

Aplikácia systémov business intelligence ako informačná podpora rozhodovania manažérov

Anna Látečková – Milan Kučera – Emília Škorecová

Summary

The information plays key role in the management work of every enterprise. For management are serious so information, which are helped to follow through base functions in administration of enterprise. The effort of management enterprise is getting long-range prosperity. For this purpose is needed that managers would have specifically information (marketing information, retail information, production information, customer information, distributor information and employee information) for making decisions.

The scale of decision is wide. For assigning efficiency and long-term prosperity is need to determinate the plans for reserved period, to know real costs, real profit, customers, deviations and their focuses. Because individual decision problems are connected, so they need connected information sources.

The new information technologies and information systems are developed and misguided at the present day. These systems enable to integrate all phases of intradepartmental management and decision making.

The contribution is focused on the need and the possibilities, which are opened up by all-company systems "business intelligence" so are called "management information systems" in this trend. This contribution wants to show on assets from their using for management.

Anotácia

V práci manažmentu každého podniku kľúčovú úlohu zohrávajú informácie. Pre manažérov sú podstatné práve také informácie, ktoré im umožňujú čo najefektívnejšie plniť základné funkcie v každej oblasti riadenia podniku. Snahou manažmentu podniku je dosahovať dlhodobú prosperitu. Za týmto účelom je potrebné, aby manažéri podniku pri rozhodovaní mali k dispozícii konkrétne informácie. Platí to pre marketing, predaj a výrobu, sledovanie spokojnosti zákazníkov, kvality dodávateľov, štruktúry zamestnancov.

Škála rozhodovacích úloh, ktoré treba informačne zabezpečiť, je široká. Pre zabezpečenie hospodárnosti, efektívnosti a dlhodobej prosperity podniku je potrebné čo najpresnejšie určiť úlohy pre dané obdobie, poznať skutočne vynaložené náklady a zisk podľa konkrétnych výkonov, vnútropodnikových útvarov a zákazníkov, poznať odchýlky skutočnosti od plánu, miesto ich vzniku, zodpovednosť za ich vznik a príčinu vzniku, poznať mieru akou vnútropodnikové útvary a výkony prispeli k zisku podniku a k podnikovému cash-flow, aplikovať vhodné metódy kalkulácií, cenotvorby, rozpočtovania a analýz vrátane adekvátneho matematicko-štatistického aparátu a podobne.

Keďže jednotlivé rozhodovacie úlohy sú vzájomne prepojené, vyžadujú si i vzájomnú prepojenosť a vzájomné dopĺňanie sa jednotlivých informačných zdrojov. Splniť v komplexe náročné úlohy informačného zabezpečenia rozhodovania, možno iba v podmienkach automatizovaného spracovania údajov. V súčasnosti vznikajú a do praxe sú zavádzané nové informačné technológie a informačné systémy. Novovyvíjané automatizované informačné systémy umožňujú integrovať všetky fázy vnútropodnikového riadenia a rozhodovania. Uvedené vývojové zmeny majú vplyv na zefektívňovanie práce podnikového manažmentu.

Príspevok je zameraný na potrebu a možnosti, ktoré v tomto smere poskytujú celopodnikové systémy "business intelligence", označované aj ako "manažérske informačné systémy", s cieľom poukázať na ich prínosy a význam pre prácu manažérov.

Key words

business intelligence, manager, information, management, decision making

Kľúčové slová

business intelligence, manažér, informácie, riadenie, rozhodovanie

Úvod

Po prechode na trhovú ekonomiku sa v našich podnikoch žiada prehodnotiť súčasný informačný systém a zistiť, či plne zodpovedá požiadavkám efektívneho riadenia. Požiadavky na informácie a ich využitie v riadiacej praxi patria v trhovej ekonomike k dôležitým faktorom zabezpečenia dlhodobej prosperity podniku. Každý pracovník by mal vedieť, aké dôležité informácie potrebuje pre svoju prácu a rozhodovanie a tieto informácie od daného informačného systému požadovať.

Cieľ a metodika

Informačná náročnosť v súčasnom období neustále narastá. Je potrebné informačne zabezpečiť širokú škálu rozhodovacích úloh. Pre splnenie požiadaviek manažérov na jednotlivých stupňoch riadenia je nevyhnutné transformovať súčasný stav podnikových informačných systémov a aplikovať manažérske informačné systémy. Cieľom príspevku je poukázať na potrebu a možnosti, ktoré v tomto smere poskytujú podnikové systémy "business intelligence" (BI), označované aj ako "manažérske informačné systémy", s akcentom na ich prínosy a význam pre prácu manažérov.

Pre realizáciu uvedeného cieľa sme uskutočnili analýzu súčasného stavu informačných systémov vo vybraných poľnohospodárskych podnikoch z hľadiska softvérového vybavenia ako i ponuky softvérových produktov na našom trhu (KREOS, SYBASE, MICROSOFT, SOFTIP, DATALOCK a ďalšie). Softvérové produkty sme posudzovali z hľadiska ich schopnosti vytvárania dátových skladov, extrakcie dát, transformácie dát a transportu dát.

Pri získavaní podkladov boli využité metódy pozorovania a riadených rozhovorov s vývojovými pracovníkmi softvérových firiem, pracovníkmi prevádzkujúcimi informačné systémy a manažermi v poľnohospodárskych podnikoch, u ktorých sme sa zamerali na potrebu informácií z hľadiska ich obsahu a časovej dostupnosti.

Výsledky a diskusia

Súčasný informačný systém spĺňa požiadavky správneho zaznamenania informácií, problémom však býva ich správne prezentovanie a čítanie. Informačné systémy často len v malej miere rešpektujú požiadavky manažmentu podnikov. Príčiny sú na strane dodávateľov i užívateľov.

Keďže jednotlivé rozhodovacie úlohy sú vzájomne prepojené, vyžadujú si i vzájomnú prepojenosť a vzájomné dopĺňanie sa jednotlivých informačných zdrojov. Informačné systémy slovenských podnikov sú často zložené z rôznych programových produktov pre účtovníctvo, financie, odbyt a pod. bez užšej komunikácie medzi nimi. Softvérové firmy prezentujú svoje produkty ako medzi sebou komunikujúce a spolupracujúce, čo je mnohokrát pravdou iba čiastočne.

Väčšina súčasných informačných systémov je schopná zaplaviť užívateľov množstvom informácií, ktoré sú často pre riadiacich pracovníkov neprehľadné, ťažko čitateľné a nemožno ich účinne použiť v procese ekonomického riadenia. Pri rade riadiacich a

rozhodovacích úloh vyžaduje ekonomické riadenie napríklad sledovať len vybrané nákladové a výnosové položky, kým výstupom z informačného systému je mnohostranný výpis o všetkých položkách s problematickou čitateľnosťou.

Efektívne riadenie v podmienkach trhovej ekonomiky si vyžaduje prejsť v automatizovaných informačných systémoch od výstupov s hromadnými údajmi k príprave informácií významných pre reguláciu, sústrediť sa na parametre kritické pre úspech a dlhodobú prosperitu a nebudovať zbytočne zložité informačné, plánovacie a kontrolné systémy. Súčasná odborná literatúra zdôrazňuje, že namiesto nákladných systémov evidencie a riadenia (pracujúcich s množstvom údajov s malou účinnosťou na výsledok riadenia podniku) je treba vytvárať "štíhle" systémy podporujúce riadenie, ktoré umožňujú včas kontrolovať parametre dôležité pre úspech a dlhodobú prosperitu.

Klasický model súčasného podnikového informačného systému (PIS) pozostáva zo základných podsystémov:

- investičný majetok,
- zásoby,
- výroba,
- personálna a mzdová agenda,
- odbyt a fakturácia,
- evidencia pohľadávok a záväzkov,
- banka,
- vnútropodnikové účtovníctvo,
- finančné účtovníctvo.

Vzhľadom k informačnej náročnosti a potrebe riešiť rozhodovacie úlohy v reálnom čase je PIS dopĺňaný o ďalšie programy:

- *finančné plánovanie* – umožňuje zostavovať plány tržieb, plány výdajov na materiál, energiu, služby a ďalšie výdaje. Na základe uvedených plánov sa zostavuje plán ziskov a strát, zostavuje sa plánovaná súvaha majetku a pasív, plán cash flow, úverový plán, plán likvidity podniku, predpokladaný vývoj finančných a ekonomických ukazovateľov. Program umožňuje projektovať vývoj pohľadávok a záväzkov, monitorovať zdroje financovania. Podsystém poskytuje reálne a vierohodné údaje pre tvorbu rozpočtov, podnikateľských zámerov, podkladov pre banky a hodnotenie investícií,
- *ekonomická analýza* – obsahuje komplexnú analýzu: výpočet ukazovateľov rentability, likvidity, kapitálovej štruktúry a aktivity, zároveň umožňuje porovnanie s predchádzajúcim obdobím v číselnej a grafickej podobe,
- *nákladový kontroľing* – poskytuje údaje pre vnútropodnikové riadenie, nakoľko umožňuje plánovať a kontrolovať činnosť podniku a jeho vnútropodnikových organizačných jednotiek. Zostavuje rozpočty stredísk, kontroluje ich čerpanie. Umožňuje sledovať vývoj fixných a variabilných nákladov, monitoruje bod zvratu (BEP) ziskových stredísk na základe plánovaných a dosahovaných tržieb, fixných a variabilných nákladov zo zisku a cash flow,
- *strategický kontroľing* – sleduje silné stránky podniku na základe SWOT analýzy, zisťuje jej konkurencieschopnosť, umožňuje stanoviť podiel na trhu, navrhnúť opatrenia na jeho zvýšenie, mapuje silu konkurenčných firiem. Uskutočňuje ABC analýzy a ďalšie analýzy a projekcie smerom k produktom, trhu a zákazníkom,
- *kontroľing pohľadávok* – umožňuje prognózovať a monitorovať činnosti v oblasti pohľadávok. Podáva prognózu vývoja pohľadávok za určité časové obdobie, monitoruje vývoj pohľadávok v požadovanej štruktúre z hľadiska ich veku a doby splatnosti,
- *kontroľing odbytu* – umožňuje formou mapy zostavovať prehľad o realizovanom predaji vo forme tržieb. Mapa je flexibilná a je možné do nej zaznamenávať ľubovoľné mestá.

Ďalej umožňuje sledovať vývoj životného cyklu produktov, vývoj príspevkov na úhradu a ďalšie analýzy a kontroly plánu a odbytu,

- *marketingová analýza a plánovanie* – umožňuje stanoviť marketingové analýzy a stratégie, napríklad: analýza podielu na trhu, sledovanie výrobkovej rentability, projektovanie dopytu po produktoch, hodnotiť produktivitu a intenzitu investovania, vyhodnocovať výnosnosť investícií a majetku, zostaviť ABC analýzy zákazníkov, trhov a produktov. Po prepojení na zodpovedajúce podsystémy (strediskové – vnútropodnikové hospodárenie, finančná a ekonomická analýza, riadenie odbytu) umožňuje komplexne zabezpečiť údajovú základňu pre zostavenie marketingového plánu podniku. Spolu s finančným plánom vytvára podnikateľský plán,
- *riadenie zisku* – umožňuje stanoviť bod zvratu podniku, zistiť citlivosť zisku na zmeny parametrov nákladov a výnosov, spočítať body zvratu celého sortimentu produktov naraz, stanoviť cenovú množstevnú politiku podniku, optimalizovať sortiment produktov, ktoré podnik ponúka na trhu tak, aby podnik dosiahol požadovaný príspevok na úhradu i zisk. Zahŕňa prepočet kritickej ceny aj hraničných nákladov a ďalšie prepočty v oblasti ekonomiky podniku,
- *cash flow* – na základe údajov z účtovníctva (hlavná kniha, výkaz ziskov a strát, súvaha) zostavuje cash flow. Podľa zostavených výkazov umožňuje monitorovať vývoj peňažných prostriedkov podniku, sledovať zmeny peňažných prostriedkov z prevádzkových, finančných a investičných činností podniku. Výsledky prezentuje v číselnej a grafickej podobe,
- *finančné ukazovatele* – podsystém obsahuje štandardné metódy a ukazovatele finančnej analýzy, pričom je možné definovať vlastné ukazovatele špecifické pre konkrétny podnik.

Takto budovaný PIS sa stáva náročný nielen na prehľadnosť údajov, ale aj na samotné riešenie technickej stránky. Do praxe sú preto zavádzané komplexné manažérske informačné systémy, ktoré v čoraz väčšej miere využívajú proces vytvárania súboru dát slúžiacich k podpore rozhodovania – datawarehousing.

Problematika prístupov k budovaniu dátových skladov nie je jednoduchá. Ukazuje sa, že existujú rôzne prístupy v ktorých sa postupne vyčleňujú dva hlavné smery. Bude potrebné získať prehľad o týchto spôsoboch, lebo jednotlivé softvérové spoločnosti ponúkajú na trhu produkty, ktoré využívajú jeden z dvoch vyššie uvedených postupov.

Vytvorenie dátového skladu (DW) alebo dátového trhoviska (Data Mart – DM) môže za určitých okolností prispieť k úspešnému nasadzovaniu BI v následných vrstvách spracovania dát a informácií. Pre manažéra nie je dôležité akým spôsobom sa dáta do príslušnej databázy získavajú zo zdrojových informačných systémov. Základný rozdiel je v tom, že manažér nepracuje s tabuľkovými procesormi, ale s nástrojmi BI, ktoré dovoľujú manažérom vykonávať veľmi rýchle obchodnú a štatistickú analýzu nad viacrozmerným informačným priestorom. Takýmto spôsobom je možné súčasne sledovať a analyzovať problémy v niekoľkých dimenziách podľa potrieb obchodno-manažérskej úlohy. Teda využívanie dátového skladu prináša manažérom nové možnosti, ktoré predtým nebolo možné uskutočňovať a podnikový informačný systém pre vytváranie takýchto informácií nemá dostatočné nástroje. Jedným z dôvodov je skutočnosť, že objemy dát ukladaných v dátovom sklade sú mnohonásobne väčšie ako objem dát uchovávaných v podnikových informačných systémoch – produkčných systémoch. Využívanie dátového skladu ako konkurenčnej výhody je možné až vykonaním niektorých krokov v dátovom sklade. Prvým krokom je integrácia dát z produkčných systémov do dátového skladu, druhým krokom je implementácia nástrojov pre analýzu vlastných dát. Tretím krokom je interpretácia výsledkov.

Dátový sklad firmy Sybase je vytváraný podľa vlastnej metodiky – začína budovať dátový sklad tvorbou dátových trhovísk. Súčasne je možné s dlhodobou perspektívou vytvárať centrálny dátový sklad, ktorý využije pôvodné dátové trhoviská, ako dátové zdroje.

Hlavným balíkom firmy je pre túto oblasť "Warehouse Studio", ktorý obsahuje pomerne veľké množstvo produktov pre analýzu, správu a prezentáciu dát. Programy dokážu modelovať logické a fyzické štruktúry dátových skladov (hviezdicové, vložkové). Pre plnenie dátových skladov využíva extrakciu, čistenie, transformáciu a integráciu dát. Pre prístup k dátam dodáva vývojové nástroje.

Dátový sklad od firmy Microsoft je zabezpečený hlavnými nástrojmi pre dátové sklady v MS SQL, ktorej predstaviteľmi sú OLAP Services. Tie zaisťujú výpočet analytických dát a ich dodávanie cieľovým aplikáciám. Analytické dáta je možné udržiavať vo forme multidimenzionálnej databázy, relačných tabuliek alebo v hybridnej forme. Každá z týchto technológií má svoje výhody a nevýhody. Tvorca dátového skladu si môže definovať, aký rozsah agregovaných dát, a koľko agregčných funkcií má systém udržiavať. Jednou z významných technológií je Microsoft Repository. Je to vo všeobecnej polohe zásobník objektov, ktorý môžu využívať rôzni používatelia a aplikácie.

Manažérsky informačný systém firmy Aurus poskytuje manažérom prehľadné rozborové informácie a podporu výhľadov do budúcnosti. Produkt KREOS patrí medzi moderné informačné technológie triedy dátových skladov. Je to prostriedok, ktorý umožňuje efektívne využívať informačný potenciál dlhodobo vytváraný v podnikových informačných systémoch, prípadne v iných dostupných informačných zdrojoch. Je zameraný na riešenie požiadaviek vrcholového a stredného manažmentu všetkých druhov spoločností.

Záver

Efektívne vybudovaný manažérsky informačný systém by sa mal vyznačovať nasledovnými vlastnosťami:

- mal by byť integráciou databázových systémov a spreadsheetov – tabuľkových procesorov. Informačné systémy postavené na princípe databáz (napr. účtovné, pre potreby riadenia odbytu a financovania) sú vhodné pre dokonalé informačné zabezpečenie o súčasnom a minulom stave. Sú vhodné na zaznamenanie údajov a priebehu dejov, ale nie je možné plne ich využiť v procese plánovania. Pre plánovacie systémy je vhodné aplikovať špeciálne zostavené programy,
- mal by pracovať v prostredí Windows a vedieť čítať databázové súbory. Podniky by mali upúšťať od informačných systémov pracujúcich v operačnom systéme DOS (pretože ich ďalšia existencia je veľmi problematická) a prejsť na nové informačné technológie (dátové sklady a pod.),
- mal by využívať expertné systémy najmä pri porovnávaní plánu so skutočnosťou, pri analýze príčin a pri strategickom plánovaní,
- mal by informačne podporovať nie iba čiastkové spôsoby uvažovania a rozhodovania, ale najmä komplexné rozhodovanie a integráciu rozhodovacích procesov,
- mal by vytvárať informačné štruktúry potrebné pre samoriadenie a samoreguláciu,
- mal by byť pružný, variabilný so širokým rozsahom prezentácie výsledkov podľa požiadaviek manažmentu. Manažéri majú nielen právo na informácie, ale aj právo na určovanie ich formy a obsahu,
- za dôležité ďalej považujeme:
 - modulárnosť,
 - integrovateľnosť celého informačného systému,
 - vysokú užívateľskú parametrizovateľnosť,
 - adaptabilnosť na zmeny organizačných zmien a trhového postavenia podniku a tiež zmien legislatívnych,
 - vysoký funkčný užívateľský komfort,
 - interaktívne sprístupnenie prvotných dokladov,
 - vyhľadávanie informácií podľa individuálnych kritérií,

- uskutočňovanie rozborov v aktuálnom čase,
- prepojenie s internetom,
- spoľahlivosť,
- bezpečnosť.

K budovaniu manažérskych informačných systémov založených na dátových skladoch sa musí pristúpiť ako ku komplexnej problematike vyžadujúcej individuálny prístup podľa potrieb a možností zákazníka. Výsledným produktom musí byť systém, ktorý poskytne čitateľné, analyzované a v reálnom čase dostupné informácie z podnikových databáz využiteľné pre riadenie konkrétnej firmy.

Literatúra

1. Eschenbach, R. a kol.: Controlling. Praha: ASPI Publishing, 2000. 816 s. ISBN 80-85963-86-8.
2. Horváthová, J. – Gallo, P.: Podnikový kontroling. Košice: Dominanta, 2000. 175 s.
3. Šilerová, E.: Informační a komunikační technologie a vliv na konkurenceschopnost. In: Medzinárodné vedecké dni 2000. Nitra: SPU, 2000, s. 119 – 1121. ISBN 80-7137-717-0.
4. Látečková, A.: Aplikácia ekonomického softvéru pre úspešný rozvoj podniku. In: Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie “Faktory podnikovej úspešnosti”. Nitra: SPU, 2001, s. 247 –251. ISBN 80-7137-972-7

Kontaktná adresa

Ing. Anna Látečková, PhD.; doc. Ing. Milan Kučera, CSc.; Ing. Emília Škorecová, CSc.

Katedra informačných systémov a financií, Slovenská poľnohospodárska univerzita,

Tr. A. Hlinku 2; 949 76 Nitra; tel.: 037- 6508 149, 6508191, 6508 197, 6508 194

E- mail: anna.lateckova@uniag.sk, milan.kucera@uniag.sk, emilia.skorecova@uniag.sk,

