

REVERZNÉ INŽINIERSTVO AKO NÁSTROJ RIADENIA PODNIKOV V KRÍZE

Ing. Marek Kučák*

ABSTRAKT

Aby bolo možné určiť rozdiel a kauzalitu medzi príčinami a dôsledkami manažérskych rozhodnutí, je potrebné aby manažér poznal jednotlivé zložky podniku a vzťahy medzi nimi. Abstrakcia podniku musí byť na takej úrovni aby jednotlivé kroky manažéra mali predvídateľné odozvy a bolo možné ich posúdiť zo širšej podnikovej perspektívy. Dekompozícia fyzického a finančného systému podniku je možná na základe reverzného inžinierstva, prostredníctvom ktorého je možné vytvoriť model podniku s dostatočnou mierou abstrakcie (v matematickej alebo finančnej forme) aby bolo možné určiť kauzálne vzťahy vnútri podniku a definovať dôsledky manažérskych rozhodnutí.

Kľúčové slová: Modelovanie, reverzné inžinierstvo, podnik v kríze, abstrakcia, systém

ABSTRACT

To define the differences and causal relations between sources and consequences of managerial decisions it is necessary for manager to identify particular aspects of company and relations between them. Abstraction of the company have to be done on such level that particular steps which manager is going to accomplish had predictable impacts and it could be possible to consider them from the broader corporate perspective. Decomposition of physical and financial system of the company is possible on the ground of reverse engineering by which it is possible to create a model of company with the sufficient amount of abstraction (in the mathematical or financial form) to make it sufficient to define causal relations inside the company and to define consequences of managerial decisions.

Key words: Modeling, reverse engineering, corporate crisis, abstraction, system

* Marek Kučák, Ing., Ul. 1.mája 32, 01026 Žilina, Katedra krízového manažmentu, 6719,
marek.kucak@fsi.utc.sk

1 KRÍZA PODNIKU A REVERZNÉ INŽINIERSTVO

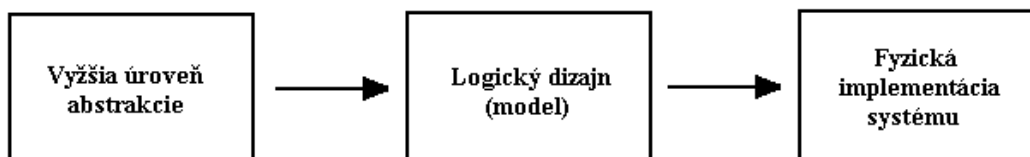
Podniky sa ocitajú v kríze z rôznych dôvodov. Bud' kvôli zmenám v trhovom prostredí, alebo vplyvom vnútorných nedostatkov podniku, ako napríklad neprehľadnosť podnikových procedúr, ktoré odčerpávajú zdroje, neschopnosťou manažmentu zladit' podnikové procesy a funkcie, nedostatočné a neprezieravé plánovanie. Prejavy krízy podniku sú rôzne. Od klesajúcich ziskových marží, cez znižovanie kvality produktov, po straty trhových podielov. Aby bolo možné zistiť skutočné dôvody vzniku krízy podniku, je nutné od seba oddeliť príčiny a dôsledky jednotlivých manažérskych rozhodnutí.

Riešením dôsledkom negatívnych javov sa pri riadení krízy podniku dosahujú len krátkodobé zlepšenia. Ošetrovanie dôsledkov nerieši systémovú nestabilitu podnikových procesov, vytvára priestor pre ďalšie narastanie neriešených príčin krízy a odd'ahuje nevyhnutné – zamerať činnosť na príčiny. Ak sú príčinou nedostatkov podniku poklesy v rámci kvality, tento fakt sa prejaví v oblasti predaja. Dôsledkom nedostatku v inováciách je postupný pokles ziskových marží oproti konkurencii, čo sa prejaví v strate konkurencieschopnosti. Preto rozoznávanie rozdielov medzi dôsledkami a príčinami je kritické pri riešení kríz alebo zvyšovaní výkonnosti podniku. Ak je situácia podniku vážna, potom je nutné sa zmerať na sanáciu krátkodobých problémových oblastí (napr. nedostatok voľného casflow, splatenie krátkodobých záväzkov), avšak dosiahnutie dlhodobej stability podniku nie je možné bez riešenia systémových problémov.

Aby bolo možné podniku prinavrátiť profitabilitu a celkové finančné zdravie, je nutné sa zamerať na kľúčové prvky podniku. Zistiť aký majú vzájomný dopad na celkovú výkonnosť podniku ale aj na ostatné prvky v podnikovom systéme. Zistiť, ktoré prvky je treba transformovať a ako, tak aby celkové dôsledky zmien priniesli želaný efekt.

2 REVERZNÉ INŽINIERSTVO – FILOZOFIA A APLIKÁCIE

Aby bolo možné vysvetliť princípy reverzného inžinierstva, je treba popísať postup klasického prístupu v inžinierskej praxi. Prírodzene, proces akejkolvek ľudskej činnosti prebieha smerom od abstrakcie k realizácii tejto abstrakcie v materiálnej forme. Nápad prechádza do formy zrozumiteľnej pre ostatných a následne sa prenáša do hmotnej sféry ako produkt alebo služba.



Obrázok 1 Schéma procesu klasického inžinierstva (Raja Vinesh, Fernandes J. Kiran, 2008)

Reverzné inžinierstvo, čo napovedá aj jeho názov, pracuje opačne. Vychádza z už existujúceho systému fyzickej sféry a vytvára jeho model a následne abstrakciu.

Zo subjektu sa vytvorí zjednodušený systém prvkov a vzťahov, ktorý nám umožní systém pochopiť. Prípadne ho preniesť do digitálnej alebo inej formy.

Postup je nasledovný (Eilam Eldad, 2005):

1. Analýza predmetu, ktorý skúmame
 - a. identifikácia komponentov
 - b. identifikácia vzťahov medzi komponentmi
2. Vytvorenie reprezentatívneho modelu
 - a. v inej forme alebo,
 - b. na vyššej úrovni abstrakcie

Týmto spôsobom sa dostaneme k podstate systému a pochopíme jeho fungovanie. Následne je možné prostredníctvom zmien v modeli určovať, ktoré komponenty a vzťahy v systéme zmeniť aby sme dosiahli požadované správanie systému. Výhody toho prístupu sú zjavné. Najčastejšie využitie reverzného inžinierstva je v oblasti softwarového a strojného inžinierstva, odkiaľ pochádza väčšina literatúry s touto tematikou. Obvyklé využitie je pri hľadaní chýb materiálnych výrobkov, bez danej dokonalej dokumentácie konkrétneho produktu. V strojárstve sa využíva pri hľadaní chýb výrobkov. Z naskenovaného výrobku sa vytvorí digitálny model a porovnáva s ideálnym modelom výrobku. Následne sa určujú odlišnosti a chyby. Hojné využitie tohto prístupu je aj v oblasti bezpečnostného a softwarového inžinierstva, kedy sa systémy podrobujú skúmaniu treťou stranou, za účelom hľadania chýb a medzier v systémoch. Samozrejme je, tým pádom, filozofia reverzného inžinierstva hojne využívaná hackermi počítačových sietí a programov.

3 REVERZNÉ INŽINIERSTVO A RIADENIE PODNIKU V KRÍZE

Ak do problémového podniku nastúpi nový manažment alebo v ňom začne pracovať turnaround manažér, stojí pred ním systém vo forme podniku, ktorého chovanie, časti a vzťahy nie sú pre neho plne zrozumiteľné. Každý podnik je individuálny a aby bolo možné ho pochopiť a nájsť príčiny spôsobujúce úpadok podniku, je treba ho spoznať z vnútra - ako systém prvkov, ich vzťahov a interakcie tohto systému s okolím. Aby sa tak stalo, musíme postupovať v zmysle filozofie reverzného inžinierstva. Logicky bude na začiatku pred nami stáť podnik – subjekt skúmania. Jeho rozborom sa dostaneme k podstate hlavných prvkov podniku aby sme mohli vytvoriť model s ktorým bude možné pracovať. Postupnosť krokov bude potom nasledovná:

1. Podnik ako nepoznaný (nepoznaný detailne) subjekt,
2. Určenie kľúčových prvkov,
3. Určenie vzťahov medzi prvkami,
4. Vytvorenie modelu podniku,
5. Dosiahnutie dostatočnej abstrakcie na riešenie problémov podniku.

Aby bol podnikový model realistický a skutočne zohľadňoval vzťahy medzi jednotlivými časťami podniku (predajom, produkciou, financovaním) je treba určiť ukazovatele reprezentujúce jednotlivé časti. Najčastejšie sa na tento účel využívajú finančné ukazovatele a na základe vzťahov medzi nimi je možné vytvoriť model podniku. Následne je možné získať prehľad o podnikových činnostiach.

Ak sú určené finančné ukazovatele, prostredníctvom vzťahov vyjadrených sústavou rovníc je možné vytvoriť model. Model slúži nielen na pochopenie podniku ale aj ako nástroj na testovanie určitých hypotéz. Samozrejme je účelnejšie otestovať svoje predpoklady na modeli podniku než na podniku samotnom. Ak je situácia v podniku kritická a na testovanie predpokladov v podniku nie je čas, je modelovanie ideálne na hľadanie vhodného variantu riešenia krízy podniku. Pomocou zjednotenia jednotlivých rovníc do vzorca je následne možné vytvoriť model podniku za účelom hľadania bodu zvratu – takého nastavenia prvkov systému, kedy sa podnik stabilizuje a dosahuje nulový čistý zisk. Ako uvádza Vance (Vance David, 2009): „Finančné prostriedky potrebné na pokrytie prevádzkových nákladov, financovania a zisku je v podstate analýza bodu zvratu. Keď Sergio Marchione reštrukturalizoval spoločnosť FIAT v roku 2004 zistil, že inžinieri dizajnovali vozidlá s predpokladom, že predajú 300 000 automobilov za rok, čo bolo ďaleko viac ako ich aktuálny predaj v predošlom roku. Naliehal aby vytvorili nový dizajn vozidiel a produkčných metód tak, aby bol podnik ziskový aj s polovičným objemom predaja. V praxi prikázal inžinierom, aby znížili hodnotu ich bodu zvratu o polovicu“

Ako potom vypadá výsledný model? Najjednoduchšia forma modelu podniku vystihuje jeho prvky a ich vzťahy v najjednoduchšej forme:

$$\text{Zisk} = \text{Tržby} - \text{Variabilné náklady} - \text{Fixné náklady}$$

Dosadením ďalších vzťahov dostaneme sústavu rovníc, prípadne môžeme niektoré vzťahy nahradiť ekvivalentnými:

$$\begin{aligned} \text{Zisk} &= \text{Tržby} - \text{Variabilné náklady} - \text{Fixné náklady} \\ \text{Tržby} &= \text{Objem predaja} \times \text{Cena jednotky} \end{aligned}$$

Ak si položíme otázku: Aký musí byť objem predaja aby sme dosiahli bod zvratu? Vyrovnali všetky záväzky a dosiahli stabilizáciu – nulový čistý zisk?

$$0 = \text{Objem predaja} \times \text{Cena za jednotku} - \text{Variabilné náklady} - \text{Fixné náklady}$$

Po úprave

$$\frac{\text{Variabilné náklady} + \text{Fixné náklady}}{\text{Cena za jednotku}} = \text{Objem predaja}$$

Po doplnení získame predstavu, aký musí byť objem predaja, aby bolo možné stabilizovať podnik. Je objem predaja reálny? Ak nie, ktoré prvky musíme upraviť aby požadovaný objem predaja dosiahol reálne hodnoty? Ako treba upravovať jednotlivé zložky? Ktorá zložka, v porovnaní s konkurenciou, sa javí ako kritická a spôsobuje problémy?

Dekompozícia podniku na prvky a následná tvorba modelov je vo svojej podstate aplikácia reverzného inžinierstva do sféry podnikových financií a procesov. Vytvorenie realistického modelu môže byť náročné, avšak jeho aplikácia uľahčuje rozhodnutia a skracaie čas vykonávania rozhodnutí, za aký by sa testovali predpoklady v praxi. Navyše tento prístup umožňuje tvorbu modelov na základe ktorých je možné vytvárať simulačné algoritmy, či umožňuje aplikovať analýzu citlivosti na podnik aj jednotlivé zložky podniku. Dekompozíciou činností podniku na jednotlivé prvky prostredníctvom filozofie reverzného inžinierstva je možné určiť kauzálny model podniku. Kauzalita, ako vlastnosť je bezpodmienečne nutná, aby bolo možné určiť vzťah medzi príčinou a dôsledkom. Vďaka vyjadreniu vzťahu príčina – dôsledok je možné riešiť zdroj podnikovej krízy a napraviť tak systémové chyby, ktoré by pre podnik mohli mať katastrofické následky z dlhodobého hľadiska.

LITERATÚRA:

- [1] Raja Vinesh, Fernandes J. Kiran; Reverse Engineering: An Industrial Perspective. 2008. Springer. London. 242 s. ISBN 978-1-84628-855-5
- [2] Eilam Eldad. Reversing: Secrets of Reverse Engineering. 2005. 624 s. Wiley Publishing, Inc. Indianapolis, Indiana. ISBN-10: 0-7645-7481-7
- [3] Vance David. Corporate Restructuring: From Cause Analysis to Execution. 2009. 283 s. Springer-Verlag. Berlin. ISBN 978-3-642-01785-8

Článok recenzoval:
doc. Ing. Jozef Klučka, PhD.

