Aktuálnosť systémov business intelligence v súčasnom podnikateľskom prostredí In: Zborník anotácií z celoškolského seminára: „Sieťové a informačné technológie“, Nitra : SPU, 2004, s.15, ISBN 80-8069-319-6
4. Rapavý, M.: Výpočet návratnosti do IT investícií. In: Mladá Veda 2004: Spoločne v Európe, spoločne pre Európu. Zborník vedeckých prác. Račková dolina. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2004, ISBN zborník: 80-8069-455-9, ISBN CD: 80-8069-456-7