

## Government support as a bundle of option and risk identification in BOT projects

### Vládna pomoc ako balík opcií a identifikácia rizika v BOT projektoch

Nora Grisáková, Iveta Kufelová<sup>1</sup>

#### Abstract

For large investment projects, there are many risks, which investor should consider. The aim of this paper is to identify risk categories for BOT (Built – Operate – Transfer) projects. These projects normally involves dealing with many parties, huge amount of budget, long time period and many uncontrollable factors.

#### Key words

BOT project, risk identification, bundle of option

**JEL Classification:** G13, G32, G11

## 1. Úvod

BOT (Built-Operate-Transfer) projekty vychádzajú z myšlienky súkromného financovania verejných projektov. Väčšinou sa tento model používa pri stavbe diaľnic, rýchlostných ciest, letísk, elektrární, vodární, verejného osvetlenia, .... Tieto projekty v sebe zahŕňajú rokovania viacerých strán, vysoké finančné náklady, dlhé časové obdobie a veľa iných faktorov, ktoré nie je možné dokonale predvídať a kontrolovať. Práve z dôvodu týchto nekontrolovateľných faktorov sú projekty BOT pre súkromný sektor veľmi rizikové. Ak by sme chceli spomenúť aspoň niektoré riziká projektov ktoré sa uskutočňujú prostredníctvom súkromného financovania, mohli by sme hovoriť o riziku pri prípravných fázach projektu, riziku uskutočnenia projektu, riziku prevádzky, politickom riziku, environmentálnom riziku, kreditnom riziku, trhovom riziku a mnohých iných. Pri BOT projektoch súkromný sektor, ako realizátor projektu, neznáša riziká v plnej miere. Na to, aby BOT projekty fungovali, vláda zdieľa riziká projektu spolu so súkromným investorom.

Zjednodušene môžeme povedať, že v prípade BOT projektov vláda poskytuje koncesie súkromnej spoločnosti na financovanie, výstavbu a prevádzku projektu, ktorý je väčšinou vládny projektom. V tomto prípade súkromná (investičná) spoločnosť zrealizuje projekt, počas stanoveného času sa bude starať o jeho prevádzku a výnosy z fungovania investície pripadnú investorovi. Po uplynutí stanoveného času projekt prejde do vlastníctva štátu.

---

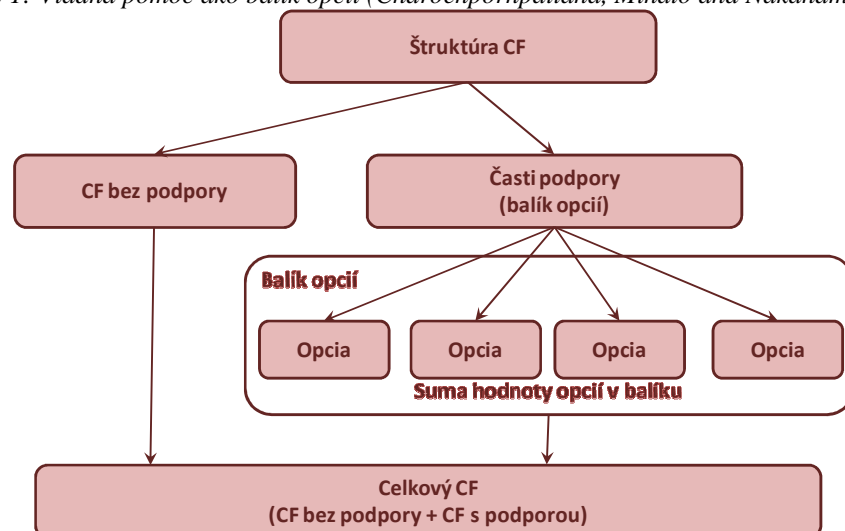
<sup>1</sup> Ing. Nora Grisáková, PhD., Fakulta podnikového manažmentu, Ekonomická univerzita v Bratislave, [nora.grisakova@euba.sk](mailto:nora.grisakova@euba.sk)

Ing. Iveta Kufelová, PhD., Fakulta podnikového manažmentu, Ekonomická univerzita v Bratislave, [iveta.kufelova@euba.sk](mailto:iveta.kufelova@euba.sk)

## 1.1 Vládna pomoc ako balík opcií

Vláda môže poskytnúť v prípade BOT projektov niekoľko opcií na elimináciu rôznych rizík – tzv. balík opcií. Každý projekt môže mať individuálny balík opcií podľa výšky a typu rizík projektu. Nasledujúci obrázok znázorňuje hodnotu CF (cash flow) projektu v prípade vládnej pomoci. V tomto prípade sa CF rozdeľuje na dve časti. Na CF bez vládnej pomoci a na CF s vládnu podporou. Celkový CF projektu je potom súčtom CF bez pomoci a CF s podporou.

Figure 1: Vládna pomoc ako balík opcií (Charoenpornpattana, Minato and Nakahama, 2003)



## 1.2 Vlastnosti rizika v prípade BOT projektov

Prítomnosť rizika v BOT projektoch je neodškriepiteľná. Typ rizika sa ale pri každom projekte mení v závislosti od veľkosti a vlastností projektu. Napriek tomu, vieme identifikovať riziká, ktoré sa vyskytujú v jednotlivých fázach projektu – vo fáze zahájenia projektu, implementácie projektu a v prevádzkovej fáze projektu. Každý BOT projekt je ovplyvnený z vnútra, ale aj zvonka organizácie realizátora. Vláda, ako zadávateľ projektu kladie na prvé miesto pri tomto type projektu verejný záujem. Práve preto zadávateľ projektu sa bude aktívne zapájať počas pred a po implementačnej fáze projektu, aby bol výsledok projektu bezpečný a podľa predstáv verejnosti. Práve preto je na predkladateľovi projektu (vláde), aby správne identifikoval, opísal a následne riadil všetky riziká prostredníctvom koncesnej zmluvy.

Existuje množstvo definícií rizika. Napríklad Mena a Thani (2005) definujú riziko ako možnosť nastatia neočakávaného negatívneho dôsledku udalosti alebo ako mieru pravdepodobnosti a závažnosti nežiaducich účinkov. Raftery (1994) definuje riziko nasledovne: “Riziko a neistota charakterizujú situácie kedy sa skutočný výsledok nejakej udalosti odchyľuje od odhadovanej alebo predpovedanej hodnoty.”

Ani táto definícia ale neberie do úvahy všetky hlavné udalosti, ktoré môžu ovplyvniť veľký investičný projekt. Definícia pre riziko a neistotu v prípade BOT projektov by mala byť rozšírená o neistoty na finančných trhoch, stavebné problémy, problémy s prognózovaním dopytu, politické riziko, očakávania zainteresovaných strán,... Výsledok implementácie BOT projektu môže byť priamo ovplyvnený rizikami tohto projektu.

## 2 Typy rizika pri BOT projektoch

Pre BOT projekty môžeme rozdeliť riziko do 3 základných skupín – finančné, politické a technické riziko (Walker a Smith, 1996). Úspešnosť projektu je daná celkovými nákladmi projektu, jeho trvaním a kvalitou výstupu (či už je to výrobok, alebo služba).

1. **Finančné riziko** môžeme definovať ako vplyv neočakávaných udalostí na finančnú výkonnosť každého subjektu vystaveného riziku (Merna a Niriju, 2002). Tak ako aj pri každom inom riziku, tak aj pri finančnom riziku musí platiť, čím je vyššie riziko, tým vyšší výnos z projektu ktorý všetky strany požadujú. Medzi finančné riziká môžeme zaradiť:
  - a. *Menové riziko* – všetky zainteresované strany v BOT projekte vedia o existencii menového rizika. Toto riziko vychádza z financovania projektu medzinárodnými bankami alebo zahraničnými firmami, čo vytvára volatilitu výmenných kurzov. Wang, Tiong, Ting a Ashley (2000) odporúčajú pre zmiernenie menového rizika, aby bol podpísaný kontrakt v duálnej mene – v domácej a zahraničnej. Počas vyjednávacej fázy medzi vládou a investičnou spoločnosťou by malo byť kurzové riziko minimalizované. Jednou z vládnych opcií by mala byť opcia, ktorá poskytuje záruku z nesúladu mien.
  - b. *Úrokové riziko* – úroková miera ovplyvňuje hodnotu projektu. Čím sú vyššie úrokové miery, tým sú náklady projektu vyššie. Každá zmena v úrokovej miere ovplyvní veriteľov projektu. Odporúča sa, aby boli na projekt dohodnuté fixné úrokové sadzby. Ani táto dohoda ale nezaručuje, že zmena úrokových sadzieb neovplyvní hodnotu projektu. Ak reálne úrokové sadzby klesnú pod dohodnutú úroveň, čistá súčasná hodnota projektu by mohla byť v konečnom dôsledku vyššia ako v prípade dohodnutej úrokovej sadzby (pri zvýšení úrokovej miery nastáva opačná situácia).
  - c. *Devízové riziko* spočíva v zmene devízových kurzov. Zahraničné spoločnosti, ktoré chcú investovať v inej krajine by mali poznať príležitosti a hrozby spojené s medzinárodnými menovými transakciami. Menerna a Nijiru (2002) uvádzajú, že Malajská vláda poskytla záruky pri devízovom riziku ak: 1) ak nepriaznivé pohyby výmenných kurzov presahujú 15% zahraničného dlhu, 2) nepriaznivé pohyby úrokových sadzieb presahuje 20% pohyblivej zložky zahraničného dlhu.
  - d. *Obchodné riziko* predstavuje riziko, ktoré ohrozuje finančnú stránku projektu. Pre BOT projekty Menerna a Nijiru (2002) rozdeľujú obchodné riziko do troch kategórií – riziko súvisiace s dokončením projektu, riziko počas prevádzky projektu a riziko spojené so začatím, resp. ukončením projektu.
  - e. *Riziko protistrany* – Lam a Chow (1999) horia o tomto riziku aj ako o úverovom riziku. Je to riziko, kedy tretia strana nie je schopná dodržať svoje záväzky (môže ísť napríklad o záväzky niektorého zo subdodávateľov). Pri koncesnom kontrakte sa takéto riziko vždy môže vyskytnúť.
  - f. *Ekonomické riziko* – toto riziko je najčastejšie spájané s rizikom prevádzky zariadenia, ktorá je spojená s dodávkou materiálu, pracovnou silou, dostupnosťou potrebných zariadení, infláciu, fiškálnou politikou vlády, výmennými kurzami, ...
2. **Politické riziko**
  - a. *“Riziko vlády” (Sovereign Risk)* – toto riziko je spojené s poskytovaním úverov zahraničným vládam a je väčšinou používané v bankovníctve (Merna, Al-Thani, 2005). Závisí od politického prostredia v krajine, v ktorej sa investícia

uskutočňuje. Úroveň tohto rizika rastie s rastom nestability politického prostredia a vplýva na rozhodnutie investora.

- b. *Riziko krajiny* – toto riziko je odlišné od predchádzajúceho rizika. V tomto prípade ide o klimatické podmienky, geologické podmienky a iné špecifiká krajiny. Do tohto rizika môžeme zahrnúť sociálno-ekonomické podmienky krajiny, vnútorné alebo medzinárodné konflikty krajiny, korupciu v krajine, právne prostredie, ....

### 3. Technické riziko

- a. *Konštrukčné riziko* predstavuje riziko spojené s oneskorenými dodávkami vo výrobe medziproduktov a zmene ceny základných materiálov pre výrobu, ako aj náraste cien napríklad uhlia, energií, ...
- b. *Prevádzkové riziko a riziko údržby* – počas prevádzky projekty môžu nastať dodatočné riziká spojené s prevádzkou a údržbou ako napríklad nepredvídané technické problémy. Tieto riziká sa dajú eliminovať skupinou prevádzkových pracovníkov s dobrými technickými znalosťami potrebnými pre úspešnú prevádzku zariadenia.

4. **Ostatné riziká** – medzi ne môžeme zaradiť napríklad trhové riziko, riziko zlej koncesnej zmluvy, riziko akcionárov a riziká spojené so zmenami medzi kľúčovými pracovníkmi manažmentu, ...

## 3 Záver

Pri veľkých investičných projektoch je mnoho rizík, ktoré musí investor brať do úvahy. Ak je uvažovaný projekt verejného záujmu, môže vláda poskytnúť investorovi záruky vo forme balíka opcií, aby bol projekt pre investora zaujímavejší. Hodnota vládnej pomoci v takomto prípade predstavuje sčítanú hodnotu všetkých poskytnutých opcií. V predkladanom príspevku sme uviedli hlavné oblasti rizík, ktoré je nutné sledovať v prípade projektov na ktorých spolupracuje vláda a súkromný investor, pričom sme sa sústredili na tzv. BOT (Built-Operate-Transfer) projekty. Pri týchto projektoch by sme sa mali sústrediť na finančné, politické, technické a ostatné riziká<sup>2</sup>.

## Použitá literatúra

- [1] Bakri, S. K. S.A B., Kalaikumar, V., Naranyanan, S. P. and Nabilah, A. B., 2010. *Risks and Mitigation Measures in Build-Operate- Transfer Projects*. World Academy of Science, Engineering and Technology, 63, 2010
- Merna, T. and Njiru, C., 2002. *Financing Infrastructure Projects*. Thomas Telford, London, 2002
- [2] Charoenpornpattana, S., Minato, T., Nakahama, S., 2003. Government Supports as bundle of Real Options in Built-Operate-Transfer Highways Project. Online <http://www.realloptions.org/papers2003/CharoenMinatoNakahama.pdf>
- [3] Lam, K.C. and Chow, W.S., 1999. "The significance of Financial risks in BOT procurement Building." *Building Research and Information*, 27(2), p. 84-94, 1999
- [4] Merna, T. and Al-Thani, F., 2005. *Corporate risk management: An organizational perspective*. Wiley, London, 2005

---

<sup>2</sup> Tento príspevok je výstupom riešenia grantovej úlohy MŠ SR VEGA č. 1/0488/12 Teória regulácie monopolov na nadnárodných trhoch dominantných subjektov sieťových odvetví v prostredí s vysokým stupňom koncentrácie

- 
- [5] Mit'ková, V., 2009. Is Growth in Automotives Beneficial for Slovakia? An Applied CGE Model Study. In: Ekonomický časopis, 55, No. 4, pp. 309 - 326. ISSN 0013-3035.
- [6] Raftery, J., 1994. *Risk analysis in project management*. E&FN Spon, London, 1994
- [7] Rybárová, D., Grisáková, N., 2010. Podnikateľské riziko, *Iura edition*. Bratislava. ISBN 978-80-8078-377-8
- [8] Smith, N.J., 2003. *Appraisal, risk and uncertainty*. Thomas Telford, London, 2003
- [9] Walker, C. and Smith, A.J., 1996 *Privatized infrastructures: the BOT approach*. Thomas Telford, London, 1996
- [10] Wang, S.Q., Tiong, R.L.K., Ting and, S.K. and Ashley, D. 2000, "Foreign exchange and revenue risk: analysis of key contract clauses in China's BOT project." *Construction Management and Economics*, 18(3), p. 311-320, 2000
- [11] Wibowo, A., 2004. "Valuing guarantees in a BOT project." *Engineering, Construction and Architectural Management*, 11(6), p. 395-403, 2004
- [12] Ye, S. & Tiong R. K. L., 2000. Government support and risk-return trade-off in China's BOT power projects. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 7, 412-422