

Stručni rad
UDC: 552.323.5(497.6RS)

УТВРЂИВАЊЕ КОНЦЕСИОНЕ НАКНАДЕ У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ НА ПРИМЈЕРУ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ТЕХНИЧКОГ ГРАЂЕВИНСКОГ КАМЕНА

Владимир Малбашић¹, Жељка Марин²

¹Рударски одсјек Приједор Технолошког факултета Универзитета у Бањалуци

²Рударски институт д.о.о., Приједор

РЕЗИМЕ

У овом раду је приказана методологија економске анализе услова рада на одређеном броју каменолома и резултати методе дисконтованог новчаног тока кроз посматране периоде експлоатације. При томе су добијени следећи показатељи: нето садашња вриједност пројекта, интерна стопа поврата и дисконтовани просјечни трошкови експлоатације, као резултати техно-економске оцјене појединог рударског пројекта у склопу израде Предстудија и Студија економске оправданости истраживања и експлоатације појединог лежишта минералне сировине.

Циљ рада је одређивање реалнијег и свеобухватнијег приступа рјешавању проблематике одређивања висине концесионе накнаде приликом експлоатације минералних сировина и то на примјеру експлоатације техничког грађевинског камена.

Кључне ријечи: *NPV-нето садашња вриједност, IRR-интерна стопа поврата, DAC-дисконтовани просјечни трошкови експлоатације, капацитет производње, просјечна продајна цијена.*

RELEVANT PROBLEMS RELATED TO CONCESSION COMPENSATION DEFINITION IN REPUBLIC SRPSKA ON THE OCCASION OF TECHNICAL BUILDING STONES EXPLOITATION

ABSTRACT

In this paper is presented methodology of economical analysis of work conditions at certain queries with results of discounted cash flow analysis through observed exploitation periods. Through this analysis are gained the following indexes: net present value of mining project, internal rate of return and discounted average costs, like results of technical-economical estimation of specified mining project within Prefeasibility and Feasibility studies about exploration and exploitation of mineral resource deposits.

The aim of this paper is determination of more reality and all-inclusive approach through deciding of problems by concession compensation definition in exploitation of mineral resources on the building technical stone exploitation sample.

Key words: *NPV-net present value, IRR-internal rate of return, DAC-discounted average costs of exploitation, production capacity, average sale prices.*

УВОД

Приликом дефинисања висине концесионе накнаде при експлоатације минералних сировина у Републици Српској се примјењује Правилник о утврђивању критеријума за одређивање висине концесионе накнаде (Сл.гласник РС бр. 45/07). Уз овај Правилник се користи и Правилник о начину утврђивања висине концесионе накнаде за коришћење минералних сировина (Сл.гласник РС бр.05/03) који се користи у случајевима постојећих рударских погона, који имају експлоатациона права прије ступања на снагу Закона о концесијама. Тим Правилником се „привремено“ дефинишу накнаде за та предузећа која врше експлоатацију до тренутка потписивања концесионог уговора јер се налазе у процесу добијања концесије према важећој законској регулативи.

При употреби важећег Правилника се као полазни показатељи користе планирани капацитет производње, планирана цијена производње/услуга, планирани годишњи бруто производ те дужина концесионог периода. Уз уважавање критеријума за процјену јавног интереса за додјелу концесије на неком лежишту, овим Правилником се дефинишу и параметри који се примјењују приликом утврђивања концесионе накнаде: економски, социолошки, еколошки, регионални, просторни и критеријум за истраживање.

На основу показатеља из предстудије/студије оправданости истраживања и експлоатације на одређеном лежишту се врши дефинисање појединих критеријума и бодовање појединих концесија.

Један од недостатака методологије одређивања појединих критеријума у Правилнику о утврђивању критеријума за одређивање висине концесионе накнаде (Сл.гласник РС бр. 45/07) јесте што се приликом дефинисања економских критеријума не узимају у обзир и трошкови рада и специфичности појединих лежишта при чему се код једнаких укупних прихода могу остваривати различити трошкови експлоатације (повећана количина откривке, повећани трошкови транспорта, повећани трошкови припреме и обогаћивања и др.).

Уз то, код одређивања величине социолошког, регионалног и просторног критеријума може доћи до упрошћавања или усложњавања проблематике а самим тим и до нереалности па дијелом и непотребне „политизације“, приликом дефинисања ових критеријума. Као примјер, који иде у прилог овом ставу, се може навести једна дилема: „Да ли је каменолом у Приједору, који је једно вријеме био средње развијена, па неразвијена, па опет средње развијена општина, од локалног, регионалног или општег значаја ако је његов капацитет велики или мали и није стална категорија а средња продајна цијена омогућује приход и добит који у једном периоду свога рада доноси велике приходе општини и Републици, док у наредном периоду то није случај ? “

Из тих разлога се у овом раду потенцира неопходност извођења потпуне економске анализе у склопу израде предстудија и студија економске оправданости истраживања и експлоатације минералних сировина а нарочито експлоатације техничког грађевинског камена, као карактеристичне сировине, која не може поднијети велике транспортне трошкове али исто тако треба одговарати стварним потребама поједине општине или региона и њихове привредне структуре.

У склопу Предстудија и Студија економске оправданости (изводљивости) одређених истраживања или експлоатације минералне сировине-техничког грађевинског камена, неопходно је испоштовати у потпуности дефинисане услове и начине израде наведених докумената према Закону о концесијама РС (Сл.гласник РС 91/06) и Правилнику о начину утврђивања јавног интереса за додјелу концесије (Сл.гласник РС 103/05). Тако се у тим документима раде анализа и оцјена могућности инвеститора, анализа тржишта (продајног или набавног), процјена развојних могућности, анализа животне средине, анализа изводљивости и

динамика реализације пројекта, финансијско-економска анализа, финансијско-комерцијална анализа, друштвена оцјена пројекта те анализа осјетљивости са анализом у условима неизвјесности.

У обје врсте докумената једно од најважнијих мјеста заузима динамичка и статичка економска оцјена пројекта, коју би требало радити методом дисконтованог новчаног тока при чему се добијају следећи показатељи:

- нето садашња вриједност пројекта,
- интерна стопа поврата и
- дисконтовани просјечни трошкови експлоатације.

Узимањем у анализу ових показатеља се може допунити методологија и избјећи „субјективност“ приликом дефинисања вриједности социолошких, регионалних и просторних критеријума, узимајући у обзир све релевантне податке и показатеље приликом вршења анализе а који су сами по себи специфични у зависности у којој се средини и на ком подручју жели реализовати одређени пројекат у рударству:

- предвиђена продајна цијена - продајна цијена агрегата зависи од тржишних услова на појединој општини,
- предвиђени капацитет - капацитет такође зависи од конкретне локације и величине тржишта,
- предвиђени трошкови производње - трошкови производње у дијелу трошкова радне снаге су такође специфични у зависности гдје се експлоатација намјерава одвијати а избор технологије експлоатације и припреме финалних производа многоме зависи од конкретних потреба неког тржишта,
- вијек експлоатације/концесије- период експлоатације зависи превасходно од величине лежишта, али се треба имати на уму да доста често нето садашња вриједност пројекта може бити већа при краћем периоду експлоатације него при дужем периоду рада. Ту треба стриктно поштовати ограничења која се налазе у Закону о рударству и Закону о геолошким истраживањима, гдје треба прецизно дефинисати количине резерви које се морају минимално захватити експлоатацијом. И код тога се треба имати на уму да је тренд у данашњим активностима на реализацији пројеката у рударству и геологији минимизација трошкова/инвестиција у фазама истраживања, а самим тим и количине доказаних резерви не морају бити и коначне приликом израде првобитних геолошких елабората. Због избјегавања превелике минимизације нивоа истражних радова могуће је квалитетно ограничити рок трајања геолошких елабората.

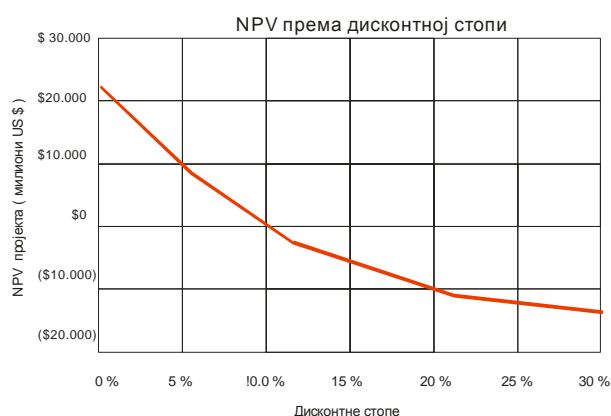
Тако се у овом раду анализирају вриједности нето садашње вриједности, интерне стопе поврата и дисконтованих просјечних трошкова експлоатације техничког грађевинског камена, како би се утврдила одређена зависност ових величина у односу на величину рударског објекта, капацитет производње, приходе и трошкове експлоатације. На основу тога би се могли додатно дефинисати и допунити основни услови валоризације појединих рударских пројеката у циљу одређивања висине концесионе накнаде.

ЕКОНОМСКИ МОДЕЛИ ОЦЈЕНЕ ПРОЈЕКТА

Методe које инжењери употребљавају за процјену економске ефективности инвестиционих пројеката могу бити веома једноставне, али и сложене. Веома је битно разликовати *инвестиционе критеријуме од метода израчунавања економске ефективности инвестиција*. Инвестициони критеријуми су тежња за постизањем неког одређеног ефекта (максимизација профита, минимизирање трошкова по јединици производа, максимизација укупне производње и сл.), а методе процјене економске ефективности инвестиција омогућавају нам да на бази, већ утврђених критеријума извршимо избор између више варијанти инвестиционих улагања.

Метода нето садашње вриједности-Дефинисањем нето садашње вриједности (NPV–net present value) одређује се профитабилност пројекта. Дефинише се и израчунава на бази вриједности нето готовинског (новчаног) тока инвестиције, који представља разлику између тока укупних прихода (или прилива) и тока укупних расхода (или одлива) пројекта у његовом цијелом економском вијеку. У ствари нето новчани ток пројекта представља добит након опорезивања увећану за амортизационе износе, јер се исти одузимају од прихода да би се израчунао порез који фирма треба да плати, а потом се додају на приходе предузећа послје опорезивања. Ово се ради јер амортизациона средства стоје на располагању фирми током цијелог економског вијека опреме тј, све док се опрема не замијени амортизација се мора издвајати. Међутим, да би се могла израчунати нето садашња вриједност, потребно је поред прихода и расхода, уврдити и *дисконтну стопу*, по којој се врши свођење финансијских резултата предвиђених да ће бити остварени сваке године за вријеме процјењеног вијека трајања пројекта на садашњу вриједност. Дефинише се дисконтна стопа, која највише одговара овој индустријској грани (или фиксна каматна стопа увећана за неколико поена). Као дисконтна стопа може се користити и стопа по којој се добија кредит, али постоје одређени принципи дефинисања те стопе приликом израде DCF анализе.

Могуће је побројати разлоге којим се диференцирају стопе иако то не поједностављује избор стопе у анализи, и њен избор је углавном арбитражан. Из тог разлога може се генерализовати правило да инвестиције у којима већином учествује држава подразумјева ниже стопе док код пројеката у којима држава није већински улагач стопе могу бити веће. Недвосмислено је да веће стопе доприносе малом броју пројеката позитивну нето садашњу вриједност у односу на ниже.



Промјенљиве које имају највећи утицај на процјену тока новца су резерве, цијена производа или сировине и дисконтне стопе. Постоје методе за претпостављање дисконтних стопа за неки специфичан пројекат. Предмет свих доносилаца одлуке, процјенитеља и аналитичара нису резерве, трошкови капитала, оперативни трошкови, порези и сл. већ дисконтне стопе које треба користити у калкулацији нето садашње вриједности пројекта. У зависности од животног вијека, разлике у вриједности могу бити и до 50 % , као што је приказано на сликама 1 и 2.

Слика 1:Дијаграм односа NPV и дисконтних стопа
Figure 1: Diagram for NPV and discount rate relation

Израчунавањем недисконтованог нето готовинског тока за сваку годину, потребно је потом сваку годишњу суму свести на вриједност у почетној години коришћењем – множењем дисконтним фактором. Амортизација се узима у обзир тако да се од садашње вриједности нето прилива одузима вриједност амортизације. Ако се улагање врши сукцесивно у току више година, потребно је помоћу дисконтне стопе извршити свођење вриједности инвестиција на садашњу вриједност:

Нето садашња вриједност зависи од: (1) укупног прихода по годинама у периоду експлоатације инвестиције, (2) укупних расхода односно одлива по годинама у периоду експлоатације инвестиције, (3) економског вијека инвестиционих улагања, (4) висине дисконтне стопе и (5) иницијалног коштања инвестиције.

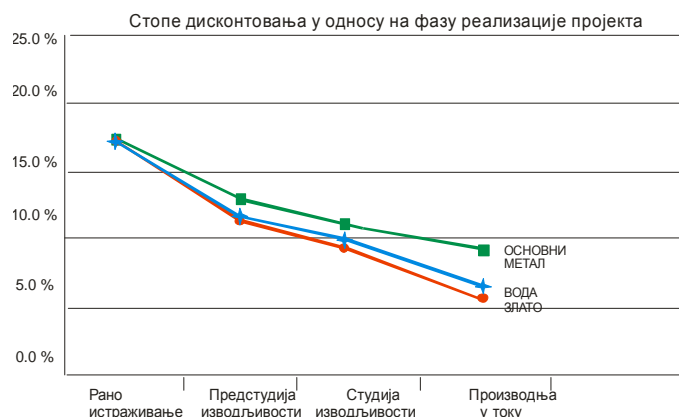
NPV>0 је случај у којем ток будућих прихода, сведен на своју садашњу вриједност, прелази висину одлива односно инвестиционих расхода и пројекат је профитабилан што значи да га вриједи реализовати.

$NPV=0$ је пројекат у којем је садашња вриједност будућих прихода једнака садашњим инвестиционим расходима тј. садашња вриједност прилива јесте једнака одливу и као такав није превише интересантан, јер су инвеститори индиферентни према таквим пројектима.

$NPV<0$ је случај када нето садашња вриједност негативна тј. садашњи инвестициони расходи премашују садашњу вриједност свих будућих прихода пројекта. То значи да се реализација оваквог пројекта не исплати.

Компоненте ризика у минералном пројекту - Дисконтна стопа у минералним пројектима-пројектима у области геологије и рударства садржи три основне компоненте:

- каматна стопа без ризика - при дугорочним пројектима , са или без инфлације и ризика
- ризик минералног пројекта - ови ризици су везани за резерве (количине, вијек експлоатације, квалитет) , методу рада, план и диспозиција производних објеката, фактор запослених, расположивост постројења, биланс материјала, утрошак реагенаса , изградњу (трошкови, распоред, кашњења), заштиту животне средине, нове технологије, процјену трошкова (капиталних и оперативних) , цијену и тржиште,
- државни ризици - везани за социјалну политику специфичне државе, економске и политичке факторе и др.



Слика 2: Приказ стопа дисконтовања у свијету у односу на фазу пројекта

Figure 2: World practice for definition of discount rate related to project phase

Као специфични случајеви овакве анализе јесте дефинисање нето будуће вриједности, која израчунава будућу вриједност инвестиционог подухвата и садашња вриједност која се израчунава преко капиталне еквивалентне вриједности за бесконачни временски период. Ту треба напоменути да период анализе, као временски опсег у којем се оцјењују економски ефекти неке инвестиције, могу бити:

- једнаки животном вијеку пројекта (или нпр. вијека опреме која се употребљава),
- краћи од животног вијека пројекта (вијека опреме) и код ових пројеката се разматрају само трошкови тако да је повољнија алтернатива са нижом нето садашњом вриједношћу,
- дужи од животног вијека пројекта, и ови пројекти захтијевају допунске пројекте, који испуњавају остатак захтјеваног периода анализе (допунски пројекат може обрадити употребу нове технологије, или бити идентичан почетном стању) и
- период анализе није одређен, јесте случај када доносилац одлуке или аналитичар изабира погодан период нпр. базиран на корисном животном вијеку алтернативних пројеката, гдје се методом најмањег заједничког садржиоца дефинише вијек из различитих животних вијекова алтернативних пројеката.

Метода интерне стопе рентабилности - Метода интерне стопе рентабилности-IRR (Internal Rate of Return) је израчунавање дисконтних стопа за коју је нето садашња вриједност инвестиционог пројекта једнака нули. Тиме ова метода елиминира наведене слабости нето садашње вриједности тј. доносилац одлуке се не мора унапријед одредијелити за неку дисконтну стопу, већ за ону стопу која је непозната и коју тек треба израчунати. При томе дисконтна стопа мора бити већа од неке минималне прихватљиве стопе i_{min} , да би реализација неког пројекта била економски оправдана. Метода интерне стопе рентабилности, као компаративне предности у односу на нето садашњу вриједност, превазилази потешкоће везане за елиминацију потреба да се унапријед арбитражно одреди дисконтна стопа, те се рангирањем пројекта овом методом избјегава манипулисање са i_{min} .

Овај метод има и одређене недостатке, који се огледају у неким ситуацијама, када се морају примјенити једначине вишег реда, које дају вишеструка рјешења. У том случају није једноставно доносити одлуку о најповољнијој стопи рентабилности између више рјешења. Уз то, овај метод не даје никакву информацију о величини инвестиционог пројекта и не узима у обзир преференцију времена. Поред свих наведених слабости Интерна стопа рентабилности (IRR), заједно са Нето садашњом вриједношћу (NPV) представља добар и поуздан показатељ профитабилности неког инвестиционог пројекта тј. долазимо до сазнања да ли се пројекат може реализовати.

Метода дисконтованог тока новца (DCF-Discounted Cash Flow)

Све функције које су објашњене у претходном дијелу су важне за детерминисање вриједности за активности које се појављују и трају током времена. Међутим, њихова употребљивост је лимитирана чињеницом да не узимају у обзир утицај пореза и захтијевају регуларан Цасх Флов. Пошто готово сви случајеви из реалног живота укључују порез и пошто оперативни трошкови и приходи варирају током времена, морају бити коришћене алтернативне методе процјене. Универзална метода који се користи за готово све рударске и процјене у другим пословима јесте техника дисконтованог тока новца.

Постоји велика разлика између корпорационих финансија (тј. одлука везаних за трошкове, економику и инвестиције) и финансијског рачуноводства гдје се нагласак даје приходима и расходима. У рачуноводственим процедурама, сви издаци се расподјељују током експлоатационог вијека рада. Код планирања и извођења радова нема такве расподјеле; потребно је сагледати стварне приливе и одливе готовине онда када и настану. Анализа тока новца укључује симулирање онога што се дешава или онога што се очекује да ће се десити у руднику током времена. То је гледање унапред или "eh ante" процес. Сви токови новца, који притичу на или одлазе са фирминих рачуна, су укључени.

АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ЕКОНОМСКЕ АНАЛИЗЕ РУДАРСКИХ ПРОЈЕКТАТА

У овом раду су приказани резултати економске анализе одређеног броја каменолома, лежишта кварцног пијеска и лежишта шљунка и пијеска, при чему су основни улазни подаци приликом анализирања били: вијек експлоатације/рада каменолома, годишњи капацитети производње, просјечне продајне цијене финалних производа, дефинисани трошкови експлоатације кроз примјењену технологију експлоатације и припреме. Ти улазни подаци и резултати економске анализе су приказани у следећој табели:

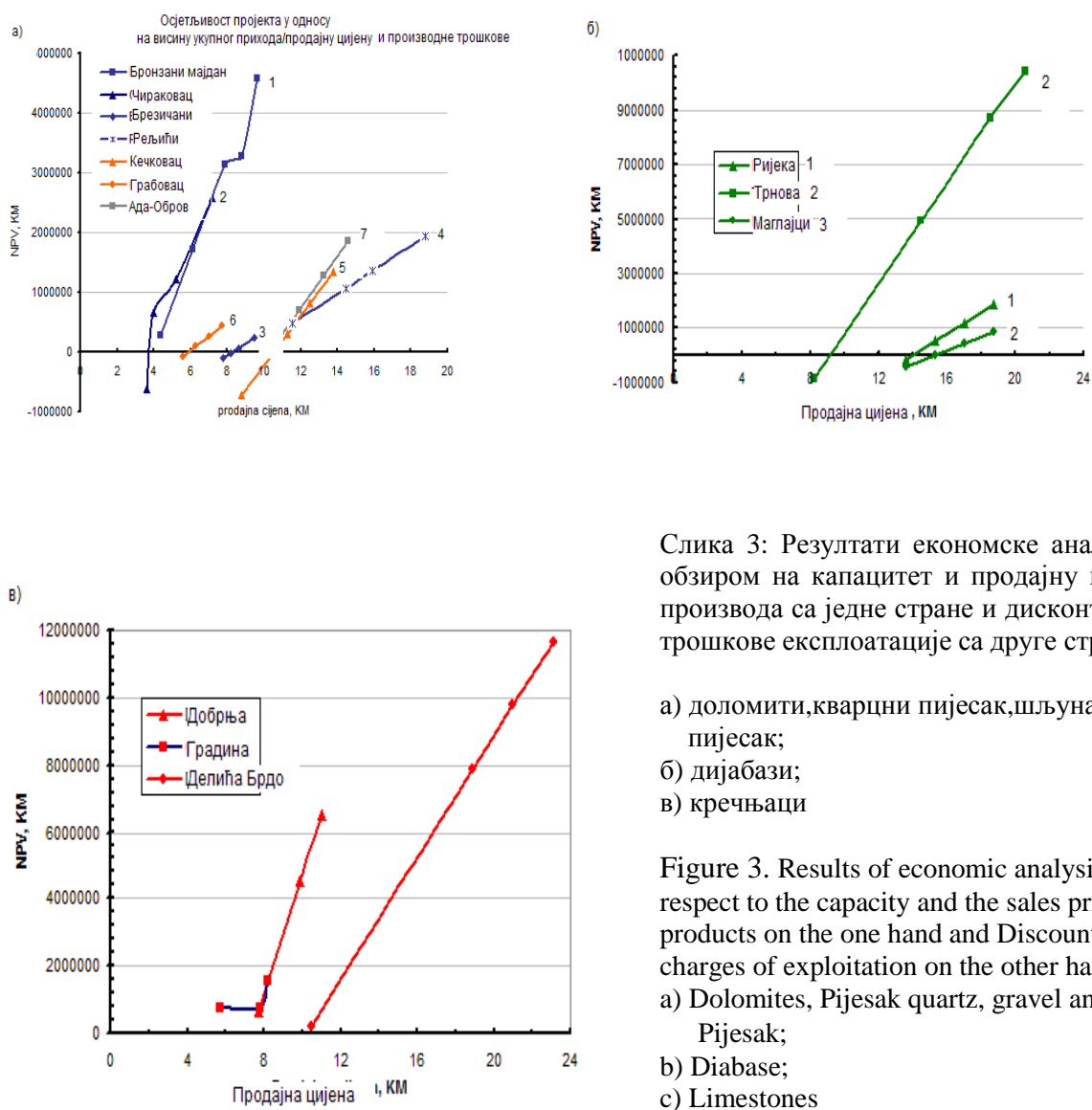
Табела 1: Резултати економске анализе за поједине каменоломе и лежишта грађевинских материјала

Table 1: Results of economical analysis for some queries and deposits of technical-building raw materials

Локалитет	Врста сировине	Вијек рада, год	Капацитет производње, m ³ /год	Просјечна ПЦ, КМ/m ³ (t)	NPV, КМ	IRR, %	DAC, КМ/m ³ (t)
Бронзани Мајдан	доломит	30	120.000	8,76	3.286.190	71,34	4,03
Чираковац	доломит	30	30.000	4,00	647.481	35,34	3,88
Брезичани	доломит	30	30.000	8,60	64.236	11,78	8,27
Рељићи	доломит	30	30.500	14,45	1.054.197	36,59	9,21
Кечковац	Кварцни пијесак	30	60.000 t	12,00	811.131	23,22	8,65
Грабовац	Кварцни пијесак	30	50.000 t	7,00	262.509	19,72	5,91
Добрња	кречњак	20	240.000	11,00	6.517.766	43,47	7,35
Градина	кречњак	20	100.000	8,20	1.533.286	24,03	6,55

Делића Брдо	кречњак	30	150.000	21,00	9.783.366	84,22	9,32
Ријека	дијабаз	20	70.000	18,00	1.197.920	23,74	16,18
Трнова	дијабаз	20	140.000	20,59	10.391.863	43,03	9,2
Маглајци	дијабаз	20	70.000	17,00	423.065	18,59	16,01
Хреша	Арх.грађ. камен	20	2.000	450,00	527.765	23,97	405,90
Ада-обров	Шљунак пијесак	10	40.000	13,27	1.272.316	38,34	10,35

Као што је видљиво из резултата приказаних у претходној табели 1 и дијаграмима изведеним из тих резултата (слике 4, 5 и 6), зависност предвиђених/пројектованих капацитета производње, просјечне продајне цијене и предвиђене технологије експлоатације постоји, и одражава се у добијеним вриједностима нето садашње вриједности пројекта, интерној стопи поврата и дисконтованим просјечним трошковима.

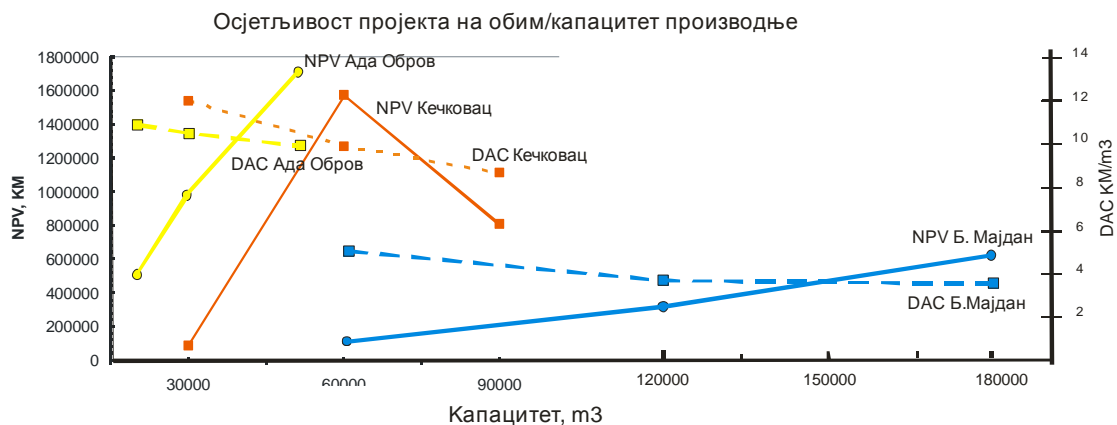


Слика 3: Резултати економске анализе с обзиром на капацитет и продајну цијену производа са једне стране и дисконтоване трошкове експлоатације са друге стране:

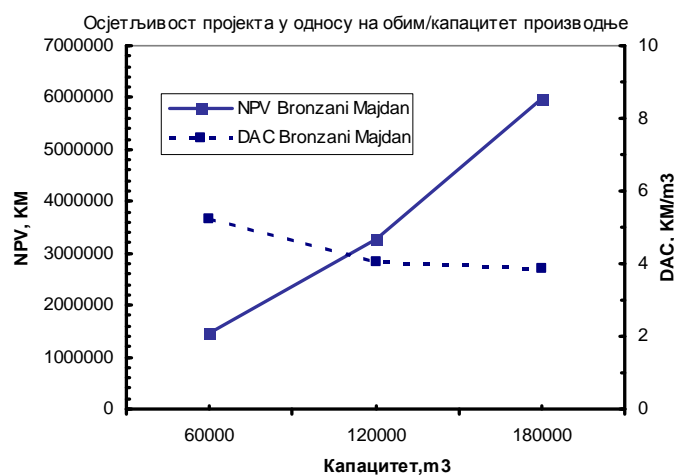
- а) доломити, кварцни пијесак, шљунак и пијесак;
- б) дијабази;
- в) кречњаци

Figure 3. Results of economic analysis with respect to the capacity and the sales price of products on the one hand and Discount charges of exploitation on the other hand:

- а) Dolomites, Pijesak quartz, gravel and Pijesak;
- б) Diabase;
- в) Limestones



Слика 4.
Figure 4.



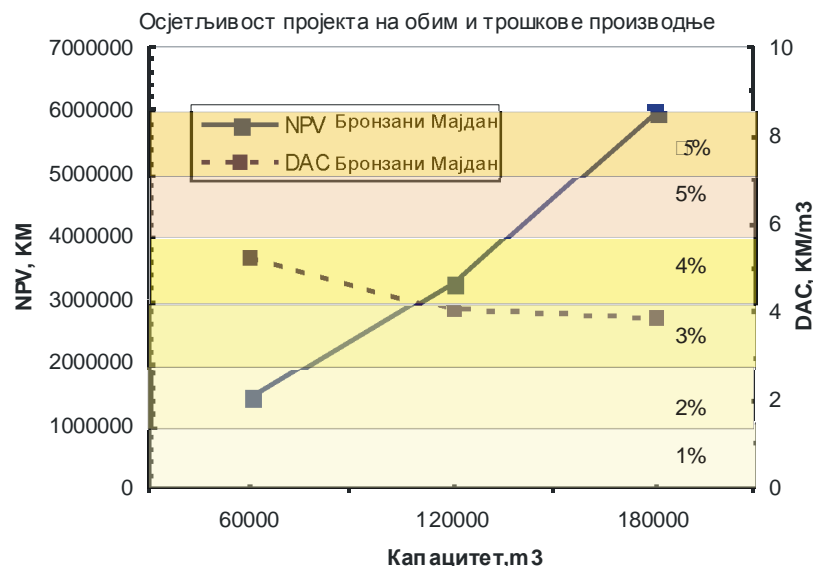
Слика 5.
Figure 5.



Слика 6.
Figure 6.

Из резултата анализе је могуће донијети следеће закључке:

- са повећањем капацитета и приближно истом просјечном продајном цијеном (лежишта доломита Бронзани Мајдан и Брезичани) вриједност нето садашње вриједности пројекта се повећава,
- вриједност нето садашње вриједности при истом капацитету производње али различитим односом просјечне продајне цијене и просјечних дисконтованих трошкова, који директно зависе од конкретних услова експлоатације, примјењене технологије експлоатације и услова набавке неопходне опреме за рад, је различита и највећа је при најповољнијем односу у корист просјечне продајне цијене – слика 6,
- при различитом вијеку експлоатације, приближно истим годишњим приходима (просјечна цијена и капацитет приближно исти) добијају се веће вриједности нето садашње вриједности пројекта при краћем периоду експлоатације,
- на слици 3 је уочљиво да се нето садашња вриједност пројекта повећава са капацитетом али не сразмјерно повећању капацитета него тај пораст зависи од дисконтованих просјечних трошкова експлоатације који ће се остваривати у периоду рада каменолома и њиховог учешћа у формираној продајној цијени финалног производа,
- на слици 4 се види да са повећањем капацитета падају дисконтовани просјечни трошкови експлоатације, што је разумљиво, и као правило примјењиво у свим производним привредним гранама, али у рударској производњи то зависи и од тржишних услова – услова пласмана као ограничавајућим фактором јер се продајном цијеном производа дефинише оптимални капацитет. Тако од продајне цијене и услова пласмана зависи када се достиже капацитет у којем нето садашња вриједност пројекта почиње нагло расти а дисконтовани просјечни трошкови експлоатације падати,
- примјер приказан на слици 5 и 7 указује да се са дефинисаном нето садашњом вриједношћу пројекта, при чему се узимају у анализирање сви релевантни фактори: продајна цијена, капацитет, трошкови експлоатације-капитални и оперативни и др., могу утврдити егзактније висине концесионе накнаде за сваки појединачни случај.



Слика 7: Приједлог дефинисања висине концесионе накнаде према економском критеријуму у односу на величину нето садашње вриједности пројекта

Figure 7. Proposal koncesione defining the amount of benefits to the economic criteria in relation to the size of the net present value of the project

ЗАКЉУЧАК

Одређивање висине концесионе накнаде при експлоатације минералних сировина у Републици дефинисањем економских, социолошких, еколошких, регионалних, просторних и критеријума за истраживање јесте добар основ и методолошки добар приступ рјешавању ове проблематике. У овом раду се покушало указати на предности коришћења одређених резултата предстудија и студија економске оправданости истраживања и експлоатације, чиме би се даље разрадила и допунила методологија утврђивања критеријума приликом одређивања висина концесионих накнада.

Употребом резултата економске анализе се уважавају све специфичности појединих лежишта и избјегавају ситуације да се рудници/каменоломи посматрају као остали индустријски и привредни објекти, што они свакако и нису. Велика инвестициона улагања, интензиван ток новца, дуги периоди отплате и поврата инвестиција, рад у промјенљивим природним условима и стратешки значај рударства у цјелини су неке од карактеристичности овог вида привредне дјелатности које је издвајају од других.

Класично економско сагледавање и анализирање рударских пројеката, са свим тим специфичностима, би довело до многих дилема саме инвеститоре, али трендови максимизације профита и минимизације трошкова експлоатације су свакако довели да и рударство поштује основне тржишне и економске законитости.

Из тих разлога се и у свјетској пракси рударски пројекти не постављају у „круто“ дефинисана правила оцјене него се покушава сагледати што већи број параметара који утичу на потенцијалност појединих пројеката и извршити њихова „квантификација“. Тако нето садашња вриједност пројекта и интерна стопа поврата јесу неки од основних параметара који и државама и инвеститорима дају одговоре о атрактивности и потенцијалности појединог пројекта у рударству.

ЛИТЕРАТУРА

1. Canadian Institute of Mining and metallurgical Bulletin CIM MES, Vol.75 1992.
2. I.C. Runge: Mining economics and strategy, SME, 1996.
3. L.D.Smith: Discounted Cash Flow Analysis-Methodology and Discount Rates, Rio Algon Ltd.
4. Малбашић В.: Модел за евалуацију транспортних система у функцији дугорочног планирања површинских копова метала, РГФ Београд, 2007.
5. Малбашић В.: Предстудије и Студије економске оправданости истраживања и експлоатације на наведеним лежиштима, 2008.
6. T.F.Tories: Evaluating mineral projects, Applications and misconceptions, 1997.