

EFEKTÍVNOSŤ IT PROJEKTU A IT FIRMY, TO SÚ RÔZNE VECI

Juraj Kubiš

Vysoká škola v Sládkovičove, juraj.kubis@siemens.com

ABSTRAKT:

V príspevku uvádzam spôsob modelovania správania sa častí firmy (zdroje, projekty, predaj služieb) a firmy ako celku. Časti firmy sú chápané ako objekty, pre každý objekt je definovaná vlastná konštrukcia modelu, ktorá charakterizuje jeho správanie. Kombinácia objektov dáva možnosť modelovať firmy rôzneho charakteru a sledovať príspevok objektu k výsledkom celku – firmy.

ABSTRACT:

In this paper I present the concept of behavior's simulation of the part of the company (sources, projects, sale of services) and behavior's simulation of the company as a whole. Particular parts of the company are understood as objects, and for each object the own model's structure is defined, that characterized its behavior. The combination of objects enables to model various companies and to monitor the contribution of object to the result of the whole company.

KLÍČOVÁ SLOVA:

IT firma, projekty – zákazky, efektívnosť, rozklad efektívnosti, kauzálna analýza, zdroje, predaj služieb

Konštrukcia modelov efektívnosti je jednoduchá. Napriek tomu veľmi názorne vystihujú ako sa správajú jednotlivé útvary firmy (kto je kto), čo preferujú viac, či výsledky svojej oblasti alebo záujmy celku. Stará téza o boji a jednote protikladov stále platí. Zoberme si príklad firmy, ktorá poskytuje služby (napríklad IT firma). Tu možno definovať nasledovné základné zložky (objekty): zdroje (útvary poradcov), riadenie projektov (môže byť tiež samostatný útvary), predaj služieb (útvary obchodníkov) a firemný controlling.

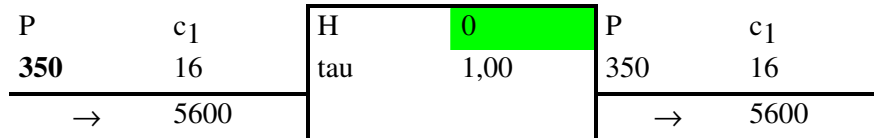
Každá z definovaných zložiek (objekt) má svoje záujmy, ktoré môžu byť v rozpore so záujmami celku (firmy). Uvedieme pár námetov na ich overovanie (hypotézy) v reálnych dátach:

- Riadenie projektov – znižovať prácnosť projektu, nepripustiť prekročenie plánu prácnosti projektu za každú cenu.
- Riadenie zdrojov – zvyšovať uznané výkony i za cenu fiktívnej práce (inflačné výkony), tak aby sa určite, za každú cenu splnila plánovaná vyťaženosť zdrojov.
- Riadenie obchodu – znižovať nákladové jednotkové ceny, aby pri rovnakom objeme predaja vznikla vyššia pridaná hodnota.
- Riadenie controllingu firmy – zvyšovať nákladové jednotkové ceny a zvyšovať plánovanú vyťaženosť zdrojov, aby sa mohli ľahšie skrývať rôzne straty či ostatné náklady.

Ale poďme na to postupne. Definujme základné zložky firmy.

PRVOK (OBJEKT) VLASTNÉ ZDROJE

Zdroje (P) firmy (kapacita poradcov) sú náklady. Časový fond pracovníkov je využívaný alebo ak pracovníci nepodávajú výkon tak časový fond nenávratne zmizne. Až využitím zdrojov (prvky projekt a predaj služieb) vzniká pridaná hodnota (v príkladoch používame cenové vyjadrenie v tisíc Sk). Model plánu:



Kde

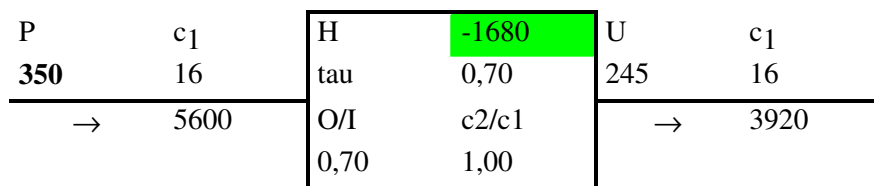
H - pridaná hodnota, efekt, teda rozdiel medzi vstupom a výstupom v peňažnom vyjadrení

τ - ekonomická efektívnosť, teda pomer medzi výstupom a vstupom v peňažnom vyjadrení

P – plánovaná kapacita zdrojov v naturálnych jednotkách, napr. čldni (človekodni)

c_1 - cenová sadzba za 1 čleď práce interná – režijná jednotková cena

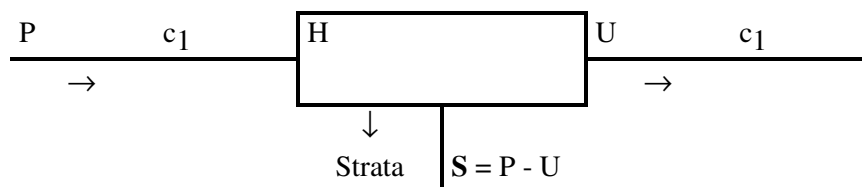
Ak sa nevyčerpá plánovaná kapacita (P) tak vzniká jednoznačne strata a opačne. Ak sa prekročí plánovaný objem výkonov, tak samotné zdroje sú zdrojom pridanej hodnoty (objem nad plán už nemá kalkulované náklady). Predpokladajme, že vlastné zdroje boli využité len na 70 % a tak bolo využitých len U čldní.



V skutočnosti sa môže vyskytnúť viacero situácií, ktorých dôsledkom je potreba nákupu dodatočných externých zdrojov:

- projekt prekračuje plánovanú potrebu výkonov (čldní), čo je negatívny prípad,
- predaj služieb prekračuje svoj plán, čo je pozitívny prípad,
- vlastné zdroje zlým rozvrhovaním dosahujú stratu (S), ktorú je potrebné kompenzovať dodatočným nákupom cudzích zdrojov.

Príklad modelu vlastných zdrojov so stratami:



Naturálna bilancia skutočnosti

$$I + V = U + I_E$$

kde

I - skutočná potreba prácnosti na realizáciu projektov,

V - skutočný predaj služieb,

U - skutočne využitá kapacita vlastných zdrojov,

I_E - skutočný objem nákupu cudzích zdrojov.

Pre zníženie zložitosti modelu používame plánované (a následne skutočné) objemy cudzích zdrojov pre projekty a predaj služieb len ako ďalší vstup. Ako samostatný prvok (objekt) je vhodné zaradiť len pre dodatočný nákup externých zdrojov, aby bolo možné kvantifikovať stratu.

PROJEKT

Základom konštrukcie modelu je predpoklad výstupu ako konštanty. Prakticky táto kategória projektov je zmluvne dohodnutá na pevnú cenu (fix price). Zvýšiť efektívnosť (pridanú hodnotu) projektu je možné len nižšou spotrebou práce (výkony poradcov) ako očakával plán.

Príklad

Režijná cena je 16 a odbytová 22 tisíc Sk za jeden čdeň výkonu. Pridaná hodnota (H) je 1,6 mil. Sk, efektívnosť (τ) je 1,375. Rozklad vzorca

$$\tau_e = \frac{O \cdot c_2}{I \cdot c_1} = \frac{O}{I} \cdot \frac{c_2}{c_1}$$

kde

I – plánovaná, resp. skutočná prácnosť realizácie projektu,

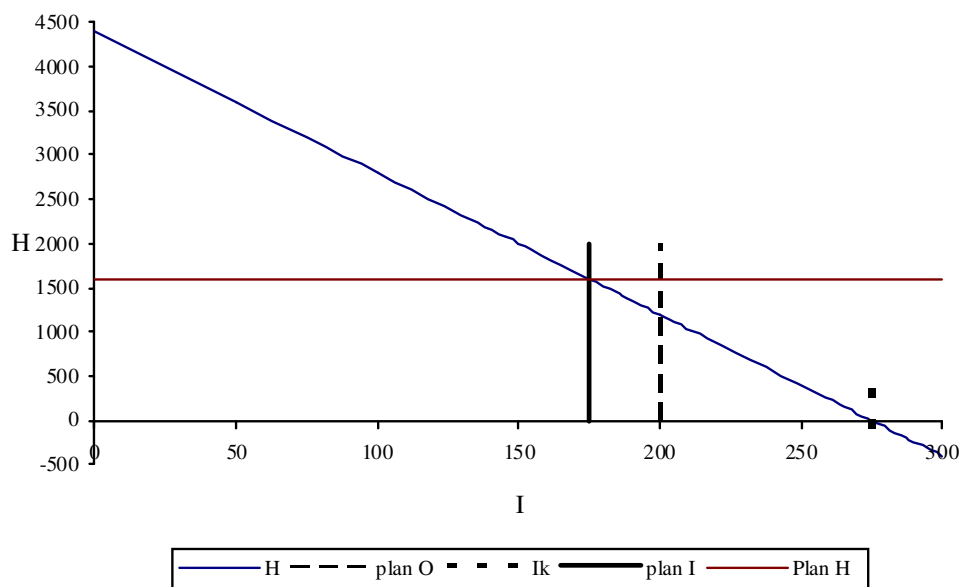
O – prácnosť vyplývajúca zo zmluvy,

c_2 – odbytová sadzba za čdeň výkonu.

nám hovorí, že na výsledok má vplyv pomer výkonov O/I v hodnote 1,14 a cenový pomer je 1,375; teda oba pomery pozitívne vplývajú na výsledok.

I	c_1	H	1600	O	c_2
175	16	tau	1,5714	200	22
→	2800	O/I	c_2/c_1	→	4400
		1,14	1,375		

Možný vývoj pridanej hodnoty v skutočnosti uvádza nasledovný graf



Teraz vytvoríme ďalší rozklad tak, aby bolo jasné vplyv pomeru prácnosti a pomeru cien na výsledok. Hľadáme príčiny, ktorých dôsledkom projekt mal projekt isté plánované a skutočné parametre (kauzálna analýza).

Ďalej sme zvyknutí na percentový štruktúrny rozklad vplyvu a tu je zlomok, ktorého menovateľ sa mení (vplyvom rozdielu medzi plánovanou a skutočnou prácnosťou) čo sťažuje optické porovnávanie. Hľadáme číslo α , ktoré vyhovuje nasledovnej rovnici

$$\frac{x}{\alpha} + \frac{y}{\alpha} = \frac{x}{\alpha} \cdot \frac{y}{\alpha}$$

Po úprave získame pomer α

$$x + y = \frac{xy}{\alpha}$$

$$\alpha = \frac{xy}{x + y}$$

Ak menovateľ výrazov je rovný číslu α , tak súčtový i súčinový rozklad má rovnaký výsledok

$$\frac{x}{\alpha} + \frac{y}{\alpha} = \frac{(x + y)^2}{xy}$$

$$\frac{x}{\alpha} \cdot \frac{y}{\alpha} = \frac{(x + y)^2}{xy}$$

V našej aplikácii na projekty potom platí

$$x = \frac{O}{I}; y = \frac{c_2}{c_1}$$

Poznámka

Tvorba relatívneho vyjadrenia sa vykoná podľa schémy

$$C = A + B \Rightarrow 1 = \frac{A}{C} + \frac{B}{C}; \quad C = A \cdot B \Rightarrow 1 = \frac{A}{\sqrt{C}} \cdot \frac{B}{\sqrt{C}}$$

Doplníme plánované hodnoty príkladu

α	0,6241				
Súčet	1,831	+	2,203	=	4,034
Súčin	1,831	x	2,203	=	4,034
Relatívne					
Súčet	0,4539	+	0,561	=	1,00
Súčin	0,9116	x	1,0968	=	1,00

Vplyv riadenia projektu a práce poradcov na výsledok je 45,4 %, zvyšok je práca obchodníkov a firemného controllingu.

Nech skutočnosť bola nasledovná (nedarilo sa)

I	c_1	H	400	O	c_2
250	16	tau	1,1	200	22
→	4000	O/I	c_2/c_1	→	4400
		0,80	1,375		
α	0,5057				
Absolútne	1,582	+	2,718	=	4,301
Relatívne					
Súčet	0,367	+	0,633	=	1,00
Súčin	0,7627	x	1,311	=	1,00

Vplyv naturálneho pomeru sa znížil o 8,61 %.

FIRMA = PROJEKTY + VLASTNÉ ZDROJE

Tu platí, že buď sú kapacity (zdroje) využité na projekte alebo sa strácajú, nedajú sa použiť niekde inde (abstrahujeme tu od predaja služieb). Záujmy pohľadu projekt a zdroje sú protichodné. Z pohľadu projektu je prínos ak sa spotrebuje menej zdrojov ako počítal plán. Z pohľadu zdrojov ide o maximalizáciu výkonov.

Ale.

Tento variant je veľmi pozoruhodný.

Vytvára pasivitu na úrovni celku (firmy). Firma sa chová ako obchodná firma a jej výsledok je závislý len od objemu získaných kontraktov a správnosti kalkulácie nákladov. Vnútorne boje medzi manažérmi projektov a majiteľom zdrojov nemajú vplyv na výsledok, čo si ukážeme.

Východisko je plán

Plán firmy je totožný s plánom projektu (projektov ako úhrn).

P	c_1	H	1600	V	c_2
175	16	tau	1,571	200	22
→	2800	O/I	c_2/c_1	→	4400
		1,14	1,375	1,5714	kontrola

Skutočnosť
Zdroje

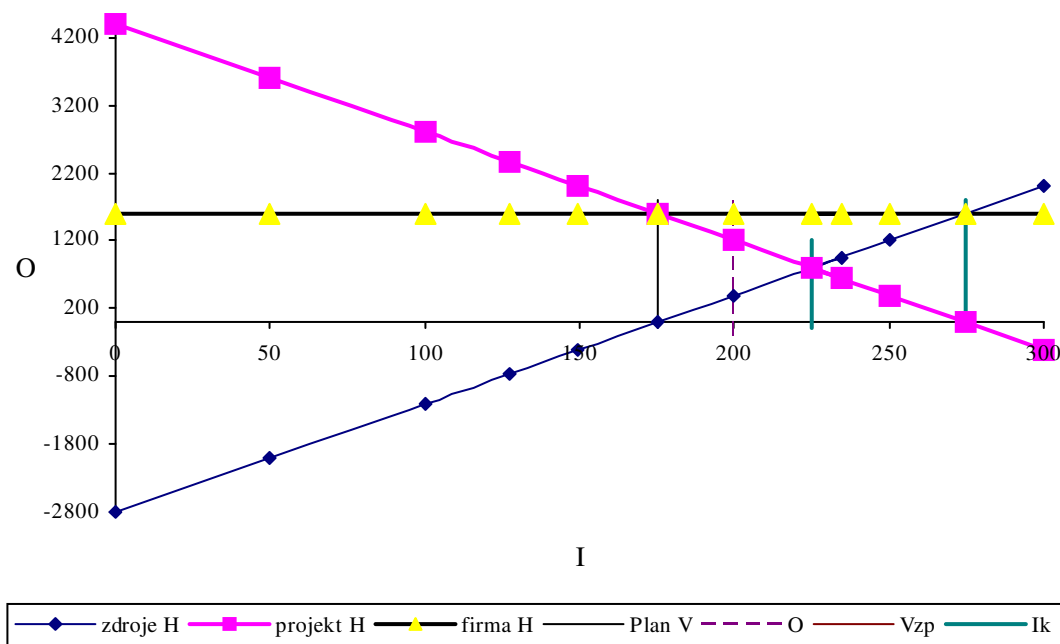
P	c_1	H	-400	V	c_2
175	16	tau	0,86	150	16
→ 2800		O/I	c_2/c_1	→ 2400	
		0,86	1,00	0,8571	kontrola

Projekt

I	c_1	H	2000	O	c_2
150	16	tau	1,833	200	22
→ 2400		O/I	c_2/c_1	→ 4400	
		1,33	1,375	1,8333	kontrola

Záver: projekt síce ušetril výkony (narástla H), ktoré znamenali pre zdroje stratu (záporná H) v súčte (firma) sa však nič nezmenilo.

Grafické zhrnutie vývoja H zložiek a celku v závislosti na skutočnom objeme využitých výkonov



Spoločný bod priamky pridanej hodnoty projektu a zdrojov určíme z rovnosti

$$Oc_2 - Pc_1 = Vc_1 - Pc_1$$

potom

$$V_{ZP} = \frac{Oc_2 + Pc_1}{2c_1}$$

Definujme, ďalšiu zložku (objekt) firmy –predaj služieb, cez tento objekt budeme realizovať výkony, ktoré nespotrebujú projekty.

PREDAJ SLUŽIEB A VLASTNÉ ZDROJE

Obe zložky sú zainteresované na raste objemu (spoločný, rovnaký záujem skupín pracovníkov, minimálne vedenia týchto skupín – útvarov – organizačných jednotiek). Predaj je zainteresovaný na odbytovej cene a objeme predaných služieb. Zdroje na maximalizáciu výkonov (znížením strát alebo cez nadčasy vyprodukovať vyšší objem práce ako určoval plán).

Konštrukcia modelu vychádza z úvahy:

- Prínosom zdrojov je miera vyťaženia kapacít (vstupom je objem daný plánom a výstupom je skutočnosť, ktorá je vstupom pre predaj služieb), pracuje sa tu len s nákladovými cenami.
- Prínosom predaja je cenový rozdiel (vstupný objem výkonov je rovný výstupnému).

CELOK

Celok tu chápeme ako vnútorne previazanú skupinu troch zložiek: projekt, predaj služieb a vlastné zdroje.

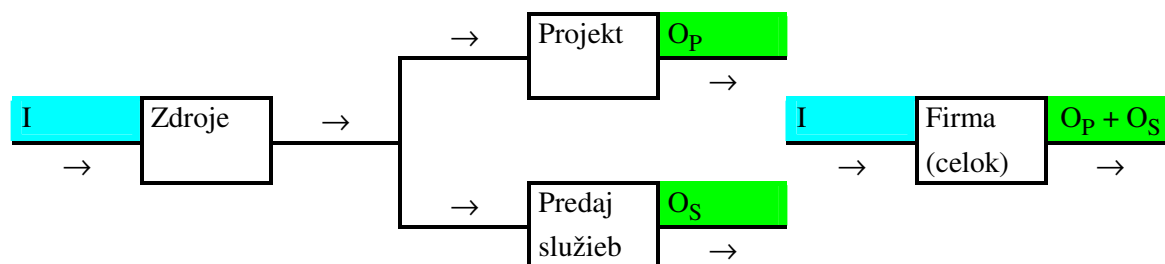
Vlastné zdroje sú kapacity poradcov, ktoré sa môžu využiť, táto zložka má svoju vnútornú štruktúru podľa orientácie na druh výkonu a ďalej podľa kvalifikačných stupňov, ak dôsledkom je ich rôzna jednotková odbytová (predajná) cena.

Zložka projekt (zákazka) predstavuje sadu vzájomne previazaných (ak ide o program) alebo nezávislých projektov, ktoré sa realizujú na základe zmluvy s pevnou cenou. Z pohľadu celku je dôležité multiprojektové riadenie, ktoré by malo zabezpečiť efektívne rozvrhovanie zdrojov, ktoré minimalizuje straty kapacít (zdrojov) a plnenie cieľov každého projektu.

Úlohou predaja služieb je operatívny predaj voľných kapacít iným subjektom. V tejto stati abstrahujeme od nákupu cudzích zdrojov.

Interpretácia zložiek môže byť i iná, podstatou je, či sa zachováva konštrukčný princíp zložky.

V sumárnom pohľade bude sledovať interakciu medzi jednotlivými zložkami (projekt, predaj služieb a zdroje) a ich vplyv na výsledok. Princíp konštrukcie modelu je nasledovný:



Príklad

Zvolíme prípad, keď dochádza k dvojnásobnému synergickému efektu: projektu stačí menej čídní ako určil plán, zdroje prekročili plánované vyťaženie lebo predaj služieb zabezpečil kontrakty na všetky voľné kapacity.

Projekt

I	c_1	H	2120	O	c_2
180	16	tau	1,736	250	20
→	2880	O/I	c_2/c_1	→	5000
		1,39	1,250	1,7361	kontrola

Predaj služieb

P	c_1	H	1350	V	c_2
	150	16	tau	1,563	150
→		2400	O/I	c_2/c_1	→
			1,00	1,563	1,5625
					kontrola
Zdroje					
Z	c_1	H	480	U	c_2
	300	16	tau	1,10	330
→		4800	O/I	c_2/c_1	→
			1,10	1,00	1,1000
					kontrola
Celok					
Z	c_1	H	3950		
	300	16	tau	1,823	
→		4800	x	x	→
			x	x	8750

Štruktúra pridanej hodnoty (skutočnosť)

$$2120 + 1350 + 480 = 3950$$

$$0,54 + 0,34 + 0,12 = 1$$

Štruktúra výkonu (skutočnosť)

$$180 + 150 = 330 \text{ čldní}$$

$$0,55 + 0,45 = 1$$

Záver: Projekt splnil H na 117,8 %, predaj služieb na 150 % a celok 146 %.

Rovnica skutočnosti H celku:

$$H_P + H_S + H_Z = H$$

$$(Oc_{2P} - Ic_1) + (Vc_{2S} - Pc_1) + (Uc_1 - Zc_1) = H$$

$$U = I + V$$

Po úprave

$$(Oc_{2P} + Vc_{2S}) - Zc_1 = H$$

$$H_b + Vc_{2S} = H$$

ZÁVER

V príspevku sme uviedli len princípy konštrukcie 4 pohľadov na svet (projekt, zdroje, predaj služieb, celok – firma), odpustili sme si využitie cudzích zdrojov (napr. kompenzácia strát zdrojov zlým rozvrhovaním), uvedenie stavových rovníc prvkov a celku, ktoré otvárajú priestor na aplikáciu lineárneho programovania. Odpustili sme si tu aj definovanie kritických hodnôt vstupných i výstupných veličín modelov (podrobnejšie pozri /1/), ktoré umožňujú monitorovať riziká. Svet je však zložitejší. Konkrétny model môže využiť nasledovné faktory a ich varianty: čas (ex ante, ex tempore, ex post, predikcie) a časový fond, jednotkové sadzby (viac kategórií podľa kvalifikácie poradcov, rôzne odbytové sadzby) a ich priemery, rôzne prvky (napr. predaj tovaru, interné projekty, obchodná fáza, nákladové subprojekty, ...), financovanie zákaziek (úver, cena kapitálu), členenie projektov (fázy, etapy), realizátor aktivity (jeden, viac rovnocenných subjektov, dodávateľský reťazec a strapec).

LITERATURA

/1/ Kubiš, J.: IT firma a meranie efektívnosti projektov. In: Tvorba Softwaru 2008, celostátní konference s medzinárodnú účasťou. Ostrava: VŠB – TU, Ekonomická fakulta, 2008, s. 73-81, ISBN 978-80-248-1765-1