

Siskáné Szilasi Beáta - Szalontai Lajos - Vágó János

Észak-Magyarország felhagyott bányászati területeinek hasznosítási lehetőségei

Az egykori bányászati területek hasznosítása Észak-Magyarországon is jelentős kérdéseket vet fel. Az egyik ilyen a tulajdonosi viszony, a másik a források megteremtése az új lehetőségek kivitelezéséhez. A területek hasznosításának módja lehet: az esetleges másodnyersanyagok kinyerése, a bányahő hasznosítása, a barnamezős beruházások révén új üzemek alapítása, valamint a turisztikai hasznosítás. A cikk az adottságokat és a lehetőségeket veszi számba.

Kulcsszavak: egykori bányászati területek, társadalomföldrajz, barnamezős beruházás, megújuló energia

JEL-kód: Q42, R11

Bevezetés

Magyarországon a bányászat mára csak a GDP 0,2%-át adja, 2008-ban az ágazat által létrehozott bruttó hozzáadott érték 54 milliárd forint volt. A bányászat nem tekinthető exportorientáltnak, mivel az értékesítés több mint 90%-a belföldön történik. A bányászatban foglalkoztatottak aránya a teljes nemzetgazdaságban foglalkoztatottak körében a kétezres években mindvégig fél százalék alatt maradt. A létszám 2008-ban 9 ezer fő volt (*KSH* 2009).

Az egykori bányászati területek hasznosítása Észak-Magyarországon is jelentős kérdéseket vet fel. Az egyik ilyen a tulajdonosi viszony, a másik a források megteremtése az új lehetőségek kivitelezéséhez. A VÁTI meghatározása szerint a barnamező (rozsdaoövet) „a használaton kívül került, vagy alulhasznosított, általában leromlott fizikai állapotban lévő, és/vagy környezet-szennyezéssel terhelt *egykori iparterület, gazdasági terület*, illetve felhagyott, használaton kívüli laktanyaterület” (*Papp* 2005.). Azonban a kibővített definíció úgy fogalmaz, hogy a korábban gazdaságilag fejlett, jelenleg alulhasznosított, valamilyen infrastruktúrával rendelkező területek nevezhetők barnamezős területnek. Észak-Magyarország viszonylatában ilyennek tekinthetők az egykori bányászati területek, melyek esetében nem történt még meg az újrahasznosítás, ezért a települések környezetében és egyes településrészek viszonylatában is tájsebként, illetve igazi rozsdaoévként jelennek meg. A cikk három fő tématerületet érint:

1. Észak-Magyarország általános bányászati helyzete, az ide sorolható területek és azok jellemzői.
2. 1990 utáni helyzetkép, a bányabezárások társadalmi-és gazdaságföldrajzi következményei.
3. A területek jövőbeni hasznosítási lehetőségei, mintaterületek példáján.

A bányászati területek két csoportra: külszíni és mélyművelésű egykori bányákra oszthatók, amelyek meghatározzák a hasznosítási lehetőségeiket is. A külszíni művelés jelentős tájsebet hagy maga után, melyet a bezárást követően többé-kevésbé rekultiválnak és megpróbálják a természeti környezetbe újra „beilleszteni”. A mélyművelés felhagyásával azonban a visszatömedékelést követően fordulhat elő, hogy a települések egyes részei (utcák, házak) alatt nem teljesen sikerült a megfelelő mennyiségű anyagot bejuttatni, így azok egy idő után megsüllyednek, jelentős problémákat okozva ezzel. Az elsődleges cél, hogy a vizsgálat segítsen a jövőbeni lehetőségek felmérésében és azon hangsúlyosabb célpontok kijelölésében, melyek a jövő szempontjából reálisan alkalmazhatók, fejlesztésre érdemesek.

Az Észak-magyarországi régió bányászata

Észak-Magyarországon jelentős területeken folyt és folyik szilárd anyagú bányászati tevékenység.



I. ábra: Szilárd bányászati területek Magyarországon (Magyar Bányászati Hivatal, 2013.).
Forrás: <http://www.mbfh.hu>

A barnaköszén bányászat szempontjából három jelentős területet nevezhetünk meg: Borsodi; Ózd-Egercsehi; valamint a Nógrádi-barnaköszén-medence. A miocén korú barnaköszének bányászata jelentős volt a területen. A Borsodi-medencében 1786-tól napjainkig kb. 300 Mt kőszén termeltek ki. A Nógrádi-medencében 1850-ben indult a bányászati tevékenység és eddig kb. 180 Mt kőszén hoztak a felszínre. Fontos gazdaságföldtani tényező Észak-Magyarországon a középsőmiocén helvét emeleti barnaköszén összlet. Legösszefüggőbbben ez a Sajó-völgyi-medencében fordul elő. Az Ózd-Egercsehi medencében tagoltabb elterjedésű. A Mátra és a Bükk D-i előterének felsőpannóniai rétegösszlete változó vastagságú lignitlepeket tartalmaz, amelyek a XIX. század közepétől ismert indikációk (*Hahn Gy. et. al. 1998.*).

Nagyobb arányú mélyművelésű termelésre Észak-Magyarországon (max. 2 Mt/év) a II. világháború után került sor Petőfibányán, Rózsaszentmártonban, Szücsiben, Gyöngyösön. Jelentősebb külfejtéses művelés 1957-ben Ecséden kezdődött, ezzel egyidejűleg a kutatás Visonta környékén nagy kapacitású külfejtés telepítésére alkalmas, 200 Mt ipari lignitvagyont tárt fel. A bányája 1969. évi üzembe helyezésével a magyar szénbányászat új ága indult fejlődésnek. A bükkábrányi lignitterület bányatelepítése is megtörtént, ipari lignitvagyonunk 2600 Mt, a barnaköszén-és lignitbányák 1996. évi adatai az 1. táblázatban láthatók (*Hahn Gy. et. al. 1998.*).

1. táblázat: Észak-Magyarország barnaköszén-és lignitbányáinak adatai 1996.

Bánya	Termelés, Et	Fűtőérték, kJ/kg
Kazár-Szék völgy (Nógrádi-medence össz.)	160	8985
Lyukóbánya I.	1129	9091
Fekete-völgy I.	192	10291
Putnok	562	10811
Rudolf IV.	34	11940
Szuhakálló II. külfejtés	20	14060
Mákvölgyi külfejtés	32	12599
Borsodi- és Ózd vidéki-medence	1969	9856
Visontai külfejtés	3520	6315
Bükkábrányi külfejtés	4021	7174
Lignit összesen	7541	6773
Magyarország összesen	15471	8891

Forrás: Hahn Gy. et. al. 1998.

Az ércbányászat tekintetében az egyik kitermelhető ásványkincs a vasérc volt. Rudabányán 1949 után indult meg a nagyüzemi bányászat. Az államosított bányában a kezdeti visszaesést követően egyenletessé vált a termelés. A mind jobban csökkenő barnavasérc-készlet mellett megindult a pátvasérc kutatása és fejtése. A pátvasérc minőségének javítására az 1960-as évek elején a bánya mellett egy 400 kt/év kapacitású ércdúsító épült. 1960-tól 1986-ig Rudabánya az egyetlen hazai vasércforrás, és a belföldi termelés a teljes hazai szükséglet 5-13%-át fedezte (Hahn Gy. et. al. 1998.).

Magyarország legrégebben ismert nemesfém érc előfordulása a Tokaji-hegységben, Telkibánya-Pányok-Hollóháza között található. A Mátra érckutatásairól írásos adatok a XVIII. századból származnak. A II. világháborúban a Recskén akkor ismert rézérc-készleteket leművelték, az újabb érckutatások nyomán 1950-ben indult újra a termelés, kb. 50-70 ezer tonna éves mennyiséggel. A kohósítás során 60-80 kg/év aranyat és 500-600 kg/év ezüstöt is nyertek. A gyöngyösoroszi lelőhelyen ezzel párhuzamosan felújították a bányalétesítményeket, és 1955-ben indult meg az ólom-cink bányászata. Hamarosan 75 ezer tonnás ércdúsítót építettek, amely 1964-től teljesítményét megháromszorozta. 1982-ben gazdasági okok alapján felfüggesztették a vágatok és bányabeli kutatófúrások telepítését (Hahn Gy. et. al. 1998.).

A bányabezárásokhoz kapcsolódó problémák már az 1960-as évek óta jelen vannak Európa-szerte, különösen érzékelhetőek a változások a szén- és ércbányászat esetében. A művelés megszüntetésének okaként megjelenik a bányák kimerülése csakúgy, mint a bányászott nyersanyag gazdasági megítélésének változása, valamint a kitermelés költségeinek az elfogadható mérték fölé emelkedése (Siskáné 2005). A felhagyott bányák, valamint az egykor a bányához tartozó épületek és ipari területek mind környezeti, mind társadalmi-gazdasági problémákat felvetnek.

Egykori bányászati területek problémái

A nagyüzemi bányászat megindulása a települések szintjén három területen okozott jelentős változásokat. Az egyik a szakképzett munkaerő biztosítására behívott bányászok által előidézett társadalomföldrajzi változások, ami a népességszám növekedésében, az etnikai, vallási, nyelvi és kulturális jellemzők átalakulásában mutatkozott meg. A másik terület a települések alaprajzának és funkcionális szerkezetének változása a bányászlakások építését követően. A harmadik terület pedig a települések ellátottsági mutatóinak, infrastruktúrájának átalakulása, fejlődése. Ezek a

változások minden olyan település esetében nyomkövethetők, ahol a bányászati tevékenység volt az egyetlen, vagy a legjellemzőbb foglalkoztatási ágazat.

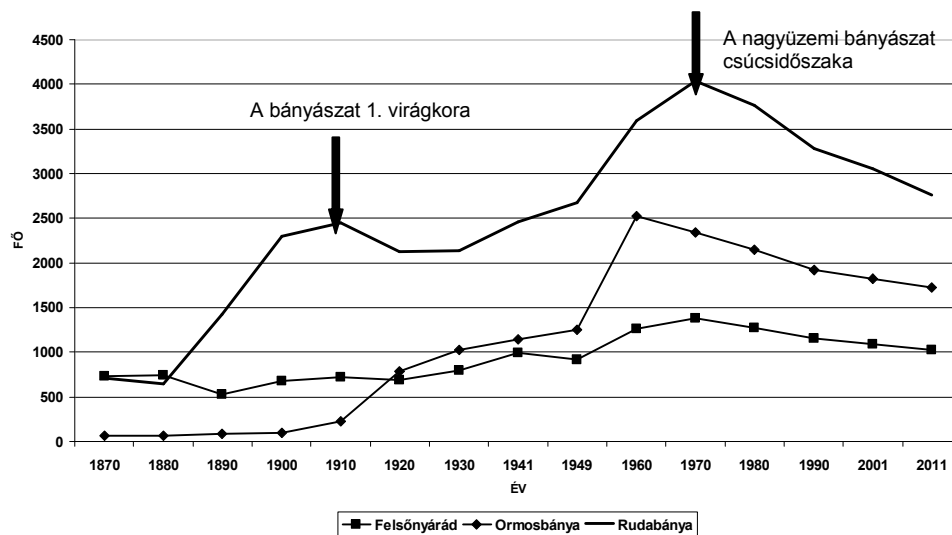
A bányák működésének megszűnésével a fent említett mutatók megváltoznak, mivel a korábbi fejlődést és a fejlesztések nagy részét biztosító anyagi háttér is megszűnik. A településeken élők legérzékenyebben a biztos munkahelyek eltűnése érinti, ami azért okoz nagy megrázkódtatást, mert helyben általában nincs egyéb lehetőség az elhelyezkedésre. A legsúlyosabb problémát az okozza, hogy a működésüket beszüntető bányákból kikerülő, elbocsátott alkalmazottak számára nehéz az újakezdés, nehezen találnak új munkahelyet. A probléma kezelése a volt szocialista országok esetében eltérően alakult 1990 előtt és után. 1990 előtt a munkanélküliség mai értelemben nem létezett, ezért a bányák bezárásakor a felszabaduló munkaerő elhelyezését mindenképp meg kellett oldani. Mivel fokozatos létszámleépítésre sem került általában sor, hirtelen kellett az eltérő képzettségű emberek számára biztosítani a további foglalkoztatás lehetőségét. 1990 után a munkanélküliségi ráta emelkedéséhez a bányászatban, vagy kohászatban dolgozók jelentősen hozzájárultak, bár rajtuk kívül álló gazdasági és politikai okok miatt (Siskáné 2005).

A bányabezárást követően az egykori foglalkoztatottak, akik nem hagyják el a települést, a megváltozott életszínvonal és életminőség miatt, társadalmi perifériára kerülnek. A bányák által épített lakások és lakóházak felújítása és állagmegóvása is fokozatosan elmarad, aminek következtében az ingatlan ára, értéke jelentősen csökken. A települések azon részei, ahol az egykori bányászkolóniák helyezkednek el, folyamatosan amortizálódnak és egyre inkább rontják a település összképét. A településen belül és annak közvetlen környezetében elhelyezkedő egykori szerelő üzemek, dúsítóművek és ipari területek elhagyatottan állnak, állaguk romlik, infrastruktúrájuk elöregedik. A külszíni bányák területe másodlagos növényzettel borított, és a terület gyakran illegális hulladéklerakóvá válik, vagy hasznosítás nélkül találjuk. A társadalmi-és gazdasági szempont leginkább a foglalkoztatási szerkezet változásában, a vásárlóerő csökkenésében, az elvándorlásban és ennek következtében a települések előregedésében mutatkozik meg.

Több vizsgálatot is készítettünk az elmúlt években az Észak-magyarországi régió, illetve Borsod-Abaúj-Zemplén megye egykori bányásztelepüléseiről. Ezen vizsgálatok egyrészt a társadalmi-gazdasági folyamatok statisztikai adatokkal történő felmérését jelentették, másrészt több empirikus vizsgálatot is végeztünk. A mintaterületek, ahol dolgoztunk, Rudabánya, Ormosbánya, Felsőnyárad (Fekete-völgy), Recsk, Salgótarján, Rózsaszentmárton, Telkibánya környéke volt. A vizsgálatba bevontuk azokat a településeket is, melyek az egykori bányauzemek vonzáskörzetéhez tartoztak.

Társadalomföldrajzi jellemzők

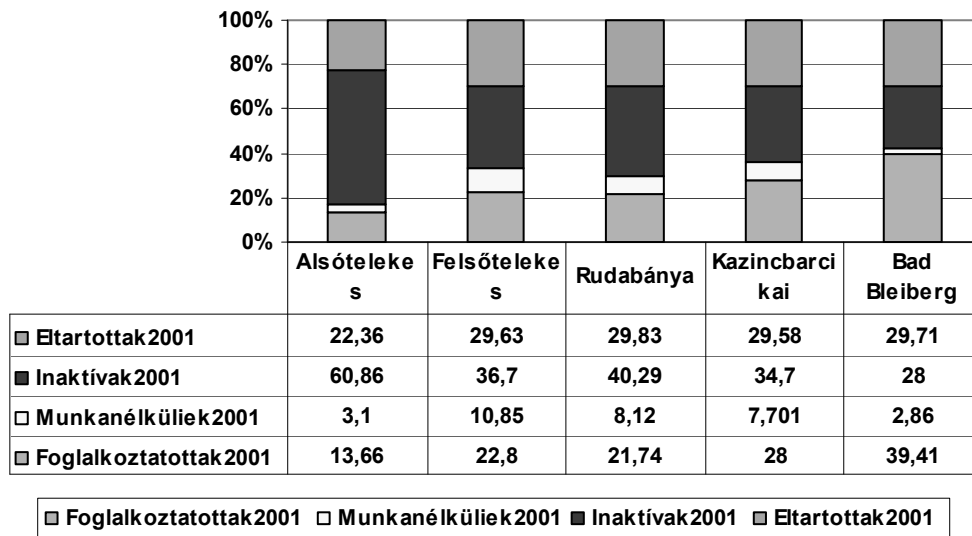
Megvizsgálva az egykori bányásztelepülések korszerkezetét megállapítható, hogy az előregedési index alapján a települések jelentős részénél a korszerkezet egyre kedvezőtlenebbé vált, nőtt az idősek aránya (Rudabánya esetében: 1980: 65,3; 2001: 108,1; 2010: 133,1). Ez szorosan összefügg a települések népességszám változásával. A bányák bezárását követő időszakban, a jelentős elvándorlás következtében, csökkent a népességszám. Az utóbbi években pedig a munkahelyek hiánya váltotta ki a fiatalabb, képzettebb generáció elvándorlását. Ormosbánya esetében pl. 1870-1960 között jelentős mértékű népességszám növekedés következett be a szénbányászatnak köszönhetően (1870: 67 fő; 1960: 2500 fő). Összességében megfigyelhető, hogy az 1960-as, 1970-es évektől kezdve a bányászati tevékenység intenzitásának csökkenésével jelentős népességvesztés volt a településeken.



2. ábra: Települések népességszámának változása a bányászati tevékenységgel összefüggésben 1870-2011.

Forrás: KSH

A korszerkezetre tehát az jellemző, hogy egyre nagyobb számban vannak jelen az idősebb korosztály tagjai, ugyanezt figyelhetjük meg a gazdasági státusz jellemzőinél is.



3. ábra: Rudabányához tartozó települések, valamint az ausztriai mintatelepülés népességének megoszlása gazdasági státuszuk szerint 2001-ben

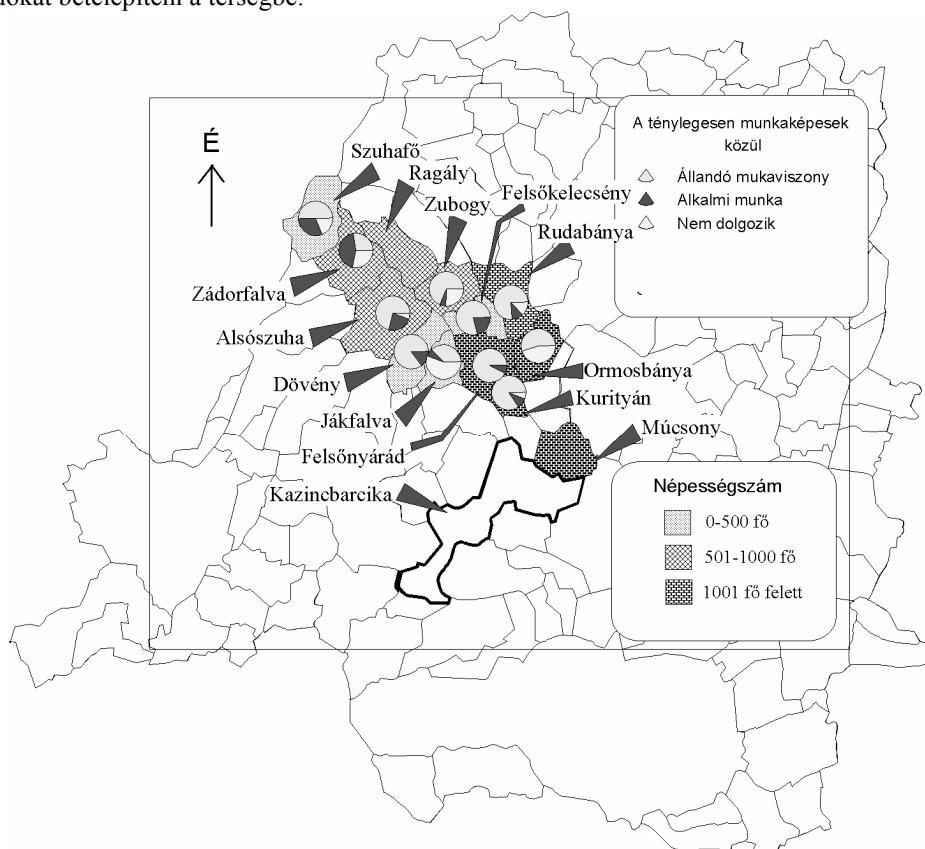
Forrás: Siskáné Sz. B., 2005.

Rudabánya vizsgálatakor a két szomszédos település adatait is számba vettük, valamint a statisztikai kistérség és egy ausztriai mintatelepülés adatait is, Bad Bleiberg népességszáma Rudabányáéval azonos volt.

A bányászati tevékenység befejezése után jelentős mértékben növekedett a munkanélküliek, az eltartottak és az inaktív keresők aránya, miközben csökkent a foglalkoztatottak létszáma.

Összegezve, azt mondhatjuk, hogy a bányabezárások miatt hátrányosan érintett településeket négy tényező (előregedés, iskolai végzettség, gazdasági aktivitás, elvándorlás) határozza meg, hogy milyen lehet a jövőbeni foglalkoztatási helyzet, ami azért is kiemelten fontos, mert ezek a területek tartós munkanélküliség által sújtottak. A jövőbeni befektetőknek olyan munkalehetőséget kellene biztosítani, ami ebben a gazdasági környezetben biztosít hosszú távú megélhetést a helyieknek. Az 4. ábrán a Feketevölgyi Bányáüzemhez tartozó települések kapcsán láthatjuk, hogy a ténylegesen munkaképes korúak esetében milyen a valós helyzet.

A kérdőíves megkeresés során a települési önkormányzatoktól kapott adatok alapján három csoportot különítettünk el: *állandó munkaviszony*, *alkalmi munkaviszony* és *nem dolgozik*. A korcsoportok 15-61 éves korig számítottak bele a vizsgálatba és ez alapján elmondható, hogy a jövő szempontjából is kiemelten fontos lenne barnamezős beruházásban résztvevő cégeket, munkaadókat betelepíteni a térségbe.

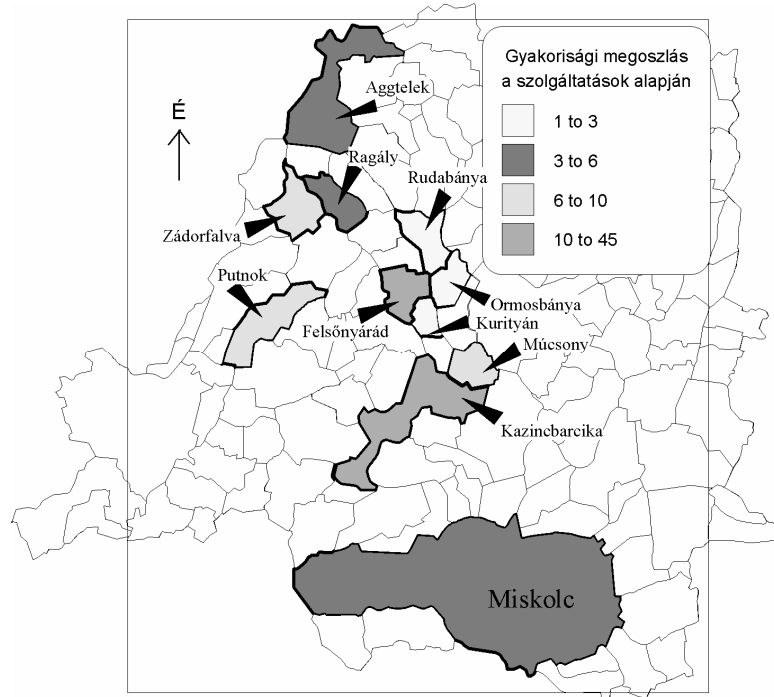


4. ábra: Ténylegesen munkaképes lakosság megoszlása a munkaviszony alapján a vizsgált településeken

Forrás: Siskáné Szilasi B., 2007

A jövőbeni beruházók számára az is lényeges kérdés, hogy milyen a terület infrastruktúrája, közlekedési és szolgáltatási ellátottsága. A nagyüzemi bányászat megindulásának egyik fontos következménye volt, a helyiek és környékbeliek megélhetésének biztosításán kívül, hogy azok számára, akik vállalták a letelepedést a bányászati központokban az üzem különböző szolgáltatásokat nyújtott. Azért, hogy állandó munkaerő álljon rendelkezésre már a korai időkben is lakásokat építettek a bányászok számára. A Feketevölgyi Bányáüzemnél korszerű fürdő és ún. „fekete-fehér” öltöző állt a dolgozók rendelkezésére, így a munkaruhát nem kellett hazavinniük, azok rendbentartásáról a bánya gondoskodott. Ezen kívül több településen a bányászatból szár-

mazó bevételekből segítették az oktatótermek, kultúrtermek, könyvtárak építését. A munkások étkeztetéséről is az üzem gondoskodott, már a korai időkben saját mézszárszéke és élelmiszerüzlete volt a bányáknak, ezen kívül a dolgozókat ingyenes munkásjáratok szállították, melyek egyben iskolabuszként is üzemeltek. A bezárást követően ezen szolgáltatások finanszírozása átkerült az önkormányzatokhoz, ahol általában már nem volt pénz azok további fenntartására. Ennek megfelelően az utóbbi években már csak azoknál a nagyobb településeknél van jobb infrastruktúráis ellátottság, melyek nagyobb népességszámmal bírnak.



5. ábra: Szolgáltatásokat nyújtó jelentősebb települések megoszlása említésük gyakorisága alapján

Forrás: Siskáné Szilasi B. 2007

A mintaterületek esetében megállapítható, hogy már az 1970-es évektől kezdve érzékelhetőek a bányászat intenzitásának csökkenésével megjelenő negatív demográfiai hatások, amelyek az alkalmazotti létszám csökkenésén keresztül a népességszám csökkenését, a korszerkezet torzulását és a természetes szaporodás természetes fogyásra való átváltását eredményezték. A népmozgalmi folyamatok alakulását a vándorlási veszteség nagymértékben befolyásolta. A jelenlegi foglalkoztatási szerkezet és a népesség gazdasági státusz szerinti megoszlása is alátámasztja azt, hogy ezek a települések valóban hátrányos helyzetben vannak társadalmi- és gazdasági értelemben is. Az infrastruktúráis jellemzők romlása nem segíti elő, hogy a települések önerőből sikeresen valósítsanak meg munkahelyteremtést, hiszen a mai viszonyok között a gazdaság szereplőinek jelentős elvárásai vannak. A természeti és kulturális adottságok több esetben előnyt jelentenek, hiszen egy tradicionális, a nagyközönség számára kissé talán misztikus, szakma emlékeit őrzik.

Fejlesztési lehetőségek, a barnamezős területek hasznosítása

Napjaink fontos kérdése az egykori bányászati területek hasznosítása.

(1) Az egyik út, hogy a bányákat újra felméri, mégpedig azért, hogy az esetleges másodnyersanyagok kinyerésére alkalmasak-e. Ha beigazolódnak, hogy ennek reális (gazdasági) esélye van, akkor – általában külföldi tőke bevonásával, vagy hazai konzorciumok részvételével – újraindulhat a termelés (pl. mecseki uránérc, rudabányai barit).

(2) A barnamezős beruházások révén lehetőség van a felhagyott bányatelkek hasznosítására, a területeken szerelő üzemeket, új ipari tevékenység számára alkalmas üzemcsarnokokat lehet könnyen kialakítani.

(3) A volt bányász települések esetében több lehetőség is rendelkezésre áll, hogy be tudjanak kapcsolódni az idegenforgalomba. Az egyik megoldás a bányászati emlékekhez, hagyományokhoz kapcsolódó turisztikai ágazat kialakítása.

(4) Egészen más irányba mutat a megújuló erőforrások felhasználásához kapcsolódó kutatás, amelynek lényege, hogy az egykori mélyművelésű bányákból kinyerhető, ún. bányahő, hasznosításának lehetőségét vizsgálják meg, és felméri annak technikai-technológiai kivitelezését.

Az újraiparosítást feltételező első két lehetőséggel most nem foglalkozunk. Két további hasznosítási mód lehetőségeit tekintjük át.

Turisztikai hasznosítás

A turisztikai hasznosítás legfontosabb kritériuma, hogy a településre látogatók számára valamiféle összefogott, látványos bemutatóhelyet alakítsunk ki, ahol megismerkedhetnek a települések és a bányászat története mellett a szakma jellemzőivel és érdekességeivel is. Ilyen lehetőségek a bányászati kiállítóhelyek és múzeumok. Észak-Magyarországon ilyen létesítmények működnek például Rudabányán és Salgótarjánban. Rózsaszentmártonban pedig egy bányászati emlékhely található. A bemutatóhelyeket minden településen kiegészítik még egyéb rendezvények és emlékek (szobrok) is. A szakma jellegzetessége az egyenruha, melyet a bányászok minden jeles alkalommal viseltek, valamint a bányász fűvós zenekar. Ezen kívül Rudabányán a Rudapitecus hungaricus lelőhelye, valamint a külszíni bányató jelent látnivalót. Rózsaszentmárton határában egy kotrógép került elhelyezésre. Ezen kívül évente kerül megrendezésre a bányásznapi és a Borbála nap, ez utóbbit mindig december 4-én tartják, a bányászok védőszentjének tiszteletére (Siskáné 2010).

A turisztikai hasznosítás során feltétlenül szükséges, hogy az adott településen rendelkezésre álljanak szálláshelyek, kereskedelmi szolgáltatások és jó legyen a közlekedés.

Rudabánya a szálláshelyek szempontjából hátrányban van, mivel az ott lévő, egykori fürdőépületből kialakított Ruda-Hotel felújítási munkálatai lassan folynak, így jelenleg nem található a településen megfelelő, nagyobb létszámú csoportok fogadására alkalmas kereskedelmi szálláshely.

A kiskereskedelmi üzletekkel való ellátottság általában kielégítőnek tekinthető, Rudabányán 34 ilyen üzlet található.

Közlekedési szempontból az egykori bányavárosok általában autóval, busszal és vonattal is megközelíthetőek voltak, egészen 2007-ig, amikor a Kazincbarcika-Rudabánya közötti vasútvonalat megszüntették gazdaságossági okok miatt.

A történelmi településrészek a belterület azon részei, melyek a bányászati tevékenységnek köszönhetik kialakulásukat. Ezeken a területeken általában kolóniákat alakítottak ki a bányászok és családjaik részére, ahol ingyen, vagy kedvezményesen juthattak lakásokhoz. A településen belül blokkokban elhelyezkedő egykori bányászlakások állagmegóvása időnként sikeresen megtörténik. (A 6. ábrán láthatjuk ezt Rudabánya esetében.)

Rudabánya 2008-ban kapott városi rangot, az azóta eltelt idő folyamán a helyi vezetők igyekeznek munkahelyteremtő beruházásokat ide vonzani, illetve a szolgáltatások skáláját bővíteni. A 7. ábrán látható az új COOP üzlet, ami barnamezős beruházás keretében valósult meg.

Amennyiben a településen belül, vagy a települések határain elhelyezkedő barnamezős területek városképromboló hatásúak, vonzerőcsökkentőek, az elhagyatott és ellenőrizetlen területek akár közbiztonsági problémákat is okozhatnak. A tényleges rozsdaterületek szomszédságában lévő településrészekre is értékcsökkentő hatással lehetnek, rontják az ingatlanárakat, a rossz fizikai környezet miatt megindulhat a területen élők társadalmi perifériára kerülése, szegregálódása (www.cegvezetes.hu). Ezt a helyzetet súlyosbítja a tartós munkanélküliség, hiszen ennek következtében a lakosság nem képes önerőből elvégezni a szükséges karbantartásokat.



6. ábra: Az egykori bányász sorházak rehabilitációja, Rudabánya (2010).
Forrás: Saját készítés

Rudabányán a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft. által végzett felmérés (2005) alapján négy barnamezős terület található. Az egyik maga az ércbánya területe, a másik a Gépjavítóműhely, a harmadik a másik Gépjavítóműhely, a negyedik pedig a Fatelep. Az egykori külszíni bánya területe sokak által látogatott, hiszen az itt található bányató kedvelt kirándulóhely, a Rudapitecus lelőhelyen pedig minden évben folynak még régészeti feltárások. A tervek között szerepel a jövőben ennek a területeknek az intenzív turisztikai fejlesztése, a város vezetése programokat dolgozott ki és jelenleg is beadásra került egy pályázati terv.



7. ábra: Rudabánya új Coop üzlete háttérben a régi bányász szerelőműhely és a római katolikus templom tornya (2013.)

Forrás: Saját készítés

Bányahő hasznosítás

A bányahő hasznosításának feltétele a mélyművelésű bányajaratok, továbbá a közvetítő közeg (levegő ill. vízfolyások a bányajaratokban) megléte. A korábban kialakított szellőzőaknák mentén hőszivattyúk alkalmazásával elérhetővé válhat a középületek fűtése, vagy akár a hő ipari célú felhasználására is (különböző szárítóüzemek, gombatelepek, haltenyésztő telepek hő szükségletének kielégítése). A hőszivattyús technológia egy fordított hűtőgép működésének felel meg, ahol az alacsonyabb hőmérsékletű közegtől hőt vonunk el, míg ezt a „kivont” hőt egy másik helyre elszállítva hozzáadhatóvá válik egy másik hely közegének a hőmérsékletéhez. A kinyert hőt épületekben hasznosítják lég- vagy talajfűtés által. Háztartási alkalmazás esetén hagyományos radiátoros vagy padlófűtésre alkalmas. Hőszivattyús hőtermelés ma már kevesebbe kerül, mint a földgázzal működtetett rendszereké. Gázos rendszerek kiváltásával, a megtakarításra, - a beruházási költségek miatt - hosszú megtérülésre kell számítani. A fűtőolajjal, vagy a PB gázzal működő rendszerek kiváltása hőszivattyúval 1,5-4 év múlva térülhet meg (Szalontai 2009.; BÜKK-MAK LEADER 2010). A hőszivattyúk működéséhez szükséges elektromos áramot pedig szigetyszerű, autonóm napelemes rendszerek felállításával lehet biztosítani, ezáltal tovább növelve a megújuló energiaforrások használatát illetve tovább növelve a környezetben lakók „zöld tudatosságát”.

A bányászati területek ilyen jellegű hasznosítása hozzájárulhat az önkormányzati épületek fenntartási költségének csökkentéséhez. Mezőgazdasági/ipari célú alkalmazása esetén üvegházak, fóliasátrak valamint, a helyi gazdaságban szereplő KKV-k gazdasági tevékenységéhez kapcsolódó épületei fűtési költségeit csökkenti. Jelentős szerepe lehet továbbá a bányahő hasznosításnak abban, hogy a célterületen eddig nem fellelhető, vagy kevésbé ismert gazdasági tevékenységek honosodjanak meg, mint például az előbb említett fa/gyümölcs/növények szárítása és különböző gombatelepek létrehozása.

Összegzés

A vizsgált települések kialakulásában és fejlődésében jelentős szerepet játszott a bányászati tevékenység. A főbb változások a népességszám, a lakóépületek száma és a kereskedelmi ellátottság területén jelentkeztek.

Amikor a bezárás megtörtént, akkor alkalmazkodni kellett az új helyzethez, így a településen élők életminősége és a településekkel kapcsolatos jellemzők megváltoztak, ennek kapcsán pedig átalakult a térszerkezet, vagyis az addig vezető szerepet betöltő települések veszítettek pozícióikból. A legjelentősebb változások: közlekedési kapcsolatok gyengülése, vásárlóerő csökkenése, népességfogyás-előregedés, munkanélküliségi ráta növekedése, fiatal, képzett munkaerő elvándorlása, az addigi munkalehetőségek megszűnése, változása.

Az egykori bányászati területek turisztikai, vagy egyéb fejlesztéséhez az alapadottságok rendelkezésre állnak, azonban szükség van egy átfogó, egységes fejlesztési tervre ahhoz, hogy a települések ténylegesen profitálhassanak a rendelkezésre álló erőforrásokból.

Felhasznált irodalom

- Hahn Gy.-Hudák É.-Loboda Z. (1998): Az Észak-magyarországi-középhegység ásványi nyersanyagai és bányászata. *Földrajzi Értesítő* XLVII. évf. 1998.3. füzet pp 317-358
- Papp Gy. (szerk.) (2005): Brownfield Sites in the Northern-Hungarian Region. Done on commission of the Northern-Hungarian Regional Development Agency Public Non-profit Association. Miskolctapolca, Subject number: Bay-Logi 743 36 005. 211 p.
- Siskáné Szilasi B. (2005): A bányabezárások társadalomföldrajzi hatásainak vizsgálata Rudabánya és Bad Bleiberg (Ausztria, Karintia) környékén, PhD értekezés, Miskolci Egyetem, Társadalomföldrajz Tanszék, 140 p.
- Siskáné Szilasi B. (2007): A bányászat szerepe a migrációs folyamatok és a települések térkapcsolatainak alakulásában a Szuha-völgyben. Záró beszámoló a Kiegészítő Posztdoktori Ösztöndíj 0011/2006. pályázatához, kézirat, Miskolci Egyetem, Földrajz Intézet, 38 p.
- Siskáné Szilasi B. (2010): Az egykori Borsod-Abaúj-Zemplén megyei bányásztelepülések természeti és társadalmi problémái. In: XLIX Bányamérő Továbbképző és Tapasztalatsere, Szakmai programfüzet, Salgótarján-Eresztvény, OMBKE-GEOFOR Kft.-MMK, 20-28 pp.
- Cégvezetés (2005): A rozsdáövezetekben rejlő lehetőségek. <http://cegvezetes.hu/2005/06/a-rozsdaovezetekben-rejlo-lehetosegek/>
- <http://ww.mbfh.hu> Magyar Bányászati Hivatal
- www.ksh.hu Központi Statisztikai Hivatal
- Szalontai L. (2009): A Tokaj-Eperjesi-hegység vizsgálata geotermikus energia szempontjából, Geográfus Doktoranduszok IX. Országos Konferenciája Társadalomföldrajzi Előadások, Szeged, 2009. március 12-13., Konferencia CD, ISBN 978-963-306-012-4
- http://www.bukkmakleader.hu/26_banyaho_projekt.html