

RUDARSTVO U GOSPODARSTVU REPUBLIKE HRVATSKE

Željko MATIŠA

Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske, HR-10000 Zagreb, Hrvatska

Ključne riječi: Rudarstvo, Gospodarstvo, Hrvatska

Hrvatska nije posebno bogata mineralnim sirovinama pa se ne može ubrojiti u "rudarske zemlje". Kako je eksploatacija mineralnih sirovina primarna djelatnost u gospodarstvu svake zemlje tako i u nas rudarstvo ipak ima veliku važnost.

Po vrijednosti najznačajnija je u Hrvatskoj djelatnost istraživanja i eksploatacije nafte i plina, zanemariva je eksploatacija mineralnih sirovina za proizvodnju metala, eksploatacija nemetala zadovoljava glavnu potrebu industrije građevinskih materijala, a po količini izvađenih mineralnih sirovina i broju gospodarskih subjekata najznačajnija je eksploatacija tehničkog građevnog kamena, građevnog pijeska i šljunka te opekarske gline. Tijekom domovinskog rata u Hrvatskoj je eksploatacija mineralnih sirovina skoro prepolovljena i jedino se eksploatacija tehničkog kamena, šljunka, pijeska i gline ponovo vraća na predratnu 1990. godinu.

Iako značajna za gospodarski razvoj i s godišnjom vrijednošću proizvodnje od 600 mil. USD, rudarskoj djelatnosti u Hrvatskoj ne pridaje se dovoljna pažnja. Nosioci rudarske djelatnosti u državi trebaju koncipirati razvoj i nametnuti ulogu rudarstva ukupnom gospodarstvu Hrvatske.

Uvod

Hrvatska se ne može ubrojiti u zemlje posebno obdarene bogatstvom mineralnih sirovina, pa tako nije ni zemlja s posebno razvijenim rudarstvom. Tradicija rudarenja na njenom tlu je, ipak, vrlo duga i možemo je kroz brojne arheološke nalaze pratiti kontinuirano od predantičkog doba.

Eksploatacija mineralnih sirovina je primarna djelatnost u gospodarstvu zemlje te je slijedom toga i rudarstvo djelatnost od posebne važnosti. Eksploatacija nafte i prirodnog plina u Hrvatskoj zadovoljava skoro polovicu ukupnih potreba za primarnim energentima, te osigurava osnovnu sirovinu za proizvodnju u organskoj petrokemiji (polimeri) i anorganskoj petrokemiji (umjetna gnojiva). Proizvodnja morske soli dovoljna je za polovinu naših potreba za solju u prehrani, a eksploatacija nemetalnih mineralnih sirovina, arhitektonskog i tehničkog građevnog kamena, građevnog pijeska i šljunka i opekarske gline skoro u potpunosti zadovoljava potrebe industrije građevinskih materijala i srodnih, te izgradnju raznovrsnih građevnih objekata.

Rudarska djelatnost u Hrvatskoj ima svoje specifično zakonodavstvo primjerno usklađeno s novim pravnim poretom u samostalnoj i demokratskoj državi i s principima tržišnog gospodarstva primjerenim za Europu, ima svoje škole, fakultete i

Key-Words: Mining, Economy, Croatia

Croatia is not especially rich in mineral ore resources, and therefore it cannot be included into "mining countries". Nevertheless, since exploitation of mineral resources is a primary activity in economy of any country, mining in Croatia is given a great significance.

In Croatia, research and exploitation of oil and gas is considered to be the most significant. Exploitation of mineral resources for production of metals is negligible, while exploitation of non-metals satisfies the majority of needs of building-material industry. Regarding the amount of mineral resources taken out of mines and the number of economic subjects, exploitation of technical building stone, building sand and gravel and pug comes first. Exploitation of mineral resources was almost cut in half during the war in Croatia, and only the exploitation of technical stone, gravel, sand and clay is gradually returning to the level reached in the pre-war 1990.

Despite the significance that mining has for economic development and the annual income that it produces, which amounts to 600 million USD per year, it is not given due respect in Croatia. Leading subjects in that field in Croatia should elaborate a plan of development and enhance the role of mining in the overall economy of the state.

kadrove. U skladu s prirodnim mogućnostima i razinom gospodarskog razvoja obavlja istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina bar do razine potreba industrije i ostalih koji te sirovine koriste. Nikako nije kočnica razvoja ostalih djelatnosti radi eventualnih nedostajućih količina mineralnih sirovina, pa ipak je rudarstvo u Hrvatskoj djelatnost kojoj se ne pridaje dovoljna pažnja i značaj. Je li to opravdano?

Zakonska osnova rudarstva

Prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti utvrđenoj Zakonom o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (1994) i Odlukom Vlade o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (1995), "Rudarstvo" je zasebno područje, izdvojeno iz ranijeg "Industrija i rudarstvo" i vodi se kao područje: "C - Rudarstvo".

C RUDARSTVO**CA Vadenje energetskih sirovina**

- 10 vadenje ugljena i treseta
- 11 vadenje nafte i plina
- 12 vadenje ruda urana i torija

CB Vadenje ruda i kamena

- 13 vadenje ruda metala (željezo, obojeni metali)
- 14 vadenje ostalih ruda i kamena (kamen, kremen, šljunak, pijesak, glina, škriljci, gips, sol, vapnenac, kređa, kaolin, asfalt i dr.).

* Izlaganje na znanstvenom skupu Rudarstvo, geologija i naftno rudarstvo u gospodarstvu Republike Hrvatske održanom 4. prosinca 1996.

Rudno je blago neobnovljivo prirodno bogatstvo, u vlasništvu je države i ima posebnu zaštitu države temeljem specifičnog rudarskog zakonodavstva.

Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina propisani su Zakonom o rudarstvu. Zakonom je utvrđeno da je rudno blago u vlasništvu države, a rudnim se blagom smatraju sve organske i neorganske mineralne sirovine i to:

1. *energetske mineralne sirovine* (sve vrste fosilnog ugljena, ugljikovodici u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju, sve vrste bituminoznih i uljnih stijena, ostali plinovi, koji se nalaze u zemlji i radioaktivne mineralne sirovine),

2. *mineralne sirovine* iz kojih se mogu proizvoditi metali i njihovi spojevi,

3. *nemetalne mineralne sirovine* (grafit, sumpor, magnezit, fluorit, barit, azbest, tinjac, fosfat, gips, kalcit, kreda, bentonitna glina, kremen, kremeni pijesak, kaolin, keramička i vatrostalna glina, feldspat, talk, tuf, sirovine za proizvodnju cementa i vapna, te karbonatne i silikatne sirovine za industrijsku preradu),

4. *arhitektonski građevni kamen*,

5. *sve vrste soli i solnih voda*,

6. *mineralne i geotermalne vode* iz kojih se mogu pridobivati mineralne sirovine ili koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe, osim mineralnih i termalnih voda koje se koriste u ljekovite, balneološke i rekreativne svrhe ili kao vode za piće,

7. *tehnički građevni kamen, građevni pijesak i šljunak te opekarska glina*.

Osim Zakonom o rudarstvu, eksploatacija nekih mineralnih sirovina propisana je još Zakonom o vodama. Radi se o eksploataciji obnovljenih ležišta građevnog pijeska i šljunka iz korita i obala vodotoka, jezera, umjetnih objekata za skupljanje vode, uređenog i neuređenog inundacijskog područja, iz ušća rijeka koje se ulijevaju u more i kanala spojenih s morem.

Propise za rudarsku djelatnost istraživanja i eksploataciju mineralnih sirovina dijelom nalazimo i u još nekim zakonima, primjerice: Zakonu o koncesijama (1992), Zakonu o geološkim istraživanjima (1986) te u Pomorskom zakoniku (1994). U praksi se u eventualno spornim odredbama redovito za područje istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina koristi kao "lex specialis" Zakon o rudarstvu.

Rudarsko gospodarstvo

Službena državna statistika još uvijek ne prati "Rudarstvo" kao zasebnu djelatnost, pa se koristimo podacima s kojima raspolaže bivši Sektor rudarstva u Ministarstvu gospodarstva (sada "Uprava energetike i rudarstva" u istom Ministarstvu). Krajem 1995. rudarsko gospodarstvo Hrvatske izgledalo je ovako:

Broj rudarskih poduzeća	
(trgovačka društva, obrtnici)	162
Broj zaposlenih	11500

Vrijednost proizvodnje u 1995. 3,3 mlrd kn (600 mil USD)

Podaci se stalno mijenjaju radi procesa privatizacije, restrukturiranja i osnivanja novih trgovačkih društava i obrta. Tendencija je povećanje broja rudarskih pravnih i fizičkih subjekata, pad broja zaposlenih, ali i postupni porast "izvađenih kubika" mineralnih sirovina. Razina ukupne eksploatacije iz 1990. nije još ni približno dostignuta. Kod ugljena, nafte i plina te boksita ni neće, kod nemetala bi mogla, a svakako će uskoro nadmašiti tu predratnu godinu eksploatacija mineralnih sirovina za građevinske materijale i arhitektonski građevni kamen.

		1990.	1994.	1995.
Eksploatacija mineralnih sirovina:				
- energetske,	10 ³ t	4650	3720	3550
- metala,	10 ³ t	300	-	10
- nemetala,	10 ³ t	3850	3280	2510
- arhitektonskog kamena	10 ³ m ³	55	36	36
- za građevinske materijale (tehnički kamen, šljunak, pijesak, glina),	10 ³ m ³	14615	8840	9520

Energetske mineralne sirovine

Od energetske mineralne sirovine kod nas se eksploatiraju nafta, prirodni plin i ugljen. Od ukupno proizvedene primarne energije u Hrvatskoj u 1995. (200 PJ), na domaću naftu, plin i ugljen otpada 68% (137 PJ). To je ujedno 42,5% zadovoljenja ukupne potrošnje primarne energije u Hrvatskoj (322 PJ).

Proizvodnja nafte i prirodnog plina u Hrvatskoj zadnjih 5 godina stagnira na razini godišnje količine od oko 3,5 mil. t uvjetne nafte. Bilančne rezerve nafte i plina padaju iz godine u godinu i na kraju 1995. iznosile su 56 mil t uvjetne nafte. Istraživanje je u zemlji palo na nedopustivo nisku razinu, što ne mogu opravdati prirodne (ne)moćnosti, stručni potencijal u INA-Naftaplenu, a više niti rat u Hrvatskoj. Doduše, prisutno je i istraživanje u inozemstvu, pa i proizvodnja nafte na koncesijama u inozemstvu od oko 250 000 t godišnje, što je opravdana orijentacija, ali se ne može dopustiti sustavno ignoriranje istraživanja nafte i plina u zemlji na prostorima koje struka nije argumentirano napustila kao neperspektivne.

Kameni ugljen eksploatira se još jedino u Istri iz jame Tupljak u godišnjoj količini 70 000 tona. Iako postoje bilančne rezerve tog ugljena od oko 3,6 mil. tona, zbog napuštanja potrošnje visokosumpornog domaćeg ugljena u TE Plomin i prelaska na niskosumporni uvozni ugljen, očekuje se programirana likvidacija ugljenokopa Tupljak do kraja 1998. Na taj će način prestati 200 - godišnja tradicija eksploatacije ugljena u Istri.

Ostaje, za sada, samo eksploatacija manjih količina lignita na površinskom kopu Vrbovo u Hrvat-

skom zagorju mogućnosti 10-30000 tona godišnje. Unatoč očekivanju da će zainteresirani poduzetnici otvoriti nekoliko novih ugljenokopa u Hrvatskoj, jer su bilančne rezerve mrkog ugljena oko 3 mil. tona, a lignita 33 mil. tona, to se nije ostvarilo.

U energetske mineralne sirovine možemo ubrojiti i *geotermalnu vodu* čija se akumulirana toplina koristi u energetske svrhe i to je još jedna, uz šljunak i pijesak iz vodotoka, naša mineralna sirovina koju možemo uvjetno smatrati obnovljivom! Utvrđene bilančne rezerve geotermalnih voda iznose 83 lit/sek. U 1995. korišteno je u Bizovačkim toplicama, bazenu Mladost u Zagrebu i još od nekih manjih potrošača 338000 m³ geotermalne vode u energetske svrhe iz bušotina INA - Naftaplina, što je svega 0,03 PJ.

Mineralne sirovine za proizvodnju metala

Boksiti su godinama bili jedina mineralna sirovina kod nas iz koje se mogu proizvoditi metali. Eksploatacija boksita svedena je na količinu od svega 10000 tona godišnje, u Istri i kod Sinja, a koristi se u proizvodnji cementa. Utvrđene bilančne rezerve iznose 10 mil. tona.

Zanimljivo je iznijeti podatak da kod nas proizvodimo i *živu!* Eksploatacijom prirodnog plina u Podravini iz velikih dubina (Molve, Kalinovac, Stari Gradac) godišnje se proizvodi oko 600 kg žive. Utvrđene bilančne rezerve žive iznose 10 tona.

Nemetali

Nemetalne mineralne sirovine imamo u znatnim potencijalnim i otkrivenim bilančnim rezervama, poglavito više nego se mogu iskoristiti. Posebno se to odnosi na vapnenac, kremen i pijesak, bentonitnu glinu, keramičku i vatrostalnu glinu, sirovine za proizvodnju cementa (lapor, vapnenac, tuf). Budući razvoj prerađivačke industrije i gospodarstva u cjelini diktirati će i potrebu za tim mineralnim sirovinama. Sada je proizvodnja iz godine u godinu sve manja.

Arhitektonski građevni kamen

Najznačajnija ležišta arhitektonskog građevnog kamena su u Istri, na Braču, na još nekim otocima i na kopnu Dalmacije. Bilančne rezerve su sada na razini 3,6 mil. m³, ali se javljaju brojni novi poduzetnici koji su već dobili koncesije, pa se mogu očekivati i nove bilančne rezerve i veća eksploatacija od sadašnjih 36000 m³ godišnje.

Morska sol

Morska se sol proizvodi u tri solane: Pag, Nin i Ston. Godišnja proizvodnja je 25-30000 tona. Solana Pag proizvodi oko 25000 tona godišnje i osim prirodnog isparavanja koristi industrijsku kristalizaciju umjetnim isparavanjem. U Ninu i Stonu koristi se samo tradicionalna kristalizacija soli prirodnim isparavanjem morske vode. Unatoč teškom ekonomskom položaju solana, zbog objektivno nepovoljnih klimatskih uvjeta i uvoza jeftine

sol, treba očekivati nastavak proizvodnje morske soli, ali i potrebu neophodne modernizacije solana.

Tehnički građevni kamen, građevni pijesak i šljunak i opekarska glina

Eksploatacijom ovih mineralnih sirovina bavi se najveći broj rudarskih subjekata u nas, oko 130 trgovačkih društava i obrtnika. Rezerve, kapaciteti i proizvodne mogućnosti daleko nadilaze potrebe. Poslijeratna je obnova u punom jeku, tako da se očekuje sve veća proizvodnja. Potencijalne i bilančne rezerve ovih mineralnih sirovina nisu upitne, imamo ih u izobilju, daleko je važnije samo gospodarski opravdano otvaranje novih kopova, na mjestima koja su prostorno - ekološki prihvatljiva i s daleko većom disciplinom racionalne eksploatacije, poštovanja zaštite čovjekove okoline i rekultivacije tijekom i nakon eksploatacije.

Od svih do sad spomenutih mineralnih sirovina eksploatacija tehničkog građevnog kamena, građevnog pijeska i šljunka te opekarske gline bila je jedina u porastu već 1995., a ove se godine očekuje povratak na prijeratnu proizvodnju.

Zaključak

Iako naša zemlja nije posebno bogata mineralnim sirovinama, pa tako nema ni izrazito razvijeno rudarstvo, rudarska djelatnost je uvijek primarna gospodarska djelatnost bez koje nema najvećeg dijela prerađivačke industrije, energetike i građevinarstva. Već po tome rudarstvo je djelatnost od velikog značaja za svaku zemlju.

U Hrvatskoj je jedna od vodećih gospodarskih djelatnosti naftno i plinsko gospodarstvo, koje se temelji na istraživanju i eksploataciji domaće nafte i prirodnog plina. Tradicija eksploatacije nafte na našem tlu je 150-godišnja, stvoren je respektabilni kadrovski potencijal, otkrivene su za naše prilike velike rezerve ugljikovodika, a aktivnosti istraživanja i eksploatacije nafte i plina su desetljećima bile pokretač i prosperitet za brojne druge gospodarske djelatnosti u Hrvatskoj. U proteklom je domovinskom ratu energetska značaj domaće eksploatacije nafte i prirodnog plina bio odlučujući za stabilnu energetska opskrbu, a u financijskom smislu još i danas ima golemu funkciju.

Trajno, a posebno sada u obnovi ratom razrušene zemlje, eksploatacija mineralnih sirovina za građevinsku industriju i građevinske radove i objekte nikada nije bila nedostatna. Sada se godišnje vadi oko 11 milijuna m³ tih sirovina, ukupno s energetskim mineralnim sirovinama oko 14 milijuna uvjetnih m³ što je po stanovniku preko 3 m³ mineralne sirovine godišnje. U prijeratnoj 1990. to je iznosilo blizu 5 m³ po stanovniku.

Rudarska struka ima u Hrvatskoj svoje specijalizirane srednje škole i fakultete. Rudarsko-geološko-naftni (RGN) fakultet u Zagrebu ima 57-godišnju tradiciju. Rudarski kadrovski potencijal

je brojni, specijalizirano ali i multidisciplinarno školovan, sticao je praktična znanja na rudarskim radovima koji su ponekad i u svjetskim mjerilima bili teški i specifični, pa su brojni naši rudarski stručnjaci vrlo cijenjeni u svijetu.

Uvjeti rada u rudarskoj djelatnosti kao cjelini, doprinos gospodarstvu zemlje kroz osiguranje dovoljnih količina mineralnih sirovina, vrijednost godišnje proizvodnje u rudarstvu od oko 3,3 mlrd. kn, stoljetna tradicija, vlastito rudarsko zakonodavstvo i dr., obvezuju rudarsku djelatnost da i nadalje obavlja istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina u skladu s prirodnim mogućnostima i potrebama gospodarstva. Strategiju razvoja i ulogu rudarstva trebaju odgovorni subjekti u rudarskoj djelatnosti (trgovačka društva, obrtnici, obrazovne i znanstvene institucije, strukovna udruženja, resorno Ministarstvo) jasno koncipirati, a na državnim je organima,

koji su odgovorni za gospodarski razvoj, da omoguće i priznaju rudarstvu primjereno mjesto u gospodarstvu zemlje.

Primljeno: 1996.08.14.

Prihvaćeno: 1996.09.17.

ZAKONSKA REGULATIVA

1. Zakon o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (Narodne novine, broj 98/94)
2. Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (Narodne novine, broj 6/95)
3. Zakon o rudarstvu (Narodne novine, broj 35/95)
4. Zakon o vodama (Narodne novine, broj 107/95)
5. Zakon o geološkim istraživanjima (Narodne novine, broj 34/86)
6. Pomorski zakonik (Narodne novine, broj 17/94)
7. Zakon o koncesijama (Narodne novine, broj 89/92)
8. Energetska bilanca Republike Hrvatske za 1996. godinu, Energetski institut "Hrvoje Požar" d.o.o. i Ministarstvo gospodarstva, Zagreb, veljača 1996.