

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület
SELMECBÁNYA 1892

" Tisztelet a bányász szaknak,
Jó szerencse, áldás zengje át!
Ám ha napfényt odalent nem kapnak,
Ők imádják mégis a Hazát!"

HAZAI ÁSVÁNYI NYERSANYAGAINK HASZNOSÍTÁSI LEHETŐSÉGEI

Összefoglaló tanulmány

Budapest, 2013. november 20.

A tanulmányt

Benkovics István okl. bányamérnök

Dr. Bokányi Ljudmilla okl. bányamérnök, egyetemi docens

Dr. Buzási István okl. bányamérnök

Prof. Dr. Csóke Barnabás okl. bányamérnök, egyetemi tanár

Dr. Gagy Pálffy András okl. bányamérnök

Huszár László okl. bányamérnök

Kövesi Tibor okl. bányamérnök

Prof. Dr. Kovács Ferenc okl. bányamérnök, egyetemi tanár, akadémikus

Livo László okl. bányamérnök

phD. Nagy Lajos okl. bányamérnök, c. egyetemi docens

Sztermen Gusztáv okl. bányamérnök

Törő György okl. bányamérnök

által készített résztanulmányok alapján szerkesztette:

Dr. Gagy Pálffy András
okl. bányamérnök
OMBKE ügyvezető igazgató

Tartalom

A tanulmány célja	3. oldal
1. Az ásványvagyon hasznosítás általános kérdései	4. oldal
2. A hazai ásványvagyon nyilvántartása	8. oldal
3. Külfertézes lignitbányászat	10. oldal
4. Borsodi szénbányászat	12. oldal
4.1. Az Észak-magyarországi régióban a bányászat társadalmi hatásai	13. oldal
5. A Nógrádi medence szénvagyonának hasznosítási lehetőségei	14. oldal
5.1. Társadalmi hatások Nógrád megyében	15. oldal
6. Mecseki szénbányászat, Máza-Dél	16. oldal
7. A hazai kitermelésű szenek felhasználási lehetőségei	19. oldal
7.1 Villamos energia termelés	19. oldal
7.2 Várható fejlesztések a széntüzelés technológiájában	20. oldal
7.3 Szén + biomassza együttes tüzelése	21. oldal
7.4 Fűtési célú felhasználás	22. oldal
7.5 A lakossági és közületi kis és közepes fogyasztók	22. oldal
7.6 A szén vegyipari felhasználása	23. oldal
8. A hazai uránbányászat újraindításának lehetőségei	24. oldal
9. Recski színes és nemesfém ércek bányászata (réz, cink, arany)	26. oldal
9.1 Aranyérc (Recsk I.)	26. oldal
9.2 Réz és cinkérc (Recsk II.)	27. oldal
10. Kő, kavics, homok és ipari ásványok bányászata	28. oldal
10.1 Az igények, lehetőségek összhangja az építőipari alapanyagok tekintetében	30. oldal
10.2 Kő, kavics, homok bányászat és környezetvédelem	31. oldal
10.3 Az építőipari ásványvagyon kitermelésének engedélyeztetési nehézségei	31. oldal
11. Az állami szerepvállalás szükségessége az ásványi nyersanyag kutatásban	32. oldal
12. A bányászati hulladék hasznosításának bányászati vonatkozásai	35. oldal
12.1 A szénbányászati meddő hasznosítási lehetőségei	36. oldal
12.2 Ércbányászati meddő hasznosítási lehetőségei	37. oldal
12.3 Ásványbányászati meddő hasznosítási lehetőségei	37. oldal
12.4 Kutatás-fejlesztési és államigazgatási feladatok	37. oldal
13. A hazai bányászat szakember háttere és oktatási feladatai	38. oldal
14. Javaslatok	40. oldal

A tanulmány célja

Az utóbbi évtizedekben az országos gazdaságpolitikai stratégiák kialakítása során az egyik gyakran hangsúlyozott kiinduló pont az volt, hogy Magyarország ásványi kincsekben szegény ország. Ehhez járult az a negatív megítélés, mely a bányászati tevékenységet mint a fejlődést nem segítő iparágnak minősítette. E téves nézet terjedt el az általános iskolai tankönyvektől kezdve a média szereplőin át a vezető közgazdászokig, vagyis a közvélemény formálói közt.

Az ásványi nyersanyagok termelésének túlzott leértékelését követő szemlélet is erősen közrejátszott abban, hogy a bányüzemeket sokszor nem átgondoltan zárták be és az ásványi nyersanyagok kutatására, értékelésére, nyilvántartására az állam nem fordított megfelelő figyelmet. Abból indultak ki, hogy a liberalizált piac és a koncessziós verseny majd kellőképpen fogja értékelni és helyére tenni a bányászat szerepét.

A törvényalkotók a mindenkori kormánykarathoz igazodva a bányászat szempontjait többnyire figyelmen kívül hagyták. Így fordulhatott elő, hogy az Alaptörvényben a hazai természeti erőforrások között az ásványi nyersanyag készleteink nem is kerültek nevesítésre.

Ez a gazdaságpolitikai stratégia összhangban volt azzal a gazdaságpolitikai ideológiával, amely országunk kiszolgáltatottságának növelése irányába hatott, hiszen az import az exportáló ország számára biztosít munkahelyeket.

Érzékelve kormányzatunk új gazdaságpolitikai megközelítését, mely a nemzetgazdaság értékteremtő termelő ágazatainak átértékelésére irányulnak, a 122 esztendőes Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, mint civil szervezet a bányászati szakmában érintett civil szervezetekkel egyetértésben elhatározta, hogy a bányász szakma elismert szakembereire támaszkodva egy tájékoztató anyagban megkísérel reális képet nyújtani a hazai bányászat lehetőségeiről, hasznáról és fejlesztésének akadályairól. Ezen törekvést reményeink szerint

elősegíti azt, hogy a bányászatról, ezen belül például a szénről, mint energiahordozóról kicsit nyíltabban beszélhetünk, mint korábban.

A tanulmány készítése során alapelv volt, hogy a szerzők csakis a több évtizedes, nemzetközi kitekintéssel bíró szakmai tapasztalatukra támaszkodnak, és nem kívánnak igazodni semmilyen vállalkozói lobby csoport, hatóság, politikai párt elvárásához.

Jelen munkánkban szeretnénk az általánosan elterjedt és a szakmáink negatív értékítéletével szemben árnyaltabb megközelítéssel tudatosítani azokat a tényeket és összefüggéseket, melyek bemutatják azt, hogy a bányászat milyen módon járulhat hozzá nemzetgazdaságunk fejlődéséhez. Egyértelműen hangsúlyozni kívánjuk, hogy a bányászati tevékenységek összegeztethetőek a természet és környezet hosszú távú védelmével.

1. Az ásványvagyon hasznosítás általános kérdései

Az ezeréves múltra visszatekintő magyar bányászat mindig jelen volt a társadalmunkban. A fejlődés meghatározó eleme volt az ásványi nyersanyagok mind szélesebb körű termelése.

A legfejlettebb országok ma is komoly figyelmet fordítanak az alapanyag- és energiahordozók kitermelésére. Amióta a nyersanyagellátásunk és felhasználásunk összhangjának megteremtéséhez külföldi erőforrás bevonása is szükséges, az ellátás nem egyszerűen gazdasági, hanem biztonságpolitikai, hatalmi és politikai kérdés is, melynek legfontosabb eleme a termelés és import helyes arányának megteremtése.

A nagy kockázatok és tőkeigény ellenére az ásványi nyersanyagok kitermelése minden előrelátó ország, országcsoport stratégiai fontosságú, kiemelt jelentőségű ipari alaptevékenysége.

Az Európai Unió jelenlegi törekvései között kiemelt szerepet kapott a versenyképesség növelése, melynek egyik legfőbb feltétele az energia- és nyersanyagfüggőség csökkentése. Ez természetesen a foglalkoztatottság és a belső kereslet növekedésével is együtt jár.

A közösségi szerepvállalásra példát és ösztönzést nyújt az Európai Unió 2007-2010 közötti intézkedés sorozata annak felismerése nyomán, hogy az EU-t alkotó országok ipari fejlesztését a nyersanyag és energia ellátás biztonsága alapvetően befolyásolja. A biztonság megteremtése pedig a határokon belüli ásványi nyersanyagok megkutatása és a bányászat fejlesztése nélkül nem lehetséges.

Egyre inkább nyilvánvalóvá válik, hogy ha az Európai Unió gazdasága nem tud versenyképes olcsó és biztonságos nyersanyag és energiaforrásokhoz jutni, egyre jobban leszakad az amerikai és ázsiai gazdaságtól.

A téves köztudattal szemben a nagy hagyományokkal rendelkező magyar bányászat a 21. században is egyike a fontos ipari tevékenységeknek. Szakmáink termékei továbbra is nélkülözhetetlenek a társadalom számára, a villamos energia előállításától az építőiparon át például az útépítésig. Gondoljuk végig: például kő, kavics hiánya, nem léte esetén hol, milyen lakásban lalnánk, hogyan és milyen körülmények között tudnánk egyik helyről a másikra eljutni megfelelő úthálózat hiányában.

Magyarországon az ásványi nyersanyagkincs nemzetgazdaságunk tulajdonát képezi. Ebből adódik, hogy a kitermelés lehetőségeinek objektív felülvizsgálata is alapvető nemzetgazdasági érdek.

A bányászat megítélése szempontjából a szűken vett gazdaságosságon túlmenően figyelembe kell venni, hogy a hazai bányászat általában, de ma is

- a különböző adók és járulékok révén hozzájárul az ország költségvetéséhez,
- javítja a külkereskedelmi mérleget,
- meghatározott, jól prognosztizálható belföldi igényeket elégít ki, és/vagy minden piacon értékesíthető terméket állít elő,
- növeli az ország ellátásbiztonságát,

- közvetlen és közvetett munkahelyeket biztosít a foglalkoztatási nehézségekkel küzdő térségekben,
- közösség formáló, lakosságmegetartó erő,
- mint az adott helyhez kötött tevékenység, nagy szerepe van a társadalmi, kulturális, nemzeti hagyományok ápolásában.

Külön ki kell térjünk a hozzáadott érték kérdésére. A bányászatot általában, mint kis hozzáadott értéket termelő iparágak gondolják. Ezzel szemben nem szabad megfeledkezni arról, hogy az ásványi nyersanyag már "in situ" is tartalmaz hozzáadott értéket. Ugyanakkor a bányászati termelés tervezése és vezetése színvonalas szakmai felkészültséget és alkotó tevékenységet igényel azáltal, hogy az élenjáró műszaki tudást mindig adaptálni kell a helyi geológiai körülményekhez. A hozzáadott érték egyik elemét jelentő bért vizsgálva a bányászatban foglalkoztatott dolgozók a fejlett országokban mindenütt kiemelkedő bérezésben részesülnek. A bányászatot már csak ezért sem lehet eleve kis hozzáadott értéket előállító, a gazdasági fejlődést visszahúzó tevékenységnek nevezni.

A közvélemény nincs tisztában azzal, hogy bányászat mindenképpen nagyobb hozzáadott értéket termel, mint az import alkatrészekből, külföldi technológia alapján - néhány nap alatt lebontható csarnokban- nálunk összeszerelt és a külföldi tulajdonos által meghatározott üzleti terv alapján értékesített bármilyen korszerű termék.

Az ásványi nyersanyagok egy közösség (a jelen dokumentumban az ország teljes társadalma) vagyonát és tartós jóllétének alapját alkotják, más természeti erőforráshoz (pl. a termőföldhöz, a felszínalatti vízkincshez, a klimatikus- illetve földrajzi viszonyok különleges, az átlagosnál jobb jellegeihez) hasonlóan.

Ennek ellenére a civil társadalom a bányászati tevékenységet általában negatívan ítéli meg, hiszen csak a környezetbe való beavatkozást, a táj rombolását látja. Nem kapja meg azokat a további információkat, amelyek egy objektív véleményalkotáshoz szükségesek. Az ásványvagyon kitermelése minden esetben a társadalom számára szükséges nyersanyagot, alapanyagot biztosítja. Ez a tevékenység kétségtelenül gazdasági érdek konfliktusokat eredményez, ellenézés forrása lehet.

Van természetvédelmi, földvédelmi, talajvédelmi, erdővédelmi, környezetvédelmi, nemzeti örökség védelmi, stb. törvényünk, mely törvények nem csak megnevezésükben, hanem tartalmukban is fontos szerepet szánnak a „védelemnek”. Ezzel szemben **nincs sem ásványvagyon védelmi törvényünk, sem elfogadott ásványvagyon stratégiánk.** Az utóbbi idők ilyen irányú erőfeszítései is kizárólag az energiával kapcsolatos ásványi nyersanyagokkal foglalkoznak.

Ez a helyzet eredményezi, hogy egy bányanyitás során, vagy egy meglévő bánya további működtetésére vonatkozó hatósági eljárásban szembe találjuk magunkat a mindent és mindenki mást védő jogszabályokkal. Ilyen jogszabályi környezetben nem csoda, hogy a bányászat gazdasági- és társadalmi fontossága ellenére rendre vesztesen kerül ki a hatósági eljárások csatározásaiból, s ezzel fontos nemzeti érdek szorul háttérbe.

Időszerű és elengedhetetlenül szükséges a hiányzó bányászati törvények megalkotása – minden ásványi nyersanyag vonatkozásában.

Ezt követően egyenszilárdságú törvényi háttérre támaszkodva – akár kompromisszumok árán is – egyenrangú félként lehetne fellépni, érvényre juttatni e fontos nemzetgazdasági érdeket. A jelenlegi gyakorlat szerint az „ellenérdekelt felek”- tisztelet a ritka kivételnek-semmiféle kompromisszumra nem képesek.

El kell fogadnunk, hogy a bányászat nem önmagáért való tevékenység, komoly gazdasági- és társadalmi hasznot hajt, közérdeket, országunk szuverenitását szolgálja.

Mivel a bányászat tőkeigényes iparág, a bányászati tevékenységet nem rövid, de nem is közép, inkább hosszútávú tervekre alapozva lehet sikerrel végezni. Ehhez pedig elengedhetetlen a stabil kiszámítható gazdasági környezet és támogató jogi háttér. A nagy összegű és hosszú távú befektetés biztonsága érdekében szükség van az állam közreműködésére, állami szerepvállalásra is.

Szükségesnek tartjuk tehát, hogy elkészüljön és az Országgyűlés elé kerüljön megvitatásra, majd jóváhagyásra

„Magyarország ásványi nyersanyag stratégiája”.

Új Bányatörvény jóváhagyása is szükséges a jelenlegi agyonfoltozott helyett, amely a gazdaság tényleges bányászati igényéhez szabja a prioritásokat. Újra szabályozza a különféle társadalmi érdekek rendszerét, biztosítja a gazdaság érdekeltségét a bányajáradékokból, s a befektetők érdekét a kiszámíthatóság és tervezhetőség oldaláról.

Olyan ásványvagyon védelmi szabályokat tartunk szükségesnek, melyek a nemzetgazdaság szempontjából fontos és a távlatban potenciálisan igénybe vehető ásványi előfordulások esetén állami érdekből megakadályozzák (de minimum alapos vizsgálatok előírását tennék kötelezővé) az olyan intézkedéseket, melyek egy esetleges későbbi ásványi nyersanyag hasznosítást ellehetetlenítenének függetlenül attól, hogy az adott terület kutatási, vagy bányászati joggal lefedett-e, vagy sem.

Az ásványvagyon védelem körébe tartozik az is, hogy a korábban tapasztalt gyakorlattal szemben a jövőben a bányabezárások műszaki megoldásai során a még ki nem termelt stratégiai készletek későbbi hasznosítását is figyelembe kell venni. Kerülni kell a visszafordíthatatlan lépéseket.

Támogatni kell minden olyan intézkedést, mely megakadályozza a kutatási, illetve bányászati joggal való spekulációs ügyleteket, vagyis elejét veszi annak, hogy a megszerzett jogosítványok birtokában az előfordulás hasznosítását a jogosítványt szerzettek "jegelhessék",

vagy a megszerzett jogosítványok birtokában a szomszédos területek felé zsarolási potenciált szerezhessenek.

Ennek körében különösen ügyelni kell arra, hogy egy-egy geológiailag és műszakilag egységesen kezelendő ásvány előfordulást ne tagoljanak szét különböző érdekeltségekhez tartozó bányatelkek, megakadályozva ezáltal a természet által adott optimális hasznosítási lehetőségek kihasználását.

Bár a szabad piaci versenyeztetés elvével ellenkezik, de az ország természeti erőforrásaival való ésszerű gazdálkodás megkövetelné, hogy új bánya nyitásánál legyen vizsgálandó szempont, hogy a hazai igények nem elégíthetők-e ki a már meglévő bányákból? A

felesleges természeti beavatkozás elkerülése érdekében ugyanis nem célszerű csak azért létesíteni bányát valahol, mert ott is található gazdaságosan kitermelhető nyersanyag.

A bányászat reálisabb megítélése érdekében:

- olyan **jogszabályi környezetet** kell létrehozni, illetve kezdeményezni a jogalkotóknál, politikai szereplőknél, amely az ásványvagyonot, mint állami tulajdont, az egyéb természeti erőforrásokkal egyenrangú tényezőként kezeli, a bányászatot korlátozó más jogszabályokkal összhangban,
- szükséges **a közvélemény reális tájékoztatása**, a bányászatellenes szemlélet megváltoztatása érdekében minden – a bányászatot érintő - lehetséges fórumon meg kell jelenni, és mind szélesebb körben tudatosítani a bányászat szükségességét, nemzetgazdaságra gyakorolt hatását, valós gazdasági eredményét,
- minél **jobb és konstruktívabb együttműködést kell kialakítani a helyi önkormányzatokkal**,
- a környezetvédelem fontosságát nem megkérdőjelezve, de mindenek-felettségét nem elfogadva, ésszerű kompromisszumokra kell törekedni. A hatósági eljárások során el kell érni, hogy **a döntések ne kizárólag környezetvédelmi szempontok alapján történjenek**,
- fontos, hogy a bányavállalkozó a szabályok betartásával olyan módon végezhesse tevékenységét, amely nem ad okot arra, hogy munkáját, és annak következményeit negatív színben lehessen feltüntetni.

Az ország meglévő ásványvagyonának kitermelésének egyik komoly gátja az öt önálló eljárású zajló engedélyezés folyamata. A kutatási engedély, a környezetvédelmi működési engedély, a bányatelek-fektetés, a leendő bánya területének művelésből való kivonása, majd a kitermelés engedélyezése során szinte ugyanazok a hatóságok – hol engedélyező, hol szakhatóságként. Ritkán végződik ilyen eljárás-sorozat bírósági „közreműködés” nélkül, három éven belül. Ugyanakkor a siker kérdéses.

A szakmában dolgozók számára érezhető probléma, hogy **a bányászat kormányzati irányítása szervezetenként nem egyértelmű.** Míg az energiahordozókat (szén, olaj, földgáz) termelő bányászat a Nemzeti Fejlesztési Minisztériumhoz tartozik, addig a termelés mennyiségét tekintve jelentős egyéb bányászat a Nemzetgazdasági Minisztériumhoz. Feltétlenül szükségesnek tartjuk, hogy **a bányászati szakma fejlesztési ügyei a kormányzaton belül azonos felelős minisztériumhoz tartozzanak** és ezt a témát helyettes államtitkár felügyelje.

Szerencse, hogy a rendszerváltást követően az államigazgatás gyakori átszervezése nem érintette a Magyar Bányászati és Földtani Hivatalt és a bányakapitányságokat, és mint a szakma jogi és biztonsági felügyelője, több mint 100 év működése után továbbra is létezik és ellátja hatósági szerepét.

A bányászaton belül kiemelt szerepe van a szénbányászat kérdéseinek. A világban zajló folyamatok biztosan és megújuló módon a szénigény fokozódását fogják eredményezni

hazánkban is. Megnyugtató, hogy az ország villamos energia igénye akár teljes egészében hazai nyersanyagra alapozva - beleértve az uránt is - kielégíthető !

Ezért érthetetlen az elfogadott "Energiastratégia 2030" programban szereplő azon villamos energia mérleg, amely 2030-ban már nem számol a szén (lignit) alapú villamos energiatermeléssel.

2. A hazai ásványvagyon nyilvántartása

Az ásványi nyersanyagokkal foglalkozó szakemberek előtt közismert, hogy hazánk ásványi nyersanyagokban nem szegény. Területéhez, illetve lélekszámához viszonyítva **ásványi nyersanyagokkal közepesen ellátott ország.**

Energiahordozó nyersanyagaink (szén, urán) az ország teljes villamos energia ellátásához szükséges mennyiségben évtizedekig rendelkezésre állnak. Réz, cink és nemfémes ásványaink szintén hosszú ideig fedezhetik országunk igényeit. Alumínium, mangán és aranyércek szintén jelentős mennyiségben található, de környezetvédelmi okokból egyelőre nem hozzáférhetőek.

A hozzáférhető és jelen tanulmányban hasznosításra ajánlott ásványi nyersanyagaink összesített termelési értéke közel 300 milliárd dollár nagyságrendű. Vagyis ekkora import kiváltás, illetve export lehetőséget, GDP növekedést rejtenek magukban.

Természetesen az ásványi nyersanyag lelőhelyek üzleti értéke (koncessziós értéke) ezen potenciális termelési értékhez képest több nagyságrenddel kisebb, hiszen figyelembe kell venni a ráfordításokat és az összes kockázatot is tartalmazó kamatköltségeket is. Ez azt is jelenti, hogy kizárólag a bányászati jogok eladásból elhanyagolható mértékű állami bevétel származik a termelési értékhez képest.

A hasznosítással kapcsolatos döntések jobb megalapozása érdekében közel két évtizednyi értékelési szünet után az energia stratégia kidolgozásához kapcsolódóan megkezdődött a hazai ásványi nyersanyag erőforrásokról rendelkezésre álló földtani adatok, információk digitális rögzítése, rendszerezése, modern térinformatikai módszerekkel történő feldolgozása. Ezt a színvonalas munkát költségvetési támogatással a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet végzi.

E nagy volumenű munka egyelőre azonban csak az ásványi nyersanyagkészletek természeti paramétereinek, (fizikai, geometriai, minőségi jellemzőinek) meghatározására szorítkozik, s egyelőre nem terjed ki a műszaki-gazdasági értékelésre.

A megkezdett értékelő munkával kapcsolatban szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy az igen értékes információkat adhat ugyan, de sok esetben nem pótolhatja az alapadatokat biztosító még szükséges mélyfúrásokra alapozott geológiai kutatásokat. A geológiai kutatások eredményei alapján végezhető el a napra kész gazdasági értékelés is.

Gyakorlatunk szerint a földtani kutatás minden fázisában a szigorúan vett geológiai értékeléssel párhuzamosan a megszerzett ismeretekre alapozva műszaki- gazdasági értékelés

is szükséges. Sőt sok esetben ez befolyásolja a földtani kutatási munkák következő fázisainak folytatását.

Ugyanakkor az országos ásványvagyon nyilvántartásban a jövőben azt is jelezni szükséges, hogy a nyilvántartott ásványvagyon jelenleg hozzáférhető-e, vagy sem.

A fentiek alapján lehet és **kell elkészíteni azt az „étlapot” mely a jövőt megalapozó gazdaságpolitikai döntésekhez felhasználható!**

Példaképpen említjük meg, hogy a nyilvántartott kb. 6,9 milliárd tonna szénvagyon (melyből 4,3 milliárd tonna lignit) egy része vagy műszaki, vagy pillanatnyilag környezetvédelmi okokból nem hozzáférhető. Előfordulhat az is, hogy egy ásvány előfordulás akár technikai, akár gazdaságossági okból nem javasolható kiaknázásra. (Az államilag nyilvántartott összesített ásványvagyonunk jelenleg tartalmazza pl. a bezárt bányák ma már kitermelhetetlenné vált készleteit is.)

Az általunk javasolt műszaki-gazdasági értékelésnek Magyarországon nagy hagyományai vannak, hiszen húsz-harminc évvel ezelőtt a magyar bányagazdasági iskola tudományos eredményei nemzetközileg is elismertek voltak.

A műszaki-gazdasági értékelés újbóli bevezetésére tett eddigi javaslatainkra vonatkozó ellenvetések arra hivatkoztak, hogy egy ilyen értékelő munka olyan nagy szellemi kapacitást igényelne, melynek jelenleg nincs szellemi és pénzügyi háttere. Véleményünk szerint ezt az értékelő munkát fontossági sorrendben, lépésről lépésre haladva el kell és el lehet végezni a hasznosításra javasolt legjobb előfordulásokkal kezdve.

Ehhez szükséges a Magyar Földtani és Geofizikai Intézetben belül egy **bányagazdasági munkacsoport létrehozása**, melyhez meg kell találni a költségvetési fedezetet!

X X X

Jelen tanulmány készítői mint egy civil szervezet tagjai nem vállalkozhattak arra, hogy az előzőekben említett munkacsoport, vagy elemző-tervezői csoport munkáját átvállalva az egyes ásványi lelőhelyek hasznosításával kapcsolatos műszaki-gazdasági elemzést és részletes műrevalósági értékelést, gazdasági rangsorolást végezzenek. Az sem volt cél, hogy az egyes medencék, gazdasági körzetek, beruházási elképzelések között fontossági sorrendeket állítsunk fel.

Mivel nem volt célunk teljességre törekedni, ezért a tanulmányban nem említett bányászati fejlesztések lehetősége egyáltalán nem kizárt. Tudatában vagyunk annak is, hogy az ismertett fejlesztési lehetőségek realizálása sok sajátos helyi tényezőtől függ, beleértve a környezet fogadóképességét, a befektetői szándékokat és nem lebecsülve egy-egy térség lobby erejét sem.

A következő fejezeteken csupán arra vállalkoztunk, hogy felhívjuk a figyelmet azon szakmai területekre, bányászati kapacitások létesítésének lehetőségére, melyeket az ismereteink szerint elsősorban tartunk érdemesnek részletesebb műszaki-gazdasági- társadalmi elemzésnek alávetni.

3. Külfertéses lignitbányászat

Magyarország jelentős külfejtéssel művelhető lignitvagyonnal rendelkezik, mely az energia stratégiában kiemelt figyelmet érdemel. Jelenleg a Mátra és Bükkaljai lignit előfordulásra alapozott 950 MW kapacitású erőmű állítja elő a villamos energiát versenyképes áron. Itt a Mátrai Erőműben megoldották a füstgáz kéntelenítését is.

Ezek a tapasztalatok és a jelentős lignitvagyonunk a lignitbázisú erőművi kapacitás fenntartását, sőt bővítését tenné indokolttá. A művelés alatt álló visontai és bükkábrányi lelőhelyeken kívül, bányanyitásra alkalmas nagy lignit előfordulások a következők:

		Lignit vagyon Mt
Bányanyitásra alkalmas lignit előfordulások	Nagyút – Kál	1 300
	Füzesabony –Nagyréde	1 400
	Torony	1 200
	Összesen	3 900

Egy 1000 MW teljesítményű villamos erőmű lignit-igénye 50 évre 400 millió tonna. Ez azt jelenti, hogy a hazai lignit vagyonunk igen hosszú távlatban biztosíthatja a villamos energiatermelés tüzelő anyagát. Az Országgyűlés által jóváhagyott energiastratégia tartalmazza ugyan a lignitet, mint megtartandó és fejlesztendő energia alapanyagot, de a stratégia részleteinek kidolgozása során a már meglévő, döntően német tulajdonban lévő Mátrai Erőmű kapacitását a középtávú tervekben felére csökkenteni és fokozatosan megszüntetni tervezték. **Ez a visszafejlesztési stratégia a nemzetgazdaság számára egyértelműen káros és elfogadhatatlan!** Ezzel csökkenne a célul kitűzött ellátásbiztonság. Azzal is számolnunk kell, hogy a villamos energia exportban érdekelt Németország számára fontos a német munkahelyek megtartása.

A lignitalapú energiatermelés a nukleáris energia termelésen és megújuló energiafélésegeken felüli teljes energia mennyiségét képes kielégíteni. Ez esetben az ún. tartaléküzemű csúcserőműveken túlmenően import szénhidrogénre csak fűtés, üzemanyag illetve vegyi alapanyagként lenne szükség.

A lignitalapú erőművet ellenzők általában a széndioxid kibocsátást hozzák fel ellenérvként arra hivatkozva, hogy az erőművi széndioxid kibocsátás negatív hatással van a klímaváltozásra. Ezt erősíti a széndioxid kvóta megállapítása és eladása is. A mai szabályozás szerint egy új erőművi kapacitás létesítése esetén vásárlandó széndioxid kvóta nem teszi ösztönzővé a tulajdonosok számára a beruházás gazdaságosságát.

Miközben Magyarországon belül egyes érdek csoportok az ország saját lehetőségeit korlátozó széndioxid kvóta további csökkentését támogatnák, addig Németországban az egy főre jutó kvóta a hazainak négyszerese. Az is nehezen magyarázható, hogy miért védjük jobban a klímát, ha Magyarország helyett Belgium bocsátja ki ugyanazt a mennyiségű széndioxidot? Lengyelország villamosenergia termelését túlnyomórészt szénre alapozza. Javasoljuk megvizsgálni, hogy a lengyel energiapolitika milyen megoldásokat alkalmaz annak érdekében, hogy a szénbázisú villamosenergia termelés kvótaköltségei közben tarthatóak maradjanak.

Véleményünk szerint a föld eladási tilalmához hasonlóan nemzeti érdekből a széndioxid kvóta eladását is meg kell tiltani!¹

¹ Ez ellentmond a jelenlegi EU ETS szabályozásnak, de javasoljuk megvizsgálni, hogy milyen módon lehetséges ezen kötelezettségek oldása, különös tekintettel a lengyel példára.

Ugyanakkor egyre inkább ismertté válik, hogy az ipari széndioxid kibocsátás és az esetleges klímaváltozás közötti összefüggésre nincs semmiféle tudományos bizonyíték. Erre világítanak rá a Dr. Kovács Ferenc akadémikus által a Nemzeti Energiastratégia kapcsán publikált tanulmányok is (ld: Bányászati és Kohászati Lapok 2012/1 sz.).

A világ ipari széndioxid kibocsátásáért döntően felelős nagy gazdasági hatalmak (pl. USA, Kína, Oroszország, Brazília, India) nem vesznek részt a széndioxid kibocsátás korlátozásában. A szakmai híradások szerint Európán belül Németország nyolc nagy szenes erőművet épít. Lengyelország is az újonnan felfedezett palagáz mellett a széntermelésre alapozza a villamosenergia-termelését.

Magyarországnak saját nemzeti érdekeit követve szorgalmaznia kell, hogy **az Európai Unió ne kösse össze az energia politikáját a klímapolitikával és függessze fel a széndioxid kvótát.** Ha ezt az Európai Unió nem veszi figyelembe, akkor az Európai Unió és ezen belül a magyar gazdaság is a saját maga által állított korlátoknak köszönhetően egyre jobban lemarad a fejlődő amerikai és ázsiai gazdaságokkal szemben.

Megjegyzendő, hogy Az EU-27-ek 2012 évben a globális CO₂ kibocsátáshoz 11%-al járultak hozzá. Magyarország kibocsátása az EU-27-ekhez képest pedig elenyésző. (Forrás: <http://edgar.jrc.ec.europa.eu/index.php>)

A lignitbázisú erőművi kapacitás fenntartását, vagy bővítését ellenzők azzal az indokkal kívánják az időben szükséges döntéseket elnapolni, hogy akkor lehet majd szenes erőműveket építeni, amikor megoldódik, az ún. „tisztá szén” technológia, vagyis a széndioxid lekötése, illetve földalatti tárolása. Ezzel a technológiai megoldással valóban foglalkozni érdemes, de ha ennek a műszaki feltételei megvannak az erőműhöz bármikor kapcsolhatók hasonlóan a Mátrai Erőmű példájához, ahol a kéntelenítés technológiáját utólag eredményesen oldották meg.

Erre a már demonstrációs szakaszba lépő ún. oxyfuel technológia hazai alkalmazása lehet alkalmas.

A széndioxid kibocsátás megítélésénél figyelembe kell venni, hogy az új széntüzelésű erőművek hatásfoka javult, mely csökkenti a fajlagos széndioxid kibocsátást és az egyéb emissziókat is.

Ugyanakkor az az elgondolás, hogy az erőmű által kibocsátott széndioxidot egy földalatti gáztározóba vezessük, sok problémát vet fel, mivel ezek a tárolók messze vannak a lignit előfordulásoktól és ez által jelentős többlet költséget és biztonsági intézkedéseket tesz szükségessé a széndioxid gáz szállítása. Ez a lignit alapú erőművek versenyképességét rontja.

Nem témája a jelenlegi tanulmánynak, de megemlítenéd, hogy széndioxid tárolás mellett a széndioxid ésszerű felhasználása is célként tűzhető ki.

Gazdaságösztönző és társadalmi hatások

A lignittüzelés melléktermékeire (gipsz, pernye) további iparágak épülnek, a hazai gipszkarton és falazóelem gyártáson keresztül a cementipari adalékanyagokig. A hazai széntüzelésű egységek magas hatásfokú biomassza együttégetést is biztosítanak, amellyel jelentős mezőgazdasági és erdészeti biomassza melléktermékek és hulladékok felvevőpiacát alakították ki. Az erőművi technológia üzemeltetése és karbantartása jelentős munkaerő és

tudás megtartását jelenti. A mátrai külszíni fejtések az jó alapot biztosítanak a bányászati kultúra ezen ágának fennmaradásához.

A Mátrai Erőmű ZRt. értékteremtését tekintve Magyarország 18-20. legnagyobb GDP előállítója és jelentős foglalkoztatási pozíciót tölt be az Észak-Magyarország Régióban. Az erőmű és a két külszíni bánya több mint 2.300 főt foglalkoztat, emellett a társaság minősített külső vállalkozókat is alkalmaz karbantartási, kivitelezési, termelési munkákhoz, célirányos szerződések alapján. A vállalkozók egy része Heves megyei székhellyel rendelkezik, a közel 2.000 fős alkalmazásuk a megye gazdasági fejlődésére jelentős hatással van. Az erőmű köré létesült ipari parkba települt vállalkozások mintegy 770 közvetlen és közel 1.500 közvetett munkahelyet jelentenek. A biomassza és energetikailag hasznosítható hulladékok felhasználójaként a Mátrai Erőmű ZRt. országos szinten további 2.700 munkahelyet tart fenn.

4. Borsodi szénbányászat

A megszűnt Borsod-Ózd vidéki szénbányászat ésszerű feléléstése a foglalkoztatási gondokkal küszködő térségben nemcsak energetikai, gazdasági kérdés. Foglalkoztatási, szociális kérdés is.

A térségben a következő szénvagyon található:

Dubicsány; 50 Mt. ipari vagyon

Tardonai kutatási terület; földtani készlet 48,6 Mt.

Miskolc Forrásvölgyi előfordulás; 39, Mt. földtani készlet

Farkaslyuki kutatási terület; földtani vagyon 12,5 Mt.

Sajómercse II. földtani készlet 88,7 Mt.

A szén fűtőértéke kb. 11.200 kJ/kg.

A megkutatottság, a földtani és bányaműszaki viszonyok alapján elsősorban a **Tardona** és **Dubicsány** bányáüzemek megnyitása javasolt egyenként 1-2 millió t/év széntermeléssel.

A 150-250 m mélységben elhelyezkedő széntelepek lejtős aknapárral könnyen feltárhatók. Az enyhe lejtésű (3-8°) széntelepek és viszonyok a jelenleg a Vértesi Erőmű keretében működő Márkushegy bányáüzemhez hasonló nagytermelékenységű gépesített bányaművelés valósítható meg. Ez a körülmény felveti a bezárásra ítélt Márkushegy bánya berendezéseinek ésszerű fokozatos áttelepítését, mely nemzetgazdasági szempontból előnyös lenne. Ez több milliárd forint beruházás megtakarítását jelentené.

Bányáüzemenként a kapacitástól függően 1000- 1600 fő lenne foglalkoztatható. A hazai mélyművelésű bányászat hagyományai még élők. A bányászat felújításával szemben inkább társadalmi elvárás van, mint elutasítás.

Bár kisebb termelési kapacitással (max. 500 kt/év) felmerült a háztartások ellátását szolgáló bánya is, de a gépesített fejtésekből elkerülhetetlenül származó porszén brikettezési költségeit a lakosság nem tudná megfizetni.

Ezért a szenet elsősorban energetikai és/vagy vegyi célokra kellene felhasználni. Ebben a tekintetben nagy remények vannak a szintetikus gáz és metanol előállítására szolgáló vegyi vertikum (un. tiszta szén technológia) megvalósítására. Egy ilyen bánya- vegyi üzem vertikum létesítésére vizsgálatok kezdődtek egy japán céggel való együttműködés keretében. A bányászat számára fontos, hogy egy ilyen vertikum a technológiai fázisok közös gazdasági érdekeltsége mellett jöjjön létre. Egyébként a bánya ki lenne szolgáltatva a bányaterméket átvevő feldolgozó iparnak.

Az "tisztaszén technológia" alkalmazása esetén a kis- és középvállalkozások is lehetőségeket kapnának háttérpari tevékenységre.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a nem energetikai felhasználású hazai termelésű szenet a 2003. évi LXXXVIII tv. (3.§) szerint különadó terheli. Ezt a rendelkezést haladéktalanul meg kell szüntetni!

Fejlesztési cél lehet kommunális fűtőművek szénbázisú (szennyvíziszapot, bio és kommunális hulladékokat is égető) fűtőművekkel való kiegészítése. Ez csökkentheti az árakat, részlegesen kiválthatja az import gázt, valamint az ellátás is biztonságosabb lehet és a gazdasági versenyképességet is fokozhatja.

4.1. Az Észak-magyarországi régióban a bányászat társadalmi hatásai

A régiót a korábbi tradicionális ágazatok (szénbányászat, kohászat) gazdasági kapcsolódásai kötötték össze. A rendszerváltás éveiben (1989-1992.) a gazdasági válságidőszak a régiót is súlyosan érintette. A gazdaság visszaesése az országos átlagnál nagyobb mértékű volt és lényegesen hosszabb ideig tartott, mivel a régió helyzetét nagymértékben súlyosbította a kohászat és a szénbányászat – az említett válságfolyamattal egy időben jelentkező – világgazdasági recessziója.

2011. év elején 1 millió 194 ezer ember élt a régióban, az ország népességének 12%-a. A kedvezőtlen demográfiai jelenségek hatására jelentős mértékben csökkent Észak-Magyarország lakossága.

Észak-Magyarországon a havi átlagkeresetek alacsonyabbak az országosnál. A gazdasági válság, a csökkenő kereslet és a munkahelyek megszűnésével, a munkanélküliek számának további emelkedésével járt.

Gazdasági mutatók, fejlettség alapján Észak-Magyarország helyzete az egyik legkedvezőtlenebb az országban. Észak-Magyarország más területi egységekhez viszonyított hátrányos gazdasági helyzetét, valamint az országos átlagtól való lemaradását a beruházások területén tapasztalt negatív tendenciák is alátámasztják. A regionális nemzetgazdasági beruházásokra fordított összeg 2005-2010 között 6,7-8,7%-át adta az országosnak.

Észak-Magyarországot a foglalkoztatottság alacsony szintje jellemzi. Az egy adófizetőre jutó szja – hasonlóan a személyi jövedelemadó alapot képező jövedelemhez – is tükrözi a

jövedelembeli különbséget a régiók között. Észak-Magyarországon ez közel negyedével alacsonyabb az országosnál.

A problémákat tovább tetézi a rendkívül rossz körülmények között élő roma népesség átlag feletti aránya, a kistelepülések és az ott élők magas száma különösen Borsod-Abaúj-Zemplén és Nógrád megye jelentős részén.

A mélyművelésű bányászat sokoldalú munkaerőt igényel a magasan kvalifikálttól az alacsonyabb szintűt is beleértve, ezért a családok és generációk hosszú távú foglalkoztatásának a potenciális lehetőségei megteremtődne. A régióban számtalan olyan aktív munkaerő található, akik nem tudnak elhelyezkedni az alacsony iskolai végzettségükből adódóan. A különböző bányászatot kiszolgáló háttéripár kis- és középállalkozó részére is hosszútávon stabil működést és megélhetést tudna biztosítani.

BAZ megye elfogadta a megye szénbányászati klaszter megalapítását, amely továbbiakban széleskörű együttműködésre ad lehetőséget, a szakmai szociális partnerek bevonásával biztosíthatja a települések szociális foglalkoztatás-politikai gondjainak mérséklését, a településeken élők elvándorlásának megakadályozását.

5. A Nógrádi medence szénvagyonának hasznosítási lehetőségei

A megye gazdasági leépülésében a legnagyobb szerepet a szénbányászat visszafejlesztése, majd a termelés leállítása játszotta az 1992. évben. Területileg ez főként Salgótarján és Bányaterenyé térségét érintette. A szénbányákat nem azért zárták be, mert elfogyott az ásványkincs. Politikai döntés volt.

A nógrádi medence 172 millió tonna kitermelhető szén vagyonnal szerepel a nyilvántartásban, ebből külfejtéssel művelhető 2,1 millió tonna. Ezek közül van olyan potenciális terület is, amely több 10 millió tonnás vagyonával gazdaságos bányászatot alapozhat meg. A bányaműszaki jellemzők tekintetében kedvezőek a mutatók: nem nagy mélység, a telepek dőlése kicsi, a fő bányaveszélyek száma kicsi, a vízelelés mértéke várhatóan alacsony. A szén kéntartalma 1% körüli, ami napjainkban jelentős érték.

A Nógrádi Szénbányák mai élő bányatelkeinek a vállalkozók széleskörű együttműködéssel a kedvező jogszabályi és piaci- pénzügyi feltételekre várva tervezik a térségbeli szénelőfordulások kitermelését.

A mizserfai előfordulás hasznosítási lehetőségeit tartjuk a legbiztosabbnak. Itt célszerű a széntermelést újból beindítani. Ennek egyik feltétele, hogy a szén felhasználási piacát állami közreműködéssel az energetika - vegyipar szavatolja.

További, részletes vizsgálatok után erőművi felhasználásra természetes lehetőség a Mátrai Erőmű mintegy 250.000 tonna/év beszállítással, amely az erőmű éves szénfelhasználásának kb. 5%-át adná. Ez a mennyiség -mint az 1980-as években, úgy a jövőben is- az erőmű kismértékű kiterhelés növelésével fölhasználható.² A mintegy 1,8% ként tartalmazó lignit mellett a csupán 1%-os kéntartalmú nógrádi szén használata jelentős környezetvédelmi költség megtakarítást eredményez az erőmű számára.

² A mátrai blokkok a 80-as évek végén átépítésre kerültek, így jelenlegi állapotukban a lignittől lényegesen magasabb fűtőértékű szén fogadására nem alkalmasak. Megfelelő állami szerepvállalás, és a tulajdonosok érdekeltségének megteremtése mellett, a feltételek kialakíthatóak.

Megoldható egy vegyes (biomassza + szén) tüzelési rendszeren alapuló helyi kisebb erőmű létesítése is. Bátorterenyé területén az önkormányzati tulajdonban lévő kommunális hulladéklerakó tartalék területén elhelyezhető a 40-50 MW teljesítményű kiserőmű, melyet a közvetlen közelében, a több tíz millió tonna szénvagyonra telepíthető mélyművelésű (Mizserfa II.) bánya láthat el fűtőanyaggal. A bánya tervezett 250.000 tonna/év termelési kapacitással az erőmű teljes életciklusát kiszolgálja. Az erőmű környezetében lévő alacsony termőképességű földeken termelhető biomassza tüzelőanyag és a kommunális hulladékkezelés maradék anyagainak eltüzelésére is alkalmas. Az egész komplexum a döntéstől számított kb. öt éven belül megvalósítható, de a széntermelés már kettő év után megindulhat az arra alkalmassá tett Mátrai Erőmű és a lakosság számára.

A fejlesztés alapvető célja a munkahelyteremtés, vagyis 450-550 munkahely létesítése egy munkanélküliséggel sújtott térségben (bánya 250-300 fő, erőmű 200-250 fő). Ez a megye gazdasági fejlődésének egyik lehetséges kitörési pontja.

Intézményi szén fölhasználásra a jelenleginél nagyobb lehetőség mutatkozik, ehhez viszont a tüzeléstechnikai fejlesztések (kazánfejlesztés) megerősítése szükséges pályázati lehetőségek teremtésével. A kazángyártáshoz Nógrád megyében az ipari háttér is adott.

A lakossági közvetlen fölhasználás területén is van lehetőség a szénfelhasználás növelésére, vagy a vegyes (szén+ biomassza) tüzelési rendszer terjesztésére. Ez a lehetőség szintén a tüzeléstechnikai eszközök fejlesztését igényli.

A mennyiségi igény növelését a kidolgozás alatt álló lakossági szociális szénprogram biztosíthatja.

A program megvalósulást nagymértékben segíti, hogy a környéken a bányász szakma elfogadottsága nagy, ami az erőmű telepítés elfogadását is indukálja. Ebből eredően lakossági ellenállás nem várható.

Mindezek megvalósításában alapvetően fontos az állami szerepvállalás és akarat a folyamatokat segítő lépések megtételére.

5.1. Társadalmi hatások Nógrád megyében

A kormány a leghátrányosabb helyzetű kistérségekben fekvő településeket szabad vállalkozási zónává nyilvánította. Ezen településeken a gazdasági felzárkózás érdekében többlet kedvezményeket biztosít külön törvény alapján.

Nógrád az 1970-80-as években a közepesen fejlett megyékhez tartozott, köszönhetően a szénbányászatnak, az üveggyártásnak és a vaskohászatnak. A gazdasági hanyatlás már a rendszerváltás előtt elkezdődött, a rendszerváltás utáni események felgyorsították azt. A 2000-es évek elejére a legfontosabb mutatók többségében az utolsók közé került és azóta folyamatosan növekszik a lemaradása a többi megyéhez viszonyítva.

Az egy főre eső GDP tekintetében az ezredfordulótól Nógrád az utolsó, növekedési üteme a legkisebb, így folyamatosan nő a lemaradása a többi megyéhez képest. A foglalkoztatás 2006 óta folyamatosan csökken, 2011-ben 39,6 % volt, a megyék között a legalacsonyabb.

Az előzőek alapján megállapíthatjuk, hogy Nógrád a legkritikusabb térségévé vált hazánkban. A megyén belül is Kelet-Nógrád, amelynek mindhárom kistérsége a leghátrányosabb kistérségek közé tartozik.

Nógrád legnagyobb jelentőségű ásványkincse a barnaszén, amely egykor az egész megye gazdaságát meghatározta. A szénbányák felszámolása a helyi társadalom ma is meglévő súlyos válságát okozta és együtt járt a hozzá kapcsolódó infrastruktúra lebontásával, így nemcsak a széntermelést közvetlenül kiszolgáló létesítmények szűntek meg, hanem a kiszolgáló és háttér tevékenységek és az ezeket működtető munkahelyek is.

A szénbányászat újraindításával közvetlenül kb. 500 munkahely jöhetne létre. Egy szénbánya vertikum működtetéséhez ma is jelentős kiszolgáló tevékenység szükséges ipari termelő, szolgáltató területen. Ezek munkahelyteremtő hatása több lehet, mint a közvetlen munkaerő igény. Ez a több mint ezer munkahely a három leghátrányosabb kistérség - Salgótarján, Bányaterenye, Pásztó - területén jöhetne létre, elsősorban itt fejtené ki jótékony hatását. Kelet-Nógrád fejlődésének motorja lehetne.

Összességében megállapítható, hogy Nógrád pozíciója leszakadó, fejlődése nem számottevő, hátránya a többi megyékhez képest növekszik. Mára nyilvánvalóvá vált, hogy megfelelő és hatékony beavatkozás nélkül végképp periférikus helyzetbe kerül és leszakadása visszafordíthatatlanná válik.

6. Mecseki szénbányászat, Máza-Dél

A több mint 200 éves bányászati hagyományokkal rendelkező mecseki medence 1.600 millió tonna átlagosan 14 869 kJ/kg fűtőértékű földtani kőszénvagyonnal rendelkezik, függetlenül attól, hogy az egyes területek milyen részletességgel van megkutatva, illetve a mai ismeretek alapján az ismert telepek hozzáférhetők, vagy korszerű gépesített technológiákkal gazdaságosan kitermelhetők-e?

A korábbi termelő üzemek sorra bezárásra kerültek. A bezárt mecseki bányák (Pécs, Komló, Vasas, Szászvár) területén maradt szénvagyon újra feltárásával annak kiszámíthatatlan műszaki nehézségei miatt nem foglalkozunk, bár ezen bányákban 286 Mt. műveleti vagyon veszett el, maradt benn. Ezen szénvagyon hasznosítására lenne lehetősége a francia tulajdonban lévő Pécsi Erőműnek, mely egyben a bányatelkek jogosulja is.

A nemzetgazdaság szempontjából kiemelt figyelmet érdemel a Mecsek északi térségében a Máza-Dél nevű, új bányatelepítést igénylő perspektivikus terület, mely Mázaszászvár, Mecseknádasd, Nagymányok, Óbánya körzetében található. Az előzetes fázisban megkutatott szénvagyon 200-231 Mt., melynek fűtőértéke: 17-18000 kJ/ kg.

Az előfordulás nyilvántartott földtani készletén túlmenően a hasznosítási lehetőségeknek egyrészt a felhasználó piac, másrészt a termelési körülményeket determináló földtani-műszaki körülmények szabnak határt.

Megemlítendő, hogy a mecseki feketeszenet gyakran kokszolható szénként jellemzik. Valójában a nyers szénből szénmosással nyerhető ki a szén azon 25%-30-a, mely kokszolható. A mosás után maradó 70-75% -os hányad erőművi célra alkalmas hasonlóan a korábbi

mecseki szénbányászat gyakorlatához. Tehát a szénmosó építésén túlmenően hosszú távon igény kell legyen villamos erőművi és kokszolói felhasználásra egyaránt.

A kokszolható szén iránti hosszú távú igény valószínűsítése nagy óvatosságot igényel, mivel a potenciálisan szóbajöhető felhasználó, a külföldi tulajdonban lévő dunaújvárosi kohászat további középtávú sorsa is bizonytalanságokkal terhelt. Ugyanakkor a pécsi szénnek versenyképesnek kell lenni az Ukrajnából, vagy az USA-ból érkező olcsó szénrel.

Az előfordulás hasznosításának másik feltétele a gazdaságos termelési feltételek igazolása. A szénösszlet 100-tól 800m-ig terjedő mélységben több egymás alatt lévő vékony és közepesen vastag telepben található. Az 1.2m-nél vastagabb telepek száma 25 db. Az előfordulás az eddig ismert mecseki telepekhez hasonló földtani szerkezetű, vagyis redőkbe gyűrt, töredezett, feltoldott szerkezetek, sok és nagy ugrású vetők az uralkodóak. Ezek a telep egyenetlenségre jellemző körülmények, valamint a 10-50° között változó telepdőlés a ritka kutatási hálósűrűségben megismert okán nem adtak elegendő igazolást a nagytermelékenységű gépesített fejtési rendszerek kialakításának lehetőségéhez. Ahhoz, hogy ilyen fejtések kialakítására alkalmas teleprészek kellő mértékben legyenek ismeretek, a meglévő geológiai fúrási adatok nem elegendők.

Az ismert gépesített módszerekre alapozott nagy kapacitású évi egy-, vagy többmillió tonnás széntermelés tervezése jelenlegi ismeretek alapján csak nagy óvatossággal javasolható. Az ilyen nagyobb termelési kapacitás feltételei tovább vizsgálandók.

Mint a mecseki terület más részén, itt is számolni kell a várható bányaveszélyekkel: gázkitörésveszély, sújtólégveszély (III.O), szénporrobbanás veszély, tűzveszély, porveszély. Nagy a szén metángáz tartalma is: 1 tonna szén termelésével együtt kb. 40m³ metán szabadul fel, mely intenzív szellőztetést és nagy szelvényű szellőztető vágatókat igényel. Ez a körülmény is befolyásolhatja az egyidejűleg biztonságosan és gazdaságosan termelhető szén mennyiségét.

Mindezeket a termelést korlátozó körülményeket figyelembe véve biztonsággal jelenleg egy kb. 500 ezer tonna/év kapacitású gépesített szénbánya létesítése javasolható, mely Nagymányok – Máza - Váralja térségéből indított lejtős aknával tárható fel. A szénelőfordulás feletti terület nagy része tájvédelmi körzet. Így a biztonságos szellőztetés érdekében telepítendő, kizárólag szellőztetés és menekülés céljából létesítendő légakna telepítésénél a tájvédelmi követelményekkel egyeztetni szükséges.

Fel kell, hívjuk a figyelmet, hogy ezen bányaberuházás indítása előtt is ellenőrző kutatást, fúrásokat kell végezni a termelés és főfeltárás megkezdésének eldöntésére, hogy elkerülhetők legyenek a bonyolult földtani viszonyokból adódó esetleges kellemetlen meglepetések (vetődések, telep elvesztések).

Annak érdekében, hogy gépesített fejtéssel termelt apró szenet lakossági célra is fel lehessen használni, Nagymányok közelében brikettező üzemet célszerű létesíteni. Erre az olcsó technológiák ismertek. A beruházásra javasolható kb. 500 et/év termelésű bánya és brikettező üzem kb. 500 fő részére nyújthatna foglalkoztatást. Ezt is figyelembe véve a beruházás megkezdése előtt szükséges az állam közreműködése.

Itt kell megemlíteni, hogy az apró szén, porszén egy része felhasználható lenne nem energetikai célra, pl cementgyárakban is. Ezt nehezíti, hogy jelenleg a hazai termelésű nem energetikai felhasználású szenet a 2003. évi LXXXVIII tv. (3§) szerint külön adóval sújtják. Ideje lenne az import lobby által támogatott törvényt hatályon kívül helyezni.

Javasolható még a szén biomasszával történő vegyes tüzelésre való felhasználása akár a biomassza tüzelésre átállított Pécsi Hőerőműben, vagy új kisebb helyi kazánokban.

Mint azt az előzőekben vázoltuk, a mecseki széntelepek bonyolult geológiai kifejlődése megnehezíti a hagyományos módon való kitermelést, ezért vizsgálatok indultak a fúrólukak segítségével történő hasznosításra. A szénben lévő gáz tartalmának kinyerésére irányuló kísérletek eddig kudarcot vallottak. Ugyanakkor kezdeményezés történt a szén földalatti elgázosításával történő hasznosításra, vagyis arra, hogy a szénből oxigén befúvásával a lelőhelyen szintézisgázt állítsanak elő.

A szén föld alatti, vagyis „in situ” elgázosításának folyamata elméletileg régóta ismert. Ismeretünk szerint az egyetlen ilyen technológiát alkalmazó eljárás üzemszerűen csak egy helyen, Ausztráliában működött, de a mecsekitől eltérő geológiai körülmények között. Ezen termelés leállításáról érkeztek hírek. Ezen nagy eredményekkel kecsegtető eljárás bevezetése megfelelő referencia üzem ismeretének hiányában igen nagy körültekintést igényel mind bányaműszaki, mind biztonság technikai vonatkozásban. Tisztázni kell ugyanis többek között a többtelepes előfordulás esetén az eljárás kontrollálhatóságát és a környezeti hatásokat. Garantálni kell ugyanis, hogy a keletkezett gázok ne kerüljenek ellenőrizetlenül a felszínre, és a keletkezett vegyi anyagok ne károsítsák a mélységi vízháztartást. Ezen vizsgálatok folytatása a várható eredmény tükrében támogatandó, melynek célja egy kísérleti üzem megvalósítása kell, hogy legyen.

Társadalmi háttér:

A mecseki szénbányászat fejlesztése által (Máza-dél, Nagymányok) Baranya és Tolna megye érintett. Két szélső város, amely még érintett lehet ez ügyben, Komló és Bonyhád. Az érintett területen az összlakosság száma 44-45.000 fő.

A munkanélküliségi tekintetében Komló van kritikus helyzetben, ráadásul a lakosság 34-35%-a 60 év feletti, tehát erősen öregedő.

A térségben 5-600 ember munkanélküli. A Máza-Dél megnyitása önmagában radikális változást nem képes generálni.

Nagymányokon megkezdődött egy iparterület kialakítással amely terület alkalmas a háttéripár letelepítésére és alkalmas a bányászcsaládokban nem bányászként élő munkaképes emberek foglalkoztatására.

Így együtt már alkalmas a bányanyitás, a térség szabadon lévő munkaerejét foglalkoztatni. Kérdés azonban hogy lesz-e bányász szakmunkás? A kormány 2013. december 27-én hozott határozata alapján, Komlón meg kell kezdeni a bányász szakemberek képzését. Részben felnőtt átképzés, részben iskolarendszerű képzéssel a most végző fiatalokat részére. Ez az utánpótlás több évet vesz igénybe.

7. A hazai kitermelésű szenek felhasználási lehetőségei

Mint azt az előzőekben bemutattuk, országunk szénvagyonra alkalmas a hazai villamos energiaigények hosszú távú akár maradéktalan kielégítésére, elősegítve a több lábbon állást és a függetlenedést. Bemutattuk azokat a szénelőfordulásokat, amelyek a jelenlegi ismereteink szerint erre leginkább alkalmasak.

Természetesen a hazai szén piacát kezdetben államilag kell biztosítani a piaci igények hosszú távú kielégítésére, vagyis a tartós fogadókészség generálása érdekében. A piacot alapvetően az erőműi/fűtőműi, kisebb részben pedig a lakossági, kisvállalati, intézményi felhasználás adja.

Itt ki kell emelni a villamos energia előállítását, a folyamatos ipari technológiához köthető hő- vagy gőzszolgáltatást, a szén vegyipari alapanyagként történő felhasználását, mint nem szezonális piaci igényt kielégítő végtermékek előállítását.

7.1 Villamosenergia termelés

A jelenlegi primer energiahordozói arányban a szén csupán 15 %-ot tesz ki. Nem fogadható el az a jelenleg preferált energiastratégia, amely 2030-ig a szén (lignit) alapú villamos energiatermelést fokozatos csökkentés után megszüntetni tervezi. Véleményünk szerint mind gazdaságosság, mind ellátás biztonság, mind foglalkoztatáspolitikai szempontjából a nemzetgazdaság számára az az út járható, ha a primer energiahordozókon belül a szénarány 2050-ig 30%-ra növekszik. Tehát a jelenleg működő Mátrai Erőmű kapacitását nemhogy megtartani, hanem duplájára bővíteni szükséges!

Szerintünk a lignit mellett a korszerű, optimális kapacitású mélyművelésű szénbánya is megfelel elfogadható szállítási távolságot és jó hatásfokú erőművet feltételezve. Számításba veendő a szén és olcsó biomasszák keveréke is.

A legolcsóbb nukleáris energiát követően bizonyítható, hogy az új lignit és szén-erőművek versenyképesek lehetnek a szénhidrogén alapú erőművekkel. Az ország egyetlen ligniterőműve jelenleg is versenyképes áron állítja elő a villamosenergiát. Új szén-erőművek esetén már korszerű technológiával, vagyis jóval nagyobb hatásfokokkal lehet számolni. Természetesen minden összehasonlítás attól függ, hogy a földgáz milyen áron szerezhető be hosszú távon.

Új erőmű építéséhez viszonyítva lényegesen kedvezőbb eredményt mutat a meglévő erőművek felhasználása, vagy átalakítása széntüzelésre (illetve szén + biomassza tüzelésre).

Megbecsültük a Borsodi Erőműben egy korszerű technológiával rendelkező 2x165 MW kapacitású barnaszénbázisú blokk várható költségeit: kondenzációs üzemben hőszolgáltatás nélkül. Az előzetes számítások szerint kb. 500 millió USD beruházás mellett 21,5 Ft/kWh energiatermelési költség volt számolható, mely a jelenlegi szénhidrogén import költségek esetén versenyképesnek mutatkozott.

A Tisza II., Dunamenti Erőmű 215 MWe teljesítményű blokkjainak átállítása széntüzelésre (szén + biomassza tüzelésre) ~4 Ft/kWh beruházási összeggel valósítható meg (45 milliárd Ft/220 MW teljesítményű blokk, fluidágyas berendezéssel, füstgázmosással ellátva). Fajlagos fogyasztása 9600 kJ/kWh, ebből adódik a tüzelőanyag ára ~6 Ft/kWh (szén+biomassza keverék esetén), 600 Ft/GJ hő árat feltételezve.

Tiszapalkonya, Borsodi Erőmű átállítása elsősorban biomassza tüzelésére célszerű, vagy széntüzelésre vegyes tüzeléssel, másodlagos, harmadlagos biomasszák felhasználásával olyan arányban, hogy a CO₂ kvóta elkerülhető legyen, vagy arra forrást lehet biztosítani.

Beruházási költség vonzata 4-5-Ft/kWh (22 milliárd Ft/100 MWe), tüzelőanyag költsége ~8 Ft/kWh, 600 Ft/GJ hőárat feltételezve a szén+biomassza esetén. Minden esetben kedvezőbb gazdasági eredmény érhető el, mint például a tisztán biomassza tüzelésű Szakolyi Erőmű. Hasonló eredmény érhető el a többi 100 MWe alatti régi erőműveknél is másodlagos, harmadlagos biomasszák bekeverésével. Rönkfákból gyártott nyesedék vegyes tüzelés esetében növeli a tüzelőanyag költségét, így a nyesedék tüzelése gazdaságosan csak a közvetlen fűtésben (villamos energiatermelés nélkül) alkalmazható gazdaságosan. Legcélszerűbb a rönkfa nyesedék, hasábfá alkalmazása egyedi lakossági és intézményi fűtésre. A korszerű nyesedéktüzelő berendezések alkalmasak folyamatos automatikus tüzelésre. A kiváltott földgáz CO₂ felhasználható széntüzelésű erőművek kvótájának kiegészítésére.

A helyi körülmények komplex vizsgálatával kisebb, 40-50 MW kapacitású, helyi célú szén, szén+ biomassza erőművek létesítése vizsgálható (pl. Nógrád)

7.2 Várható fejlesztések a széntüzelés technológiájában

Az erőműi széntüzelés technológiájában is áttörés várható az évtized végére a tisztaszén technológiák alkalmazhatóságával. Erre az időpontra kell felfuttatnunk a hazai szénbányászatot. A folyamatban levő fejlesztések alapján várható, hogy a belátható jövőben a korszerű szénerőművek a por- és kénleválasztás mellett a szén-dioxid-leválasztás hatásfokrontó és beruházási költségnövelő hatását is elviselik, azaz a környezeti és klímavédelmi szempontoknak is megfelelnek.

A szénfeldolgozó technológiák hatalmas fejlődésen mentek keresztül. Egyre újabb módszerek jelennek meg, amelyek egyre jobban, nagyobb hatásfokkal hasznosítják a szenet. Az egyes technológiák hőmérsékletén kívül a salakkezelés módja is igen eltérő.

A nagyobb hatásfok fajlagos kibocsátást csökkentő szerepén túl további környezet kímélési adottság, hogy egyre több kibocsátott hulladék anyagot lehet leválasztani, hasznosítani vagy re cirkulálni.

Az erőművek esetében újabb technológiai irányok is kutatás alatt vannak, mint pl. az IGCC vagy az Oxyfuel technológia. Az olefinek előállításánál a korábban szinte kizárólagos F-T (Fischer-Tropsch) szintézis alternatívájává vált a metanol előállítása és további feldolgozása.

A szén elgázosításának igen sok technológiai megoldása ismert. A fix ágyas után a fluidágyas, a cirkofluid, a befúvásos eljárás, sőt már tesztelés alatt vannak újabb elveken működő berendezések is.

Sokat ígérőek a többlépcsős szénfeldolgozási eljárások, ahol első lépcsőben az alacsony hőmérsékletű elgázosítás történik meg, majd a katalizátoros második leválasztó lépcső után megmaradó anyag kerül be a magas hőmérsékletű elgázosítóba.

Igen sok hibrid megoldás is kialakult, ami lehetővé teszi a biomassza, a szilárd és cseppfolyós hulladékok szénrel együttes eltüzelését vagy elgázosítását. Az eddigi módszereknél lényegesen gazdaságosabban.

E technológiák eredményeként a völgyáramokból és a megújuló energiákból előállítható hidrogén is jól eltárolható pl. metanol formájában.

7.3 Szén + biomassza együttes tüzelése

A hazai szén felhasználási lehetőségét a korábbiakhoz képest sokkal jobb megvilágításba helyezi szén+biomassza együttes felhasználása. Szén + biomassza együttes tüzelése kiemelten fontos a másodlagos/harmadlagos biomasszák tüzelése szempontjából. A korszerű berendezések 50% arányban képesek fogadni másodlagos/harmadlagos biomasszákat.

A biomassza erőműi felhasználásánál tisztában kell lenni az Európai Parlament és Tanács 2009/28/EK 4. Cikk (3) bekezdés RED Irányelvével (2. cikk f) pont és I. melléklet „A” rész), mely kimondja: „A teljes bruttó energiafogyasztás a teljes primer energiafogyasztásnál kisebb érték, az átalakítási veszteségek levonásra kerülnek.” (Erőműi felhasználás esetében a biomassza felhasználás érvényesítése az EU felé csak a hő – villamos energia átalakításának hatásfoka arányában érvényesül, ami általában csak 25-37%). Tehát a villamos energiatermelésben a felhasznált biomasszának a Nemzeti Cselekvési Terv (NCS T)-ben vállalt kötelezettségek szempontjából csak korlátozott hatása van. Biomassza felhasználása erőműi termelésben kimondottan csak a CO₂ kiváltás szempontjából célszerű.

A CO₂ kibocsátás függ a szén karbon tartalmától: 1m³ földgáz elégetésekor 1,775kg, míg azonos hő-értékű lignit eltüzelésével 3,38kg széndioxid keletkezik. Így a meglévő lignit tüzelőbázisú erőmű fajlagos széndioxid-kibocsátása: 1,22 tonna CO₂/MWh (Mátrai Erőmű tényérték). Ennél lényegesen kedvezőbb kibocsátást lehet elérni szén + biomassza keverék tüzelésével: 50% lignit + 50% biomassza hő-arányban, a CO₂ kibocsátás azonos kiadott hőmennyiségnél mindössze 0,61 tonna CO₂/MWh.

A vegyes tüzelőanyag keverék árát meghatározza a bekevert tüzelőanyagok ára. A biomassza + szén keverék árát a másodlagos/harmadlagos biomassza bekeverése csökkenti.

7.4 Fűtési célú felhasználás

A szén felhasználási lehetőségeinél számolni kell a fűtési igényekkel is, mivel a jelenlegi piaci viszonyok mellett hőtermelésre (távfűtésre) minden szén alkalmas, amelyik kedvezőbb árban érhető el, mint a földgáz beszerzési ára (~4.000 Ft/GJ).

Távfűtőművekben a beruházási költséget befolyásolja a felhasználás módja:

Legalkalmasabb a tisztán hőtermelés (kapcsolt villamos energiatermelés nélkül). Egy 5 MWt szén (vagy szén + biomassza) tüzelőberendezés ára cca. 150 millió Ft.

Kapcsolt energiatermelés alkalmazása távfűtőművekben alapos gazdasági elemzést követel. Egy 20 MWt kapcsolt energiatermelő berendezés költsége 3-4 Mrd Ft, miközben a villamos energia kihozatala nem több mint ~15%, ami a fizikai törvények szabta lehetséges maximum. Amihez szükséges a 90%-os hő-hasznosítási hatásfok. Megfelelő minőségű berendezések mellett.

Kapcsolt energiatermelésben ígéretesnek tekinthetők az ORC (Organic Rankine Cycle) rendszerek. Ezek a termo-olajos kazánokkal termelt hőt jóval magasabb hatásfokon

hasznosítják. Hőt és villamos energiát termelő ORC berendezés még hazánkban nem létesült. Célszerű lenne kísérleti jelleggel kipróbálni egy szén (vagy szén + biomassza) tüzelésű berendezést. Az 1 MWe + 5 MWt beruházási költsége reális időn belül megtérül.

Egyedi fűtésben/távfűtésben biomasszával kiváltott földgáz CO₂ kvótája felhasználható az erőműi széntüzeléshez. 2007-ben a fűtési földgáz felhasználása elérte a 8,5 Mrd m³ mennyiséget. 1 Mrd m³ földgáz kiváltása 1,963 millió t CO₂-t szabadít fel.

Fűtési céloknál (távfűtés, egyedi fűtés) a szén + biomassza megfelelő arányú együttes tüzelése azonos CO₂ kibocsátási értéket jelent, mint a kiváltott földgáz CO₂ kibocsátása, tehát ebben az esetben a szén tüzelése nem növeli a CO₂ kibocsátást. (A vonatkozó egyezmény szerint.)

Intézményi, kisvállalati felhasználásnál célszerű a

- tiszta biomassza felhasználása – ebben az esetben a földgáz kiváltásával felszabadult CO₂ kvóta felhasználható nagyerőműi széntüzeléshez, vagy
- szén + biomassza keverék felhasználása megfelelő arányban - ebben az esetben a CO₂ kibocsátás azonos lesz a kiváltott földgáz CO₂ kibocsátásával.

A Nemzeti Cselekvési Terv célkitűzése 120,56 PJ megújuló energiaforrás teljesítése 2020-ra. Az irányelv figyelembevételével ez teljesíthető, például fűtésben 3,5 Mrd m³/év földgáz kiváltásával ~7,2 millió t biomasszával. Az így felszabadult CO₂ hasznosulhat az erőműi széntüzelésre.

7.5 A lakossági és közületi kis és közepes fogyasztók

A lakossági szénigények kielégítésére is szükséges új bányák nyitása!

Már ma is versenyképes a szén a gáztüzeléshez viszonyítva. A földgáz ára ma 2550 Ft/GJ, az import szén ára 1500 Ft/GJ körül mozog. A közepes méretű széntüzelésű berendezések elterjedését azonban a kínálat szűkösége, valamint az ösztönzők hiánya gátolja.

A ma is meglévő igény kielégítését korlátozza, hogy nincs jelenleg alternatívája a termelésben elkerülhetetlenül megjelenő porszén erőművi elégetésének. A problémát a brikettezés nem tudja orvosolni, mert ennek többletköltségeit a lakosság nem tudja megfizetni.

A költséges földgáz miatt a lakosság részéről egyre nagyobb igény van a szénre. A lakossági szénigény meghaladhatja az évi 1 millió tonnát is. Ennek kielégítése **alapvető szociálpolitikai feladat is.**

A barnaszén eltüzelésére vonatkozóan a kazángyártás hazánkban megoldott, az EU által előírt emissziós értékek betarthatóak. A jelenlegi legnagyobb teljesítmény kb. 1,5 MW, 90% feletti hatásfokkal. A berendezések távirányítású, távfelügyelt, számítógép vezérlésűek széles teljesítményhatáron belül.

7.6 A szén vegyipari felhasználása

A mélyművelésű szénbányászat egyik kitörési pontját a szén vegyipari felhasználása jelentheti. A szénkereslet növekedését ugyanis – a földgáz árának várhatóan folyamatos növekedésén túl – a *szénvegyészet* megújulása fogja jelenteni. A szénből minden olyan

termék előállítható, amelynek alapanyaga jelenleg kőolaj vagy földgáz, legyen az üzemanyag, műtrágya, műanyagipari alapanyag vagy elektromos áram.

A klíma válság és a szénhidrogének árának növekedése az egész világon beindította az úgynevezett tisztaszén technológiák kutatását és fejlesztését. Műszaki-tudományos műhelyek egyetértenek abban, hogy a 2010-es évek végére a világ rendelkezni fog a nagyipari alkalmazásra alkalmas, versenyképes áru szénvegyészeti (tisztaszén) technológiákkal. Ennek egyik lehetősége a metanol ipar.

A legutóbbi időkben kirajzolódik a metanol, mint köztes anyag előállításának fontossága. A metanol mind az energiaiparnak, mind a vegyiparnak jól tárolható és alkalmazható köztes vagy végső anyaga lehet. A jövőben a széndioxid visszaalakítása pl. metanollá, a CCR (Carbon Capture and Recycle), nagyobb teret kaphat, mint a most propagált CCS (Carbon Capture and Sequestration, azaz földalatti betárolás) technológiák. A CCR területén nagy erővel folyik a kutatás és mostanában a laborkísérleteket meghaladó félipari alkalmazások épülnek. Ezen elméletek úttörője Oláh György Nobel díjas magyar kémikus.

Ha a szén elgázosításból származó gázt nem használjuk fel rögtön villamos energiatermelésre, akkor érdemes pótlólagos hidrogén bevitellel metanollá alakítani. A metanol közvetlenül üzemanyagként hasznosítható, vagy további feldolgozásra is alkalmas. Például benzin, dízel, kenőanyag, műanyagipari alapanyag stb. A metanol előállítása során a szélerőművek valamint pl. az atomerőmű völgyárama is jól hasznosítható hidrogén előállítására, és metanolban a hidrogén is jól tárolható. (A hidrogéngazdaság egyik legnagyobb kihívása a tárolás lehetőségének megteremtése.) A folyamatok során keletkező széndioxid leválasztható és hidrogén segítségével szintén metanollá alakítható. Ezzel a széndioxid megújuló energiaforrásnak tekinthető. A széndioxid ilyen hasznosítása más folyamatokból leválasztott széndioxid átalakítására is alkalmas.

A szén legjobb hasznosítása a poligeneráció, amikor egyidejűleg villamos áram, műtrágya és üzemanyag kerül kinyerésre.

A szén feldolgozásának gazdaságossági határértékei: a metanol ára 250 Euro/tonna felett legyen (jelenleg földgázból készítve, 325 Euro/tonna).

Ehhez az olaj ára hordónként 55 USD (jelenleg 90 USD feletti), a földgáz ára 6 Euro/GJ alatt nem lehet (nálunk 375 USD/1000 m³, azaz kb. 8,46 Euro/GJ, Európában 22 Euro/MWh, azaz kb. 6,16 Euro/GJ).

A szén bányászata ilyen árak mellett már jelentős foglalkoztatást és pl. mélybánya esetén kb. 40% adótartalmat, de külfejtés esetén is jelentős adótartalmat jelentene. Ezért kívánatos a fokozott állami ösztönzés megjelenése.

A műszaki információk, és a lehetséges feltételrendszerek teljes ismeretében van tehát mód reális alternatívák megfogalmazására, a teljes szénhasznosító rendszer felépítésére. Erőmű és vegyi üzem esetében a bányával egy gazdasági társaságon belüli működés az életképes optimális megoldás. A legnagyobb társadalmi és gazdasági eredmény forrása a vertikum jövedelemtermelő képessége a közös társaságnál jelenik meg a szén átvétel garanciájával együtt.

8. A hazai uránbányászat újraindításának lehetőségei

Magyarország energiastratégiai célul tűzte ki, hogy a villamosenergia termelésen belül az atomenergia arányát a jelenlegi 43%-ról a jövőben jelentősen (kb 50 %-ra) növeli és tervezi a Paksi Atomerőmű bővítését. Ezzel összefüggésben a korábbi megítélésekhez képest előtérbe

került a mecseki uránércbányászat újraindításának lehetősége is. Az uránércbánya és a bánya közelébe telepítendő ércdúsító végterméke uránium-peroxid, köznyelven „sárga por”, mely a világpiacon értékesíthető, illetve kétoldalú megállapodások alapján közvetve az atomerőműhöz szükséges fűtőelemek beszerzésének ellenértékét képezhetné. Tudni kell ugyanis, hogy az ércdúsító végterméke közvetlenül nem alkalmasak egy atomerőmű kiszolgálásához. Az atomerőműhöz szükséges fűtőelemeket a "sárga porból" csak az atomhatalmak birtokában lévő technológiákkal lehet előállítani.

Pécs körzetében 1956-tól kezdődően 1997-ig 16,4 millió tonna uránércet bányásztak ki, mely kb. 20.600 tonna fémuránt tartalmazott. A dúsítás végtermékét, a sárgaport a Szovjetúnióba szállították, ahonnan kapta a Paksi Atomerőmű a fűtőelemeket. A fűtőelemeket jelenleg is Oroszországtól vásároljuk. Az uránércbányászat gazdaságpolitikai döntés alapján 1997-ben megszűnt és közel tíz év alatt a rekultivációs munkák is befejeződtek jelentős, a bányanyitással azonos nagyságrendű ráfordítás mellett.

A bányászatot nem az ércvagyon kimerülése miatt kellett befejezni, hiszen az ércvagyon ismeretében a bánya több évre előre szóló műszaki tervekkel rendelkezett. Sajnos a bánya bezárása – hasonlóan más magyar bányabezárásokhoz – úgy történt, hogy nem számoltak egy esetleges későbbi újraindítás lehetőségével, sőt még ahol ésszerűen lehetett volna megőrizni műszaki értékeket, ott is visszafordíthatatlanságot biztosító megoldásokat alkalmaztak.

A régi bánya bányatelkei az állami feladatot képező rekultiváció érdekében állami tulajdonban maradtak. Az ércelőfordulással szomszédos reménybeli területek kutatási joga a Wildhorse Energy Hungary Kft. (a továbbiakban WHE) birtokába került, mely cég kutatási munkákat és előkészítő vizsgálatokat végzett a bányászat újraindításának reményében. A bányabezárás óta időközben az urán világpiaci ára jelentősen emelkedett.

A régi bánya maradék ércvagyonra és a WHE által kutatott szomszédos terület ismert ércvagyonra együttesen mintegy 27 millió tonnára tehető, amely közel 31.000 tonna fémuránt tartalmaz. Ez a mennyiség a jelenlegi világpiaci árakon kb. 5,3 milliárd USD értéket képvisel. Ismertek azonban olyan további területek is, melyek perspektivikusan jelentősen növelhetik az ipari készletet.

A mecseki uránérc bányászat gazdaságossága a megfelelő műszaki megoldásokon túl egyrészt a fémurán piacától függ. A különböző előrejelzések középtávon 160-180 USD/fémurán kg körüli árakra számítanak, mely várakozások teljesülése esetén a bánya gazdaságos működése valószínűsíthető.

A beruházási és termelési költségek viszonylag jól tervezhetők, mivel rendelkezésre állnak a korábbi működés során tapasztalt bányaműszaki viszonyok alapján ismertek mindazok a műszaki paraméterek, melyek alapján a költségek becsülhetők.

Számítani kell azonban arra, hogy a költségeket jelentősen növeli az a körülmény, hogy az ércelőfordulás feletti területek nagy része időközben más tájvédelmi, környezetvédelmi besorolást kapott. Nagy területeket érint a Natura 2000 besorolás.. Ezt figyelembe véve nem lehet a műszakilag optimális, legolcsóbb megoldásokat választani. Például a nagymélységben lévő ércvagyonra a védett területen kívülről indított gépkocsi közlekedésére is alkalmas, egyenként igen hosszú (kb. 5-6 km) lejtős aknapárral lehet csak megközelíteni.

Az alkalmazandó hatékony technológiák a világ ércbányászatában jól ismertek, amelyek kielégítik a legszigorúbb magyar és európai környezetvédelmi követelményeket is. Ezek alkalmazásával garantálható mind a szűkebb munkakörnyezet, mind a tágabb külső környezet biztonsága, a dolgozók és a lakosság egészségének védelme. Az érc zárt

rendszerben történő feldolgozására jól bevált, magas hozatalt biztosító, környezetbarát technológiák érhetőek el. Az egyéb külszíni funkciók ellátásához szükséges területek a lelőhely szűkebb környezetében biztosítandók, többek között az ércdúsítás maradékainak lerakására, amelyeknek ki kell elégíteni a vonatkozó szigorú szabályozási kritériumokat.

A bányászati tevékenység teljes élettartama a reménybeli készletek igazolásától és a termelési ütemtől függően a 25-30 évet is meghaladhatja. Nem számolva az előkészítés, a beruházás és a termelés befejezésével szükségszerűen együtt járó felhagyási tevékenységek időigényével.

Az uránbányászat újraindítása jelentős gazdasági és járulékos társadalmi előnyt is biztosít az országnak és a régió számára. Például éves 30 milliárd forint árbevétellel számolva jelentősen növekedne az export, illetve a térség GDP-je is. Az uránbányászat újraindításának eredményeként a klasszikus export mellett egy másfajta, a hazai atomerőmű fűtőanyag ellátásához kapcsolódó konstrukció választása közvetve jelentősen növelné a hazai energiaellátás biztonságát, függetlenségét, miközben az iparág újraindításával számos pozitív gazdasági és társadalmi előny prognosztizálható a régió számára. A bányanyitás megoldaná a korábbi bányatársaságokból kifolyó vizek államot terhelő tisztítási feladatát azáltal is, hogy ezeket a vizeket a jövőbeli ércdúsító üzem fogadná be és kezelné kibocsátásuk előtt.

Az esetleg újrainduló uránbányászat a jelentős ércbányászati hagyományokkal is bíró régióban számottevő foglalkoztatást biztosíthat. A beruházás a tervezés, engedélyezés feladataival együtt kb. 5 év alatt valósítható meg és közel 1000 fő közvetlen alkalmazását teszi lehetővé már a beruházás megkezdésétől és áttételesen annak többszörösét kitevő egyéb új munkahely is létrejön.

A multiplikátor hatások miatt a lakosság bevételei növekednének. Ezen kívül az érintett önkormányzatok jelentős közvetlen és közvetett bevétel-növekedéssel számolhatnának.

Az előzőekben vázolt lehetőségeket figyelembe véve az uránbányászat újraindításának gazdaságossági, egészségügyi, társadalmi, valamint környezetvédelmi és természetvédelmi szempontú megvalósíthatóságát, a kitermeléshez szükséges feltételeket, továbbá az uránérc egyéb értékes nyersanyag-tartalmát megvizsgáló tanulmány elkészítését 2012-ben kormány határozat írta elő.

Az ismert uránár prognózisok alapján és a ma elérhető legkorszerűbb technológiák alkalmazásával számolva a mecseki uránérc vagy kitermelése gazdaságosnak mutatkozik.

Az uránbányászat újraindítása azonban csak akkor lehetséges, ha a meglévő szigorú környezet-, egészségvédelmi normák kielégítése már az előkészítés, tervezés fázisában bizonyítható. Az e téren rendelkezésre álló külföldi tapasztalatok, az elérhető legjobb műszaki gyakorlat alkalmazása biztosítani tudja egy ilyen ipari tevékenység megvalósíthatóságát, fenntarthatóságát is.

A Mecsek vidékének hosszú időre visszanyúló szén- és uránbányászati hagyományai, az egykor bányászok véleményformáló ereje ma is érezhető és jelentős támogató háttérrel adna az uránbányászat újraindításának. Ez a tevékenység több települést érintene. A kisebb települések önkormányzatai inkább elfogadók, támogatók, míg Pécs városa óvatosabb, tartózkodóbb pozíciót foglalt el. Mindezek mellett megjelennek kisebb létszámot megmozgató, de hangos és jellemzően elutasító „zöld” mozgalmak is. Összességében viszont az ismeretes, hogy a térség lakossága inkább támogatná egy ilyen jellegű és jelentőségű beruházás és működtetés ügyét.

9. Recski színes és nemesfém ércek bányászata (réz, cink, arany)

9.1 Aranyérc (Recsk I.)

Recsk térségében több mint kétszáz éve kezdődött az ércbányászati tevékenység. A felszín közeli aranytartalmú rézérceket földalatti műveléssel termelték ki és a helyszínen dúsították. A régi bánya élettartama alatt kb. 2,5 millió tonna ércet termeltek ki. A jó minőségű ércvagyon kimerülése következtében már bezárt és jelenleg rekultiváció alatt lévő bányát a „Recsk I.” nevű bányatelek fedti le.

Az arany világszintű árának növekedése a korábban még meddőnek minősülő kisebb aranytartalmú kőzetekre irányította a figyelmet. Recskén a régi bánya területén a korábban meddőnek minősülő kísérő kőzettömeg aranytartalmának felmérése 34,6 millió tonna külszíni fejtéssel művelhető aranytartalmú ércet igazolt, mely 50 tonna aranyat tartalmaz. Ezen aranytartalom a jelenlegi világszintű árakon számolva kb. 2100 millió USD értékű. A nyomok szerint a ritkafémek közül a tallium is megtalálható. Ez az aranytartalmú ércvagyon a széleskörűen ismert verespataki aranylelőhely 10%-át teszi ki.

A kitermelés akadálya, hogy a tervezhető külfejtés Mátraderecske és Parádfürdő üdülő övezet közelében valósulna meg és az arany gazdaságos kinyerése a jelenlegi ismeretek szerint cianos technológiával lenne gazdaságos, mely technológia magyarországi alkalmazását parlamenti határozat tiltja.

A Recsk I. bányatelek aranytartalmának hasznosítása tehát jelenleg megoldhatatlannak tűnő környezetvédelmi és tájvédelmi probléma. A legjobb megoldás, ha a bányatelek továbbra is állami kézben marad.

Magyarországon aranykutatásra több kisebb jelentőségű területen vannak érvényes kutatási engedélyek. Folynak is különböző volumenű aranykutatási munkák. Az aranyérc kutatások finanszírozását jelentősen hátráltatja az aranyérc kutatásokkal szembeni, főleg civil szervezetek részéről fűtött ellenállás.

9.2 Réz és cinkérc (Recsk II.)

Recsk térségében 1967-ben a mélyfúrásos geológiai kutatások 600 - 1200m mélységben nagy tömegű rézérc előfordulást találtak, melyet számottevő cinkérc kísérnek további értékesíthető alkotókkal, mint pl. arany, molibdén, kadmium, rénium, indium. Az ércvagyon döntő részét a „Recsk II.” bányatelek fedti le.

Ésszerűségi és gazdaságossági okok miatt a külszínről csak 250×250 m-es sűrűségben volt indokolt kutatófúrásokat mélyíteni, melyek az ércesedés meglétét és jellegét, statisztikai törvényszerűségeit igazolta, de a fejtésre kijelölendő ércfeldúsulásokat, ércetesteket nem lehetett térbeli kontúrokkal körülhatárolni. Az ércesedés pontos feltérképezéséhez szükséges sűrű hálóban telepített kutató fúrásokat, a nagy mélységet és a szükséges bányászati munkákat is számításba véve, legolcsóbban 900m és 1100m mélységben bányavágatokból indítva lehetett elvégezni. A földalatti kutatások előfeltételeként elkészült a későbbi termelést is kiszolgálni képes két 1200m mély akna és 8000m bányavágat.

Így elkészültek a bánya legkockázatosabb és legidőigényesebb létesítményei, a bánya beruházásának mintegy 25-30%-a.

A bányavágatokból lefúrtak 80.000m fúrást, mellyel megkutatásra került az ércelőfordulás 1/6-a. Amikorra az előfordulás leggazdagabb részének kutatására került volna sor, 1983-ban a további munkálatokra előirányzott költségvetési pénzek befagyasztásával a kutatás félbe maradt. A bányatérsegeket az ezredfordulón vízzel elárasztották. A szükséges és előirányzott geológiai kutatási munkák tehát nem valósultak meg, mely az ércvagyon értékelésében is bizonytalanságokat eredményezett.

Az elkészült munkák és létesítmények újraelőállítási értéke kb. 100 millió USD-ra becsülhető, mely értéket csökkenti az a tény, hogy az elkészült bányatérsegek jelenleg vízzel vannak elárasztva. A víz kiszivattyúzása után a bányatérsegek újra igénybe vehetők. Jelenleg a bánya tartós szüneteltetése folyik.

A 90-es évektől kezdődően a több ízben megkísérelt privatizációs kezdeményezések sikertelenek maradtak. Ennek oka egyrészt az akkori alacsony világpiaci rézárak, a befejezetlen geológiai kutatás, továbbá az állam által tanúsított érdektelenség miatt az engedélyek beszerezhetőségének kockázata volt.

A Recsken megismert rézérc és hozzácsatlakozó cinkérc vagyomból kinyerhető fémek értéke óvatos becsléssel is meghaladja a 20 milliárd USD-t. Recsk hosszú távon ilyen nagyságrendű hazai természeti erőforrásra alapuló export árualapot jelent, ha a teljes fémkinyerési vertikumot Magyarországon valósítjuk meg. A térségben még további jelentős érckészletek is valószínűsíthetők, mivel az előfordulás sem oldalasan sem a mélység felé nincs lehatárolva.

Az ércvagyomból jól elkülöníthető egy kiváló minőségű, tehát gyors beruházási megtérülést eredményező 40-50 millió tonnányi műrevaló ércvagyon mennyiség, mely egy évi 2-3 millió tonna termelésű bánya működtetését tenné lehetővé 30-40 ezer tonna réz, 20 ezer tonna cink és 1000 kg arany tartalommal. A kinyerhető fémek értéke évi kb. 430 millió USD lehetne. Ez a bánya Közép Európa legnagyobb gazdaságosan művelhető, egyúttal a környezetvédelmi követelményeket kielégítő földalatti üzem lehet hosszú évtizedekig.

A bánya és a hozzá tartozó ércdúsító üzem beruházásához, vagyis a termelés megkezdéséhez kb. 4-5 év alatt 400 millió USD nagyságú beruházás szükséges. A bányászati technológiák jól ismertek és a környezetvédelmi követelményeket kielégítik. A beruházás idején, a helyszínen kb. 1500 főt kell közvetlenül foglalkoztatni, a termelés során pedig kb. 1000 főt. Mindezt egy olyan térségben, ahol az átlagosnál jóval nagyobb a munkanélküliség. A foglalkoztatottak többsége szakmunkás, ill. betanított munkás.

A körülményeket és lehetőségeinket figyelembe véve a nemzetgazdaságnak nem előnyös csak a bányászatra koncentrálni és a kitermelt ércet külföldre szállítani. Ezen gyarmati megoldáshoz képest a nemzetgazdaság számára az előnyös, ha a kitermelt ércet teljes vertikumban Magyarországon dolgozzuk fel. A foglalkoztatási gondokkal küszködő Ózd-Salgótarján térségében félkésztermékig (huzal, lemez) lehet eljutni. Egy ilyen vertikum három-négyszer nagyobb méretű üzemszoport lenne a hajdani Csepeli Fémműveknél. Évtizedekre meghatározó tevékenységet, szakma kultúrát adna egy olyan versenyképes termékstruktúra előállításával, mely minden piacon a cég hírnevétől függetlenül értékesíthető árut állít elő.

A kb. 3-4000 főt foglalkoztató rézkohászati feldolgozó üzem 4-500 millió USD beruházási költségei megtérülnének. Megjegyzendő, hogy a modern rézkohászat kielégíti a környezetvédelmi követelményeket és más fémek kohászatával ellentétben nettó szinten

nem igényel energiát. Egy feldolgozó vertikum létesítésének ösztönzése olyan feldolgozási központot hozna létre, mely megélné a Kárpát medence egyéb területein is a kis és közepes ércelőfordulások kutatását és feltárását. Ezzel hazánk Közép Európa színesfémipari centruma lehetne.

Természetesen a fémipari vertikum beruházási döntése csak a bánya egy-két évi tapasztalata alapján képzelhető el. Addig az ideig a termelt ércet bulgár, szerb illetve lengyel kohókban lehet feldolgoztatni.

A recski előfordulást annak nagyságrendje, komplexitása miatt csak hosszú távú gondolkodású, állami háttérrel rendelkező befektető tudja hasznosítani. Ez a befektetés a magyar állam számára is igen hasznos. Ha a beruházási tőke nagysága, valamint a befektetés kockázata miatt ezt az állam önmagában nem vállalhatja, feltétlenül olyan megoldást javasolunk, melyben az állam meghatározó tulajdonosi szerephez jut (pl. a meglévő létesítmények apportálásával).

10. Kő, kavics, homok és ipari ásványok bányászata

Kő, kavics, homok és egyéb ipari ásvány bányászat termékeivel mindennap találkozunk. Ide tartoznak az építési alapanyagokon túlmenően az ipart kiszolgáló nyersanyagok, mint pl. perlit, öntödei homok, üveghomok, ipari mészkövek, dolomit, agyagok (cement és mészipari alapanyagok), kerámiai alapanyagok, díszkövek.

A bányászat ezen a területén foglalkoztatott létszámra – megfelelő statisztikai adatok hiányában – nincs megbízható adatunk, de tekintettel a nem fémes ásványi nyersanyagok 1069 bányatelkére, ezen belül több mint 700 bányaüzemre, a közvetlen foglalkoztatottak száma 6-7 ezerre tehető, amelyhez még további közvetett foglalkoztatott is kapcsolódik. Ezzel együtt ez a terület megközelítőleg 8-10 ezer embernek ad közvetlen, vagy közvetve munkahelyet, megélhetést.

Az előállított értéket, közvetve, a befizetett bányajáradékból, a termelési adatokból, az átlagos eladási árakból kiindulva csak becsülhetjük. A bányajáradék alapja a kitermelt mennyiség, értéke ásványvagyon kategóriától függően a nyers bányatermékre vonatkozó – rendeletileg megállapított – fix összeg. A nyers bányatermék értéke az előkészítés (mosás, törés, osztályozás, stb.) során változik, a feldolgozás mértékétől függően nő. Ezekkel a műveletekkel, egyes feldolgozott termék értéke, ára, az alapérték két-három szorosát is elérheti. A fenti adatok alapján a nem fémes ásványi nyersanyagok kitermelése és feldolgozása során képződött becsült termelési érték a jelenlegi nagyon szűk piaci környezetben is évente 40-45 milliárd Ft.

Az előállított termelési érték számos költségvetési bevételt generál, amelyek közül néhányat több - kevesebb pontossággal a rendelkezésre álló adatok alapján becsülhetünk. Jelentkezik a hozzáadott érték alapján keletkező nettó ÁFA bevétel, ami 5- 6 milliárd Ft, valamint a kifizetett bérek alapján befizetett adók, járulékok 10-12 milliárd Ft. A befizetést tovább növelik az egyéb adók, járulékok (iparüzési, társasági nyereségadó, ingatlanadó, bányajáradék, mely utóbbi értéke 2010-ben 1,2 milliárd Ft volt).

A néhány számadatból is látható, hogy a bányászat ezen ágazata, amely volumenét tekintve jelentős, a termelési értékét tekintve a bányászaton belül kisebb jelentőséggel bír, még így is a költségvetés számára évente közvetlenül, mintegy 20 milliárd Ft tiszta bevételt eredményez.

A költségvetés bevételein túlmenően jelentős az az előny, hogy hazai természeti erőforrás, mely biztosítja a fenntartás és a fejlődés által vezérelt hazai piac építőipari alapanyag-igényét.

Az elmúlt 20 évben a szénbányászat visszafejlesztése ellenére a szilárd ásványok termelési mennyisége 22,6 %-kal, vagyis évi 54,4 millió tonnáról 66,7 millió tonnára növekedett. Ami a nem energetikai célú és nem fémes ásványi nyersanyagok termelése 67,2%-os növekedésének tudható be.

Mivel a nem fémes ásványi nyersanyagok termelése külfejtésekből történik, a bányászat a külfejtés javára jelentősen eltolódott. Ez a változás befolyással, hatással van a közvéleményre is, hiszen a külfejtéses tevékenység látható, szem előtt zajlik és akarva akaratlanul a földfelszín igénybevételeivel, annak megbontásával jár. Időlegesen kisebb nagyobb környezeti kárt okoz.

Az ásványvagyon kitermelése minden esetben a társadalom, döntő részben a belföldi lakosság számára szükséges nyersanyagot, alapanyagot biztosítja. Ennek ellenére a civil társadalom a bányászati tevékenységet általában negatívan ítéli meg, hiszen csak a „rombolást” látja. Nem kapja meg azokat az információkat, amely az objektív véleményalkotáshoz szükséges. A bányászati tevékenység kétségtelen bizonyos körökkel szemben konfliktust eredményez, ellenérzések forrása. Gondoljuk végig, csak a szűkebben e fejezetben tárgyalt kő, kavics hiánya, nem léte esetén hol, milyen lakásban lalnánk, hogyan és milyen körülmények között tudnánk egyik helyről a másikra eljutni megfelelő úthálózat hiányában? Szállítási költségeket nehezen viselő import esetében mennyivel drágábban épülnének lakások és a közlekedési létesítmények?

Az egyes ismert ásványi előfordulásokban található, nem fémes ásványi nyersanyagok mennyiségét alapul véve, ellátottságunk jónak mondható, hiszen akár több száz éves jelenlegi szintű termelést is biztosíthat. Sajnos ez a megállapítás csak első közelítésre igaz. Figyelemmel a jelenleg érvényben lévő elsősorban környezetvédelmi korlátokra, a hozzáférhető ásványvagyon mennyisége jelentősen csökken.

Ásványi nyersanyag köztudottan csak onnan termelhető, ahol az előfordul. Ilyen kőbányászatra alkalmas előfordulások, legyen az akár vulkanikus, akár üledékes eredetű, hegyvidéki területen, jelentősebb kavics, homok előfordulásokat folyóvölgyek, korábbi földtörténeti időszakok artéri teraszain találhatjuk. Elsősorban a kőbányászatra alkalmas területek nagyrészt átfedést mutatnak azokkal a területekkel, amelyek valamilyen, elsősorban természet-, illetve környezetvédelmi korlátozások alá esnek.

A rendelkezésre álló 2011. évi adatok azt mutatják, hogy Magyarország területének 79%-a termőterület, 21%-a termelésből kivett terület. Ez a kivett terület mintegy 19.530 km², aminek mindössze 2,0 %-át teszi ki a mintegy 385 km²-nyi nem fémes ásványi nyersanyagok termelésével érintett bányatelkek nagysága. A mezőgazdasági termelésből kivont terület évente 40-70 km²-rel változik. Ebből a változásból a bányászat elenyésző mértékben veszi ki részét.

A nyilvántartott 9,5 milliárd tonna alapanyag mennyiségből ma –becslések szerint csak 1,5 milliárd tonnához van hozzáférési lehetőségünk a környezetvédelmi-, tájvédelmi-, természetvédelmi-, talaj-, föld- és erdővédelmi-, nemzeti örökségvédelmi- valamint az egyes önkormányzatok által szabadon megfogalmazható településrendezési korlátok miatt.

Ez azt eredményezheti, hogy egyes ásványi nyersanyagok ténylegesen kitermelhető készlete 20-30 év alatt elfogyhat.

Az országos ásványvagyon nyilvántartásban jelezni kellene a hozzáférhetőséget!

A korlátozó tényezők közül legjelentősebb a „Natura 2000”, amely az ország területének 21 %-át fedi le, szemben a kő, kavics, homok, egyéb nem fémes ásványi nyersanyagok bányászata által igénybevett 385 km² területtel, amely az ország területének mindössze 0,4 %-a. Ezen belül a kőbányászat által érintett terület, 54 km², az ország területének alig 0,06 %-a, szinte teljes egészében hegyvidéki terület, jelentős részben olyan természeti körülmények között található, amelyet a „Natura 2000” is érint. Általánosságban ez jellemzi a kutatással érintett területeket is.

Ahhoz, hogy biztonságos, hosszútávú, kiszámítható ellátásunk legyen, a korlátozó feltételeket – akár bizonyos kompromisszumok árán is – fel kell oldani. Illetve úgy kell módosítani, hogy a nemzetgazdaság számára a legnagyobb hasznot eredményezze. A jelenlegi helyzetben, az adott jogszabályi környezetben a bányászat érdekérvényesítése szinte lehetetlen.

10.1 Az igények, lehetőségek összhangja az építőipari alapanyagok tekintetében

A kő, kavics és homokbányászat esetében jelenleg rendelkezésre áll az a kapacitás, amely a szükséges igényeket kielégíti. Annak ellenére, hogy az utóbbi években az új bányanyitások száma lecsökkent, még a bányabezárások ellenére is a jelentősen lecsökkent igényeket is ki lehetett elégíteni.

A kő, kavics, homok, mint ásványi anyag jellegéből adódik, hogy fajlagos értéke kicsi, több esetben még az 1 Ft/kg értéket sem éri el. (Egy statisztikai adatszolgáltatás alkalmával, ahol az egységárat kg-ban kérdezték és ilyen adatot adtunk, visszakérdezték, hogy tényleg jó az adatszolgáltatásunk.) Értéke a volumen nagyságában, illetve a mind értékesebb terméké történő feldolgozásban van. Ez az alacsony fajlagos érték egyben azt is jelenti, hogy felhasználási sokszínűsége ellenére szűk földrajzi környezetben talál piacot. Sok esetben a szállítási költség meghaladja a termék értékét. Ez a sajátos helyzet egyben azt is eredményezi, hogy ezen ásványi termékek esetében nem elég országos szinten, hanem régiókban kell vizsgálni az igények, kapacitások összhangját. (Hiába van jelentős kapacitásfelesleg a Sajó völgyében kavicsstermelésből, ha egy igény Budapest térségében jelentkezik.)

A jelenlegi árakat – mint sok minden más esetben – a kereslet/kínálat alakítja, amely éppen az alacsony illetve csökkenő kereslet miatt jelenleg, elsősorban a kavicsot illetően az ár a reális érték alatt van.

Ha nem rendelkezünk megfelelő, kiszámítható előrelátással az igényeket illetően, figyelemmel a nem éppen a bányanyitásokat segítő jogszabályi környezetre, s az ebből adódó nehézkes, hosszantartó bányanyitási eljárásra, egy nem kielégíthető igénynövekedés lokális nyersanyaghiányt eredményezhet, amelynek ugyan árfelhajtó szerepe a bányavállalkozót segíti, de az elfogadhatónál nagyobb távolságról történő szállítás olyan mértékű költségnövekedést indukál, amely óhatatlanul meg fog jelenni a felhasználónál, illetve az általa előállított végtermék árában.

10.2 Kő, kavics, homok bányászat és a környezetvédelem

A kő, kavics, homok és egyéb nem fémes ásványok bányászata, mint már jeleztük, kizárólag külfejtéses művelési módon történik. Ez kényszerűen és szükségszerűen a felszín igénybevételével, annak megbontásával jár. E tevékenység során az elkerülhetetlen környezeti hatások megfelelő odafigyeléssel, tudatos magatartással, a technológia helyes megválasztásával, nagymértékben csökkenthetők, de teljes mértékben nem küszöbölhetők ki.

A bányavállalkozónak, a bányát művelő szakembernek van lehetősége és egyben van kötelezettsége is, hogy ezeket a hatásokat minimalizálja, illetve egy adott területen a bányászati tevékenység előrehaladtával folyamatosan, majd annak befejezését követően a lehetőségekhez mérten azt a legteljesebb mértékben helyreállítsa. Számos pozitív példa bizonyítja, hogy a bányászati tevékenység befejezését követően milyen természeti, természet közeli állapot jött léte, és az hogyan szolgálja a pihenést, kikapcsolódást, vagy éppen a sportolást. Ez irányú tudatos, elkötelezett magatartás tanúsításával, egyben az így elért eredmények, hatások bemutatásával, mind szélesebb körű ismeretterjesztésével minden valószínűség szerint pozitív irányba formálható a közvélemény bányászattal kapcsolatos véleménye. Helyes lenne a „környezetvédelem” kifejezés helyett - amely kifejezés szó szerinti értelmezése esetén semmi olyan tevékenység nem lenne megengedhető, amely a környezetbe történő beavatkozással jár - a „környezet ésszerű védelme” kifejezést használni és ezt hangsúlyozni.

10.3 Az építőipari ásványvagyon kitermelésének engedélyeztetési nehézségei

Az ország meglévő ásványvagyonra kitermelésének legkomolyabb gátja az öt önálló eljárásból álló engedélyezés folyamata. A kutatási engedély, a környezetvédelmi működési engedély, a bányatelek-fektetés, a leendő bánya területének művelésből való kivonása, majd a kitermelés engedélyezése során szinte ugyanazok a hatóságok – hol engedélyező, hol szakhatóságként. Ritkán végződik ilyen eljárás-sorozat bírósági „közreműködés” nélkül, három éven belül. Ugyanakkor a siker kérdéses.

Új termelési területek engedélyezésénél figyelembe kellene venni, hogy a meglévő termelési kapacitások a felmerülő belföldi igényekkel mennyire vannak összhangban. Annak elkerülése érdekében, hogy feleslegesen nagy új területeket vegyünk igénybe a bányászat céljára

11. Az állami szerepvállalás szükségessége az ásványi nyersanyag kutatásban

Az állam gyakorlatilag már az 1980-as években kivonult a hazai ásványi nyersanyagkutatásból. Az azóta eltelt időben a kutatási módszerek érzékenyebbé, hatékonyabbá, ezzel eredményesebbé váltak.

Az ásványi nyersanyagok az egyéb természeti erőforrással szemben annyiban különlegesebbek, hogy megismerésük, és gazdaságos alkalmazhatóvá tételük jelentős befektetéseket igényel, természeti változékonyságuk, elhelyezkedésük, az ettől független piaci és ellátási viszonyok alakulása miatt a befektetések induló kockázata jelentős, s csak újabb és újabb ráfordítások révén csökkenthető. Ugyancsak egyedi az ásványi nyersanyagok esetében a megismerésükre, termelő üzemé fejlesztésükre fordítandó idő hosszúsága, amely nagy lelőhelyek esetében akár több évtizedre is nyúlhat, azaz a szokásos feldolgozóipari

beruházások többszöröse lehet. A nyersanyagkutatásba történő befektetéseknél további kockázati elem, hogy a művelet helyhez kötött, a befektetett tőke nem vonható ki, mint például egy átlagos egyéb gyártóüzem esetében. Vitathatatlan, bár nehezen számszerűsíthető, a bányászati munkákkal járó környezeti terhelés, kockázat is.

A nagy kockázatok és tőkeigény ellenére az ásványi nyersanyagok kitermelése minden előrelátó ország, országcsoport stratégiai fontosságú, kiemelt jelentőségű ipari tevékenysége. Ennek elhagyhatatlan megelőző lépése a nyersanyagkutatás. Stratégiai fontosságú, hiszen belső nyersanyagforrások nélkül külső beszállítóktól való függőség alakulhat ki, nyersanyagok és energia esetében egyaránt, amely az összes ráépülő gazdasági ágazat fejlődésének gátja lehet. A nyersanyagkutatások megindítója szükségképpen maga az állam, hiszen az állam a gazdálkodással kapcsolatos hosszú távú stratégiai tervek kiépítője. A bányászat – fenti, igen jelentős és tartós fontossága és társadalmi prioritása miatt – a magán befektetések nagy területe is, ahol a befektetők a kockázatok ismeretében és ellenére biztosítanak forrásokat a nyersanyagforrások megkutatásához, a jövőbeli eredményből elvárt részesedés fejében. A magán befektetők kutatása szintén a tulajdonos állam számára folyik, a megkutatott nyersanyag vagyoni kiaknázása során a társadalom a gazdaságot általánosan terhelő adók mellett járadékban is részesül. Ugyanakkor a magánbefektető igényt tart az általa kockáztatott tőke kockázattal megnövelt hozadékára.

Magyarország ásványi nyersanyagainak földtani kutatása történelmi okokból több hajtúkanyar megtételével fejlődött. Az első világháború előtt az ország hagyományos nyersanyag lelőhelyei a későbbi határokon kívül voltak, s a kutatási ráfordítások oda összpontosultak.

Trianon után az ország nyersanyag bázisának újrateremtése érdekében jelentős állami ráfordítások történtek, mely korábban nem várt sikereket is eredményezett (első magyar kőolaj lelőhely, bauxit, mangánérc felfedezése, régi recski bánya kutatása és termelésbe állítása, barna- és feketeszén bányászatunk felfuttatása stb.). Ezt a II. világháború eseményei, és az ehhez kapcsolódó hadigazdálkodás írta felül.

Az 1945 utáni időszak autarchiára kényszerített gazdaság stratégiája az állami finanszírozású nyersanyag kutatások fellendülését eredményezte, mely sok esetben hozott pozitív eredményeket, és megalapozta a termelést függetlenül attól, hogy az a mai szemlélet szerint gazdaságos volt-e vagy sem. Ugyanakkor a vállalati kezdeményezések, a piaci szemlélet és gazdaságosság kérdése háttérbe szorult.

Az 1989 utáni időszakban az állami források teljes kivonása a nyersanyagkutatásokból olyan tőkebevonásoknak nyitott utat (pl. energiaipar privatizációja, alumíniumipar magánosítása, érc- és ásványbányászat szétdarabolása), mely részben növelte az energia- és nyersanyag szektorunkban a külföldtől való függőséget, részben tőkeshigény, túlélésre és rövid távú stratégiákra berendezkedő, részben szerkezetében atomizálódott földtani kutatást és bányai part szült, mely hosszú távú gondolkodásra nem volt alkalmas.

A bányászatot, mint ipart eleve leértékelő, a szocializmussal tévesen összekötő politikai és közgazdasági filozófia következtében az utóbbi húsz évben gyakorlatilag nem volt államilag támogatott szilárd ásványi nyersanyagkutatás. Miért kutassunk olyant, amit nem is akarunk kiaknázni?

A fenti történelmi körülmények miatt az a helyzet alakult ki, hogy Magyarországnak ma sem ásványvagyoni gazdálkodást magába foglaló fejlesztési terve, sem a megvalósítást leíró

jogszabályai, sem a kutatás megkezdéséhez szükséges alapvető korszerű információi nincsenek. Így a társadalmat – elmaradó haszon formájában – folyamatosan igen jelentős kár éri, mértéke nagyságrendileg az államadósságunkhoz hasonlítható.

A közösségi szerepvállalásra példát és ösztönzést nyújt az Európai Unió 2007-2010 közötti intézkedés sorozata, annak felismerése nyomán, hogy a hozzá tartozó országok ipari fejlesztését a nyersanyag és energia ellátás biztonsága alapvetően befolyásolja, a biztonság megteremtése pedig a határokon belüli ásványi nyersanyagok megkutatása, és bányászati fejlesztése nélkül nem lehetséges.

Magyarország kormányzati szinten ugyanennek a felismerésnek a küszöbére 2012 elején jutott el, de még évek kellene ahhoz, hogy a szükségszerűség az államigazgatásban, illetve a társadalom széles rétegeiben is tudatosuljon. Figyelemmel arra, hogy nyitott piacgazdálkodás viszonyai között élünk, a látható jövőbeli nyersanyag és energiahiány, ellátási függőség mérséklésére már ma kell gyors és határozott lépéseket tenni.

Az ásványi nyersanyagok lehetséges kutandó köre a hagyományos, ismert fajtáktól (fosszilis energiahordozók, ércek, ipari ásványok, építőipari ásványi nyersanyagok) indulva több, hazánkban nem-hagyományos anyagfajtára, illetve előfordulás típusra (pl. palagáz, elgázosítható szén, geotermikus energia stb.), illetve eddig nem kutatott mélységekre (induló Európai projektek célmélysége 5000m) kiterjed.

Bár számos, a természetben meglévő hazai előfordulásról adathiányok miatt nem lehet tudomásunk, a múltbeli erőfeszítések nyomán több olyan terület van, ahol az adatelőkészítő és összegző munka, a felderítő kutatások állami szerepvállalással megkezdhetők. Ilyen például az EU által stratégiai fontosságúnak nyilvánított nyersanyagok köréből az ország több perpektivikus indikációján platinafémek, a gallium, a germánium, a ritka földfémek, a fluorit. A színesfémek közül itt kell felsorolnunk a recski lelőhelyek és annak környezetére kiterjedő kiegészítő kutatását és a mecseki, kőszeg-soproni hegységi színesérc-nemesfémérc és uránérc kutatásokat, a korábban kutatott mélységek alatti területek kutatását. Alternatív energiahordozók közül kiemelés érdemel a medenceközépi palagáz, a lignit nyersanyagainkkal azonos energia tartalmú, de alacsonyabb kéntartalmú fiatal alginit lelőhelyeink (pl. Szendrő, Várpalota stb.), szénhez kötött metántermelési lehetőségeink (Mecsek, Oroszlány, Tatabánya stb.).

A földtani kutatás hozzáadott értéket termel. Olyan elgondolások, amely szerint a lehetőségeket állami szerepvállalás nélkül kellene magántőke bevonásra kijánlani, a lehető legrosszabb gazdasági változatok. Ilyenkor egy potenciális lelőhely adta lehetőséget is nulla értéken hajlandó csak elfogadni a piac, mivel a teljes kutatási kockázatot a külső befektető kénytelen vállalni. Minél jobb előkészítettséget ér el egy lelőhely információs adatbázisa az előkészítő állami finanszírozású munkák során, annál nagyobb eredménytömeg realizálható a lelőhelyet érintő külső befektetői tőkebevonás során.

Ha az állam kivonul a földtani kutatásból és arra számít, hogy a kockázatot vállaló eredményes befektető majd fizet adót és bányajáradékot, az gyakorlatilag egy gyarmatosított országnak lehet tartós koncepciója. Az ország természeti kincséből eredő haszon nagy része ugyanis külföldre vándorol, és itt marad a természetbe történő beavatkozás ténye.

Az állami földtani kutatások újraindításánál a legfontosabb kezdeti lépés az adatmentés, azaz az adattári anyagok és mintaraktárban tárolt kutatási közetanyagok rendezése, számbavétele, és biztonságos archiválása. Ezt kövesse a nyersanyagvagyon potenciál

megismerése és feltárása, illetve az ezekre tervezhető létesítmények figyelembe vétele a helyi, regionális és országos területfejlesztési stratégia kialakításánál. Mivel a történeti adatok és mintaraktárak túlnyomórészt állami kézben vannak, a kezdeményezésnek az államtól kell kiindulnia, regionális áttekintés nem a vállalkozók, befektetők érdeke.

Az értékelést azzal a célkitűzéssel kell elvégezni, hogy a jelenlegi, és középtávra (kb. a következő 30 évre) becsülhető hazai vagy világpiaci nyersanyag igényeknek megfelelő előfordulások vannak-e Magyarországon. Ehhez földtani, geofizikai, mélyfúrási munkák szükségesek, állami finanszírozásban.

A projekt generálása – a lelőhely azonosítása és nagyságrendi megismerése – után kerülhet sor befektetői tőke bevonására a további (nagyságrendekkel költségesebb) kutatási programok, illetve a bányászati beruházások és üzemeltetés finanszírozására. Bár a projektgenerálás költségekkel jár, ez eltölpül egy sikeres találatból származó kimutatott ásványvagyon, és ebből eredő többirányú és tartós gazdasági eredmény megszületéséhez képest. Így van ez a világ összes országában, és nincs okunk az ellenkezőjét feltételezni hazánk esetében sem. Közeli példaként a 2008-as válságot sikerrel kezelő Lengyelországban az ország legnagyobb társasági adófizetője a KHGM Polska, az a (100 % állami tulajdonú) bányavállalat, amely az ország 1960-as években felfedezett nagy mélységű (600-1100m) rézérc lelőhelyeit műveli.

Ismételten kihangsúlyozva azt, hogy a kutatási információk fekete lyukairól semmit, vagy nagyon keveset tudunk, az biztossággal kimondható, hogy az ország ásványvagyonra megfelelő összehangolt állami és vállalati irányítás, jogi és adózási stabilitás mellett igen jelentős, ma csak kis hatékonysággal és töredékében igénybe vett belső erőforrás.

Ennek hasznosításához elsősorban hazai gondolkodásmódunk megváltoztatására, stratégiai elképzeléseink kismértékű átalakítására van szükség, de a fejlesztési források a befektetői piacokon rendelkezésre állnak.

Nem becsülhető a megkutatásra váró nyersanyag dúsulások későbbi hatása, de az valószínű, hogy egy vagy két, Recskhez mérhető gazdasági súlyú találat döntően és pozitívan tudná az ország belső elsődleges jövedelemtermelő képességét javítani. Mai adózási rendszerünkben egy közepes munkaerő intenzitású projekt modelljét tekintve minden föld alól kitermelt 1000 forint értékéből 360 forint adó és járulékbérvétel is származik, azaz földtani kutatás eredményeként megvalósuló kitermelés révén jelentősen növelhető lenne a jövedelem elosztás mérete.

A nemzetközi tapasztalatok alapján az alapvető földtani információk megteremtésének, a projektek generálásának a költsége a várható eredményhez képest jelentéktelen. A bányászati beruházáshoz szükséges források 5 %-át sem éri el, míg a bányászati beruházási költségek a kitermelés során előállított új érték 10 %-a körül ingadoznak. Megfordítva, minden 5000 forintnyi ráfordításból a várakozások szerint 100.000 forintot igénylő bányászati lelőhelyépítés generálódik, s ebből 1.000.000 forint körüli külső erőforrás válik elérhetővé a nemzetgazdaság számára.

A fentiek alapján rendkívül fontos – egy jövőbeli sokkal jelentősebb, értéket teremtő, és ellátási biztonságot kialakító bányáipar megalapozásához – a fent vázolt állami finanszírozású ásványi nyersanyag kutatási stratégia és program kialakítása és ehhez a

jogszabályi, szervezeti keretek megteremtése, a személyi, tárgyi feltételek és források biztosítása.

12. A bányászati hulladék hasznosításának bányászati vonatkozásai

Hazánkban a meddőhányókban elhelyezett hulladék összömege jelenleg meghaladja az egymilliárd tonnát, ami óriási nagy tömeget jelent. A bánya-meddők olyan bányászati technológiai maradékanyagok, amelyek nem- vagy csak csekély mértékben tartalmazzák azt az anyagot, amelyért a bányában a termelés folyik, például: kevés szenet, érces ásványt vagy a nem megfelelő minőségű építőkövet.

A bánya-meddő, tehát a bányászati technológiai folyamatban megmaradó anyagok felhalmozott tömege, amely alapvetően két technológiai lépcsőben keletkezhet:

- a bányaművelés során a külfejtéses vagy mélyművelésű bányászati tevékenység melléktermékeként,
- a nyers bányaközetek előkészítésekor, a felhasználható közetek, ásványok, kémiai alkotók kinyerése maradékanyagaként.

A bányászati meddők egyfelől értékes összetevőket tartalmaznak: az alkalmazott technológiák tökéletlensége miatt a meddőben visszamaradt fémeket, ritka elemeket, a kinyerhető éghető szenet vagy az építőiparban hasznosítható mellékkövet. Ezen anyagok értékes összetevőinek visszanyerése és hasznosítása nemzetgazdasági érdek.

Másfelől a meddőhányók értékes mezőgazdasági vagy akár természetvédelmi területeket foglalnak el. Ezek a múltban épült meddőhányók környezeti szempontból sem mindig biztonságosak. A szennyezés tovaterjedésének megakadályozása érdekében a terület helyre kell állítani. A terület helyreállítása célszerűen a meddőhányókban lévő hasznos komponensek visszanyerése mellett történhet.

12.1 A szénbányászati meddő hasznosítási lehetőségei

A szénbányászati meddők hasznosítását alapvetően két fő csoportra lehet bontani:

- nyers (kezelés, előkészítés nélküli) meddő, amikor maximum aprítjuk az anyagot, vagy
- előkészített-nemesített meddő, amikor többlépcsős előkészítési technológiával tesszük felhasználásra alkalmassá.

Az első csoportba tartozik a tömedék-anyagként történő alkalmazás. Ez a legismertebb és leggyakoribb hasznosítási módszer, amikor cementtel, erőműi pernyével, homokkal és kavicsal keverik össze. Az útalapozás és feltöltés is ebbe a csoportba tartozik, amikor kötőanyagot (cement, bitumen) adagolhatnak hozzá. Ez utóbbi módszer max. 30 km-es körzetben gazdaságos. Kezeletlen formában bizonyos esetekben felhasználhatjuk a kezeletlen meddőt a cement-, beton- és téglaiiparban is:

- betongyártáshoz: 4/32-es adalékanyagként, flaszterkövekhez, tárolókhöz vagy parkolókhöz,
- cementgyártáshoz: agyagtartalmú adalékként, a széntartalom miatt égés folyamán adalék hő (3000-4000 kJ/kg fűtőérték szükséges) is jelenthet,
- téglagyártáshoz: adalék hőként, és adalékanyagként (kevesebb energiát igényel, a folyamat és a végtermék porozitása is nagyobb lesz).

Az osztályozatlan vörös (kiégett) meddőkből építhető a töltés és védőréteg - kapilláris víz hatásának kitett - földművön is; a megerősített föld-támfal, ipartelepi, mezőgazdasági stb. tárolóterületek burkolása, - kisforgalmú utak, autópálya - leállósávok burkolatalapja. A megfelelő minőségű zúzott és osztályozott vörös salak felhasználható, mint:

- fém-(pl. ARMCO-) átereszek mögötti feltöltés,
- kötőanyag nélküli burkolatalap (mechanikai stabilizáció),
- kötőanyagok burkolatalapok szemcsés anyaga,
- burkolatalap puccolános kötőanyaga: 95 % vörös salak legalább 37 % finom frakcióval 5% mészhozzáadásával. A vörös salak finom zúzalékának ugyanis puccolános tulajdonsága van.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a szénbányászati meddőkből világszerte épített több 10 millió m³ térfogatú töltések kedvezően viselkednek. A vörös salak pedig egyre több területen helyettesíti a közepes és a jobb minőségű szemcsés anyagokat az útépítésben, még a kötőanyagok alaprétegekben is.

A szén-meddő téglagyártáshoz is felhasználható. A szén-meddőből történő téglagyártás technológiája javarészt a hagyományos téglagyártáshoz használt berendezéseket tartalmazza.

Mivel a deponált meddő széntartalma is helyenként jelentős, annak a visszanyerésére is több technológia működik külföldön, pl. Németországban nagy sikerrel. A meddőhányók szénttartalmának kinyerése részben környezetvédelmi szempontból is hasznos: öngyulladás során keletkező levegőszennyezés megakadályozása érdekében, részben a kitermelt éghető rész energetikai célra hasznosítható. A meddőhányók szénttartalmának visszanyerésére számos eljárást fejlesztettek ki. Magyarországon először 1959-ben született szabadalmi bejelentés "Eljárás szénbányászati meddő-hányóanyag feldolgozására szén kinyerése mellett" címmel, melyre alapították Tatabányán a HALDEX vállalkozást. A szabadalmaztatott eljárásra több üzem létesült Magyarországon, Lengyelországban és az USA-ban is. Az üzemekben 20-50 % szénttartalmú meddőhányókat dolgoztak fel.

12.2 Ércbányászati meddő hasznosítási lehetőségei

A szénbányászati hulladékokhoz hasonlóan az érc- és ásványbányászat hulladékainak (meddőhányók, melléktermékek) az építőipari hasznosítása terjedt el a legjobban. Építőhomok, zúzottkő, kőliszt, kerámiai alapanyagok, mázok, töltőanyagok, burkolólapok, beton- és téglalapanyag előállítás technológia már régen elhagyta a laboratóriumok falait és iparban honosodott meg. Újabban a geopolimerek előállítása terén is jelentős eredmények születtek.

A meddőhányókból való színes fémek, esetleg ritkafémek kinyerésére több eljárásból álló technológia ismeretes. Számos külföldi korábbi meddőhányót szanáltak ilyen módon, a terület helyreállítása mellett hasznos és piacképes fémtermékeket kinyerve. Ezek ipari alkalmazását a gazdaságosság határozza meg. Hazánkban ilyen lehetséges lelőhelyek például a Gyöngyösoroszi, a Rudabánya és a Recski ércbányászati-ércelőkészítési meddőhányók, valamint a vörös iszap.

12.3 Ásványbányászati meddő hasznosítási lehetőségei

Az ásványbányászati meddők hasznosítása is nagy nemzetgazdasági és környezetvédelmi jelentőséggel bír.

Így, például a fehérvárcsurgói kvarchomok előkészítése után keletkezett és hányóban deponált meddő jelentős ritka- és ritkaföldfémeket tartalmaz. Ezek közül a fémek közül többet az Európai Bizottság a kritikus stratégiai elemként kezeli újabban, azok visszanyerése kiemelt feladat manapság.

12.4 Kutatás-fejlesztési és államigazgatási feladatok

Több magyar kutatóhelyen intenzív kutatások folynak a bánya-meddő hasznosítása terén, így a Miskolci Egyetem Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézetében is. Több eredményes hasznosítást sikerült kidolgozni, de még több feladat előttünk van. 2012 novemberében kezdték meg a Critic El TÁMOP Kutatási Projektet, amelynek célja a kritikus elemek kinyerési technológiájának kidolgozása hazai primer nyersanyagokból és hulladékokból.

Paradigmaváltásra van szükség a primer ásványi anyagok termelésében. A nagytömegű, kevésbé igényes ásványtermékek vonatkozásában az új megközelítés megköveteli, hogy a kitermelésüket korlátozzuk, és a hulladékkal történő helyettesítésükről gondoskodjunk.

Paradigmaváltásra van szükség a másodnyersanyag-hasznosításban is. Többnyire rendelkezésre állnak a technológiák is, ill. kutató-fejlesztő munkával biztosítható a gazdaságos és környezetbarát hasznosítás. Számos esetben elő lehet, és elő is kell írni a másodnyersanyagok kötelező arányú felhasználását.

Továbbá, paradigmaváltásra van szükség a vállalkozó tevékenységében és az állami irányításban is. Gyakran a bányászat maga törekedhetne melléktermékmentes, un. tiszta technológia kialakítására, amelyek révén csökkenthető a hulladékok keletkezése.

Az államnak gazdasági eszközökkel kellene ösztönöznie másodnyersanyagok felhasználását.

13. A hazai bányászat szakember háttere és oktatási feladatai

A szénbányászat drasztikus visszafejlesztésével összefüggésben megszűntek a bányászati szakmák szakember képzési intézetei is. A hazai bányászat lehetőségeinek ártértékelése és egyes szénbányák megnyitásával kapcsolatos biztató remények a bányász szakember képzés újragondolását, újraindítását sürgető feladattá tette. Ennek keretében a bányászat közép- és

felsőfokú oktatását nemzetgazdasági súlyának megfelelő szintre kell emelni és újra kell indítani a vájár- és aknászképzést.

A bányászattal kapcsolatos felsőfokú szakemberképzésnek Magyarországon nagy hagyományai vannak. A világban elsőként 250 éve Selmecbányán indult, melynek szellemi örököse a Miskolci Egyetem az igényekhez igazodva ellátja a szakemberképzés feladatait. Szükséges azonban a vállalatok és az egyetemek olyan együttműködése, mely az ipar által igényelt tudásszintű szakemberek képzését segíti elő. A jelenlegi szabályozó rendszer nem ösztönzi a vállalkozókat arra, hogy gyakorlatra fogadjanak egyetemi hallgatókat.

A bányászatban jelentős a szakmunkás hiány. A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal és a bányakapitányságai jelezték, hogy az alap és középfokú végzettségű szakember gárda alulképzett, az alacsony létszám miatt túlterhelt (pl. több bányában vállalt munka, stb.). Erre jellemző volt, hogy a Műszaki Üzemi Tervek beadásakor nagyon sokszor még a kifogásaikat sem értik meg nagyon sok bánya közvetlen irányítói, a képzettség teljes hiánya miatt. A szerződéssel esetenként foglalkoztatott bánya-, de gyakran a szakmától távol eső egyéb mérnök által elkészített terveket a helyiek értelmezni sem tudják. A művelés számos fogyatékosága komoly károkat okoz. Tisztán termelés, munka-, környezet-, és egészségvédelem, bányafelhagyás, stb. területeken sok a mulasztás. Nem veszik észre, hogy lényegesen nagyobb a kár a helytelen művelésből, előkészítés hiányából származóan, mint amennyibe az iskola kerülne.

A megkeresett üzemek, hivatalok, hatóságok és iskolák egyértelműen hiányosságokat tártak fel a kisebb külszíni bányák állományának szakmai színvonaláról. Maguk a bányák vezetői is elismerték ezen fogyatékoságokat és egy új képzési rendszert hiányoltak. Ugyanakkor a vállalkozók gazdasági okokra hivatkozva a képzés és továbbképzéssel járó terheket nehezen vállalják.

A bányászati szakképzés lehetőségének és feltételeinek megvizsgálása alapján az országos és érintett helyi érdekek szem előtt tartásával mielőbb ki kell alakítani a szakképzés országos koncepcióját. Az országban jelenleg két nagy széntermelő vállalat működik a mátrai és a vértesi erőművekhez kapcsolódóan. Ezek rendelkeznek saját humán erőforrás gazdálkodással. Így az ottani szakember ellátás nem igényel külső támogatást.

Kialakult beiskolázási helyeik vannak, de nyitottak egy országosan központosított iskola szolgáltatásaival kapcsolatban, liberalizált piaci döntések szerint. Az általuk kialakított beiskolázási helyek (pl. Márkushegy) alkalmas lehet más területek szakmunkásképzésének kiszolgálására is.

Kezdeményezés történt egy várpalotai központú szakmunkásképző iskola kialakítására a tananyag összeállítás, fejlesztés és gondozás feladataival. Ez az intézmény rendelkezésre állna minden elméleti és gyakorlati kérdésben, probléma megoldásban, esetleg szervezésben is minden tervezett és működő bánya részére. Ehhez a jelenlegi helyzet szerint kapcsolódna Ózdon, ill. Komlón két tagiskola, amelyek az ottani igényeket elégítenék ki, helyben, minimális utaztatással és a családtól való távol maradással. A várpalotai Faller iskolában készen van a ma érvényes teljes tananyag, az óraszámok, a belső tartalom, a gyakorlati elvárások, a vizsgaszintek és kérdések. A Humán Erőforrás Minisztérium elképzelésének megfelelően a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara bonyolításával elkészültek azok

tananyagai, az iskolai szervezési formák, valamint a követelményszintek. Ugyancsak megkezdődött a szakmunkásképzés Borsodban a Farkaslyuk bánya egyik tárójában.

A bányászati szakoktatást is szinkronba kellett hozni az általános magyar szakoktatási rendszerrel. Ennek megfelelően a szakmunkás szint megnevezése a bányaművelő szakmunkás lenne az eddigi vājár, bánya-, lakatos és villanyszerelő helyett. Ez magában foglalná a többi járulékos szakma anyagát és elsajátítását is. Természetesen a mai gépesített, automatizált, másképpen szervezett bányaművelés igényei szerint. Ezt 4 évfolyamos szakközép iskolai és az új OKJ-s képzéssel is, felnőtt oktatás formájában is el lehetne végezni. Mindezekre építve, további 1, vagy 2 éves technikus tanulmányt kellene folytatni, attól függően, hogy a középiskola bányászati, vagy egyéb jellegű volt-e. A külfejtési, a mélyművelési, az előkészítési, és esetlegesen egyéb (fúrós, geológus, környezeti, stb.) szakirány szétválasztásának idejére egyelőre nincs egységes állásfoglalás.

14. Javaslatok

- 1.) Elengedhetetlennek tartjuk, hogy mielőbb elkészüljön „**Magyarország ásványi nyersanyag stratégiája**” és az az Országgyűlés elé kerüljön megvitatásra, majd jóváhagyásra.
- 2.) Alaptörvényben javasoljuk rögzíteni a védendő természeti erőforrások között az ásványi nyersanyagot is.
- 3.) Szükségesnek tartjuk, hogy a bányászati szakma fejlesztési ügyei a kormányzaton belül azonos felelős minisztériumhoz tartozzanak helyettes államtitkár felügyelete mellett.
- 4.) Az ásványvagyon kitermelésének engedélyezési folyamatát egyszerűsíteni kell.
- 5.) Szülessen mielőbb ásványvagyon védelmi törvény!
- 6.) Javasoljuk, hogy a kormányzat támogassa az EU szervezeteiben azokat a törekvéseket, melyek az energia stratégia és a klímastratégia szétválasztását célozzák.
- 7.) A kormányzat támogassa a széndioxid kvóta felfüggesztést. Egyúttal tiltsa meg Magyarországon a széndioxid kvóta eladását.
- 8.) Szükségesnek tartjuk új, korszerű bányatörvény elfogadását, mely tisztázza a prioritásokat és lehetővé teszi a bányászat érdekeinek védelmét is.
- 9.) A megkezdett korszerű ásványvagyon értékelés egészüljön ki műszaki- gazdasági értékeléssel is, a gazdaság stratégiai állami döntések megalapozása érdekében..
- 10.) Kérjük felülvizsgálni és megváltoztatni a Nemzeti Energia Stratégiának a szén részarányának csökkentésére, illetve megszüntetésére vonatkozó célkitűzéseit az energiamix-en belül. Az atomenergia mellett a Mátrai Erőmű állami közreműködéssel történő további működését és kapacitásnak növelését, továbbá új szenes erőmű építését tartjuk mind gazdaságosság, mind az energiafüggetlenség szempontjából az egyedüli jó megoldásnak.
- 11.) Az állam vegyen részt az ásványi nyersanyagkutatásokban!
- 12.) Javasoljuk megvizsgálni az állam közreműködési lehetőségét a Mecsek, Borsod, Ózd, Nógrád és Dorog térségében megvalósítható szénbányászati kapacitások létesítésében.
- 13.) A Recsk II.(rézérc) előfordulás hasznosításában az állam is működjön közre, figyelembe véve, hogy a nemzetgazdaság számára csak a vertikális érc feldolgozás hasznos.
- 14.) Tovább kell vizsgálni az uránbányászat újraindításának feltételeit.
- 15.) Javasoljuk támogatni az új technológiák kifejlesztésére és megvalósítására vonatkozó kutatásokat és kezdeményezéseket: Szén- biomassza vegyes tüzelés, tiszta szén technológiák, vegyi célú felhasználást, valamint a meddők hasznosítását.
- 16.) A nem energetikai felhasználású hazai termelésű szenet terhelő különadót meg kell szüntetni.(2003. évi LXXXXVIII tv. (3§))
- 17.) A stratégiai tervekhez igazítva javasoljuk a bányászat szakember utánpótlásának biztosítását.

Jó szerencsét!

Budapest, 2013. november 20.