

UDK 911.2:553(497.1)(23)

MINERALNE SIROVINE I RAZVOJ BRDSKO-PLANINSKIH PROSTORA

Petar Radičević*

"Krajnji je cilj čovekov da pot-
puno ovlada materijalnim svetom i
potčini prirodne sile ljudskim
potrebama"

N. Tesla

I

Planeta Zemlja, na kojoj živimo i sa kojom živimo, kojoj dugujemo za postanak (najverovatnije) i opstanak (u najvećoj meri) organskog sveta, samim tim i čoveka, od koje dosta, a često i prekomerno i nekontrolisano uzimamo, veoma često i na svoju štetu, živi svoj život u beskraju Svemira, koga pouzdano pratimo oko 4,5 milijarde godina, od postanka (prve - tako bar većina misli) čvrste Zemljine kore - litosfere.

Naizgled mirna prostranstva Zemljine površine danas, samo su rezultat ili posledica mnogih, najčešće burnih događaja, na i u Zemljinoj kori većih ili manjih razmera, kada su postojali ili nestajali mora i okeani, planinski masivi, stvarane geosinklinale i platforme sa svim prelaznim oblicima i formama, a sve to u vremenu koje se meri desetinama i stotinama vekova i hiljada godina, odnosno

* Dr inž. Petar Radičević, vanredni profesor, YU, 11000 Beograd, Partizanski put 62.

stotinama i hiljadama metara i kilometara. I danas, brda i planine, koja su nam najuočljivija u odnosu na morske površine i ravničarske predele, koji izgledaju mirno i monotono, u stalnom su procesu promena, pod uticajem spoljašnjih - egzogenih, i unutrašnjih - endogenih geoloških sila. Najčešće, sve te promene i procesi su mali, mereno trajanjem ljudskog života ili drugim ljudskim kriterijumima i merilima, dok poduhvati čoveka (izgradnja brana i raznovrsnih vodenih akumulacija, površinskih kopova, jalovišta, naselja i gradova, puteva i dr.) mnoge prirodne procese (erozija i denudacija, itd.) može ubrzati, na neke bitno uticati (promenu klime, biljnog i životinjskog sveta), neke izazvati (zemljotrese, na primer).

Izuzimajući prostranstva mora i okeana, koja su geološki nedovoljno istražena, brdsko-planinska područja imaju poseban značaj, jer su za geologe najotkrivenija i najpristupačnija osmatranju u istraživanju, u tim (geološkim) strukturama skoncentrisane su najveće količine do sada istraživanih i poznatih pojava i ležišta najraznovrsnijih (metaličkih i nemetaličkih) mineralnih sirovina, uglja i podzemnih voda. Njihovo korišćenje - eksploatacija bitno je uticala na sveukupni razvoj i okruženje.

II

(Neka bude dozvoljena autoru konstatacija, da nije pronašao jedinstvenu i opšteprihvaćenu odrednicu ili definiciju, propis ili neku sličnu normu - šta se smatra brdsko-planinskim područjem. Najčešće, ono se opredeljuje na osnovu nadmorske visine i kosine terena, često ima lokalni - regionalni karakter, postoje različita tumačenja među strukama i delatnostima ...).

Tačno određivanje brdsko-planinskog područja, traži usvajanje čvrstih i određenih kriterija, koji se moraju izražavati u brojkama. Ovakav pristup omogućava vizuelnu predstavu i evidenciju o brdsko-planinskom području - smatra T. Robič (1983).

Tek na osnovu tačnog određivanja tog prostora, zbog manje ugodnih prirodnih i drugih uslova za privređivanje, neko područje se može uvrstiti u kategoriju "brdsko-planinskog" područja, kada se može:

- detaljno valorizovati proizvodni i socijalni potencijal tog područja;
- inventarisati stanje i odlučiti se za prioritetni red društveno-ekonomskih mera za podsticanje razvoja, te ocenu dostignutog stepena razvoja;
- valorizovati obim materijalnih sredstava za realizaciju ciljeva u pojedinoj opštini, regiji i republici;
- organizovati redovno praćenje efekata mera, različita istraživanja i statističke analize, itd.

Za definisanje brdsko-planinskog područja postoje dve mogućnosti (T. Robič: Prirodno-tehnički kriteriji za određivanje brdsko-planinskog područja...).

- prva je izrazito geografsko-prostorni pristup, koji favorizira nadmorsku visinu kao odlučujući faktor za određivanje područja. Taj princip je u Sloveniji

ozakonjen Zakonom o zemljišnom gazdinstvu, po kojem je brdsko-planinsko područje određeno sa 600 m izohipsom i 25% nagibom zemljišta,

- drugi pristup uzima u obzir više kriterija i ciljeva. Polazi od činjenice da je kvaliteta poljoprivrednog prostora toliko raznolika i različita već na užoj teritoriji, da se menja od sela do sela i čak od gazdinstva do gazdinstva. Osnovna jedinica o ocenjivanju i određivanju je gazdinstvo, sve mere prilagođene su ovakvom pristupu.

Na ovaj način i za svoje potrebe, u materijalima SSNO ("Pravci i uslovi razvoja brdsko-planinskih područja", Tara, 1983), stoji:

Interesi ONO u prostornom smislu odnose se na teritoriju SFRJ u celini, odnosno na teritorije svih republika, pokrajina i opština, Oni su istovremeno prisutni i kod brdsko-planinskih područja, koja zahvataju oko 45% površine naše zemlje. Ova područja svakako imaju izvesne specifičnosti u tretmanu razvoja, s obzirom na ljudske i ekonomske potencijale i druge karakteristike, kako u odnosu na susedna nizijska područja, tako i u odnosu na brdsko-planinska područja drugih regiona, pa im se u tom smislu mora posvetiti odgovarajuća pažnja, posebno kada je u pitanju problematika ONO.

Interesi ONO zadiru u sve vitalne funkcije i aktivnosti zajednice, a posebno u:

- demografski razvoj i ravnomernu gustinu naseljenosti teritorije,
- ravnomerni razvoj mreže naselja,
- zaštitu stanovništva i privrednih potencijala,
- obezbeđenje proizvodnje hrane i lociranje odgovarajućih skladišnih kapaciteta, kao i zaštitu izvorišta pitke vode,
- razvoj ukupne društvene infrastrukture, a posebno izgradnja i lociranje kapitalnih privrednih kapaciteta i magistralnih komunikacionih sistema,
- opšte uređenje teritorije i akvatorije, odnosno prostora u celini OS,
- prostorno obezbeđenje postojećih kapaciteta infrastrukture od degradacije zbog neplanske urbanizacije, te
- planinsko obezbeđenje prostora za nove komplekse OS u skladu sa prostornim uređenjem teritorije ...

S. Đorđević, M. Dukić i D. Urošević ("Zdravstveno-ekološke karakteristike brdsko-planinskih područja") smatraju:

Naša zemlja u svom većem delu pripada brdsko-planinskom području, pošto skoro tri četvrtine teritorije 74,6% ima nadmorsku visinu preko 200 m. Brežuljcima od 200 do 1.000 m pripada 52,8% teritorije. Tereni preko 1.000 m obuhvataju ostalu teritoriju. Raspoložemo i sa veoma visokim planinskim masivima oko i preko 2.000 m nadmorske visine, koja zahvata 3,8% površine zemlje.

Sem Panonske nizije, u svim ostalim republikama se susrećemo manje ili više sa brdsko-planinskim krajevima. Među njima se Crna Gora, Bosna i Hercegovina, Slovenija i Makedonija odlikuju izuzetno brdovitim područjima i krajevima. Široka prostranstva Julijskih Alpi, Dinarida i Rodopa daju posebne odlike našoj teritoriji, stvarajući veoma atraktivna i prirodno lepa i intaktna

područja, omogućavajući razvijanje raznih, a naročito turističkih aktivnosti, a takođe i mogućnosti korišćenja u zdravstvene svrhe.

III

Najveći deo proizvodnje mnogih mineralnih sirovina u svetu potiče iz ležišta koja se nalaze u brdsko-planinskim područjima. Jedan broj ležišta je lociran čak na nadmorskim visinama od 3.000 do 5.000 metara. To je, npr., slučaj sa polimetaličnim ležištima olova i cinka u Peruu (ležište Sero de Pasko na visini od oko 4.500 metara), zatim bolivijskim ležištima kalaja (veliko ležište Lalagua na 3.500-3.900 metara, sa nizom manjih rudnika na visinama od 3.700 do 3.900 metara) i antimona (u Andima na visini od 3.500 do 4.000 metara), ležišta bakra Čukikamata u Čileu u pustinji Atakama nalazi se na visini od 2.000 m, a na sličnim nadmorskim visinama nalaze se brojna ležišta u SSSR, NR Kini, mnogim zemljama Afrike, Južne i Severne Amerike, kao i u drugim delovima sveta.

U Jugoslaviji, najveći deo proizvodnje mineralnih sirovina - izuzetak su nafta, prirodni gas, u znatnoj meri ugajl i pojedine nemetalne mineralne sirovine, značajne pre svega za proizvodnju građevinskih materijala - skoncentrisan je u brdsko-planinskim područjima. Pojedini rudnici se nalaze i na nadmorskoj visini iznad 1.000 metara. Karakteristični primeri su: rudnik olova i cinka Blagodat na Besnoj kobili (najniži horizont se nalazi na koti 1.535 m a najviši na koti 1.713 m), rudnik olova i cinka "Kopaonik" - Belo brdo (produktivni nivoi se nalaze u intervalima od 1.000 do 1.400 metara), rudnik magnetita Suvo Rudište (ispod najvišeg vrha Kopaonika - Pančićevo vrha, sa 2.017 m), zatim rudnik olova i cinka Brskovo, itd.

U većini dosadašnjih planova i programa društveno-ekonomskog razvoja brdsko-planinskih područja, delom i onih koji se odnose na njihov strategijski značaj (priprema prostora radi boljeg iskorišćenja prirodnih uslova za vođenje odbrambenog rata, odnosno obezbeđivanje potrebnih sirovina iz mesnih izvora i dr.), mineralnim sirovinama, njihovom istraživanju i korišćenju, poklanjano je mnogo manje pažnje nego što to one zaslužuju. To se posebno odnosi na obezbeđivanje sredstava za geološka istraživanja, koja su godinama nedovoljna i odrazila su se na stepen istraženosti potencijalnih područja, čiji je stepen istraženosti još uvek nizak, a mnogi izdanci različitih mineralnih sirovina, usled nedostatka finansijskih sredstava, nisu detaljnije istraženi, pa se zbog toga i ne zna njihov ekonomski značaj.

Navedeno stanje, međutim, velikim delom je i posledica jednog, u celini, neodgovarajućeg tretmana mineralnih sirovina i mineralne ekonomije u okviru celokupne društvene reprodukcije, što je dugogodišnja karakteristika jugoslovenskog privrednog razvoja. Brdsko-planinska područja, u celini, ne mogu se izolovano posmatrati, jer se i na njih praktično odnosi daleko najveći broj pitanja i problema koja su relevantna za celokupnu mineralnu ekonomiju zemlje i geološka istraživanja kao specifičnu proizvodnu granu. Takav odnos (normalno) proističe iz postojećeg stanja. Naime, najveći deo proizvodnje mineralnih sirovina (bez energetskih sirovina i jednog broja nemetala) u Jugoslaviji, potiče iz brdsko-

planinskih područja i ne postoje nikakvi realni izgledi da se takvo stanje u bližjoj ili daljoj budućnosti promeni. S druge strane, raspoloživa i još proizvodno neaktivirana mineralno-sirovinska baza, nalazi se, takođe, najvećim delom u brdsko-planinskim područjima.

IV

Ocena da je teritorija Jugoslavije veoma bogata raznovrsnim mineralnim resursima - ponavljana decenijama na osnovu nepotpunih istraživanja i opštih geoloških pretpostavki - faktički je dokazana u posleratnom periodu. Pored mnogostrukog proširenja, a u nekim slučajevima i kvalitetnog poboljšanja rezervi onih mineralnih sirovina koje su odavno postale klasične za Jugoslaviju (bakar, olovo, cink, boksiti, magneziti, antimon, zlato, srebro, različito ukrasno kamenje i dr.), pronađena su, istražena (ili se još istražuju) i delom proizvodno aktivirana (ili se pripremaju za proizvodnju) i ekonomski interesantna ležišta azbesta, barita, urana, nikla, volframa, kalaja, titana, fosfata, fluorita, pirofilita, volastonita, bornih sirovina i dr.

U posleratnom periodu u SFRJ su pronađena, odnosno istražena i aktivirana, sledeća značajna ležišta različitih mineralnih sirovina: Majdanpek, V. Krivelj i Bučim (profirska ležišta bakra), ležišta silikatnih ruda nikla SAP Kosovo i SR Makedonije, ležišta magnezita (Bela Stena, Konjuh i dr.), nekoliko ležišta antimona, desetak ležišta olova i cinka u različitim delovima zemlje, zatim velike koncentracije ruda gvožđa u Omarskoj - Istočno-Ljubijskim ležištima, Radovanplanina i dr. u Bosni, ležište urana Žirovski Vrh, ležišta mangana u Bosanskoj krajini, fluoritska ležišta na Kopaoniku, veliko ležište hrizotil-azbesta Bosansko Petrovo Selo i više manjih ležišta ove sirovine, ležište fosfata Lisina, desetina ležišta kvarcnog peska keramičkih i vatrostalnih glina, barita, veći broj ležišta različitog arhitektonskog i građevinskog kamena, ležišta kamene soli Tetima u Bosni i dr. Osim toga, pronađeni su i detaljno istraženi i uvedeni u eksploataciju mnogi baseni uglja, a pronalaženjem više desetina ležišta nafte i prirodnog gasa stvorena je domaća sirovinska baza ove dragocene energetske sirovine. Pronađene su i znatne rezerve bituminoznih škriljaca, mineralnih, termalnih i termo-mineralnih voda.

Na bazi relativno velikog i raznovrsnog mineralno-sirovinskog bogatstva, proizvodnja niza mineralnih sirovina i njihovih primarnih proizvoda, porasla je višestruko u odnosu na period pre drugog svetskog rata. Višestruki porast proizvodnje u Jugoslaviji, u razdoblju 1939-1985. godine, zabeležen je kod sirove nafte, prirodnog gasa, aluminijuma, sirovog cinka, rude bakra, elektrolitnog bakra, rafinisanog olova, magnezita, uglja (ukupno svih vrsta), ruda gvožđa, boksita kvarcnog peska i cementa. Poslednjih godina proizvodi se i feronikl, kao i druge mineralne sirovine.

Mineralne sirovine su značajan činilac sredstava za proizvodnju i materijalni element proizvodnih snaga u okviru svakog načina proizvodnje, jer proizvodnja mineralnih sirovina ima izvanredan uticaj na uspostavljanje ekonomske stabilnosti zemlje, usklađivanje njene privredne strukture i obezbeđivanje odgovarajućeg dinamičnog i stabilnog privrednog razvoja zemlje. Pri tome, posebno treba istaći i činjenicu da su mineralne sirovine, u svom materijalnom vidu, osnova za proizvodnju najrazličitijih oružja, municije, minsko-eksplozivnih i drugih sredstava i opreme koju koriste oružane snage. Mineralne sirovine su, isto tako, i osnova za pogonske materijale, koji pokreću borbena i neborbena sredstva oružanih snaga. Ne sme se zaboraviti da su mineralne sirovine, i proizvodi na njihovoj osnovi, nezamenljivi materijali za izradu najrazličitijih fortifikacijskih i drugih objekata, kao što su: bunkeri, utvrđenja, protivtenkovske i druge prepreke, aerodromske piste, silosi za rakete, itd.

Sve se to, u suštini, duboko odražava i na odbrambenu sposobnost zemlje i materijalnu opremljenost da se odupre svakom agresoru. To se normalno odnosi i na proizvodnju mineralnih sirovina koja se odvija, ili se može organizovati, u brdsko-planinskim područjima.

Posebno pitanje se odnosi na eksploataciju mineralnih sirovina i njihovu primarnu preradu u brdsko-planinskim područjima u ratnim uslovima. U vezi sa već proizvodno aktiviranim ležištima u vreme pre agresije, treba naglasiti da se u sklopu odbrambenih priprema privrede za rat (u okviru nje i rudarstva i metalurgije), moraju preduzeti sve odgovarajuće mere da se i u ratnim uslovima nastavi sa proizvodnjom. U brdsko-planinskim područjima, koja se karakterišu specifičnim geomorfološkim, komunikacionim i drugim uslovima, ako su blagovremeno preduzete sve potrebne mere, moguće je čak i u slučajevima teških oblika agresije obezbediti proizvodnju i primarnu preradu jednog broja mineralnih sirovina, pre svega gde se primenjuje jednostavnija tehnologija. To se naročito odnosi na mineralne sirovine koje se relativno lakše primarno prerađuju, kao što je slučaj sa rudama žive, antimona, olova i sl., i kod kojih se može uspešno organizovati proizvodnja i na malim ležištima. Isto tako, moguće je obezbediti i proizvodnju najvećeg broja prirodnih građevinskih materijala, za kojima se u ratnim uslovima uvek oseća velika potreba.

U odnosu na proizvodnju mineralnih sirovina u brdsko-planinskim područjima u ratnim uslovima, potrebno je skrenuti pažnju i na značaj tzv. rezervnih ležišta.

U mirnodopskim uslovima, jedan broj pronađenih i istraženih ležišta mineralnih sirovina ne može se proizvodno efektivirati, pre svega iz ekonomskih razloga. Ovakve mineralne sirovine se, prema postojećem jugoslovenskom Pravilniku o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi, učvršćuju u vanbilansne rezerve. Pod ovom klasom rezervi, za razliku od bilansnih rezervi, podrazumevaju se mase mineralnih sirovina u ležištu koje se postojećom tehnikom i tehnologijom eksploatacije i prerade ne mogu rentabilno koristiti.

U vanrednim uslovima, međutim, kada je osnovni zadatak - obezbediti potrebne količine odgovarajućih mineralnih sirovina bez obzira na troškove njihove proizvodnje i primarne prerade - vanbilansne rezerve mogu biti eksploatisane i imati naglašen značaj. Ovo potvrđuju i mnoga iskustva iz drugog svetskog rata.

VI

U brdsko-planinskim područjima skoncentrisan je veoma značajan deo raspoložive istražene i potencijalne sirovinske baze najrazličitijih mineralnih bogatstava kojima Jugoslavija raspolaže. Izuzetak su jedino ležišta nafte, prirodnog gasa, veliki deo ležišta uglja i određene nemetalične mineralne sirovine, koja su locirana u ravničarskim predelima.

Proizvodno efektivirani deo mineralno-sirovinske baze brdsko-planinskih područja, predstavlja važan činilac sredstava za proizvodnju i materijalni element proizvodnih snaga celokupnog jugoslovenskog društva. Mineralne sirovine brdsko-planinskih područja su u mnogim slučajevima - a takva im je uloga i danas - odigrale ulogu industrijskih polova i na taj način imale ključnu funkciju u razvoju tih, najčešće, ekonomski zaostalih područja u prevazileženju njihove ekonomske a i socijalne zaostalosti.

