

# Manažment nákladov v procese výstavby

František MESÁROŠ

## Úvod

So zvyšujúcim sa tlakom na firemné náklady a na ich väčšiu finančnú a vecnú kontrolu sa nachádzame v situácii, v ktorej sa naliehavo zvyšuje potreba automatizovaného procesu manažmentu nákladov, ktorá by pomohla optimalizovať výšku nákladov na výstavbové procesy. Kľúčovou konkurenčnou výhodou moderných stavebných firiem je schopnosť pracovať s informáciami o nákladoch vznikajúcich v procese výstavby, s cieľom ich znižovania. Ak jednoduché prístupy ich znižovania, ako je šetrenie materiálom, energiami, znižovanie stavu pracovníkov a pod. dosiahnu určitú hranicu, za ktorou by už bola ohrozená plynulosť stavebnej výroby, je nevyhnutné orientovať sa na sofistikovanejšie prístupy. Naše prieskumy ukazujú, že najčastejšie uvádzané dôvody, kvôli ktorým stavebné firmy venujú viac pozornosti znižovaniu nákladov, sú náročné konkurenčné prostredie, tlak stavebníkov na znižovanie cien, tlak akcionárov na zvyšovanie hodnoty firmy, ako aj potreba podporiť rast samotnej firmy.

## 1. Súčasný stav a návrhy riešenia

Napriek uvedeným dôvodom a tlakom na znižovanie nákladov a zvyšovanie hodnoty pre akcionárov, v stavebných firmách často nie je jednoznačné, kto je zodpovedný za riadenie nákladov, ich znižovanie, respektíve ich optimalizáciu. Tento nedostatok môže negatívne vplyvať na udržanie a zvyšovanie konkurencieschopnosti samotnej firmy.

Aby stavebná firma docielila skutočnú nákladovú, a teda aj konkurenčnú výhodu, musí vychádzať z možnosti zníženia nákladov, respektíve ich optimalizácie v celom svojom podnikateľskom modeli, teda nielen vo vnútri firmy, ale aj vo svojich dodávateľských a poddodávateľských reťazcoch.

Pri rozhodovaní o výbere a implementácii metód a postupov v oblasti riadenia nákladov je potrebná analýza úrovne nákladov, ktorá nám ukáže, či naše náklady sú vysoké, nízke, respektíve optimálne k danému podnikateľskému prostrediu.

### Príklad:

Stavebná firma dosiahla tržby za stavebné práce 800 mil. Sk, pri výške nákladov 755 mil. Účtovný zisk bol 45 mil. Sk. Je tento zisk dostatočný? Nie sú náklady na stavebné práce príliš vysoké?

Odpoď môžeme získať použitím ukazovateľa **Economic Value Added – EVA tak že :**

Výšku účtovného zisku objektivizujeme odpočítaním nákladov na vložený kapitál:

**+účtovný zisk** 45 mil. Sk

**vlastný kapitál 500 mil. Kč**

**úroková miera 15 %**

**- náklady na kapitál** 75 mil. Sk

**=EVA (zisk pre akcionára) - 30 mil. Sk**

Z modelu ukazovateľa EVA (Economic Value Added, ekonomická pridaná hodnota alebo nadzisk) je zrejmé, že ekonomická pridaná hodnota (nadzisk) okrem účtovných nákladov zohľadňuje aj ďalšie náklady, ktorými sú najmä úroky z vloženého kapitálu akcionárov, respektíve vlastníkov stavebnej firmy. Je zrejmé, že pozitívne výsledky podľa uvedenej metódy budú dosahovať tie stavebné firmy, ktoré s minimálnym objemom lacného kapitálu (napríklad cez kupónovú privatizáciu) dosiahnu najvyššiu hodnotu zisku. Vzhľadom na pozitívne výsledky v týchto firmách sú spravidla aj tlaky na znižovanie nákladov nižšie, čo môže v budúcnosti spôsobiť problémy v ich konkurencieschopnosti na stavebnom trhu.

K optimalizácii (resp. znižovaniu) nákladov môžeme pristúpiť dvoma základnými spôsobmi – zhora alebo zdola. Prístup zhora spočíva na analýzach celkovej výšky a štruktúry nákladov, na ktoré nadväzuje rozhodnutie o spôsoboch znižovania nákladov. Tento prístup často zabezpečuje rýchle výsledky v podobe zníženia nákladov, avšak z dlhodobého hľadiska môže priniesť zásadné zníženie konkurencieschopnosti a výkonnosti stavebnej firmy. Prístup zhora sa zameriava na znižovanie nákladov na vstupy (počet pracovníkov, výška miezd, materiál...). Znižovanie nákladov prístupom zdola rešpektuje zásady procesného riadenia, najmä fakt, že „uskutočňovateľ“ stavebného procesu má najviac informácií o priebehu procesu, a teda aj o možnej neefektívite a potenciálnych úsporách. Pre účely optimalizácie spravidla nepostačuje vyjadrenie nákladov v podobe hospodárskych, respektíve nákladových stredísk. Slúžia však ako východisko pre vytvorenie ekonomicko-procesného modelu s primeranou podrobnosťou, ktorý spája procesný pohľad na firmu s ekonomickým. Model zohľadňuje všetky dôležité parametre procesov a ich vzájomné vzťahy, ako sú: Vstupy - zdroje (externé aj interné, vyjadrené v technických i v ekonomických jednotkách), výstupy, capacity, náklady a viazanie kapitálu, kvalita, časové parametre a pod.

Procesy a činnosti, ktoré vykazujú významné neefektívnosti, je potrebné optimalizovať. Pre tieto účely sa vytvára matematicko-ekonomický model, ktorý rieši vzťahy medzi vstupmi a výstupmi v procese. Sú stanovené obmedzenia (capacity, doby realizácie), prípadne nadväznosti s ostatnými procesmi. Okrem toho je potrebné určiť optimalizovaný parameter (t.j. ktorú veličinu chceme minimalizovať alebo maximalizovať). Na výber máme technické parametre (doba realizácie, kvantita, kvalita, obrátkovosť zásob), ekonomické ukazovatele (náklady, stav zásob) alebo zmiešané (produktivita, jednotkové náklady).

Pri rozhodovaní o optimalizácii nákladov na stavebné procesy je potrebné vychádzať z ekonomicko-procesného modelu:

### 1.1. Optimalizácia zdrojov (vstupov)

Optimalizačné kritérium: Minimum nákladov na jednotku stavebnej produkcie.  
Najčastejšie úlohy:

- optimalizácia nákupu poddodávok,
- optimalizácia obstarávacích nákladov na materiál,
- optimalizácia nákladov na skladovanie,
- optimalizácia nákupnej politiky.

**Príklad:** Optimalizácia obstarania materiálu – stanoviť optimálnu výšku obstarávacích nákladov materiálu na výstavbové procesy  
kritérium: minimalizovať komplexné náklady na materiál

Vplyvy:

- nákupná cena so zohľadnením zliav,
- dopravné náklady materiálu,
- náklady na skladovanie,
- náklady na prepravu na stavenisko,
- straty počas spracovania.

### 1.2. Optimalizácia procesov

Optimalizačné kritérium procesov: minimum jednotkových nákladov stavebného procesu

Najčastejšie úlohy

- optimalizácia plynulého prísunu materiálu na stavbu,
- optimalizácia staveniskového, mimostaveniskového presunu hmôt,
- optimalizácia výkonových noriem,
- optimalizácia organizácie stavebných prác,
- optimalizácia technologických postupov,
- optimalizácia noriem spotreby zdrojov.

Najlepšie skúsenosti sú s optimalizovaným parametrom „jednotkové náklady stavebného procesu“. Ak sa podarí znížiť jednotkové náklady procesu, klesnú i náklady stavby a zisk firmy narastie.

Vytvorenú matematickú optimalizačnú úlohu riešime primeranou metódou, od jednoduchých až po najzložitejšie (napr. genetické algoritmy). Výpočet je založený na technológii genetických algoritmov, ktoré boli špeciálne upravené pre použitie v dynamickom systéme stavebného procesu. Vo vnútri algoritmu sa skrýva veľmi výkonné výpočtové jadro, ktoré pristupuje k riešeniu úlohy úplne odlišným spôsobom než klasické matematické metódy. Genetický algoritmus sa nesnaží analyzovať jednotlivé obmedzenia a podmienky, ale v podstate simuluje

celý výrobný proces a modeluje meniace sa prostredie. Ide o holistický procesný plánovací systém s vnútornou inteligenciou a schopnosťou zdokonaľovania.

Pri optimalizácii stavebných procesov môžeme naraziť na situáciu, keď aj najlepšie riešenie dáva horší výsledok ako pri nákupe externej poddodávky. V takýchto prípadoch riešením optimalizačnej úlohy môže byť aj outsourcing. Závisí to od zvoleného optimalizačného kritéria, ktoré môže byť kombináciou ekonomických a neekonomických parametrov.

### 1.3. Optimalizácia produktov (stavieb)

Optimalizačné kritérium: maximum zisku za stavbu

Najčastejšie úlohy

- optimalizácia výrobného programu,
- optimalizácia materiálového zloženia konštrukcií,
- optimalizácia rozostavanosti,
- optimalizácia stavebných činnosti z pohľadu výrobných nákladov.

Príklad: Optimalizácia portfólia stavieb (pozri tabuľku 1, na ktorej sú uvedené ukazovatele pred a po optimalizácii portfólia stavieb). Z uvedenej optimalizácie vyplýva jednoznačná orientácia na tie stavby (podľa klasifikácie stavieb), na ktorých dosahujeme najvyššiu efektívnosť vo väzbe na disponibilné firemné zdroje.

Tabuľka č. 1 Optimalizácia portfólia stavieb

<b>Pred optimalizáciou:</b>	<b>Stavba 1</b>	<b>Stavba 2</b>	<b>Stavba 3</b>	<b>Stavba 4</b>	<b>Stavba 5</b>	<b>Firma spolu:</b>
<i>Tržby:</i>	150	40	80	100	30	<b>400</b>
<i>Zisk / strata</i>	5	- 5	13	7	- 15	<b>+ 5</b>
<b>Po optimalizácii</b>	<b>Stavba 1</b>	<b>Stavba 2</b>	<b>Stavba 3</b>	<b>Stavba 4</b>	<b>Stavba 5</b>	<b>Firma spolu:</b>
<i>Tržby:</i>	150	60	120	150	0	<b>480</b>
<i>Zisk / strata</i>	5	0	15	10	0	<b>+ 30</b>

Zdroj: vlastný výpočet

### 1.4. Optimalizácia za stavebníka (zákazníka)

Optimalizačné kritérium: maximum zisku za stavebníka

Najčastejšie úlohy

- optimalizácia cenovej politiky,

- optimalizácia marketingu,
- optimalizácia portfólia stavebníkov (zákazníkov).

Keďže znižovanie nákladov nie je jednorazovou záležitosťou, je nutné, aby v stavebnej firme bol zavedený aj nákladový controlling stavebných procesov, pomocou ktorého by sa plánované a vykonané opatrenia pravidelne kontrolovali a prehodnocovali ako súčasť regulačného cyklu nákladov (pozri obrázok 1).



**Obrázok 1 Regulačný cyklus nákladov – základ controllingovej koncepcie riadenia nákladov**

Controlling nákladov zdôrazňuje väzbu na priebežnú analýzu nákladov, zahŕňa plánovanie, sledovanie spotreby nákladov a ich kontrolu s akcentom na príčinu vzniku nákladov, ich štruktúru a flexibilitu.

Teda predstavuje ucelenú formu riadenia nákladov stavby tak, aby ešte pred vznikom krízy mohol manažment včas reagovať a vykonávať aktívne opatrenia orientované na dosiahnutie požadovaných výsledkov. (Kríza predstavuje narušenie rovnováhy v oblasti čerpania nákladov, rentability, výkonnosti, hospodárnosti a kvality stavebných prác.)

## Záver

Predpokladá sa, že v nasledujúcich rokoch budú významne rásť nákladovú položkou mzdy, ako aj náklady na získanie a udržanie si najlepších pracovníkov.

- Univerzálnym kritériom pri optimalizácii nákladov na stavebné procesy je zisk za stavbu.
- Skutočné náklady a zisk za jednotlivé stavebné procesy nám ukáže procesná kalkulácia a nákladový controlling.
- Pri rozhodovaní a optimalizácii nákladov na stavebné procesy je potrebné vychádzať z ekonomicko – procesného modelu.
- Náklady a ziskovosť na stavebné procesy je potrebné analyzovať a vyhodnocovať priebežne využitím nákladového controllingu.
- Náklady, ktoré nevytvárajú hodnotu, je potrebné eliminovať a nie presúvať na iný subjekt (pododávateľ, stavebník) v hodnotovom reťazci výstavbových procesov.

### **Kľúčové slová**

Náklady, optimalizácia nákladov, stavebné procesy, controlling

### **Literatúra**

1. MESÁROŠ, F.: Operative controlling as an method of cost management of building firm. In: Mirovaja ekonomika. 3. Medzinárodná konferencia. Minsk: VUZ Uniti, 2004, s. 204 –207. ISBN 985-6703-29-8
2. MESÁROŠ, F.: Cost controlling as an important tool of decision making of managers in building industry. In: Podniková ekonomika a management. Brno: Masarykova univerzita v Brne, 2004, s. 337-344. ISBN 80-210-3419-9
3. MESÁROŠ, F.: Controlling ako nástroj kvantifikácie nákladov a ich optimalizácie. Ekonomika a manažment podniku, roč.1, 2003, č.1, s. 49-63. ISSN 1336-4103
4. MESÁROŠ, P. – MESÁROŠ, F.: The importance of controlling subsystem in information systems for building industry. In: *Computational Civil Engineering 2007*, *International Symposium*. Iași, România: EDITURA SOCIETĂȚII ACADEMICE "MATEI-TEIU BOTEZ", May 2007, s. 165 –171. ISBN 978-973-8955-14-1

### **Summary**

The paper deals with the problem of cost optimization in construction processes, which is nowadays considered as the strongest factor of construction companies competitiveness. Therefore an appropriate attention has to be put on optimization of inputs (sources), cost optimization of processes and products (construction elements, buildings). For the future, the problem of productivity of employees in construction sector is expected.

**Adresa autora**

Doc. Ing. František Mesároš, CSc.  
Výskumný ústav stavebnej informatiky, s.r.o.  
Garbiarska 5  
040 01 Košice  
Tel.: +0421(0)55 / 633 98 02  
E-mail: fmesaros@vusi.sk