

# Súčasný stav a požiadavky na informačný systém podniku

Juraj Kubiš

SLOVAKODATA a.s. Bratislava, Kutlíková 17, P.O. BOX 134, 850 00 Bratislava 5

## Abstrakt

Zložky CIM a súčasný stav v ČR a SR. Informačný systém podniku. Štrukturalizácia požiadaviek na potencionálneho dodávateľa informačného systému. Štrukturalizácia požiadaviek na funkčnosť modulov potencionálne nakupovaného informačného systému (10 okruhov). Čo s využitím existujúceho HIM a NIM pri budovaní nového informačného systému. Pri koncipovaní informatiky v podniku je potrebné definovať požiadavky nielen na externých dodávateľov, ale i interné požiadavky - na aktivity vlastných útvarov firmy. Dva kroky, ktoré zabraňujú rozčarovaniu. Varianty postupu nasadzovania informačného systému.

## Motto:

Nový svet, ktorý práve vzniká, formujú hlavne dve skutočnosti: globalizácia ekonomiky a informačná revolúcia /24/.

## 1. Súčasný stav

Automatizácia v podnikoch pokračuje, i keď sa už tento termín nepoužíva. Je to sféra **informačných systémov podniku** (predošlý pojem: ASRP - automatizovaný systém riadenia podniku). Používajú sa aj prívlastky: komplexný, integrovaný, s cieľom zdôrazniť či už mieru pokrytia funkcií a oblasti podniku alebo sa zdôrazňuje previazanosť jednotlivých modulov nasadzovaného informačného systému s istým obchodným názvom (vývoj v tejto oblasti opúšťa brány podnikov a sústreďuje sa v SW firmách - i aplikačný SW sa stal tovarom).

Pojem CIM<sup>1</sup> akcentoval integráciu a integrácia to je synergia. Čiže možno konštatovať, že od teórie a slov nastala fáza zavádzania CIM. Avšak CIM bez svojich ťažkých zložiek

---

### <sup>1</sup> CIM, zložky CIM

Pojem CIM (Computer Integrated Manufacturing) - počítačom integrovaná výroba sa podľa /1/ a /11/ objavil v r. 1973 (kniha Josepha Harringtona s rovnomeným názvom, USA). Avšak až v r. 1981 sa tento pojem rozšíril v USA a v nemecky hovoriacich oblastiach následne v r. 1983 /11/. Pri objasňovaní tohto pojmu sa často používa výklad podľa M.E. Merchanta, ktorý CIM definuje ako *uzavretý systém so spätnou väzbou, v ktorom základné vstupy tvoria požiadavky na výrobok i jeho konceptu a základné výstupy tvoria finálne výrobky* /2/, /3/. Hovoríme o výrobe, ktorá je pomocou počítačov automatizovaná (elektronizácia v oblasti výrobných strojov a zariadení), optimalizovaná a integrovaná. Alebo: koncept, pri ktorom je možný informačný tok medzi všetkými útvarmi podniku, cez všetky riadiace stupne, sa nazýva počítačom integrovaná výroba (CIM) /17/. Podľa /23/ nie je ani tak rozhodujúce nariadenie počítačov vo všetkých dôležitých odborných oblastiach, ako prepojenie všetkých počítačom podporovaných oblastí navzájom.

(automatizácia výrobných a technologických procesov - pôvodný názov ASRVTP s fyzickou realizáciou väčšinou vo forme pružných výrobných systémov - PVS). Oblasť samotného výrobného procesu neostala stať na mieste. Rieši sa oblasť podnikovej logistiky (čo je širšie chápanie ako racionalizácia hmotných tokov vo výrobe). Pre túto oblasť sa používa pojem CIL<sup>2</sup>.

Podľa /4/ sa CIM často mylne považuje len za púhu integráciu CAD a CAM. Ale CIM znamená systém vzájomného prepojenia rôznych automatizačných nástrojov za účelom riadenia celej výroby a obchodných činností. CIM pomáha kombinovať ľudské a počítačové funkcie. Inými slovami, nesnaží sa realizovať celkom bezobslužný automatizovaný systém /5/.

Vyhodnotenie dosiaľ najrozsiahlejšieho globálneho prieskumu na tému realizácia CIM v SRN bolo prekvapujúce: viac než 50 % dotazovaných podnikov sa zaoberá vývojom a realizáciou CIM a asi 90 % má v prevádzke najmenej jednu zložku systému CIM /6/. Výsledok prieskumu poukazuje i na fakt, že koncept CIM sa chápe skôr ako ideál než ako konkrétny projekt realizácie v krátkom časovom horizonte. Za ústredný stavebný kameň CIMu sa považuje podľa prameňa /21/ PPS (Produktionsplanung und Steuerung - plánovanie a riadenie výroby).

V pojme CIM je dôraz kladený na integráciu i automatizáciu, pričom v popredí stoja informačné toky. Pojem JIT je predovšetkým organizačný princíp s ťažiskom v materiálových tokoch a môže pozitívne podporovať postupné budovanie CIM /18/.

Jednoduchou argumentáciou zdôvodňuje potrebu CIM prameň /22/: Aký má zmysel skrátiť priebežný čas výroby z 8 na 4 týždne, keď dodanie hmotného materiálu trvá 6 mesiacov a objasnenie zákazky 8 týždňov?

Charakteristiky CIM podľa literárnych prameňov:

- ♦ CIM nie je žiaden produkt, integrácia sa nemôže kópiť /12/.
- ♦ tradičné chápanie vidí v pojme CIM integráciu konštrukčných prác (CAD), plánovania výroby z hľadiska kapacít a potreby materiálu (PPS), priame riadenie výroby a spätné hlásenia (CAM) a zabezpečovania riadenia kvality (CAQ). Nové chápanie vzťahuje CIM na celý pracovný proces od spracovania ponuky po expedíciu výrobkov /13/.
- ♦ analogické chápanie uvádza i prameň /11/: buď ako integráciu počítačovej podpory (CA) technických oblastí podniku (CAD, CAPP, CAM, CAQ, PPS) alebo ako integráciu počítačovej podpory všetkých oblastí podniku (technických, obchodných a administratívnych).
- ♦ model CIM je procesne orientovaný, avšak súčasné organizačné štruktúry sú silne funkčne orientované /15/, čo vyvoláva pri jeho realizácii ďalšiu kategóriu problémov.
- ♦ CIM ako myšlienka integrovaného podniku je podľa prameňa /16/ správna. Pri integrácii sa však zabúdalo na skutočnosť, že najskôr musia byť realizované organizačné zmeny, až potom môže nasledovať integrácia a kompjuterizácia.
- ♦ Koncept počítačom podporovanej výroby sa označuje skratkou CIM alebo FOF (Factory Of the Future) /23/, čiže autor považuje pojem CIM a AZ (automatizovaný závod) za synonymá.
- ♦ CIM skôr alebo neskôr pokryje všetky oblasti podniku /19/.

Všetky integrácie, ktoré sa doteraz realizovali predovšetkým pod heslom CIM sú výrobcami HW a SW koniec koncom označované ako integrácie informačného toku. Cieľom integrácie informačného toku je zabezpečiť podchytenie všetkých podstatných dát a ich distribúciu do tých útvarov podniku, kde sú potrebné. Dosiahne sa tým včasné a optimálne rozhodovanie. Avšak takéto chápanie je nedostatočné. Ďalším nutným faktorom je kvalita informácií (správnosť výberu a hodnota) a funkčná integrácia v podniku. To znamená prispôbenie organizačnej štruktúry a organizácie práce novým potrebám a podmienkam /20/.

### <sup>2</sup> Súvislosť logistiky a CIM

Vplyv logistiky na formovanie závodov budúcnosti predznamenáva i používanie pojmu CIL (Computer Integrated Logistics) /9/. Prameň /7/ uvádza tieto súvislosti nasledovne:

- ♦ Logistika je stratégia, ktorá optimalizuje materiálový i informačný tok a tým priebežne zabezpečuje konkurencieschopnosť z výrobného hľadiska.
- ♦ CIM je koncepcia integrácie pre počítačovní podporu funkcií vývoja výrobkov, tvorby výrobných jednotiek, plánovania výroby, riadenia výroby ako aj zabezpečovania kvality.
- ♦ Z cieľového hľadiska sú ako logistika tak aj CIM určené na vytvorenie racionalizačného potenciálu.
- ♦ Je to horizontálna integrácia hmotného toku a vertikálna integrácia informačného toku.
- ♦ CIM má podobné integračné pôsobenie (v oblasti informačného toku) ako logistika v oblasti materiálového toku /14/.

Prameň /8/ rozoberá ich súvislosť na problematike zásobovania: Synchronizácia zásobovania a výroby vyžaduje rozsiahlu informačnú výmenu a nákladnú koordináciu. Tento problém sa môže úspešne vyriešiť

Tretím smerom vývoja sú zmeny v organizačných štruktúrach, v organizácii práce v podniku a to vplyvom trhovej ekonomiky a privatizácie. Obidve skutočnosti pôsobia trochu inak, ale jedným smerom - zoštieňovanie. Možnosť koordinácie aktivít v týchto oblastiach znázorňuje obr. 1.

Ak k tomu pripočítame zmeny výrobného programu a následne výrobného profilu (v rámci kapitálových možností), tak možno konštatovať, že je nutné obdivovať management prosperujúcich firiem. Management, ako tvrdí J.Juran, je v rozsahu 80 % zodpovedný za výkonnosť svojej organizácie [25]. Zavedením informačného systému sa musí okrem odborných útvarov pomáhať i managementu<sup>3</sup>. Informácie, ktoré potrebuje management pre rozhodovanie sa neoditnú na stole bez toho, aby sme povedali, čo vlastne potrebujeme. Vlastne sa ani presne nevie čo by sa malo na tom stole ocitnúť, ale niekde sa začať musí, keď už investujeme peniaze do HW a SW. Pomôcť tu môže dotazníková akcia - na začiatok postačuje zodpovedanie nasledovných otázok:

- Bez ktorých informácií sa nedá Vaša funkcia vykonávať ?
- Ktoré informácie považujete za rozhodujúce pre kvalitné vykonávanie Vašej funkcie?
- O ktorých informáciách si myslíte, že by Vám pri práci pomohli ?

Nemožno očakávať, že sa problém vyrieši sám od seba samospádom. Predsa zavádzaný informačný systém je len nástroj, ktorý je možné efektívne/neefektívne využiť. Veci treba riadiť.

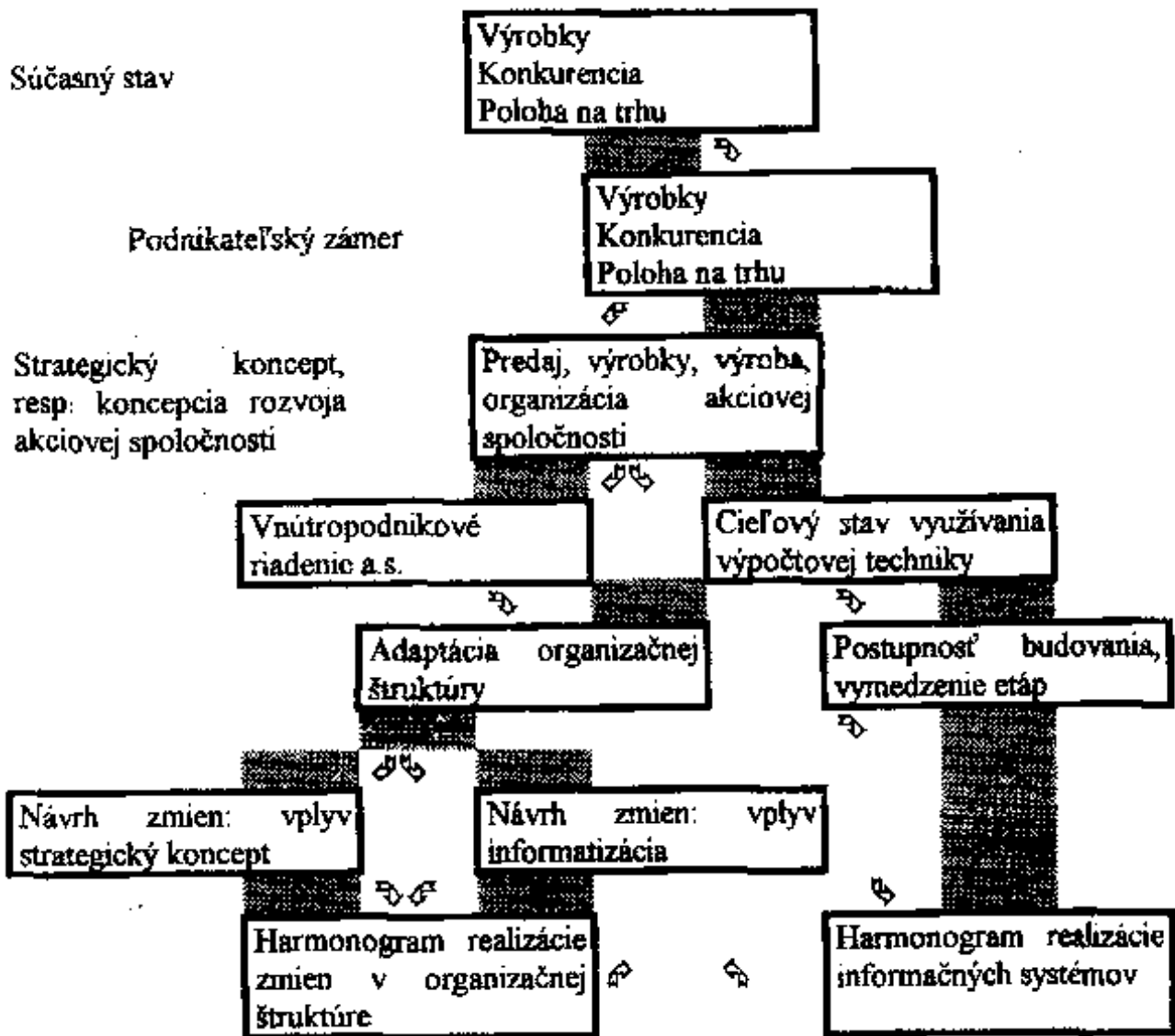
## 2. Požiadavky na dodávateľa informačného systému

Požiadavky na dodávateľa informačného systému je potrebné vymedziť už vo fáze obchodných rokovaní, aby predložené ponuky mali požadovanú úroveň. Základné okruhy požiadaviek môžu byť nasledovné:

---

len prepojením CIL a CIM konceptu. Logistika ako komponent konceptu CIM zvyšuje pružnosť podniku a zlepšuje transparentnosť chodu výroby [10].

<sup>3</sup> Pojem informačné riadenie, resp. *informačný management* sa začína presadzovať vo svete i u nás. Frekvencia výskytu tohto pojmu v literatúre rastie od r. 1980. Výklad pojmu zatiaľ nie je jednoznačný. Často sa používa ako synonymum s pojmi manažérsky informačný systém (Management Information Systems - MIS), management informačných zdrojov (Information Resources Management), resp. i s pojmom systémy pre podporu rozhodovania (Decision Support Systems - DSS). Informačné riadenie možno definovať ako súbor prístupov, zásad a metód zameraných na potrebnú obsahovú náplň a informačné zabezpečenie riadiacich procesov (management firmy), ktoré sú potrebné pre zabezpečenie cieľov firmy. Inak povedané, ide o takú *organizáciu informačného toku a rozhodovacích procesov* (účelová selekcia, zber, prenos, archivácia, aktualizácia, agregácia a využitie relevantných informácií), *technikú a technológiu spracovania* a vyhodnocovania *informácií*, ktoré je nevyhnutné pre racionálne dosiahnutie sústavy cieľov firmy a to predovšetkým na báze zvládnutia riadiacich - manažérskych funkcií.



obr. 1 Riešenie zmien v organizačnej štruktúre

1. Charakteristika firmy (dodávateľa).  
Kľúčové slová: forma (napr. spol. s r.o., a.s), rok vzniku, pôsobnosť, autorizácia, profil aktivít, skúsenosti s funkciou systémového integrátora, skúsenosti so zavádzaním informačných systémov obecne, skúsenosti so zavádzaním ponúkaného informačného systému, počet pracovníkov schopných zúčastňovať sa na zavádzaní, počet riešených projektov.
2. Návrh projektu zavedenia systému.  
Návrh by mal obsahovať formu, spôsob a termíny realizácie jednotlivých etáp zavedenia systému a načrtnúť očakávané prínosy. Mal by obsahovať zapracovanie stávajúceho technického zariadenia a prenos existujúcej informačnej bázy do nového systému v rámci jednotlivých etáp i synchronizáciu dobehu stávajúceho systému. Projekt by mal zasahovať do organizačnej štruktúry podniku iba v rozsahu racionalizácie informačnej sústavy. Predstava o riadení projektu.
3. Zabezpečenie dodávky a inštalácie technických prostriedkov.  
Kvantifikácia potrebných prostriedkov vrátane rozvodov.
4. Zabezpečenie dodávky a inštalácie programových prostriedkov.

Požadovať integrovaný programový balík v národnom prostredí schopný poskytovať informácie pre riadenie podniku s príslušným zameraním. Ďalej je možné napr. požadovať:

- využitie údajových základni, ktoré sú v súčasnom systéme,
- zabezpečenie ochrany dát pred stratou a zneužitím,
- sumarizácia údajov a výber informácií z databázy pre rozhodovanie vrcholového managementu,
- prípadná možnosť nadväzného použitia programov v prostredí MS Windows.

5. Zabezpečenie zaškolenia pracovníkov.

Zaškolenie pracovníkov by malo prebehnúť v národnom prostredí v čo najkratšom čase.

6. Zabezpečenie servisu.

Záručné doby, rozsah a platnosti licencií. Garancia ďalšieho vývoja dodaného SW balíka. Forma zabezpečenia zmien vplyvom legislatívy a reakčná doba. Technický servis maximálne do xx hodín.

7. Návrh ceny.

Návrh ceny technického a programového vybavenia. Základné info o cenotvorbe v oblasti kabeláže. Platobné podmienky, termíny úhrad vo vzťahu k etapám zavedenia systému, možnosť leasingu a pod.

### 3. Požiadavky na konkrétne funkcie modulov dodávaného informačného systému

Z hľadiska ponukového riadenia možno chápať ďalej uvedené tézy ako podporné kritéria pri výbere. Z praktického hľadiska je optimálne na základe analýzy súčasného stavu vytýčiť konkrétne ciele, ktoré má zavedenie nového informačného systému podporovať pre jednotlivé odborné oblasti (nie z pohľadu existujúcich agend). Táto konkretizácia sprehľadní úroveň predkladaných ponúk. Ďalej možno konštatovať, že táto konkretizácia je aj tak nevyhnutná pri štarte projektu a zároveň vytvára sito kontroly kvality pri preberaní jednotlivých modulov do produktívneho režimu (ostrá, rutinná prevádzka). Konkrétne tézy sme vymedzili pre 10 základných oblastí riadenia podniku.

#### 3.1 Finančné riadenie

- ⇒ finančné plánovanie, prognózy (predikcia stavu) a rozpočty,
- ⇒ všeobecné účtovníctvo, hlavná kniha, analytická evidencia,
- ⇒ riadenie záväzkov,
- ⇒ riadenie pohľadávok, upomienky, penalizácia,
- ⇒ riadenie finančného toku,
- ⇒ styk s peňažnými ústavmi,
- ⇒ účtovanie základných prostriedkov (účtovné, daňové),
- ⇒ konsolidácia účtovných výkazov,
- ⇒ práca v cudzích menách,
- ⇒ riadenie oblasti cenných papierov,
- ⇒ automatické vedenie platobného kalendára s využívaním skontácie, predpoveď vývoja platobnej situácie,
- ⇒ analýza, plánovanie a kontrola v rámci systému strednodobého plánu rozvoja a investičných aktivít (vývoj, príprava projektu a jeho realizácia) vrátane ekonomického hodnotenia a väzby na tvorbu plánu výroby a odbytu,
- ⇒ podpora pre zostavenie plánu investícií,

- ⇒ využitie informácií o dôchodkovej situácii, plánu výroby, atď.,
- ⇒ podpora pre strategické plánovanie,
- ⇒ riadenie leasingu.

### **3.2 Controlling**

- ⇒ účtovníctvo hospodárskych a nákladových stredísk,
- ⇒ možnosť zavedenia biznis centier,
- ⇒ sledovanie nákladov a výnosov na zákazku, výrobok,
- ⇒ sledovanie nákladov a výnosov podľa zákazníkov a trhových segmentov,
- ⇒ analýza ziskovosti,
- ⇒ výpočty plánovaných, operatívnych (priebežných vecne a časovo) a výsledných kalkulácií, rôzne kalkulačné vzorce, rôzne spôsoby rozdeľovania fixných nákladov (rozvrhové základne). Systém výpočtu plánových kalkulácií, aby v max. možnej miere objektivizoval, aby odrážal skutočnú ekonomiku výrobkov,
- ⇒ vnútropodnikové rozúčtovanie nákladov na prevádzku ekologických zariadení a poplatkov za znečistenie,
- ⇒ premietnutie plánovaných nákladov na údržbu a opravy do kalkulácie výrobkov,
- ⇒ simulácie nákladov.

### **3.3 Základné prostriedky a investície**

- sledovanie nákladov a výnosov rozvojových akcií,
- ⇒ evidencia základných prostriedkov, veková štruktúra, miera odpísanosti,
- plánovanie výluk (odstávky technologických celkov), plánovanie údržby,
- ⇒ plánovanie a výroba náhradných dielov,
- ⇒ krytie potrieb náhradných dielov nákupom (obstaranie, skladovanie, prípadne renovácie),
- evidencia skutočných nákladov na údržbu a obnovu výrobných celkov,
- ⇒ pasportizácia vybraných zariadení, ich revízií, výsledkov revízií a plnenia opatrení,
- plán likvidácie základných prostriedkov,
- ⇒ evidencia investičných akcií, a súvisiace činnosti.

### **3.4 Personalistika**

- evidencia uchádzačov o zamestnanie,
- ⇒ evidencia pracovníkov z hľadiska všetkých potrebných osobných charakteristík,
- ⇒ evidencia a dokladovanie predpísaných školení BP a skúšok,
- ⇒ evidencia a dokladovanie povinných lekárskeho prehliadok po pracoviskách,
- ⇒ evidencia výmerov a rozhodnutí externých a interných orgánov v oblasti BP a protipožiarnej ochrany,
- ⇒ register pracovníkov podľa dosiahnutých kvalifikačných stupňov, vrátane zvláštnych poznatkov a vedomostí,
- ⇒ evidencia systému a výsledkov pracovného, osobného, psychologického, zdravotného i iného hodnotenia,
- ⇒ systém evidencie perspektívnych pracovníkov, vrátane ich výchovy a rotácie,
- ⇒ systém riadenia pohybu, potrieb a náhrad pracovníkov všetkých kategórií v čase,
- ⇒ systém evidencie pracovníkov z hľadiska dôchodku, poistenia, pripoistenia a pod.,
- ⇒ evidencia školení a preskúšania všetkých kategórií pracovníkov,

- ⇒ systém riadenia a kontroly vstupu do podniku, evidencia odpracovanej doby,
- ⇒ mzdy a platy s väzbou na účtovníctvo.

### 3.5 Kvalita

- ⇒ počítačová podpora riadenia vstupnej kontroly surovín a materiálu. Väzba medzi konkrétnou dodávkou určitej suroviny (a tým i výsledku jej vstupnej kontroly) a konkrétnej šarži výrobku,
- ⇒ počítačová podpora výstupnej kontroly hotových výrobkov. Evidencia konkrétnych výrobných šarží v celom technologickom reťazci. Sledovanie a vyhodnocovanie odchýliek. Vystavenie výstupných atestov,
- ⇒ evidencia a rozbery reklamácií z dôvodov nevyhovujúcej kvality. Väzba na históriu konkrétnej výrobných šarže,
- ⇒ počítačová podpora evidencie noriem akosti - anotácia, kvantifikovateľné údaje,
- ⇒ evidencia meracích prístrojov. Parametre prístroja, dátum posledne vykonanej kalibrácie a dátum predpísanej ďalšej kalibrácie. Zoznamy meracích prístrojov s prekročeným termínom kalibrácie,
- ⇒ evidencia ekotoxikologických charakteristík výrobkov,
- ⇒ evidencia a vyhodnocovanie dodávateľov a surovín z hľadiska ISO 900x, certifikácia.

### 3.6 Technická príprava výroby a rozvoj

- ⇒ počítačová podpora v prístupe k podnikovej databáze technicko-ekonomických informácií (výskumné správy, správy zo služobných ciest a štúdijských pobytov, prospekty, aktivity VTEI a pod.). Vyhľadávanie pomocou systému kľúčových slov,
- ⇒ evidencia a správa technickej, technickoorganizačnej a technologickej dokumentácie reglementov v predpísaných hodnotách. Evidencia a správa predpísaných výsledkov medzioperačných kontrol,
- ⇒ zavedenie evidencie plánovaných objemov plynných, kvapalných a pevných odpadov pri výrobe jednotlivých výrobkov - analógia s TIIN,
- ⇒ číselník jednotlivých druhov odpadov, vrátane určenia ich likvidácie, sadzieb za ich likvidáciu, prípadne sadzieb poplatkov za znečistenie,
- ⇒ evidencia termínov rozhodnutí externých a interných orgánov v oblasti ekológie,
- ⇒ evidencia ekologickej legislatívy a jej zmien v čase, vrátane väzieb na problematiku firmy,
- ⇒ evidencia a hodnotenie námetov na úlohy technického rozvoja. Podporu pri definícii týchto námetov by mohol poskytovať prístup k niektorým informáciám, napr. ekonomické, kvalitatívne a ekologické parametre jednotlivých výrobkov, požiadaviek odberateľov a pod.,
- ⇒ evidencia a hodnotenie úloh technického rozvoja - zadávateľ, riešiteľ, stupeň rozpracovanosti, termíny, plánované náklady a skutočný nábeh nákladov, cieľové prínosy a verifikácia skutočných prínosov.

### 3.7 Nákup

- ⇒ informácie o dodávateľských firmách,
- ⇒ zaplánovanie nových objednávok a stornovanie objednávky,
- ⇒ evidencia ponúk, objednávok a uzavretých kúpnych zmlúv s dodávateľmi surovín, pomocných a spotrebných materiálov, náhradných dielov a pod.,

- ⇒ podpora pri výbere dodávateľa na základe historických dát (plnenie dohodnutých termínov a objemov, cenová výhodnosť, kvalita dodávaných surovín),
- ⇒ evidencia a vyhodnotenie dodávateľov surovín z hľadiska ISO 900x certifikácie,
- ⇒ na základe údajov o spoľahlivosti dodávateľov minimalizovať časové rezervy medzi termínom dodávky a skutočnou potrebou surovín (JIT),
- ⇒ tvorba plánu MTZ na základe plánu výroby a jeho zmenovanie,
- ⇒ evidencia požiadaviek na nákup z iných útvarov.

### 3.8 Výroba

- plánovanie a hmotné bilancovanie výroby vrátane kapacitného plánovania. Optimalizácia - kumulácia, resp. rozdeľovanie - objednávok do dávok, t.j. šarží,
- ⇒ priebežná evidencia rozpracovanosti jednotlivých zákaziek pre jednotlivých odberateľov,
- ⇒ porovnávanie skutočných hodnôt s hodnotami plánovanými (spotreba komponentov, času, technologických parametrov a výsledkov medzioperačných kontrol). Systém vyhľadávania a vyhodnocovania odchýliek. Štatistika,
- ⇒ denná evidencia dokončenej výroby, spotreby surovín a polotovarov vo väzbe na konkrétnu dodávku pre jednotlivé výrobky a zákazky,
- ⇒ evidencia skutočných nákladov na prípravné práce pre jednotlivé výrobky a zákazky,
- ⇒ evidencia skutočného množstva produkovaných odpadov,
- ⇒ variantné hodnotenie plánu výroby z hľadiska predpokladaných nákladov, výnosov, kapacitných nárokov a požiadaviek odbytu. Simulácie,

### 3.9 Odbyt

- ⇒ informácie o partnerských a konkurenčných firmách i potenciálnych,
- ⇒ plánovanie odbytu,
- ⇒ cenníky a katalógy výrobkov, rabaty rôznych druhov,
- vyskladňovanie (časový rozvrh, nadväznosť na podmienky dodávok a kontrolu kvality),
- ⇒ prístup do historických dát o požiadavkách zákazníkov a uskutočnených dodávkach,
- ⇒ vykonávanie rozborov časových radov a vyhodnocovanie trendov pre potreby spresňovania plánu odbytu,
- ⇒ prejednávanie dodávok so zákazníkmi (archivácia podporných informácií),
- ⇒ možnosť vypracovania zoznamov výrobkov, vrátane objemov, ktoré boli konkrétnemu zákazníkovi v minulosti už dodané,
- možnosť tvorby niekoľkých variantov plánu odbytu a zodpovedajúceho plánu výroby,
- ⇒ registrácia a hodnotenie potenciálnych zákazníkov,
- ⇒ predbežná archivácia požiadaviek - objednávok zákazníkov. Do evidencie by bolo zahrnuté nielen množstvo a hodnota realizovanej dodávky, ale i množstvo, ktoré zákazník pôvodne požadoval. Informácie i pre podporu prieskumu trhu,
- ⇒ zaplánovanie prijatej objednávky z hľadiska požadovaných zdrojov (materiál, kapacity, finančné prostriedky). Zasadenie objednávky do časového rámca, t.j. možný termín dodávky a z toho vyplývajúci i začiatok výrobného cyklu,
- ⇒ spracovanie fakturácie vo väzbe na uzavreté kúpne zmluvy,
- ⇒ spracovanie reklamácií.



### 3.10 Logistika

- ⇒ priebežná aktualizácia stavu zásob a rezervácie v súvislosti so spotrebou surovín, polotovarov, so zaplánovaním novej objednávky (signálna úroveň), ale i s možnosťou zrušenia objednávky,
- ⇒ rôzne metódy oceňovania zásob,
- ⇒ doprava v podniku, vrátane väzby na nakládku a vykládku,
- ⇒ skladová evidencia surovín, pomocného a spotrebného materiálu, náhradných dielov, subdodávok a pod. v max. priblížení sa k reálnemu času,
- ⇒ vyhodnocovanie obrátkovosti zásob, rozdelenie zásob MTZ i odbytu metódou ABC, podpora pri sledovaní významných komponentov,
- ⇒ evidencia rezervácií zásob v dvoch úrovniach: rezervovanie na základe plánu, rezervovanie pre konkrétnu zákazku a voľné zásoby. Uvedené vykonávať v čase. Možnosť presunov medzi rezerváciami,
- ⇒ pre skupiny komponentov, resp. pre konkrétne komponenty vytvárať možnosť individuálneho modelu zásobovania (v zmysle operačnej analýzy),
- ⇒ príjem materiálu v rôznych situáciách (príjem s faktúrou, príjem ...), príjem do skladu (konkrétny sklad, umiestnenie),
- ⇒ rôzne metódy vyskladňovania (FIFO, ...),
- ⇒ inventúry,
- ⇒ kontrola správnosti dodávateľských faktúr.

### 4. Odhad využitia hmotného a nehmotného investičného majetku podniku pri budovaní nového informačného systému

Využitie hmotného majetku možno rozdeliť na dve kategórie:

- siete  
je to otázka voľby štrukturovanej kabeláže alebo ponechania existujúcich rozvodov (po preskúšaní), pravdepodobne bude zvolená istá kombinácia
- HW a periférie  
je to zase otázka preskúšania, porovnania nových požiadaviek a veku zariadenia, teda bez úprav, resp. po repasií či je možné využiť neodpísané zariadenia

Posúdenie nehmotného majetku je problematickejšie. Jednoduché stanovisko je: je nevyužiteľný. Prakticky možno postupovať tak, že osvedčené časti používaného aplikačného SW, o ktorých možno vyhlásiť, že splňujú naše požiadavky s perspektívou napr. 3 roky budú naďalej v prevádzke. Potom sa príslušné moduly nového informačného systému nezakúpia a v projekte sa definuje potreba trvalého rozhrania. Následne sa zhodnotí cena vytvorenia rozhrania a posúdenie funkčného, informačného, resp. časového dopadu na informačný systém ako celok. Na základe uvedeného postupu možno vykonať definitívne rozhodnutie. Treba si uvedomiť, že keď spojíme dva SW balíky do jedného celku, tak silnejší sa prispôbi slabšiemu (pracuje s užšou informačnou bázou, ...) a tým je definovaná celková úroveň. Uvedené neplatí v plnom rozsahu ak je väzba jednosmerná.

## 5. Požiadavky na seba samého

Vzletný názov state uvádza veľmi prozaickú činnosť, ktorú netreba podceňovať a to je: **popis súčasného stavu informačného systému so zameraním na aplikačný SW, SSW, HW a komunikácie.**

Je potrebné zostaviť súhrnnú informáciu o súčasnom stave informačného systému. Tento podklad je potrebný vytvoriť pre potreby firiem, ktoré budú predkladať ponuky. **Kvalita tohto podkladu bude determinovať i kvalitu a rozlišovaciu úroveň popisu nového informačného systému v ponukách.** Navyiac v predstihu vypracovaný súhrn názorov rôznych útvarov a lokalít, ktoré vyhodnocujú súčasný stav je veľmi prospešný.

Z hľadiska dobehu starého a nábehu nového informačného systému je potrebné rozhodnúť na základe skutkového stavu:

- o poradi náhrady existujúcich SW skupín z hľadiska funkčnosti jednotlivých modulov nového informačného systému,
- o požadovanom časovom rozvrhu zavádzania,
- o forme zavádzania: pilotné riešenie alebo plošné zavedenie jednotlivých modulov.

Tieto rozhodnutia zrýchlia a zjednodušia (a teda i zlacnia) tvorbu harmonogramu prác (plánovanie aktivít projektu). Bude definovaná oblasť dočasných, kvázi trvalých a trvalých rozhraní i kapacitné nároky na práce súvisiace s konverziou dát a tieto budú vyvažované termínovo k istým kalendárnym bodom, napr. uzávierky, inventúry a pod.

Tvorba uvedených podkladov a realizácia uvedených aktivít znamená prakticky zahájenie prác na zavádzaní zatiaľ nedefinovaného informačného systému. Nevykonanie týchto prác znamená prakticky vedomý posun ukončenia projektu už teraz (**Vykonať sa musia. Otázkou je len kto ich vykoná a kedy**).

Z hľadiska ponukového riadenia postačuje poskytnúť tieto skupiny informácií:

**Hardware:**

značka, typ, procesor, RAM, HDD, vonkajšie pamäte, iné interné a externé jednotky, vek, počet koncových staníc (typy PC), tlačiarne, lokalizácia, ...

**Systémový software:**

značka, typ, počet user, mechanizmus používania, ....

**Aplikačný software:**

značka, typ, ktorú oblasť informatiky rieši, mechanizmus používania, .....

vlastný vývoj, prostredie, stav aktualizácie, ....

**Komunikácie:**

značka, typ, štruktúra, mechanizmus používania, rok zavedenia, max. vzdialenosť koncovej stanice od polohy servera, ....

**Špeciálne požiadavky:**

napr. ak sa požaduje trvalá (teda i v budúcnosti) informačná väzba na istý definovaný SW balík a definovanie väzby, štrukturovaná kabeláž, ...

**Podklady:**

informácia o súčasnom stave, informácia o vyhodnotení súčasného stavu.

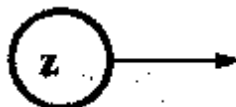
#### 4. Záver

Príspevok by sme mohli zakončiť tézou: *Zavedenie moderne koncipovaného informačného systému s cieľom realizácie informačného managementu znamená získavanie konkurenčnej výhody. Tomuto procesu v kontexte s prežitím firmy sa nedá zabrániť. Oddialenie rozhodnutia spôsobí len to, že zavádzanie „potom“ bude znamenať len odstraňovanie konkurenčnej nevýhody.*

Pre tých, ktorých sa zavádzanie informačného systému bude bezprostredne dotýkať, pridávame niekoľko pomocných otázok:

- ☺ Čo je možné spraviť v predstihu?
  - ☺ Aké sú prvé kroky?
  - ☺ Ako zabezpečiť plynulý postup zavádzania bez stresov?
  - ☺ Ako garantovať termíny a náklady?
  - ☺ Čo je rozhodujúce pre projekt?
  - ☺ Ako možno šetriť náklady na zavádzanie?
  - ☺ Aké synergické efekty možno dosiahnuť?
- 
- ☺ Koho možno vyčleniť do realizačného tímu projektu?
  - ☺ Kto sa bude môcť zúčastňovať pri zavádzaní v dotknutom časovom období aspoň s 50 % svojej kapacity?
  - ☺ Bude niekto úplne vyčlenený na prácu na projekte (100 % kapacity)?
- 

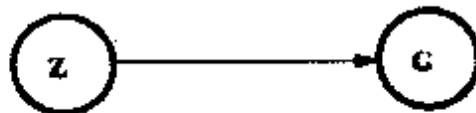
Východiskovým bodom je zistiť súčasný stav: **Kde sme ?**



a definovať cieľový stav: **Kam sa chceme dostať ?**



Keď už máme definované tieto dva body, nie je už taký problém **vybrať si cestu.**



Ak nepostupujeme podľa týchto zásad, aj tak sa niekde dostaneme, ale kde ?

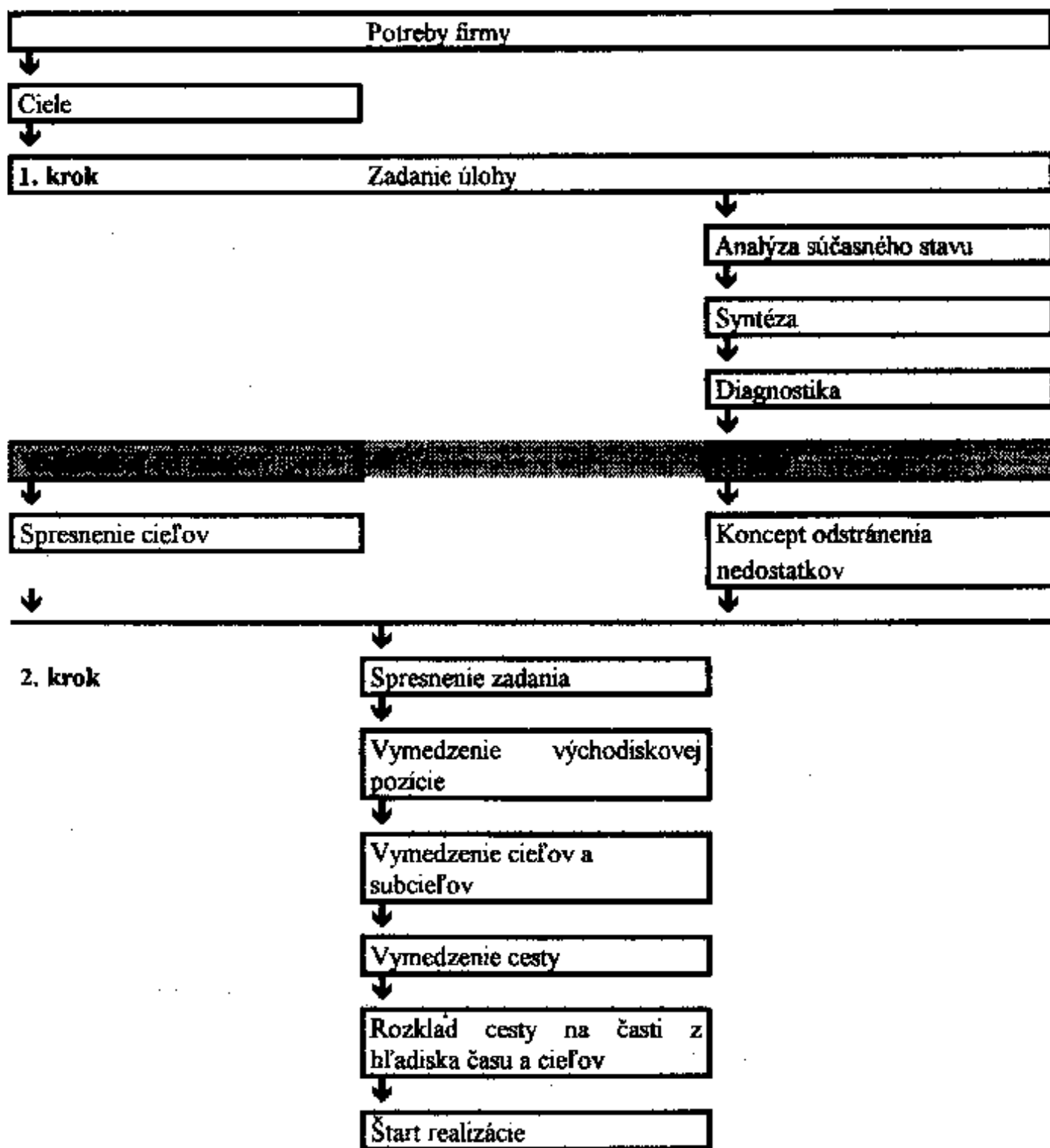


Bez cieľa sa podnik môže cestou niekde stratiť.

Postup, ktorý by mal zabrániť nekvalifikovanému definovaniu potrieb firmy sme znázornili na obr. 2.

Samotné nasadzovanie informačného systému znamená vždy voľbu istého variantu realizácie. Výber sa môže uskutočniť z 24 variantov. Pri generovaní sme vychádzali z nasledovných kritérií:

- Stupňovitost'
  - 1) Pilotné riešenie a následné plošné rozšírenie.
  - 2) Zavedenie modulu v celom podniku.



obr. 2 Postup riešenia: 2 kroky, ktoré zabraňujú rozčarovaniu

- Prekrytosť
  - 1) Sekvenčné zavádzanie modulov.
  - 2) Paralelné zavádzanie modulov (najťažší variant, ale najrýchlejší).
  - 3) Časovo prekryté zavádzanie modulov.
- Reengineering<sup>4</sup>
  - 1) bez
  - 2) pred zavádzaním informačného systému
  - 3) po zavedení informačného systému
  - 4) počas zavádzania informačného systému (najťažší variant)

## Literatúra

1. Sidorin, E. - Šefflová, I.: Trendy rozvoje a strukturální změny strojírenské automatizace, SIVO 2139, Praha, UVTEI, 1987, 50 s.
2. Merchant, E.M.: Computer - integrated manufacturing as the basis for the factory of the future, Robotics and Computer - Integrated Manufacturing, 2, 1985, č.2, s. 89-99
3. Schaffer, G.H.: Implementing CIM, American Machinist, Special Report 736, 1981, č.8, s. 152 - 174
4. Harhalakis, G. et al.: MRP II and CAD are a foundation for CIM systems, CIM Review, 4, 1988, č.1, s. 14 - 24
5. Narita, S.: Vliv nedávného rozvoje počítačové technologie na řídicí systémy, In: Expertní systémy ve strojírenství, soubor přednášek z kongresu INTERKAMA '86 k problematice expertních systémů pro technologické procesy, Praha, UTRIN, 1987, s. 5 - 30
6. An.: Zavádění CIM v Německu, Průmysl a technika ve světě, řada G: Automatizace duševních a fyzických prací, 1991, č.23, s. 6 - 7
7. Gremm, F.: Logistik formt die Fabrik der Zukunft, m+w, 1988, s. 24 - 32
8. Baeuerle, H.J.: BDE und Just - in Time in CIM - Konzept, Logistik im Unternehmen, 1989, č.10, s. 74 - 76
9. Westfal, U.: Erfolgsfaktor Logistik, Logistik im Unternehmen, 1993, č.10, s. 6 - 13
10. An.: Individuelle Integration der Lagerlogistik in die Unternehmens - EDV, Logistik im Unternehmen, 1993, č.9, s. 54 - 55
11. Grabowski, H. - Watterott, R.: CIM - Anspruch und Wirklichkeit, CAD-CAM Report, 1987, č.4, s. 104 - 123
12. Hemer, U. - Vogt, H.P.: Strategien für die Einführung von CIM, VDI-Z, 129, 1987, č.5, s. 8 - 13
13. Adena, K.: CIM als unternehmerisches Organisationskonzept, Zwf, 83, 1988, č.3, s. 116-117
14. Shah, R.: Erfahrungen europäischer CIM - Anwender, VDI-Z, 129, 1987, č.1, s. 34 - 43
15. Panskus, G.: CIM als Herausforderung an Arbeitsorganisation und Personalentwicklung, Technische Rundschau, 20, 1987, s. 28 - 33
16. Gregor, M. - Košťuriak, J.: Štíhla výroba - lean production, Podniková organizace, 1994, č.2, s. 22 - 26
17. Voigts, A.: Logistikgerechte Fabrikplanung, VDI-Z, 129, 1987, č.2, s. 34 - 43
18. Košťuriak, J. - Gregor, M.: Podnik v roce 2001 revoluce v podnikové kultuře, Praha, Grada, 1993, 320 s.

<sup>4</sup> Reengineering si nekladie za cieľ zaoberať sa malými a prírastkovými zlepšeniami, ale dosahovaním skokových zmien vo výkonnosti /26/.

Realita je ale taká, že každá racionalizácia v podniku sa už zahrňuje pod tento pojem. Klasická situácia: inflácia pojmu.

19. Schulz, H.-Bölzing, D.: Lenkung von CIM-Investitionen, CIM Management, 1988, č.6, s. 54 - 60
20. Gregor, M.-Kšturiak, J.: Just - in - Time, Výrobná filozofia pre dobrý management, 1. vyd., Bratislava, ELITA, 1994, 299 s.
21. Eversheim, W.- Brachtendorf, T.: Auftragsabwicklung mit EDV, Industrie Anzeiger, 50 - 59
22. Ulrich, H.J.: CIM technische Spielerei oder echter Fortschritt ?, Technische Rundschau, 1986, č. 22, 216 - 227
23. Büchler, P.: Qualitätsdatenerfassung und Prozesssteuerung im Sinne eines CAQ - Systems, Technische Rundschau, 1987, č. 32, s. 22 - 31
24. Nova pravidla nového světa, Moderní řízení, 31, 1996, č.1, s. 7 - 8
25. Frýbert, B.: Krizové řízení v podmínkách českého managementu, Moderní řízení, 30, 1995, č.8, s. 4 - 8
26. Vodáček, L.: REENGINEERING - výzva pro české podniky, Podniková organizace, 1995, č. 5, s. 3 - 8