



XXVII Интернационални научни скуп
Стратегијски менаџмент
 и системи подршке одлучивању
 у стратегијском менаџменту
SM2022

Subotica (Srbija), 20. Maj 2022. godine

Проф. др Радуле Тошовић
 Универзитет у Београду – Рударско-
 геолошки факултет, Катедра економске
 геологије
 Београд, Србија
 radule.tosovic@rgf.bg.ac.rs,
 toshovic@yahoo.com

СТРАТЕГИЈСКО ДЕФИНИСАЊЕ ДИРЕКТНИХ ЕКОНОМСКИХ ЕФЕКТА ВАЛОРИЗАЦИЈЕ МИНЕРАЛНЕ СИРОВИНЕ ИЗ РУДНИХ ЛЕЖИШТА У МИНЕРАЛНОЈ ПРОИЗВОДЊИ

Апстракт: У савременим тржишним условима утврђивање економске исплативости геолошких истраживања и експлоатације минералних сировина праћено је низом традиционалних, али и нових утицајних фактора, које је неопходно анализирати. Сложеност економске оцене минералних резерви проистиче из чињенице да се валоризовање минералне сировине врши у веку експлоатације, који је за већину рудних лежишта дужи од једне деценије. У предметној економској оцени посебно је значајно сагледавање делујућих традиционалних и нових фактора на исплативост минералне сировине. У случају појединих актуелних догађања у минералном сектору Србије, везаних за геолошка истраживања и потенцијалну експлоатацију лежишта важна је економска исплативост са становишта предузећа, али нарочито са становишта друштвене заједнице и додатних економских користи од производног активирања. Основни циљ је реално сагледавање и планирање успешног пословања предузећа уз најповољнији допринос друштвеној заједници на основу валоризације минералних сировина. У припреми потребних података и пратећој анализи посебан значај има експертна економска оцена минералних резерви и предметног минералног лежишта. Метода експертне економске оцене, уз примену компаративне анализе, омогућује ефикасно прикупљање, обраду и интерпретацију потребних вредносних показатеља, неопходних за стратегијско одлучивање о минералној производњи, уз економску исплативост, са одговарајућим директним економским ефектима по предузеће и друштвену заједницу.

Кључне речи: економски ефекти, минерална сировина, рудно лежиште, минерална производња

STRATEGIC DEFINITION OF DIRECT ECONOMIC EFFECTS OF VALORIZATION OF MINERAL RAW MATERIALS FROM ORE DEPOSITS IN MINERAL PRODUCTION

Abstract: In modern market conditions, determining the economic viability of geological exploration and exploitation of mineral resources is accompanied by a number of traditional and new influencing factors, which need to be analyzed. The complexity of the economic evaluation of mineral reserves stems from the fact that the valorization of mineral resources is carried out in the age of exploitation, which for most ore deposits is longer than a decade. In the subject economic evaluation, it is especially important to consider the current traditional and new factors on the profitability of mineral resources. In the case of certain current events in the mineral sector of Serbia, related to geological exploration and potential exploitation of deposits, economic viability is important from the point of view of the company, but especially from the point of view of the community and additional economic benefits from production activation. The main goal is to realistically consider and plan the successful operation of the company with the most favorable contribution to the community based on the valorization of mineral resources. In the preparation of

the necessary data and the accompanying analysis, the expert economic evaluation of the mineral reserves and the mineral deposit in question is of special importance. The method of expert economic evaluation, with the application of comparative analysis, enables efficient collection, processing and interpretation of necessary value indicators, necessary for strategic decision-making on mineral production, with economic profitability, with appropriate direct economic effects on the company and society.

Key words: Economic effects, mineral raw materials, ore deposit, mineral production.

1. УВОД

Актуелна догађања у савременим условима рада и функционисања домаћег минералног сектора и минералне економије земље, потврђују потребу заузимања нових смерница дугорочног стратегијског планирања. Досадашњи актуелни елементи стратегијског планирања, базирани на ранијим тржишним кретањима (Тошовић, 2020), у значајној мери су се ослањали на раније дефинисане стратегијске циљеве минералног сектора и остваривања минералне производње бројних металних, неметалних и енергетских минералних сировина. Са наступањем нових тржишних и геополитичких промена, дошло је до испољавања нових тенденција, које захтевају додатну стратегијску анализу и нове стратегијске смернице за даље поступање, ради прилагођавања предузећа минералног сектора новонасталим условима привређивања (Тошовић, 2021а). У склопу таквих кретања потребно је нарочито анализирати како традиционалне, тако и неке нове факторе, који директно утичу на економску исплативост истраживања, експлоатације и тржишне валоризације минералних сировина.

Недавна догађања у Србији, која су делом утицала на даљи ток геолошких истраживања и потенцијалне експлоатације минералних сировина, посебно литијума и бора, обележили су масовни протести грађана на подручјима геолошких истраживања, али и шире. Ови протести осим еколошке суштине основних захтева, који су били у првом плану, истакли су још једно веома важно питање, а то је економска корист друштвене заједнице и додатне користи од економског активирања потенцијалног рудника на предметном рудном лежишту. У суштини кроз ова догађања дошло је до испољавања специфичног утицаја неотржишног фактора, који захтева комплексну анализу економске исплативости рудних резерви са два различита становишта, и то: (а) становишта предузећа, које истражује, експлоатише и тржишно валоризује минералну сировину; и (б) становишта друштвене заједнице, односно друштвено-економског значаја предметне минералне производње.

Сложеност економске исплативости минералних резерви у новим околностима везује се за додатно узимање у обзир пратећих еколошких мера и еколошких трошкова минералне производње. За ово сложено економско разматрање потребно је прикупљање и обрада великог броја разноврсних полазних података, односно показатеља, природног и вредносног карактера, за шта је посебно повољно коришћење методе експертне економске оцене минералног лежишта развијане и рађене у националној Београдској школи економске геологије (Тошовић, 2006, 2014, 2016а; 2016б; 2016в; Јанковић и Миловановић, 1985). Предметно разматрање се реализује у складу са позитивним искуствима, праксом и нивоом рада на савременој економској оцени минералних ресурса у развијеним минералним економијама (Cehlar et al, 2014; Rudenno, 2012; Rundge, 1998; Torries, 1998; Wellmer et al, 2010). Основни циљ овог рада је да истакне место, улогу и значај стратегијског дефинисања директних економских ефеката валоризације минералне сировине са становишта предузећа, као основног привредног субјекта, али и економске користи по друштвену заједницу, која се може остварити од предметне минералне производње, а у процесу тржишне валоризације металних, неметалних и енергетских минералних сировина земље.

2. МИНЕРАЛНА ПРОИЗВОДЊА И ДИРЕКТНИ ЕКОНОМСКИ ЕФЕКТИ ПО ПРЕДУЗЕЋЕ МИНЕРАЛНОГ СЕКТОРА

У савременим економским условима тржишног пословања предузећа и функционисања минералног сектора и минералне економије земље доминантан је приступ економског вредновања ефеката минералне производње, који се појединачно могу разматрати у односу на два основна субјекта, и то: (а) предузеће; и (б) друштвену заједницу. При томе се у комплетном геолошко-економском аналитичком обухвату минерална производња, сходно принципима минералне економије, може се посматрати: (а) у ужем; и (б) у ширем смислу (Тошовић, 2022).

Минерална производња у ужем смислу обухвата непосредну производњу минералне сировине кроз процес експлоатације рудног лежишта, са пратећим поступцима припреме и прераде откопане минералне сировине. У зависности од врсте минералне сировине (метална, неметална или енергетска) и система експлоатације (површинска, подземна или геотехнолошка) постоје значајне разлике у трошковима минералне производње, утицају на животну средину и директним економским ефектима минералне производње.

Минерална производња у ширем смислу, осим наведене у ужем смислу, обухвата и претходни процес геолошких истраживања, који може трајати и дужи временски период. Геолошка истраживања, као посебна радно-процесна фаза у минералном сектору, не мора обавезно резултирати наставком активности кроз процес експлоатације рудног лежишта. Стога се геолошка истраживања у односу на експлоатацију могу третирати двојако, и то као:

- (а) посебна независна фаза, чији је циљ проналажење, истраживање и дефинисање минералног лежишта; и
- (б) почетна фаза, која обухвата проналажење, истраживање и дефинисање рудног лежишта са крајњим циљем његове експлоатације.

Прва независна варијанта, са стручног геолошког становишта, појављује се као потпуно оправдана за реализацију, јер има за циљ истраживање одређеног терена и стручно констатовање да ли се и које минералне сировине налазе на одређеном простору. Резултат оваквог геолошког истраживања може бити основ за одређене еколошке анализе, просторно планирање, градњу одређених објеката и др. и она нема а ргиоги комерцијални карактер. Прелаз на другу везану варијанту у пракси директно зависи од позитивне економске оцене резултата геолошких истраживања. Ова варијанта се практично примењује уколико је преметна економска оцена позитивна, односно постоји економска оправданост тржишне валоризације предметне минералне сировине, уз обезбеђење свих потребних законом дефинисаних услова за процес експлоатације, укључујући и еколошки безбедне услове у свим фазама третирања минералних сировина.

Процес геолошких истраживања је генерално везан за дужи временски период, који може трајати 5 до 10, па и више година, што генерално зависи од пет битних фактора:

- (а) економског типа лежишта и геолошко-генетске сложености терена у коме се лежиште налази;
- (б) обезбеђења потребних инвестиција за геолошка истраживања;
- (в) пројекта геолошких истраживања;
- (г) динамике и квалитета извођења геолошких истраживања;
- (д) резултата геолошких истраживања, који уколико су позитивни, иста се настављају даље, а уколико су негативни иста се прекидају.

У сваком случају код дугорочних геолошких истраживања, до изражаја посебно долази економска димензија временског фактора, која условљава смањивање износа појединих вредносних показатеља услед временске димензије новца (Тошовић, 2022).

Економски посматрано у временској анализи предметног периода производних и пословних активности са аспекта предузећа минералног сектора, које инвестира у геолошка истраживања, могу се издвојити два карактеристична периода, и то:

- (а) економски негативан период током геолошких истраживања; и
- (б) економски позитиван период током експлоатације минералне сировине.

Економски негативан период током геолошких истраживања је последица појављивања само трошкова који прате реализацију пројектом предвиђене врсте, обима и структуре истражних радова. Међу њима се као најчешће издваја истражно бушење, код кога је 1 м бушотине 2-10 пута, а у просеку 6 пута скупљи од 1 м³ површинског истражног рада (нпр. раскопа). Најскупљи су подземни истражни радови (нпр. поткопи, ходници, окна и др.), чији 1 м дужни 2-10 пута, а у просеку 6 пута скупљи од 1 м истражног бушења (Јанковић и Миловановић, 1985). У зависности од сложености геолошких терена, економског типа лежишта и дубине истражног рада зависиће и врста и обим истражних радова, а тиме и укупан износ трошкова непосредних геолошких истраживања. Међу најскупље појединачне истражне бушотине спадају оне које се реализују у геолошким истраживањима лежишта нафте и гаса, које у домаћим условима нафтоносних терена Србије, с обзиром на дубине појављивања лежишта нафте и гаса, најчешће коштају преко милион и по евра (Тошовић, 2021б).

Најнеповољнији економски ефекти настају уколико геолошка истраживања покажу геолошки негативан резултат, који не мора бити последица пројекта геолошких истраживања или врсте, обима и структуре истражних радова, већ објективног непостојања економски интересантних минералних резерви у терену специфичне геолошке грађе. У минералној економији се догађају и ситуације проналажења одређених количина минералних резерви, али испод тзв. минималних резерви, које не омогућују економско покривање потребних инвестиција за производно активирање. Осим тога познати су случајеви проналажења довољних количина минералних резерви, али код којих је садржај корисне компоненте низак или су присутне штетне компоненте у високим садржајима, због чега није могућа економски позитивна валоризација предметне минералне сировине.

У прикупљању и обради података приликом утврђивања укупних трошкова геолошких истраживања, директно се може применити метода експертне економске оцене резултата геолошких истраживања. Она непосредно прати пројектом предвиђене појединачне истражне радове и истраживачке активности, њихову јединичну цену, обим и укупан износ. Упоредивањем вредности добијеног резултата геолошких истраживања са наведеним укупним трошковима, може се дефинисати економска исплативост релазације предметног пројекта геолошких истраживања минералног лежишта на одређеном терену, од чега директно зависи стратегијска одлука о даљим пословним корацима. У случају реализације геолошких истраживања на новим и неистраженим теренима додатно се може применити и метода компаративне анализе уз примену и методе аналогије (Тошовић, 2017).

Код разматрања економских ефеката који прате геолошка истраживања, као веома илустративан пример, може се навести праћење предметних показатеља експертне економске оцене на домаћем лежишту опекарске сировине (Тошовић, 2021в), које је у активној производњи, а за потребе израде опекарских производа изузимајући фасадне елементе (због нешто слабијег квалитета опекарске сировине). У питању је релативно

мало лежиште са билансним резервама опекарске сировине од 317.234 m^3 и годишњим капацитетом од 10.000 m^3 , што значи век експлоатације од 32 године. Предметни показатељи се односе на стање експертне економске оцене по временском пресеку стања 31.12.2020. године. У предметном случају конкретне вредности појединачних издвојених најважнијих вредносних показатеља обухватају следеће трошкове (Тошовић, 2021в):

- (а) геодетског снимања терена од 51.500 дин;
- (б) снимања кота и координата бушотина од 17.000 дин;
- (в) инструменталног геолошког картирања од 30.900 дин;
- (г) геолошког картирања језгра и профила терена од 48.600 дин;
- (д) опробавања језгра бушотина и отворених профила од 68.000 дин;
- (ђ) формирања композитних проба од 4.000 дин;
- (е) лоцирања бушотина и надзора радова од 150.000 дин;
- (ж) израде и техничке контроле пројекта од 120.000 дин;
- (з) извештаја и слабората о резервама од 450.000 дин;
- (и) истражног бушења од 350.000 дин;
- (ј) делимичних анализа квалитета опекарске сировине од 193.800 дин;
- (к) комплетних анализа квалитета опекарске сировине од 27.750 дин;
- (л) укупни трошкови геолошких истраживања од 1.541.550 дин; и
- (љ) специфични трошкови геолошких истраживања од $4,87 \text{ дин/m}^3$ опекарске сировине.

У аналитичкој позадини предметног приказа, а у складу са правилом економске проверљивости која прати експертну економску оцену, коришћени су подаци о појединачном обиму и јединичној цени, који из практичних разлога нису детаљније приказивани у предметној илустрацији. Неопходно је напоменути да се зависно од врсте минералне сировине и економског типа лежишта, структура и обима истражних радова, као и трошковно оптерећење везано за геолошка истраживања значајно разликују и могу се кретати у сасвим другачијим вредносним износима.

У економски позитивном периоду током експлоатације минералне сировине, након производног активирања, врши се минерална производња са стварањем минералног производа за тржиште уз остваривање одређених прихода. Уколико су остварени приходи већи од трошкова производње, предузеће минералног сектора остварује позитиван економски ефекат производње. При томе најважнији директни економски ефекти по предузеће минералног сектора обухватају:

- (а) зараде запослених у минералној производњи;
- (б) акумулацију, која се издваја из нето добити, за пословни фонд и резервна средства предузећа;
- (в) потрошњу, издвојену из нето добити за зараде из добити и средства заједничке потрошње; и
- (г) нераспоређени део добити од минералне производње у пословној години.

Зараде запослених су значајне првенствено за запослена лица, као накнада за обављени рад, затим као мотивација и стимулација за даље радне активности и радно залагање у даљој минералној производњи. Преостала три директна економска ефекта су непосредно значајна за предузеће минералног сектора, као основни економски субјекат. При томе од директних економских ефеката по предузеће, ефективно посматрано посебно је значајан нераспоређени део добити од минералне производње остварен у пословној години. Као такав он остаје на располагању предузећу ради усмеравања и расподеле у складу са интересима власника, потребама, пословном политиком и дефинисаним циљевима пословања у производњи минералних сировина.

Код разматраних економских ефеката који прате експлоатацију минералне сировине, у предметном случају експертне економске оцене на лежишту опекарске сировине (Тошовић, 2021в), конкретне вредности појединачних издвојених најважнијих вредносних показатеља су следећи (Тошовић, 2021в):

- (а) зараде за 4 радника у бруто износу од 336 дин/m^3 опекарске сировине, односно од 3.360.000 дин годишње или укупно у веку експлоатације од 107.520.000 дин;
- (б) акумулација од 113.810 дин годишње или укупно у веку експлоатације од 3.641.920 дин;
- (в) потрошња од 250.382 дин годишње или укупно у веку експлоатације од 8.012.224 дин; и
- (г) нераспоређени део добити у пословној години од 773.908 дин годишње или укупно у веку експлоатације од 24.765.056 дин.

Наведени вредносни показатељи дају очекивани укупан износ економског ефекта по предузеће у износу од 4.498.100 дин годишње или укупно у предстојећем веку експлоатације од 143.939.200 дин. Предметни подаци по вредносним показатељима указују на очекивано успешно пословање у минералној производњи и остваривање добити, уз рентабилност од 15,45%, која омогућује економски успешно одвијање производног процеса. Нето добит у предметном случају износи $113,81 \text{ дин/m}^3$, а укупна вредност лежишта без узимања у обзир временског фактора износи 34.610.190 дин, док је вредност одређена са узимањем у обзир временског фактора и дисконтном стопом од 12% износи НПП = 5.860.228 дин, при чему је вредност ИРП = 26,22%, што је у целини економски посматрано позитивно и повољно. Наведени вредносни показатељи експертне економске оцене представљају веома важне аргументе за доношење стратегијске одлуке о даљим пословним корацима у предметној минералној производњи и пословним активностима предузећа.

3. МИНЕРАЛНА ПРОИЗВОДЊА И ДИРЕКТНИ ЕКОНОМСКИ ЕФЕКТИ ПО ДРУШТВЕНУ ЗАЈЕДНИЦУ

У савременим условима функционисања минералног сектора и минералне економије поред разматрања директних економских ефеката минералне производње по предузеће, посебну пажњу заслужује разматрање директних економских ефеката по друштвену заједницу. Полазни основ за наведено је чињеница да се врши експлоатација минералних сировина, које припадају групи исцрпивих и необновљивих минералних ресурса, а да су исти власништво државе. У самом поступању током геолошких истраживања и експлоатације од стране предузећа минералног сектора, држава врши додељивање права на геолошко истраживање (тзв. истражно право) или права на експлоатацију (тзв. експлоатационо право), а након испуњавања законом предвиђених услова. Чак и у случају приватизације рудника предмет приватизације су само основна, односно стална средства предузећа, а нису и не могу бити минералне резерве, које све време остају у власништву државе. При томе држава има обавезу и одговорност да у општем интересу на одговарајући начин управља предметним минералним ресурсима првенствено кроз минералну политику, минералну стратегију и спровођење важећег Закона о рударству и геолошким истраживањима, као и других релевантних закона.

У комплетној економској анализи минералне производње, најважнији директни економски ефекти по друштвену заједницу обухватају следеће:

- (а) накнаде за геолошка истраживања;
- (б) накнада за експлоатацију минералне сировине током непосредне производње минералних сировина;
- (ц) порези и доприноси на зараде запослених лица;
- (д) порез на имовину предузећа; и
- (е) порез на добит предузећа, који се плаћа на опорезиви износ добити.

Од директних економских ефеката по друштвену заједницу, ефективно посматрано посебно су значајане накнаде и порези. У погледу извесности сигурни су директни економски ефекти од накнада и дела пореза. Извесни део пореза обухвата порез на зараде и на имовину. С друге стране порез на добит је условљена постојањем добити као резултата пословања и његовог опорезивог износа, одређен по актуелној пореској стопи у Србији од 15%. Уколико предузеће у билансу успеха не исказа добит, буџет земље остаје ускраћен за ову врсту пореза. У случају исказане мале добити од минералне производње уследиће и мали износ предметног пореза, при чему се могу издвојити два карактеристична подслучаја:

- (а) када објективно посматрано, с обзиром на услове пословања и тржишне прилике, предузеће минералног сектора не остварује или остварује малу добит; и
- (б) када предузеће повећава расходну страну биланса успеха, кроз улагање у нова средства за минералну производњу, правдајући то потребама развоја материјалне основе рада предузећа или на друге начине повећава расходну страну биланса успеха.

Накнада за геолошка истраживања, у складу са важећим Законом о рударству и геолошким истраживањима обухвата три типа накнада, и то:

- (а) накнаду за коришћење података и документације геолошких истраживања;
- (б) накнаду за примењена геолошка истраживања; и
- (ц) накнаду за задржавање права на истражни простор.

Посебно је интересантно питање износа накнаде за експлоатацију предметне минералне сировине, која се зависно од врсте дефинише одговарајућим износом 1-7% прихода од искоришћених или продатих минералних сировина, а за неметаличне минералне сировине зависно од врсте 17,48-60,15 дин/т. Накнаде за коришћење минералних сировина представљају један од видова правичне накнаде за трајни губитак необновљивих минералних ресурса националног значаја, као и вид остваривања прихода у замену за откопане количине минералних сировина (Јеленковић и Тошовић, 2014). Врсте накнада и њихови износи треба да буду одређени на начин који ће омогућити максималну економску корист друштвене заједнице у што дужем временском периоду, уз истовремено очување економских и других интереса носилаца експлоатације, а пословни амбијент у сфери рударске индустрије учинити повољним и атрактивним за даља улагања капитала у геолошка истраживања и развој минералног сектора (Јеленковић и Тошовић, 2014).

Код разматраних економских ефеката по друштвену заједницу у предметном случају експертне економске оцене на лежишту опекарске сировине (Тошовић, 2021в), конкретне вредности појединачних издвојених најважнијих вредносних показатеља су следећи (Тошовић, 2021в):

- (а) накнаде за коришћење података и документације геолошких истраживања од 4.113 дин за лист тематске геолошке карте размере 1:50.000 и 1.542.270 дин за елаборат о резултатима основних геолошких истраживања неметаличних минералних сировина;
- (б) накнада за примењена геолошка истраживања од 5.141 дин за површину истражног простора од 10,3 ha и накнада од 5.141 дин за задржавање предметног истражног простора;
- (в) накнада за коришћење минералних сировина од 33,21 дин/м³, односно 332.120 дин/годишње или укупно у веку експлоатације од 10.099.327,05 дин;

(г) порез на добит од производње опекарске сировине од 20,09 дин/м³, односно 220.900 дин/годишње или укупно у веку експлоатације од 6.109.469,45 дин;

Наведени вредносни показатељи указују да је укупан износ економског ефекта по друштвену заједницу 17.765.481,50 дин. У комплетном економском разматрању треба напоменути посебну могућност анализе директних економских ефеката по друштвену заједницу у случају вишег степена прераде, односно производње готових производа од предметне опекарске сировине.

У разматраној илустрацији економску аналитичку пажњу привлачи чињеница да су укупни економски ефекти по предузеће 143,94 милиона динара, од чега зараде обухватају 74,96% или 107,52 милиона динара, а да је економски ефекат по друштвену заједницу 17,76 милиона динара или 12,34% у поређењу са укупним економским ефектима по предузеће. Посебно је интересанто поређење укупног економског ефекта по друштвену заједницу од 17,76 милиона динара и нераспоређене добити предузећа од 24,76 милиона динара, која је већа за 29,27%. Наведена анализа показује да се на 1 дин економског ефекта по друштвену заједницу остварује 8,10 дин економског ефекта по предузеће, од чега на зараде запослених 6,05 дин, а са друге стране 1,39 дин добити предузећа. При томе, с обзиром на актуелност еколошког тренда и посебне обавезе према заштити животне средине током процеса експлоатације, у случају наведеног примера лежишта опекарске сировине планирани су трошкови заштите, очувања и унапређења животне средине у износу од 4,51 дин/м³ опекарске сировине, односно од 45.100 дин годишње или укупно у веку експлоатације од 1.371.513,55 дин. У економском осврту на ове трошкове, треба имати у виду да је у питању неметалична минерална сировина, која директно нема посебних штетних утицаја на медијуме животне средине, као поједине металичне минералне сировине (арсен, антимон, жива, уран и др.). Осим тога сагледани утицаји на животну средину се првенствено односе на емитовање гасова услед рада дизел механизације за експлоатацију и изазивање буке у периодима њеног рада, који не прелазе дозвољене границе, и незнатно подизање прашине током сушног летњег периода, уз предузимање одговарајућих превентивних мера.

Извршена анализа и на конкретном примеру илуструје потпуну економску оправданост покретања минералне производње и у случају једног малог лежишта опекарске сировине, како са аспекта директних економских ефеката по предузеће, тако и аспекта директних економских ефеката по друштвену заједницу. При томе треба ипак имати у виду да очекивања много већих економских ефеката по друштвену заједницу нема основаности у вредносним показатељима експертне економске оцене предметног лежишта минералних сировина. Потпунија анализа би могла обухватити сагледавање економских ефеката вишег степена прераде основне минералне сировине, тако и допринос индиректних економских ефеката по друштвену заједницу, који се односе на упосљавање пратећих услужних делатности, као што су трговина, угоститељство, стамбена градња, образовне, културне, забавне и друге делатности. Због објективних ограничења и постављених аналитичких циљева предметних истраживачких активности, наведени индиректни аспекти нису обухваћени предметним радом, већ ће бити део даљих ауторских научно-истраживачких и аналитичких активности у детаљнијем разматрању предметне проблематике у наставку бављења овом материјом.

Предметно економско разматрање је посебно значајно у актуелним условима минералног сектора Србије и присуства већег броја страних компанија, које се баве истраживањем и потенцијалном експлоатацијом минералних сировина. У разматрању услова и начина валоризације минералних сировина, осим анализе фактора геолошко-економске оцене, нарочито економских, посебно је значајно утврђивање директних економских ефеката по предузеће и по друштвену заједницу, особито у случају еколошки осетљиве минералне производње уз посебне еколошке трошкове. При томе је потребно имати у виду структуру и износ директних економских ефеката, како би се могла сагледавати реална економска очекивања у односу на друге вредносне показатеље оцене минералних резерви и економске параметре предметне минералне производње, нарочито по основу тога унапређења одговарајућег менаџмента геолошких истраживања, менаџмента минералних ресурса, као и менаџмента минералног сектора. У припреми одговарајућих подлага за доношење потребних стратегијских одлука везаних за геолошка истраживања, експлоатацију и тржишну валоризацију наведени вредносни показатељи експертне економске оцене представљају веома важне аргументе за доношење стратегијске одлуке о даљим пословним корацима у минералној производњи, унапређењу минералног сектора и побољшању функционисања минералне економије.

4. ЗАКЉУЧАК

Актуелна догађања у савременим условима рада и функционисања домаћег минералног сектора и минералне економије земље, потврђују потребу заузимања нових смерница дугорочног стратегијског планирања. Са наступањем нових тржишних и геополитичких промена, потребно је анализирати традиционалне, али и неке нове факторе, који директно утичу на економску исплативост истраживања, експлоатације и тржишне валоризације минералних сировина.

У комплетном геолошко-економском аналитичком обухвату минералне производње, исту треба посматрати у ужем и ширем смислу, а вредновања њених економских ефеката разматрати у односу на два основна субјекта, и то предузеће и друштвену заједницу. Економски посматрано у временској анализи активности пословања предузећа минералног сектора, које инвестира у геолошка истраживања, могу се издвојити два карактеристична

периода, и то: (а) економски негативан период геолошких истраживања; и (б) економски позитиван период експлоатације минералне сировине.

Економски негативан период истраживања је последица појављивања само трошкова који прате реализацију пројектом предвиђене врсте, обима и структуре истражних радова. У зависности од сложености геолошких терена, економског типа лежишта и дубине истражних радова зависиће и врста и обим истражних радова, а тиме и укупан износ трошкова непосредних геолошких истраживања. У прикупљању и обради припадајућих података директно се може применити метода експертне економске оцене резултата геолошких истраживања, која прати пројектом предвиђене истражне радове и истраживачке активности, њихову јединичну цену, обим и укупан износ.

У економски позитивном периоду експлоатације минералне сировине, врши се минерална производња са стварањем минералног производа за тржиште уз остваривање одређених прихода. Уколико су остварени приходи већи од трошкова производње, предузеће минералног сектора остварује позитиван економски ефекат производње. При томе најважнији директни економски ефекти по предузеће минералног сектора обухватају: (а) зараде запослених у минералној производњи; (б) акумулацију која се издваја из нето добити, за пословни фонд и резервна средства предузећа; (в) потрошњу издвојену из нето добити за зараде из добити и средства заједничке потрошње; и (г) нераспоређени део добити од минералне производње у пословној години.

У савременим условима функционисања минералног сектора и минералне економије поред разматрања директних економских ефеката минералне производње по предузеће, посебну пажњу заслужује разматрање директних економских ефеката по друштвену заједницу. Полазни основ за наведено је чињеница да се експлоатишу исцрпиве и необновљиве минералне сировине, које су власништво државе. У комплетној економској анализи минералне производње, најважнији директни економски ефекти по друштвену заједницу обухватају: (а) накнаде за геолошка истраживања; (б) накнаду за експлоатацију минералне сировине; (ц) порезе и доприносе на зараде запослених лица; (д) порез на имовину предузећа; и (е) порез на добит предузећа, који се плаћа на опорезиви износ добити.

Извршена анализа на конкретном примеру једног малог лежишта опекарске сировине илуструје потпуну економску оправданост покретања минералне производње, како са аспекта директних економских ефеката по предузеће, тако и аспекта директних економских ефеката по друштвену заједницу, од којих су други мањи. Предметно економско разматрање је посебно значајно у актуелним условима минералног сектора Србије и присуства већег броја страних компанија, које се баве истраживањем и потенцијалном експлоатацијом минералних сировина. У припреми одговарајућих подлага за доношење потребних стратегијских одлука вредносни показатељи експертне економске оцене представљају веома значајне аргументе за доношење важних стратегијских одлука о даљим пословним корацима у минералној производњи, унапређењу минералног сектора и побољшању функционисања минералне економије земље у предстојећем периоду привредног и економског развоја.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Cehlar, M., Jurkasova, Z., Behun, M., Szabo, S. (2014). Model of mineral deposits economic evaluation. SGEM2014 Conference Proceedings, 14th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2014, Book 1, Vol. 3, pp. 387-394.
- Јанковић, С., и Миловановић, Д. (1985). Економска геологија и основи економике минералних сировина. Катедра Економске геологије, РГФ, 403 пп., Београд.
- Jelenković, R., i Тошковић, R. (2014). Naknade za korišćenje mineralnih sirovina. Tehnika, vol. 69, br. 3, pp. 416-423.
- Rudenno, V. (2012). The Mining Valuation Handbook: Mining and Energy Valuation for Investors and Management. Wrightbooks; 4 edition, 624 pp..
- Rundge, I. (1998). Mining Economics and Strategy. Society for Mining Metallurgy & Exploration, 1 edition, Littleton, 316 pp., Colorado.
- Torries, F.T. (1998). Evaluating Mineral Projects: Applications and Misconceptions. Society for Mining Metallurgy & Exploration, Littleton, 172 pp., Colorado.
- Тошковић, Р. (2006). Геолошко-економско моделирање полиметаличног лежишта Рудник. Катедра економске геологије Рударско-геолошког факултета, Посеб. изд. Бр. 8, 226 пп., Београд.
- Тошковић, Р. (2014). Економска геологија. Пoglavlje 3.3. u monografiji: Srpsko rudarstvo i geologija u drugoj polovini XX veka, Glavni urednik Vujčić S., Urednik Jelenković R., Akademija inženjerskih nauka Srbije, Matica Srpska, Rudarski institut d.o.o., pp. 131-144, Beograd.
- Тошковић, Р. (2016а). Expert economic evaluation of mineral resources in the function of environmental protection. International Journal of Research - Granthaalayah, Vol. 4, No. 5, pp. 106 – 114.
- Тошковић, Р. (2016б). Експертна економска оцена минералних резерви у савременим условима транзиције минералне економије. Нови економист часопис за економску теорију и праксу, Факултет пословне економије Бијелјина, Универзитет у Истоћном Сарајеву, година X, Број 20, pp. 87-96, Бијелјина.

- Tošović, R. (2016в). Expert economic evaluation of mineral resources in the function of environmental protection. *International Journal of Research - Granthaalayah*, Vol. 4, No. 5, pp. 106 – 114.
- Тошовић, Р. (2020). Стратегијска примена геолошко-економског мониторинга за обезбеђење сигурнијих услова производње и пословања предузећа минералног сектора. Интернационални научни скуп СМ 2020 Стратегијски менаџмент и системи подршке одлучивању у стратегијском менаџменту, Тема скупа Транзиција стратегије и фабрике будућности, Економски факултет Суботица, 271-278 pp., Суботица.
- Тошовић, Р. (2021а). Стратегијске и оперативне могућности примене експертне геолошко-економске оцене минералних резерви у условима нове реалности минералне производње. Интернационални научни скуп СМ 2021 Стратегијски менаџмент и системи подршке одлучивању у стратегијском менаџменту, Економски факултет Суботица, 231-240 pp., Суботица.
- Tošović, R. (2021б). Specifics of Social Responsibility in Mineral Project Management. *Proceeding of 25th International Congress on Project Management, Responsible and Resilient Project Management, Serbian Project Management Association*, pp. 142-147.
- Tošović, R. (2021в). Ekspertna geološko-ekonomska ocena ležišta opekarskih sirovina. Rudarsko-geološki fakutet, Univerzitet u Beogradu, 82 pp., Beograd,
- Tošović, R. (2022). Direktni ekonomski efekti valorizacije mineralne sirovine iz rudnih ležišta. *Zbornik apstrakta XVIII Geološkog kongresa*, pp.104-105, Beograd.
- Wellmer, F.W., Dalheimer, M., Wagner, M. (2010). *Economic Evaluations in Exploration*. Springer; 2nd edition, 264 pp.