

Elastyczność decyzyjna w procesach wyceny projektów geologiczno-górnicznych

Streszczenie

W gospodarce rynkowej jedną z centralnych kategorii – a zarazem jednym z podstawowych kryteriów ekonomicznych – jest wartość. W górnictwie jej kreowanie realizowane jest poprzez odkrywanie, rozpoznawanie i eksploatację złóż oraz przerób wydobytej kopaliny.

Specyfika aktywów geologiczno-górnicznych (AGG) powoduje, że nie można określić pojedynczej, uniwersalnej metody wyznaczania wartości złoża. W zależności od zakresu posiadanej informacji oraz stopnia zagospodarowania jego zasobów wykorzystywane są różne miary wartościowania. Najwięcej wątpliwości rodzi wycena aktywów spekulatywnych i eksploracyjnych (złoża o niskim stopniu rozpoznania geologicznego i wysokim zakresie ryzyka własnego), ale nie tylko – stosowana w procesach oceny projektów obejmujących złoża dobrze zbadane (jednostki znajdujące się na etapie udostępnienia oraz produkcyjne) – analiza zdyskontowanych przepływów pieniężnych (*discounted cash flow analysis*, DCF) – budzi również obiekcje i zastrzeżenia.

W ostatnich dekadach na rynkach finansowych trwa nieprzerwany rozwój instrumentów pochodnych. Z teorii tej wywodzi się koncepcja wyceny projektów inwestycyjnych, nazywana analizą opcji rzeczowych; bazuje ona na obserwacji, że sposób myślenia o tych przedsięwzięciach może być analogiczny do rozumienia opcji finansowych.

Wśród niekwestionowanych atutów analizy opcji rzeczowych należy wymienić przede wszystkim możliwość wyceny dotychczas niemierzalnych cech inwestycji, występujących pod pojęciem tzw. elastyczności decyzyjnej i wyrażających się w możliwościach:

- 1) odkładania przedsięwzięcia w czasie (wybór najlepszego momentu rozpoczęcia inwestycji – *timing*),
- 2) wprowadzania zmian / odchodzenia od przyjętego pierwotnie harmonogramu inwestycji w kierunku bardziej korzystnych scenariuszy (modyfikacja strategii operacyjnych).

W pracy doprowadzono do syntetycznego uporządkowania najistotniejszych postulatów i kategorii teorii opcji rzeczowych. Przedstawiono analizę istoty procesu określania wartości elastyczności decyzyjnej i najważniejszych założeń teoretycznych. W konsekwencji zaprezentowano podstawowe modele wyceny opcji rzeczowych, dokonując następnie racjonalnej krytyki aktualnie preferowanej metodyki. Jej skutkiem było merytoryczne podważenie relewantnych punktów algorytmu ROA i wprowadzenie istotnych, racjonalnych modyfikacji.

Za najważniejszą determinantę określającą sposób wyceny projektów obejmujących opcje uznano zakres występowania ryzyka własnego. Propozycja własnych koncepcji metodycznych znalazła wyraz w opracowanym podejściu ogólnym wyceny opcji (*integrated general approach*, IGA), o wymiarze utylitarnym i uniwersalnym. Opracowane podejście stanowić ma dla analityka swoiste vademecum, mapę drogową racjonalnej wyceny aktywów geologiczno-górnictwowych.

Managerial flexibility in mineral project valuation

Summary

The category of value is one of the most important economic criteria and indicators in the market economy. In the mining industry the creation of value inextricably linked to the benefits that have accrued to exploring, mining and process of minerals.

The specificity of mineral assets makes use of some universal valuation method impossible. In fact, depending on geological knowledge level and development stage of the mineral property there have been applied various – more or less accurate – assessing techniques. The most questionable are of course valuations of speculative and exploration assets with poor data. Regrettably, the discounted cash flow (DCF) analysis, used as a classic valuation tool for developed, well explored mineral properties, is also criticised.

In the last decades the derivatives' expansion has been still in progress. From this theory has been derived a new concept of project valuation called real options analysis (ROA) which uses analogies and similar attributes between financial options and real assets.

Among unquestionable pros of the ROA analysis one should list opportunity of valuation managerial flexibility, which is one of investor's attributes manifesting in possibilities of:

- 1) delaying investment (timing),
- 2) introducing improvements into operating strategy in order to perform better scenarios (operating strategy modification).

The work has digested and ordered the most important postulates and categories of the real options theory. The analysis of flexibility value assessing and the most important theoretical assumptions have been depicted and, in the consequence, the basic real options valuation models have been presented. The criticism of actual methodology has been expressed and then rational and essential modifications of the ROA algorithm delivered. As a most important valuation way determinant has been identified the extent of private risk. As a result a utilitarian and universal methodology called 'integrated general approach' (IGA) was proposed. This approach was to design in order to give a mineral appraiser a valuation route map of rational valuation of mineral projects.