

INSTYTUT GOSPODARKI SUROWCAMI MINERALNYMI I ENERGIĄ
POLSKIEJ AKADEMII NAUK — KRAKÓW

STUDIA, ROZPRAWY, MONOGRAFIE **210**

Robert Uberman

WYCENA AKTYWÓW GEOLOGICZNO-GÓRNICZYCH.
KIERUNKI DALSZEGO ROZWOJU. PODEJŚCIE METODYCZNE

WYDAWNICTWO INSTYTUTU GOSPODARKI SUROWCAMI MINERALNYMI
I ENERGIĄ PAN • KRAKÓW • 2019

Wycena Aktywów Geologiczno-Górnictwowych. Kierunki dalszego rozwoju. Podejście metodyczne

Streszczenie

Przedstawiana praca jest jedną z kilku monografii dotyczących wyceny złóż kopalni, ale jedyną, która obejmuje swoim zakresem wszystkie rodzaje Aktywów Geologiczno-Górnictwowych (AGG), poczynając od wyników prac poszukiwawczych, a kończąc na likwidacji kopalni i rekultywacji terenów pogórnictwowych. Punktem wyjścia stanowi analiza czynników odróżniających AGG od innych aktywów w kontekście ich wyceny, która pozwala na identyfikację wynikających z nich wyzwań metodycznych. Praca ma charakter eksploracyjny. Jej celem nie jest rozwiązanie jednego ściśle zdefiniowanego problemu. Przeciwnie, chodzi w niej przede wszystkim o wskazanie istotnych luk badawczych, a przez to identyfikację konieczności podjęcia szerszych badań. W mniejszym stopniu, o ile jest to możliwe, wypracowanie i przetestowanie metod, które mogą być użyte w dalszych pracach.

Struktura monografii została podporządkowana przyjętemu celowi jej opracowania. W części pierwszej zaprezentowano wybrane pozycje literatury przedmiotu wraz z krótką analizą stanu badań, tak aby określić jej miejsce w odniesieniu do innych dostępnych pozycji. Tutaj również omówiono fundamenty teoretyczne koncepcji wartości i specyficzne cechy złóż, powodujące, że ich wycena stanowi pewien odrębny obszar badawczy. Wskazano na konieczność właściwego rozumienia pojęcia złoża kopalni w relacji do Aktywów Geologiczno-Górnictwowych (AGG). Następnie przedstawiono wybrane zagadnienia własnościowe, tak aby uwypuklić problemy związane z wyceną złóż, które wypływają ze stosowanych rozwiązań prawnych. W drugiej części przeanalizowano najczęściej stosowane metody wyceny złóż, usystematyzowane wg podejść: kosztowego, porównawczego i dochodowego. Analizę tę oparto zarówno na dostępnym dorobku naukowym, jak również wnioskach płynących z praktyki. W części trzeciej, koncentrującej się na zastosowaniach wycen AGG, uwzględniono m.in. kwestie niezmiernie rzadko omawiane szczegółowo w literaturze przedmiotu: wyceny złóż antropogenicznych, wpływu wydatków na likwidację kopalni na wartość AGG oraz wyceny dla potrzeb odszkodowania z tytułu bezprawnej nacjonalizacji. Ponadto dokonano analizy zasad amerykańskiej sprawozdawczości finansowej w zakresie wyceny węglowodorów, wypełniając lukę badawczą w tym zakresie. W obszarze kilku zagadnień (np. likwidacji kopalń, złóż antropogenicznych i statystyki narodowej), obok kwestii finanso-

wych własnego autorstwa, wykorzystano wkład współpracujących specjalistów z dziedziny górnictwa i geologii. Czwarta część przedstawia kierunki rozwoju prac nad nowymi modelami wyceny, których opracowanie jest konieczne ze względu na zidentyfikowane wcześniej, najistotniejsze problemy metodyczne. Dotyczą one przede wszystkim uwzględnienia korzyści ekonomicznych wynikających z bardzo długich, przekraczających 30 lat, okresów eksploatacji złóż, kwestii ich wyczerpywalności (zwłaszcza w kontekście twierdzenia Hotellinga) oraz długości i ryzyka fazy inwestycyjnej.

W niniejszej pracy wskazano, iż szczególną pozycję AGG wśród innych aktywów determinują, cztery czynniki:

- a) niedookreśloność rozumiana jako brak pewnych informacji o istotnych parametrach fizycznych złóż kopalin, które zawsze szacowane są z istotnym marginesem błędu;
- b) wyczerpywalność, rozumiana jako brak możliwości odtworzenia wyeksploatowanych zasobów złoża;
- c) długi okres eksploatacji niektórych złóż, czasami przekraczający okres istnienia państw czy epok historycznych;
- d) kapitałochłonność i długość fazy inwestycyjnej sięgająca w skrajnych przypadkach kilkunastu lat.

Przeprowadzone analizy wykazały jednak, że powyższych cech nie można fetyszyzować. Po pierwsze nie dotyczą one wszystkich złóż. Takim przecenianym parametrem jest wyczerpywalność złóż kopalin. W ujęciu finansowym wiąże się ona ściśle z opcją odroczenia wydobycia w oczekiwaniu na wyższą rentowność w miarę wyczerpywania zasobów. Oczywiście zasoby każdego pojedynczego złoża takimi są. Ale w skali globalnej trudno znaleźć przykład kopaliny, której zasoby uległy fizycznemu wyczerpaniu, przez co nastąpił kryzys po stronie podaży. Zawsze, zanim taka groźba się zmaterializowała, postęp techniczny znacząco ograniczył ich zużycie, przy jednoczesnym odkryciu lub umożliwieniu eksploatacji nowych zasobów. Historia zna wiele „królewskich” kopalin, których eksploatacja stanowiła w przeszłości fundament niejednej gospodarki, a obecnie nie są uznawane za szczególnie istotne surowce, są to m.in.: sól kamienna, srebro czy węgiel. W przypadku tego ostatniego dekarbonizacja gospodarki pewnie spowoduje pozostawienie bilionów ton zasobów w już odkrytych, czy nawet eksploatowanych złożach. Konsekwencją tych faktów są trudności w odzwierciedleniu kwestii wyczerpywalności zasobów złóż w konkretnych metodach ich wyceny. Autor stoi na stanowisku, że problem tkwi nie w braku metod, tylko w braku zjawiska, które miałyby one opisywać. Z punktu widzenia przedsiębiorcy górniczego jego podstawową odpowiedzialnością jest zapewnienie maksymalnej rentowności posiadanych aktywów w krótko- lub średnioterminowym horyzoncie czasowym. A ograniczanie wydobycia na ogół tę rentowność pogarsza. Dlatego długoterminowe zarządzanie zasobami naturalnymi pozostaje wyłączną domeną państw. I to Rachunki Narodowe są jedynym obszarem, w którym rzeczywiście można szukać możliwości uwzględniania opcji długoterminowego odroczenia wydobycia.

Często w literaturze dyskutowany jest problem długości cyklu życia projektu górniczego. Jednak w ramach klasycznej nauki finansów trudno będzie znaleźć metodę pozwalającą uzyskać zaktualizowaną na dzień wyceny istotną wartość dla korzyści mających pojawić się

za więcej niż 30–50 lat. Tutaj jedyną drogą pozostaje finanse behawioralne. W ich ramach, wykorzystując teorię perspektywy, można szukać rozwiązania powodującego, że nawet bardzo odległe korzyści nabiorą istotnej wartości teraźniejszej.

Trzecim czynnikiem wyróżniającym złoża kopalin jest długość fazy inwestycyjnej. Stawia on o tyle problem, że metody zaliczane do podejścia dochodowego (zdyskontowanych przepływów pieniężnych albo opcji rzeczywistych), w swojej klasycznej postaci traktują fazę inwestycyjną jako równoważną punktowi w czasie a nie długotrwałemu procesowi. Tymczasem, w przypadku większości złóż kopalin, jest to niedopuszczalne uproszczenie, znacząco zawyżające wartość złóż. Wyjściem minimum jest aktualizacja wydatków inwestycyjnych z zastosowaniem stopy wolnej od ryzyka, co było już rozwiązaniem proponowanym w literaturze naukowej, ale rzadko stosowanym. Zdaniem autora należy pójść jeszcze dalej i stosować (czyli dodawać do wartości nakładów) premie ubezpieczeniowe tak, aby rzeczywiście „oczyścić” całkowicie tę pozycję rachunku przepływów z ryzyka.

W zakresie powszechnie uznawanych podejść i metod wyceny w pracy umieszczono kilka konkluzji natury ogólnej. Pierwsza z nich dotyczy stosowania metody DCF. Jest ona krytykowana jako narzędzie wyceny wartości rynkowej ze względu na zależność wyników od subiektywnie przyjmowanych założeń. Argument ten nie powinien jednak przesłaniać bardzo poważnych zalet tej metody. Poprzez fakt, że jej stosowanie wymaga skonstruowania zarysu biznesplanu wymusza ona najgłębsze, w porównaniu z innymi metodami, przeanalizowanie czynników kształtujących wartość wycenianego złoża. Jeśli więc nawet nie jest ona metodą wiodącą w tym sensie, że wyceniający w konkluzjach rekomenduje wartość wynikającą z zastosowania innych metod, to jej przeprowadzenie jest niezastąpionym sposobem sprawdzenia poprawności procesu wyceny.

W pracy wskazano również na negatywne konsekwencje faworyzowania podejścia porównawczego w obszarze regulacyjnym, które wymusza na wyceniających stosowanie elastycznych kryteriów porównywalności budując bazę transakcji referencyjnych. W niniejszej pracy zaproponowano próbę rozwiązania tego problemu, poprzez połączenie podejścia porównawczego i dochodowego.

Mineral Assets Valuation. Directions for further development. Methodological approach

Abstract

The study presented is one of a few books related to mineral asset valuation and the only one covering so broad span of issues, starting with results of exploration works up to a mine closure. It begins with analyses of characteristic differentiating mineral assets from other ones, in context of valuation, what allows for identification of resulting methodical challenges. The study belongs to exploratory researches, aiming not at solving a specific problem but attempting to find open challenges and define scientific researches to come. Working out specific methods as well as their testing becomes of secondary importance in such works.

Structure of the book has been subordinated to its purpose. The first part starts with review of advances in research studies. It is followed by presentation of theories explaining fundamentals of mineral assets economic value which, in turn, determines their exceptional character. Then a relation between mineral assets and mineral deposits is explained and a discussion of selected ownership issues aimed at clarification of legal issues impact on mineral assets valuation. The second part contains the analyses of most frequently used valuation methods structured according to the three universally recognized approaches: cost-, market- and income-based. It is created with use of both research results and empirical findings. The third part focuses on various applications of mineral assets valuation several rarely discussed issues are considered. They include valuation of anthropogenic deposits, impact of rehabilitation expenditures and compensations for unlawful nationalization of mineral assets. In addition, an analyses of US reporting of oil and gas reserves is presented closing the gap in Polish literature. It is important to note that in a few areas a supplementary contribution of specialists in mining and geology was used. The final, fourth part presents directions of further researches, aimed at addressing methodical challenges identified earlier. These refer foremost to a need to capture economic benefits resulting from long term exploitation and depletion (especially considering Hotelling theorem) of mineral deposits and length of the mine construction phase.

The presented work evidences that four parameters individualize mineral assets from other ones:

- a) unprecise information regarding physical properties of mineral deposits;
- b) depletion – lack of possibility to renew resources in their natural state;
- c) sometimes long exploitation periods, spanning over historical periods and states existence;
- d) capital intensiveness and long mine construction periods.

Analyses performed evidenced however that their impact shall not be overstated. First of all only a part of mineral deposits share all characteristics given above. Depletion can be given as an example. This parameter is strictly related to option to delay exploitation in order to collect higher prices. Certainly, resources of a singular deposit are depletable. But, if a global approach is taken, the opposite rule becomes clear: throughout history one cannot find any case when minerals had been fully depleted. Before such threat really occurred, technical development had diminished the demand substantially and new resources had been discovered early enough to meet any needs. There is a handful of minerals once considered fundamental for economic prosperity and now considered of little value: salt, silver, coal, etc. In the last case current environmental policy will result with leaving billions of tons in already discovered if not mined deposits. Consequently, consideration of global depletion factor in mineral asset valuation meets difficulties. Author concludes that the real problem results from lack of phenomenon to be analyzed. Management of a mining company is primary responsible for short- and medium-term profitability of assets employed. Any artificial limitations of output have only adverse effect. This is why a long-term resource management remains a domain for governments with National Accounts as the only area for application of depletion's financial consideration.

Long-term life cycle of mining projects is extensively discussed in literature but within framework of classical finance there is no method really allowing to recognize revenues coming beyond 30–50 years perspective. Here the only path can be attached to behavioral finance as they, through the perspective approach, can offer a viable solution.

Longevity of construction phase represent the third challenge for mineral asset valuation. Income approach methods, especially the DCF tend to consider investment as one-time, certain expenditure. In most cases such approach is unacceptable, leading to overestimate deposits value. A solution, suggested in literature but rarely used in practice, is based on applying a risk-free rate to discounting investment spending. This is not enough. To treat these flows as risk-free one has to modify them accordingly, for example applying insurance premiums.

As far as commonly used valuation methods are considered several conclusions have been reached. The first one refers to application of DCF to establish market value of mineral assets as it is dependent on certain subjective assumptions. This argument shall not veil important advantages of this method. Due to the fact that it's proper application requires working out a business plan it enforces in-depth analyses, as compared to other methods, of factors impacting asset value. Even if it cannot be applied as a primary method it can offer valuable insights allowing to confirm/change results obtained using other methods.

Finally, negative consequences of favoring market-based approach are described. This occurs especially when legal regulations have to be followed. Valuers are forced to apply

very lenient criterion while selecting comparable transactions. This challenge is addressed through a method developed by author, combining income- and market- based approaches.