

14. **Kajati György (2007):** A vízenenergia megítélése heves megyei civil szervezetek körében. 56 tanulmány Dr. Korompai Gábor 70. születésnapjára, Debrecen, pp. 73-78.
15. **Kajati György (2007):** Magyarország villamosenergia-forgalmának posztszocialista átalakulása. „Nagyvárad-Debrecen (Bihar-Bihar Eurorégió) határon átnyúló agglomeráció” című konferencia kiadványkötete (közlésre elfogadva)

A témában megtartott tudományos előadások:

1. **Kajati György:** Német multinacionális vállalatok a magyar energiagazdaságban. XXIV. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Kossuth Lajos Tudományegyetem – Debrecen, 1999
2. **Kajati György:** Erőmű létesítési lehetőségek Magyarországon. „10 Éves a Debreceni Egyetem Társadalomföldrajzi és Területfejlesztési Tanszéke” című Konferencia Debreceni Akadémiai Bizottság Székháza – Debrecen, 2000
3. **Kajati György:** A villamosenergia-ipari privatizáció Magyarországon. Geográfus Doktoranduszok V. Országos Konferenciája, Miskolci Egyetem – Miskolc, 2000 –
4. **Kajati György:** A magyar villamosenergia-ipar integrációs folyamata. „Határok és határokon átnyúló kapcsolatok Kelet-Közép-Európában” című Nemzetközi Tudományos Konferencia, Debreceni Akadémiai Bizottság Székháza – Debrecen, 2001
5. **Kajati György:** A szénbányászat helyzete és jövője Magyarországon a rendszerváltás után. Geográfus Doktoranduszok VI. Országos Konferenciája, Pécsi Tudományegyetem – Pécs, 2001
6. **Kajati György:** A nemzetközi villamosenergia-forgalom Európában, különös tekintettel a CENTREL-országok határai mentén. „Határok és határmentiség az átalakuló Közép-Európában” című Nemzetközi Tudományos Konferencia, Debreceni Akadémiai Bizottság Székháza – Debrecen, 2002
7. **Kajati György:** A lignit szerepe Magyarország villamosenergia-termelésében. Geográfus Doktoranduszok VII. Országos Konferenciája, Eötvös Loránd Tudományegyetem – Budapest, 2002
8. **Kajati György:** Magyarország energiagazdaságának aktuális kérdései. „Az EKF Földrajz Tanszéke oktatóinak tudományos kutatásai” című Tudományos Konferencia, Eszterházy Károly Főiskola – Eger, 2002
9. **Kajati György:** Magyarország nemzetközi villamosenergia-forgalma. Tudomány Napja, Eszterházy Károly Főiskola – Eger, 2004
10. **Kajati György:** Magyarország energiapolitikája. Tudomány Napja, Eszterházy Károly Főiskola – Eger, 2005
11. **Kajati György:** Magyarország villamosenergia-ipara az energiapolitika tükrében. „Tájak – Régiók – Települések...”; Tiszteltetés a 75 éves Enyedi György akadémikus előtt című nemzetközi tudományos konferencia, Debreceni Akadémiai Bizottság Székháza – Debrecen, 2005
12. **Kajati György:** A villamosenergia-szolgáltatás térbeli egyenlőtlenségeinek alakulása a posztszocialista Magyarországon. Tudomány Napja, Eszterházy Károly Főiskola – Eger, 2006

A magyar villamosenergia-ipar posztszocialista átalakulása

1. BEVEZETÉS

Az 1980-90-es évek fordulóján a kelet- és közép-európai országokban - köztük Magyarországon is - gyökeres politikai, társadalmi és gazdasági változás ment végbe. Az egypártrendszerrel a politikai pluralizmusra, a társadalmi tulajdonról a magántulajdonra, a tervgazdálkodásról a piacgazdaságra való áttérés volt a kiindulópontja azon eseményeknek, amelyek a rendszerváltást jelentették. A posztszocialista átalakulás mélyreható változásokkal járt, ahogy Kornai is írja:

„Másfél évtized alatt világtörténelmi átalakulás ment végbe a világ egyharmadát átfogó egykori kommunista világban” (Kornai, 2004).

A változások a villamosenergia-ipart is igen jelentős mértékben érintették. A globalizációs hatások megerősödtek, a helyi gazdaságok versenyhelyzetbe kerültek, s az Európai Unió által támasztott követelmények is nagy kihívást jelentettek. Az iparág szerkezete átalakult, s ezzel együtt markáns területi átrendeződések is megfigyelhetők, amelyek kiváló vizsgálódási terepet jelentenek geográfus kutatók számára.

Hazánk energiahordozókban szegény ország, ezért az energetika szektorának fejlesztése mindig komoly megpróbáltatások elé állítja az ország politikai és szakmai vezetőit.

„Az elmúlt húsz év balszerencsés, hibás vagy megkésett energiapolitikai döntései és a világgazdasági folyamatok összejártsága, beleértve a környezetvédelmi szempontok fontosságának megnövekedését is, oly mértékben megváltoztatták Magyarország villamosenergia-termelési és –ellátási szerkezetét, hogy az már mind önköltségi, mind ellátásbiztonsági szempontból igen távol került az optimálistól” (Matyi-Szabó, 2005).

Az előbbi idézetből is kiderül, hogy a szakmai érvek és a politikai döntések sok esetben nem egyeznek, amelyek napjaink energetikai problémáját még inkább elmélyítik.

Az orgánumban is nap mint nap találkozhatunk az energetika kérdéskörével, választások alkalmával a viták egyik sarkalatos pontja a témakör. A lakosság, a civil szféra és a gazdasági élet szereplői körében is kitüntetett figyelmet kap az energiaipar, óriási visszhangja van a privatizációnak, a liberalizációnak, az erőmű-létesítéseknek, az áramáremeléseknek és az esetenként előforduló üzemzavaroknak is.

Villamosenergia-rendszerünkben a termelés, a szállítás és a szolgáltatás esetében is lényeges kérdésekben eltérő álláspontokkal találkozunk, többek között a Bős-Nagymarosi Vízlépcső, a Paksi Atomerőmű vagy a megújuló energiaforrások használata esetében.

Nehéz helyzetben vannak a döntéshozók, hogy összeegyeztessék az ellátásbiztonság, a versenyképesség, a környezetvédelem és a szociális felelősség elvének együttes megvalósítását. Ezen energetikai ellentmondások feloldásához a hosszú távú szempontokat sokszor figyelmen kívül hagyják, s több mint tíz év kutatói munka után azt tapasztalom, hogy a rendszerszemlélet is nagyon kevés alkalommal jelenik meg a szakmai anyagokban.

2. A KUTATÁS CÉLJA

Az értekezés első fő célja, hogy elméleti és gyakorlati szempontú energiapolitikai modellek, valamint főleg az Európai Unióban jellemző energetikai folyamatok ismertetében feldolgozza a magyar villamosenergia-ipar földrajzi környezetét a rendszerváltás utáni időszakban.

Második fő célkitűzésünk, hogy megvizsgáljuk a magyar villamosenergia-rendszer térbeli és szerkezeti struktúrájában, valamint a legfontosabb energetikai folyamatok időbeli alakulásában megfigyelhető változásokat és sajátosságokat.

Ezen fő célkitűzéseket részletezve a posztszocialista időszakban a következő konkrét kérdésekre keressük a választ:

Az első fő célkitűzés esetében:

- Hogyan definiálható az energiapolitika fogalma, mik a legfontosabb célkitűzések, melyek a főbb irányzatai, s ezekben milyen az állam és a piac kapcsolata?
- Mi jellemzi az Európai Unió energiapolitikáját, s melyek a főbb prioritásai?
- Mit örökölt a magyar energiagazdaság a rendszerváltás előtti időkből? Mik tekinthetők a hazai energiapolitika legfontosabb eseményeinek és alapelveinek? Milyen változások figyelhetők meg a hazai energiapolitikában megjelenő alapelvekben?
- Milyen Magyarország helyzete az ellátásbiztonság szempontjából? Hogyan jellemezhető hazánk energiamérlege? Melyek főbb energiaforrásaink, s ezek közül milyen stratégiai jelentősége van a mátra- és bükkaljai lignitnek?
- Hogyan próbálták kezelni a szénbányászat esetében keletkező problémákat? Mi jellemzi a szénbányászatot?
- Milyen lépések történtek a fenntarthatóság érdekében? Hogyan jellemezhető az energiahatékonyság és –takarékoság? Milyen változások tapasztalhatók a környezetszennyezés és a megújuló energiaforrások felhasználása terén?
- Hogyan szabályozták jogilag a villamosenergia-ipart? Milyen változásokat tapasztalunk a szervezeti és tulajdonviszonyokban? Hogyan értékelhető a privatizáció?
- Mit lép hazánk a versenyképesség növelése érdekében? Milyen átalakuláson megy keresztül a villamosenergia-piac? Hogyan változik a lakosság és az ipar számára is jelentős költségtényezőként jelentkező villamosenergia-ár?
- Mi jellemző az iparág munkaerő-gazdálkodására?
- Milyen ismeretekkel és véleményekkel rendelkeznek a hazai civil szervezetek villamosenergia-iparunk fontosabb kérdéskörében?

A második fő célkitűzés esetében:

- Mik a hazai erőműpark főbb ismérvei a posztszocialista időszakban? Hogyan alakul a termelés az idő függvényében? Milyen strukturális átalakulások történnek a tüzelőanyag-felhasználásban? Hogyan alakul több, a termeléssel kapcsolatos műszaki paraméter a vizsgált időszakban? Mi várható az erőműlétesítés területén?

A témában eddig megjelent saját publikációk

1. **Kajati György (1999):** Német multinacionális vállalatok a magyar energiagazdaságban. In Szabó J. - Mészáros I. – Sümegi P.: XXIV. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Természettudományi Szekció I., KLTE Debrecen 204. o. (OTDK-dolgozat. Kézirat. 92 p.)
2. **Kajati György (2000):** A villamosenergia-ipari privatizáció Magyarországon. Geográfus Doktoranduszok V. Országos Konferenciájának Kiadványkötete. Miskolc;
3. **Kajati György (2001):** Erőmű létesítési lehetőségek Magyarországon. 10 Éves a Debreceni Egyetem Társadalomföldrajzi és Területfejlesztési Tanszéke. Szerk.: Ekéné Zamárdi Ilona, Debrecen, pp. 219-228.
4. **Kajati György (2002):** Légszennyező anyagok kibocsátásának alakulása a Mátrai Erőmű környezetvédelmi beruházásának eredményeként. Nemzetközi Környezetvédelmi Szakmai Diákkonferencia Kiadványkötete. Mezőtúr;
5. **Kajati György (2002):** A lignit szerepe Magyarország villamosenergia-termelésében. Geográfus Doktoranduszok VII. Országos Konferenciájának Kiadványkötete. ELTE, Budapest;
6. **Kajati György (2002):** A mátraaljai és bükkaljai lignit szerepe Magyarország villamosenergia-termelésében a rendszerváltást megelőző évektől napjainkig. Északkelet-Magyarország Gazdaság – Kultúra – Tudomány. VII. évf. 3-4. szám, pp. 59-61.
7. **Kajati György (2002):** The integration process of the Hungarian power system. Borders and Cross-border Co-operations. In the Central European Transformation Countries. Edited by Prof. Dr. István Süli-Zakar, Debrecen, pp. 195-200.
8. **Kajati György (2003):** A lignit szerepének változásai a magyar villamosenergia-iparban a kilencvenes években. Társadalomföldrajz - Területfejlesztés I. Tiszteletkötet Ekéné Dr. Zamárdi Ilona 60. születésnapjára. Szerk.: Süli-Zakar István, Debrecen, pp. 313-326.
9. **Kajati György (2003):** A nemzetközi villamosenergia-forgalom Európában, különös tekintettel a CENTREL-országok határai mentén. „Határok és határmentiség az átalakuló Közép-Európában” Szerk.: Süli-Zakar István, Debrecen, pp. 344-352.
10. **Kajati György (2003):** Structural changes in electric energy production in Hungary. 4th International Conference of PhD Students, University of Miskolc, Natural Science, pp. 253-258.
11. **Kajati György (2004):** Changes in Hungarian electricity exchanges (1990-2003). Cross-border Co-operations – Schengen Challenges International Scientific Conference. University of Debrecen;
12. **Kajati György (2004):** Magyarország energiagazdasága. Az Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszékének „Változó Világ – Változó Földrajz” című akkreditált továbbképzési programjához, a határon túli magyar földrajz szakos tanárok részére kiadott tananyag. 32 p.
13. **Kajati György (2005):** Magyarország villamosenergia-ipara az energiapolitika tükrében. „Tájak – Régiók – Települések...”; Tiszteletadás a 75 éves Enyedi György akadémikus előtt című nemzetközi tudományos konferencia kiadványkötete.

- In electricity export, a relevant change began in 1997 since when the volume of electricity exported has been almost doubled year by year. Hungary's electricity export in 2005 was 4.5 times greater than in 1990. At the time of the change of regime, Hungary's electricity export is mainly oriented to Slovakia, however, since 2000, our northern neighbouring country has not been receiving electricity from us at all. In the time period studied, electricity exported to Austria has been relatively constant, while the amount exported to Yugoslavia, and especially to Croatia, has increased.
- Having the import and export compared, it can be concluded that the yearly spatial redistribution is more intense in the case of the export.

For the electricity supply:

- There has been a 16-percent drop in Hungary's gross electricity consumption between 1990 and 1992, followed by a strongly monotonic increase of this indicator. A great drop of consumption has been experienced in the agriculture, silviculture, mining and street lighting, whereas a significant growth in the consumption by the processing industry and the tertiary sector (commerce, transportation, mail services, communication).
- It can be concluded that, since the change of regime, the number of electricity consumers has increased in every county, most significantly in the counties of Győr-Moson-Sopron and Pest, while the smallest increase took place in Budapest and in the North Hungarian Region. When the total number of electricity consumers is studied, regional disparities indicate a tendency of decrease, while there is an increase in the case of household consumers.
- The greatest increase in the total electricity consumption is seen in the counties of Bács-Kiskun and Pest, while the greatest drop is observed in the counties with former heavy industrial activities. In the case of electricity supply, there has been a reduction in regional disparities, thus the Eastern-Western division, in this segment, does not become stronger.

- Mennyire és hogyan fejlesztették Magyarország belföldi és nemzetközi távvezetéseit? Milyen szerkezeti és területi változások következtek be hazánk határokat átlépő villamosenergia-forgalmában?
- Hogyan alakult országunk villamosenergia-szolgáltatásának szerkezete? Milyen regionális (megyei) különbségek fedezhetők fel az áramfogyasztók számának és a villamosenergia-fogyasztás mennyiségének alakulása esetében?

Mindezek mellett kiemelve mutatjuk be hazánk egyik legjelentősebb energetikai szereplőjét, a Mátrai Erőművet, valamint elemezzük, hogy hazánk villamosenergia-ipara milyen pozíciót foglal el az egyesített európai rendszerben.

Munkánk során célul tűztük ki, hogy alapvetően a geográfus szemlélet- és gondolkodásmód, a földrajzi megközelítés alkalmazásával mutassuk be a magyar villamosenergia-ipar posztszocialista átalakulását, azonban folyamatosan figyelemmel kísértük és felhasználtuk a geológiától, a műszaki tudományokon át a közgazdaságtanig több tudományterület eredményeit.

3. A DOLGOZAT SZERKEZETI FELÉPÍTÉSE

Az értekezés alapvetően két fő szerkezeti egységből tevődik össze. Az első részben (II-V. fejezetek) az energiapolitikai modellek és az Európai Unió energiapolitikájának elemzése után feltárjuk a magyar villamosenergia-ipar és a földrajzi környezet közötti kapcsolatok aspektusait. Figyelmet szentelünk a természeti, a társadalmi, a gazdasági és az infrastrukturális környezetnek és a közöttük levő kölcsönhatásoknak. Fontos szerepet szánunk a hazai energiapolitikában megfogalmazott irányelveknek és az ebből kimaradó, de társadalmi-gazdasági szempontból fontos jelenségeknek. Megvizsgáljuk az ellátásbiztonságot, a szénbányászat helyzetét, az energiatakarékosságot és –hatékonyságot, a fenntarthatóságot, a környezetvédelmet, a jogi, szervezeti, tulajdoni és piaci viszonyokat, az intézményrendszert, a közgazdasági háttérrel, a munkaerő-gazdálkodást, valamint a nyilvánosságot, demokráciát.

A második fő szerkezeti egységben (VI. fejezet) a villamosenergia-termelés, –szállítás és –szolgáltatás rendszerében vizsgáljuk a szerkezeti változásokat, valamint a területi folyamatokat és különbségeket. A részfejezetek első részeiben a rendszer adott tevékenységi köreiből működő vállalatokat és a műszaki infrastruktúrát mutatjuk be, míg a másodikban konkrétan vizsgáljuk a termelés, a szállítás és a szolgáltatás folyamatának földrajzi ismérveit.

Az értekezésben kiemelve vizsgáljuk a Mátrai Erőmű magyar energiagazdaságban betöltött szerepét és a földrajzi környezethez kötődő viszonyát.

4. A KUTATÁS TERJEDELME

A vizsgálat időintervallumának kezdő időpontja a rendszerváltás utáni első demokratikus választás éve (1990), míg végpontja az Európai Unió teljes jogú tagjává válásunk éve (2004). Bizonyos esetekben a folyamatok jobb megértése végett a

rendszerváltás előtti éveket is elemezzük és az aktualizálás érdekében a legtöbb esetben az utóbbi két év (2005, 2006) eseményeit és jelenségeit is értékeljük.

A munka címéből adódóan a fő vizsgálati terület Magyarország, ezen belül a lakóhelyi kötődés miatt Heves megye, valamint a Mátrai Erőmű. Természetesen nem feledkezünk meg a világ és az Európai Unió energiagazdasági jelenségeinek, folyamatainak és törvényszerűségeinek vizsgálatáról sem.

5. KUTATÁSI MÓDSZEREK

A dolgozat jellegéből adódóan többféle, egymást kiegészítő kutatási módszer alkalmazására került sor.

- Az elméleti részek feldolgozása során a témában megjelent, több tudományterületet is felölelő magyar és idegen nyelvű munkákra támaszkodtunk. Az irodalom tanulmányozásához az Internet által nyújtott segítséget is igénybe vettük. Felhasználtuk továbbá a fontosabb állami és tervezési dokumentumokat, valamint több vállalat információs anyagát.
- Személyes tapasztalatszerzés céljából, terepbejárás keretében felkerestük az energetikában meghatározó telephelyeket. Több alkalommal tettünk látogatást erőművekben (pl. Mátrai, Paksi, Budapesti, Tiszai), bányákban (Visonta, Bükkábrány, Pécs), a Magyar Villamos Műveknél és szolgáltatóknál (ÉMÁSZ, TITÁSZ), ahol a gyűjtött anyagok és adatok mellett vezető szakemberekkel és energetikai ügyekben prominens személyekkel folytattunk beszélgetést és kértünk tőlük véleményt.
- A nyilvánosság és demokrácia, mint energiapolitikai alapelv fontosságát Heves megyei civil szervezetek körében kérdőíves felméréssel kutattuk.
- A rendelkezésre álló különböző adatbázisok - KSH Statisztikai Évkönyvei, MVM Rt. Statisztikai Közleményei és Évkönyvei, IEA és UCTE Nemzetközi Adatbázisai - feldolgozásához a Microsoft Excel 2002 programot használtuk fel.
- A térbeli egyenlőtlenségek, a területi folyamatok, az összefüggések szorosságának, valamint a szerkezeti átalakulásoknak a bemutatásához a kvantitatív geográfia jellemző regionális elemzési módszereket - Hoover-index, súlypont-módszer, korreláció - hívtuk segítségül.
- A feldolgozott adatok térképi megjelenítéséhez az OTAB térinformatikai adatbázist, valamint az EDGE Diagrammer 5.0 és a Mapinfo Professional 6.0 szoftvereket vettük igénybe.

6. A DOLGOZAT FŐ EREDMÉNYEI

Az első fő célkitűzés esetében először körüljártuk az energiapolitika általános és európai uniós ismérveit, másodsor bemutatunk Magyarország energiagazdaságának legfontosabb eseményeit és az energiapolitika alapelveit, harmadszor pedig megvizsgáltuk hazánk villamosenergia-iparának földrajzi környezetét és elemeztük az abban bekövetkező változásokat az energiapolitikai alapelvek tükrében. Ezek alapján hármas bontásban mutatjuk be az eredményeket.

power is nearly constant. The most significant decrease can be seen in the case of the black- and brown-coal-fuelled units, and in the former coal-fuelled units, biomass has become apparent exclusively or partially. In the national power-plants, smaller-sized installed capacities have been becoming increasingly widespread, whereas among fuels, natural gas has been gaining greater predominance (with its proportion of use, in Europe, being higher only in the Netherlands).

- Hungary's electricity generation was not at all effected by the recession experienced during the change of regime; a slow increase in the electricity generation per annum can be recorded.
- When analysing the structural composition of electricity generation in the post-socialist era, the most significant growth of proportion is recorded for electricity generated from renewables, as well as a significant level of growth is observed for the proportion of electricity generated from natural gas and lignite. However, a significant drop is experienced for brown- and black-coal, as well as for fuel oil, whereas a moderate one for nuclear power.
- The level of change in the structure of electricity generation is significant in the three-year period following the change of regime and after the millennium (2001-2005).
- In future developments, for the major power plants, mainly those based on natural gas and possibly on imported black-coal should be prioritised, whereas for smaller units, in addition to biomass combustion, in order to achieve a more widespread use of wind power plants, the establishment of a pump-storage power plant operating as a hydro power plant seems to be essential.

For electricity transport:

- Hungary's electricity system transfer network is only developed by the national company (i.e. Hungarian Power Companies Co.). Examples of major network development in the time period between 1989 and 2005 can mainly be found in the southern and western regions of the country, while in an international context, several new lines were opened towards Slovakia, Austria, Croatia and Romania
- Hungary's international electricity trade has undergone significant changes. Between 1990 and 1994, the electricity exchange dropped by 75 percent, followed by a tendency of slow increase until 1999, then was doubled within a year. Today, the volume of all trades approximates almost the level of the country's net electricity generation.
- Hungary, throughout the post-socialist era, has remained a net importer of electricity, i.e. its import of electricity exceeding the export.
- Hungary is one of the largest importers of electricity in Europe, in many cases, the system is regulated by the imported electricity being a great threat to supply security. At the time of the change of regime, electricity was imported from the Soviet Union exclusively, whereas from 2000, the volume of import from Slovakia and the Ukraine is determinant, however, electricity is also received from Romania.

safety has been built. The development of the energy policy is carried out by the Ministry of Economy (and its predecessors), while authority and regulation functions are fulfilled by Hungarian Energy Office.

- A significant change regarding ownership and size composition of the companies can be seen: private ownership has become apparent and widespread, which, in addition to the decisively foreign and large companies, includes an increasing number of small- and middle-sized companies worsening the regulability of the system. The Hungarian Power Companies Co. remains under exclusive Hungarian ownership, and is to be developed as Hungary's national company group as conceptualised in 2005 agreed by the leading political players. Electricity suppliers are, however, almost exclusively in foreign ownership, thus the country's electricity market is shared by three international monopolies (namely E.ON, RWE and EdF).
- Transition from the vendors' market to the customers' market takes place, however, rather slowly as competition is implemented in a very small segment of the market, therefore vendors are still predominant within the sector. The average customers' prices have been undergoing a significant increase in the post-socialist era. By correlation calculus performed, it was proved that in the forming of the electricity prices in the "Visegrád Countries", there is a very close correlation in time, and it was also proved that the price of electricity mostly depends on the market influences of the European Union.
- There is a great decrease in the number of employees in the electricity industry, and there is a significant amount of both unemployed experts and those seeking to be employed.
- The main conclusions drawn from the empirical study carried out among the civil organisations in the County of Heves are as follows: 1. The majority of respondents is not aware of the energy policy conception, and nearly half of the organisations does not know that their opinions are taken into consideration at major energy policy decisions. 2. Renewable energy sources are supported by 93% over fossil fuels. 3. Among the factors influencing the settlement of plants, environmental protection takes first place, ahead of the utilisation of renewable energy sources, whereas the last is, well behind, the pay-out period. 4. Acceptance of the Mátra Power Plant and the mines integrated to it are low and opinions are more pessimistic than the reality; however, opinions on the power plant are far more advantageous among those working in the stricter environment of Visonta. By way of summary, it can be concluded that civil organisations in the County of Heves probably have far higher environmental awareness than necessary.

For the second main objective, the production, transport and supply systems of Hungary's electricity industry were studied and the following relevant temporal, spatial and structural changes were observed:

For the electricity producers and production:

- In the public power plants of Hungary, both in 1990 and in 2005, the predominance of hydrocarbon-fuelled capacities can be seen; the installed capacity of lignite-fuelled blocks as well as that of nuclear energy and hydro-

A disszertáció elején a hazai és nemzetközi szakirodalom elemzésével ismertettük az energiapolitika értelmezését, valamint az Európai Unióban jellemző energetikai folyamatokat, s ezek alapján a következőket állapítjuk meg:

- Az energiapolitikát az energiaellátás stratégiájának tekintjük, melynek legfontosabb alapelvei az ellátásbiztonság, a fenntarthatóság (több alkalommal ezt a környezetvédelem helyettesíti) és a versenyképesség. Két élesen elkülöníthető energiapolitikai irányzatot említhetünk, amelyek gyakran kerülnek viták kereszttüzébe. A nemzeti érdekeket jobban szem előtt tartó konzervatív szemléletmódhoz a hagyományos mérnöki modell áll közelebb, míg a piacközpontú liberális modell a napjainkban egyre inkább jellemző globális folyamatoknak felel meg.
- Az Európai Unió energiapolitikája körülményesen és vontatottan bontakozik ki, s napjainkban is csupán dokumentumai és részintézkedései vannak. Legfontosabb céljának azt tekinti, hogy az ellátásbiztonság, a fenntarthatóság és a versenyképesség közötti ellentmondások feloldását a hosszú távú szempontokat is mérlegelve optimalizálja. Az ellátásbiztonság terén kedvezőtlenek az EU adottságai, így elsődleges a fosszilis energiahordozók importjának diverzifikálása, valamint a megújuló energiaforrások használatának növelése. Az Unió a világ vezető térsége a fenntarthatóságért és a környezet védelméért folytatott küzdelemben, azonban a versenyképessége globálisa viszonylatban gyenge, s ennek erősítése érdekében a liberalizált, egységes belső piacot teremtették meg.

A magyar posztszocialista energiapolitikában a meghatározó események és irányelvek a következők:

- A rendszerváltással együtt járó gazdasági válság mélyen érintette az energiagazdaságot. 1992-ben megkezdődött az iparág nyugati orientációja a Magyar Villamos Művek Rt. konszern típusú részvénytársasági rendszerének létrehozásával. A kritikus helyzetben, 1993-ban energiapolitikai koncepció született, amely napjainkban elavultsága ellenére is érvényes. A magyar villamosenergia-ipar további legfontosabb eseményei a vállalati privatizáció és a piaci liberalizáció voltak.
- A magyar energiapolitika legfontosabb alapelvei, amelyekben a posztszocialista időszakban csak minimális változások tapasztalhatók a következők: az ellátásbiztonság növelése; a szénbányászat helyzetének rendezése; környezetvédelem; az energiatakarékosság és –hatékonyság fokozása; piacokonform szervezeti, közgazdasági és jogi környezet megteremtése; a legkisebb költség elve; nyilvánosság és demokrácia.
- Megállapíthatjuk, hogy a posztszocialista években Magyarország energiapolitikájában a liberális irányvonal az erősebb, s a jövőben is ennek a meghatározóbb szerepe prognosztizálható, azaz az állam szerepvállalása egyre inkább a szabályozásra koncentrálódik majd. Az energiapolitikai döntéseknél az európai uniós irányelvek és a külföldi befektetők érdekei kerülnek a középpontba a hazaival szemben.

A legfontosabb energiapolitikai alapelvek, továbbá a társadalmi-gazdasági szempontból fontos jelenségek alapján a magyar villamosenergia-ipar földrajzi környezete, valamint az azokban bekövetkező változások a következőképpen jellemezhetők:

- Ha Magyarország energiamérlegének tanulmányozásakor megállapítható, hogy az úgynevezett „energiaolló” kinyílóban van: 1990-től az energiatermelés mértéke lineárisan csökken, míg a behozatal értéke két év visszaesés után 1992-től fokozatos növekedésnek indul, amely az ellátásbiztonságot hátrányosan érinti. Szerény az energiavagyonunk, egyre jelentősebb a fosszilis energiahordozók behozatala. Valamennyit javít a helyzeten, hogy villamosenergia-importunk diverzifikálódik, valamint megfelelő tartalék-kapacitásokkal és stratégiai készletekkel rendelkezünk. Hosszabb távon a mátra- és bükkaljai lignitre, valamint megújuló energiaforrásainkra számíthatunk.
- A szénbányászat helyzetét a bánya-erőmű integrációval kívánták megoldani, s ezen döntés következtében az integráción kívül maradt bányák mind megszűntek. 2005-ben már csak egyedüli mélyművelésűként Márkushegy, valamint Visonta, Bükkábrány és néhány kisebb nógrádi és borsodi külfejtés működik. A termelés struktúrájában a barnaszén vezető szerepét a lignit vette át, a szénbányászat termelési súlypontja pedig a Dunántúlról Északkelet-Magyarországra tevődik át.
- A rendszer modernizációjánál és az új fejlesztéseknél az ökológiai egyensúly biztosítása érdekében a környezet- és természetvédelmi költségeket a fejlesztés szerves részévé tettük, nemzetközi vállalásaink érdekében talán túlzottan is szigorítottuk a környezetvédelmi előírásokat, amely a versenyképességünket mindenféleképpen rontja. Az erőművek légszennyezőanyag-kibocsátásának vizsgálatakor különösen a kén-dioxid esetében figyelhető meg nagyobb mértékű visszaesés, míg az imissziós értékek a por esetében csökkentek a legjelentősebben. A megújulókból termelt villamos energia mennyisége jelentős mértékben növekedett, 2005-ben az összes termelés több mint 4 %-át adja, a legjelentősebb megújuló energiaforrásunk a biomassza.
- Energiahatékonyságunk a nyugati országokéhoz képest még mindig alacsony, Magyarország csupán az Európai Unió átlagos szintjének felét éri el. A kedvezőtlen értéket nem a nagymértékű energiapazarlás adja, hanem a GDP alacsony értéke. A termelőtechnológiák korszerűsítésével, az energiatermelő- és fogyasztó berendezések hatásfokának növelésével, a megújuló energiaforrások használatának bővítésével, valamint az épületek és berendezések szigetelésének javításával az ország nagy hangsúlyt próbál fektetni az energiatakarékossági lehetőségek kiaknázására, igaz kevés sikerrel.
- A piacconform jogi és szervezeti szabályozási környezet megteremtése érdekében a villamosenergia-iparban háromszintű rendszer jött létre, s a tulajdonosok biztonságát garantáló jogi háttér megeremődött. Az energiapolitikai stratégia kialakítását a Gazdasági Minisztérium (s elődei) végzi, a hatósági és szabályozási funkciókat pedig a Magyar Energia Hivatal látja el.

establishing market conform organisational, economical and legal environments; the principle of the lowest cost; publicity and democracy.

Based on the most relevant energy policy principles as well as on the socio-economically relevant events, the geographical environment of Hungary's electricity industry and the changes taking place in it can be characterised as follows:

- When studying the energy balance of Hungary, it can be concluded that the so-called „energy scissors” are opening: since 1990, there has been a linear decrease in the level of energy production, whereas the value of import, since 1992 following a two-year decline, has begun to rise, being disadvantageous for supply security. The country is poor in energy resources, and the import of fossil energy sources is becoming more and more significant. It is somewhat beneficial that the country's electricity import is becoming diversified, and Hungary has adequate emergency capacities and strategic supplies. In the long term, the country can rely on the lignite of the Mátraalja and Bükkalja regions as well as on renewable energy sources.
- The situation of coal-mining is intended to be solved by the integration of mines and power-plants and, as a result of this decision, mines excluded of integrations have been closed up. In 2005, as the only deep mine Márkushegy and also Visonta, Bükkábrány and some minor out-cast mines in the counties of Borsod-Abaúj-Zemplén and Nógrád were operating. The leading role of brown-coal in the structure of production was taken over by lignite, the centre of coal-mining from the Trans-Danubian Region moved to North-Eastern Hungary.
- In order to secure ecological balance, during system stabilisation as well as in new developments, expenditures on nature conservation and environmental protection have become an integral part of developments, and as a consequence of the country's international commitments, environmental regulations are (probably too) strict, inevitably resulting in the country's deteriorating competitiveness. When studying air-pollution emissions of power-plants, a significant drop, especially in the case of sulphur-dioxide can be seen, whereas emission values have dropped most significantly in the case of dust. The volume of electricity generated from renewables has indicated a significant increase, approximating 4.17% of the total production in 2005, with biomass being the most used renewable energy source used.
- Hungary's energy efficiency, compared to that of the Western European countries is still low, only reaching half of the European Union's average level. This low value is due to not the high rate of energy wasting but the low value of GDP. By the modernisation of production technologies, the increase of the effectiveness of the producers' and consumers' installations, with the growing use of renewable energy sources, as well as with the improvement of the insulation of buildings and appliances, the country is attempting to put great emphasis on exploiting the potentials in energy savings, however the success of such efforts is rather limited.
- In order to establish market-conform legal and institutional regulation environments, a three-level system (of producers, transporters and suppliers) has emerged, as well as a legal background guaranteeing the proprietors'

• 6. RESULTS

As for the first objective, the general characteristics of the energy policy as well as its features in the European Union were introduced first, followed by the review of main events of the energy sector and the principles of Hungary's energy policy and thirdly, the geographical environment of the country's electricity industry was studied, and so were its changes in light of the principles of energy policy analysed. Therefore, the results are introduced in a ternary division.

At the beginning of the dissertation, the interpretation of energy policy and the analysis of the typical energy processes in the European Union were introduced by giving a review of the Hungarian and international literature, and based on these, the following conclusions can be drawn:

- Energy policy can be regarded as the strategy of energy supply, the most important principles of which are supply security, sustainability (in many cases mentioned as environmental protection) and competitiveness. Two rather distinctive, and often argued, approaches of the energy policy can be mentioned here. The traditional engineering model is closer to the conservative approach being attentive to the national interests while the market-oriented liberal model corresponds to today's more typical global processes.
- The European Union's energy policy emerges rather slowly and today includes only documents and partial dispositions. It considers optimisation of the long-term perspectives when tackling the contradictions between supply security, sustainability and competitiveness as its main objective. The endowments of the EU, regarding supply security, are rather disadvantageous thus the diversification of the import of fossil energy sources as well as the increase of the use of renewable energy sources are of primary importance. The European Union is a leading area in the fight for sustainability and environmental protection, however its competitiveness is weak in a global context and to strengthen it, a liberalised unified inner market has been established.

The most relevant events and principles of the Hungarian post-socialist energy policy are as follows:

- Economic recession attendant to the change of regime had a significant impact on the energy economy. The industry's Western orientation began in 1992 by the establishment of the holding-type corporation system of the Hungarian Power Companies Co. (MVM). In a critical situation in 1993, an energy policy concept still valid today, despite being out-of-date, was created. Other especially important events of in the recent history of Hungary's electricity industry were the privatisation of companies and the introduction of market liberalisation.
- The most important principles of the country's energy policy, in which only minor changes were included in the post-socialist era are as follows: increasing supply security; managing the situation of coal-mining; environmental protection; increasing energy saving and energy efficiency;

- Jelentős változás figyelhető meg a tulajdonviszonyokban és a vállalati méretösszetételben: szerephez jut és nagymértékben elterjed a magántulajdon, amely döntő mértékben külföldi, valamint a nagyvállalatok mellett egyre több kis- és középvállalat jelenik meg, amely rontja a rendszer szabályozhatóságát. Az MVM Rt. teljesen magyar tulajdonban marad, s 2005-ben a vezető politikai erők egyetértésben fogalmazták meg, hogy Magyarország nemzeti társaságcsoportjává fejlesszék. Az áramszolgáltatók szinte teljes mértékben külföldi tulajdonban vannak, így az ország villamosenergia-piacát három nemzetközi monopólium (E.ON, RWE, EdF) osztotta fel.
- Megtörténik az átmenet az eladók piacából a vevők piaca felé, igaz meglehetősen döcögősen, ugyanis a verseny ténylegesen a piacnak csak kis szegmensében valósul meg, így a szektorban még mindig az eladók diktálnak. A fogyasztói átlagárak jelentős növekedésen mennek keresztül a posztszocialista időszakban. Korreláció-számítással bizonyítottuk, hogy a „Visegrádi-országok” villamosenergia-árainak időbeli alakulásában nagyon szoros a kapcsolat, s igazoltuk, hogy az áram ára leginkább az európai uniós és világpiaci hatásoktól függ. Az ország versenyképességét nagymértékben rontja az egyre magasabb ipari áramár, ezek mellett a villamosenergia-iparban tevékenykedő vállalatok évről évre nagyobb extraprofitokhoz jutnak.
- A villamosenergia-iparban a foglalkoztatottak száma jelentős mértékben csökken, a munkaerő-piacon jelentős tartalék áll rendelkezésre munkanélküli és álláskereső szakemberekből.
- Heves megyei civil szervezetek körében végzett empirikus kutatásunk főbb következtetései a következők: 1. Az energiapolitikai koncepciót a válaszadók többsége nem ismeri, s a szervezetek közel fele nem tud arról, hogy fontosabb energiapolitikai döntéseknél a véleményüket figyelembe veszik. 2. A megújuló energiaforrások 93 %-os támogatottságot élveznek egy esetleges erőműépítésnél a meg nem újulókkal szemben. 3. A telepítő-tényezők fontossága esetében a környezetvédelem kerül az első helyre, megelőzve a megújuló energiahordozók hasznosítását, míg a legutolsó pozícióba nagy lemaradással a befektetés megtérülésének ideje kerül. 4. A megyében a Mátrai Erőmű és a hozzá integrált bányák elfogadottsága kedvezőtlen és a megítélése a reálisnál pesszimistább, azonban Visonta szűkebb környezetében ténykedők körében az erőmű megítélése jóval elfogadottabb. Összegzésként megállapítható, hogy Heves megye talán túlzottan is környezettudatos civil szervezetekkel rendelkezik.

A második fő célkitűzés értelmében a magyar villamosenergia-ipar termelési, szállítási és szolgáltatási rendszerét vizsgáltuk, s a következő fontosabb időbeli, területi és szerkezeti változásokat figyeltük meg:

A villamosenergia-termelők és -termelés esetében:

- A magyarországi közcélú erőművekben 1990-ben és 2005-ben is a szénhidrogén-tüzelésű kapacitások túlsúlya figyelhető meg, a lignittel működő blokkok, valamint az atom- és vízenergia beépített teljesítménye szinte változatlan. A fekete- és barnaszén-tüzelésű egységek esetében

figyelhetjük meg a legjelentősebb visszaesést, s az egykori széntüzelésű blokkokban kizárólagosan vagy részlegesen megjelenik a biomassza. A hazai erőműparkban egyre inkább elterjednek a kisebb méretű beépített egységek, a tüzelőanyagok terén a földgáz fokozatosan túlsúlyba kerül (Európában arányaiban csak Hollandiában nagyobb).

- A rendszerváltáskor tapasztalható recesszió hazánk villamosenergia-termelését egyáltalán nem érintette, az áramtermelés évenkénti lassú növekedése jellemző.
- A posztoszocialista időszakban a villamosenergia-termelés szerkezeti összetételének elemzésekor a legnagyobb részesedésnövekedést a megújulókból termelt áram esetében regisztrálhatjuk, míg szintén jelentős mértékben emelkedik a földgázból és a lignitből előállított villamos energia részesedése. Jelentős csökkenést tapasztalunk a barna- és feketeszen, valamint a fűtőolaj esetében, míg mérsékelt a visszaesés az atomenergiánál.
- A villamosenergia-termelés struktúrájában a rendszerváltás utáni három évben és az ezredforduló utáni időszakban (2001-2005) jelentős a szerkezetváltás mértéke.
- A jövő fejlesztéseinél nagyerőművek esetében főleg a földgázra és esetleg az import feketeszenre telepített erőművek jöhetnek szóba, míg kisebb egységeknél a földgáz és a biomassza-tüzelés mellett a szélerőművek nagyobb számban való elterjedéséhez vízerőműként működő szivattyús-tározós erőmű megvalósítása tűnik elengedhetetlennek.

A villamosenergia-szállítás esetében:

- Az ország villamosenergia-rendszer átviteli hálózatát csak a nemzeti társaság, az MVM fejleszti. Jelentősebb hálózatfejlesztésekre az 1989 és 2005 közötti időszakban főleg az ország déli területein és Nyugat-Magyarországon találunk példát, míg nemzetközi viszonylatban Szlovákia, Ausztria, Horvátország és Románia irányába adtak át több új vezetékét.
- Nemzetközi villamosenergia-forgalmunk jelentős mennyiségi változásokon ment keresztül. 1990 és 1994 között a villamosenergia-csere negyedére esett vissza, majd enyhén növekvő tendenciát vett fel 1999-ig, ezután egy év alatt a duplájára emelkedett. Napjainkban az összes forgalom mértéke már majdnem az ország nettó villamosenergia-termelésének szintjét közelíti meg.
- Magyarország a posztoszocialista időszakban mindvégig nettó villamosenergia-importőr, azaz az elektromos áram importja mindig nagyobb, mint az export.
- Magyarország Európa egyik legnagyobb áramimportőre, sok esetben a behozott árammal szabályozzuk a rendszert, amely az ellátásbiztonságot igencsak veszélyezteti. A rendszerváltáskor a villamos energia egyoldalúan a Szovjetunióból érkezett, 2000-től a szlovák és ukrán import mennyisége meghatározó, s Románia felől is érkezik már elektromos áram.
- A villamosenergia-export alakulásában meghatározó változás 1997-től indul meg, amikortól évről-évre szinte megduplázódik az országot elhagyó áram mennyisége. 2005-ben hazánk áramexportja 4,5-szer nagyobb, mint 1990-ben. A rendszerváltáskor villamosenergia-exportunk döntő mértékben Szlovákia felé irányult, azonban 2000-től északi szomszédunk már egyáltalán

4. RANGE OF RESEARCH

The starting point of the time interval of the study is the year of the first democratic elections held after the change of regime (1990), whereas the final point is the year when Hungary became a member state of the European Union (2004). In certain cases, in order to provide a better understanding of the processes, years preceding the change of regime are also analysed and in the interest of actualisation, in most cases, events and phenomena of the past two years (2005 and 2006) are also assessed.

Given the title, the main study area is Hungary, and within this, due to my personal attachment, the County of Heves and the Mátra Power Plant. Obviously, the research of the energy economical phenomena, processes and patterns in the world and in the EU were not neglected either.

5. RESEARCH METHODS

Given the features of the thesis, several complementary research methods have been applied.

- During the process of the theoretical parts, we relied on works published on this topic in Hungarian and in foreign languages involving several branches of science. When studying the literature, the Internet was also used. Furthermore, relevant national and planning documents and information material received from companies were utilised.
- In order to gain personal (face-to-face) experience, settlements playing a determinative role in the energy sector were visited in field perambulations. Visits were also paid several times to power plants (e.g. the Mátra, Paks, Budapest, Tisza), mines (Visonta, Bükkábrány, Pécs), to the Hungarian Power Companies Co. (MVM) and suppliers (North-Hungarian Electricity Supply Co. – ÉMÁSZ, Tiszántúl Electricity Supply Co. – TITÁSZ), where, in addition to the materials and data collected, interviews were made with leading experts and prominent figures on energy issues.
- The importance of publicity and democracy as a principle of the energy policy was studied by a questionnaire survey carried out among civil organisations in the County of Heves, since taking the opinion of the population as the main consumer into consideration is of great significance.
- To process the various data bases available – Statistical Almanacs of the Hungarian Central Statistical Office, Statistical Proceedings and Almanacs of the Tiszántúl Region Electricity Supply Co., the International Databases of IEA and UCTE - Microsoft Excel 2002 software was used.
- To demonstrate spatial inequalities, regional processes and the closeness of correlations as well as structural changes, methods of regional analysis – Hoover index, gravity centre method, correlation – typical of the quantitative geography were invoked.
- In the cartographic representation of the data processed, the Hungarian National GIS Database, and EDGE Diagrammer 5.0 and Mapinfo Professional 6.0 softwares were used.

parameters related to the production changing during the time of the study? What can be expected as far as the establishment of further power plants is concerned?

- How and on what level has the system of nationwide and international power transmission lines been developed? What structural and regional changes have taken place in the cross-boundary electricity commerce of Hungary?
- How has the structure of Hungary's electricity supply been changing? What regional variations (on the level of counties) can be observed as far as the number of electricity consumers and the volume of electricity consumption are concerned?

In addition to this, the Mátra Power Plant, one of the most important player of the national energy sector, is introduced in detail, and the position of the national electricity industry in the unified European system is analysed.

The purpose of our work was to introduce the post-socialist transition of the Hungarian electricity industry by applying a basically geographical approach, however, results of sciences ranging from geology through engineering and economics were continuously watched and applied.

3. THESIS STRUCTURE

The thesis principally consists of two main structural units. In the first part (Chapters 2 to 4), following the analysis of energy policy models and the energy policy of the European Union, aspects of the relationship between the Hungarian electricity industry and the geographical environment are explored. Attention is paid to the physical, social, economical and infrastructural environments as well as to the interrelationships among them. Both the principles included in the national energy policy and the phenomena left out of this, although being relevant from a socio-economical point of view, will play an important role. Supply security, the situation of coal mining, energy saving and energy efficiency, environmental protection, sustainability, legal, organisational, ownership and market conditions, institution system, economical background, the fields of labour management and research and development (R&D) as well as publicity and democracy will be studied.

In the second main structural unit (Chapter 5), structural changes and regional processes, conversions and variations within the system of electricity generation, transport and supply are surveyed. In the first parts of the subchapters, companies and the technical infrastructure operating in the given range of activities in the system are presented, whereas in the second, a rather particular study is carried out on the geographical features of the processes of generation, transport and service.

In the thesis, great emphasis is placed on the role of the Mátra Power Plant in the Hungarian energy sector and its connection to the geographical environment.

nem kap tőlünk villamos áramot. A vizsgált időszakban Ausztriába viszonylag állandó értékben távozik áram, míg az utóbbi években Jugoszlávia és különösképpen Horvátország irányába nő meg a kimenő forgalom.

- Az importot az exporttal összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy évről-évre a területi átrendeződések jóval erőteljesebbek export esetében. A villamosenergia-import súlypontja mindvégig Északkelet-Magyarország területén mozog, 1999-ig nyugati, míg azóta keleti irányba halad. A villamosenergia-export súlypontja jelentősen eltolódik dél-délnyugati irányba, 1990-ben még Hatvannál, 2005-ben már Sásdnál található.

A villamosenergia-szolgáltatás esetében:

- Megállapíthatjuk, hogy a rendszerváltás óta mindegyik megyében növekedett az áramfogyasztók száma, leginkább Győr-Moson-Sopron és Pest megyében, míg legkevesebb Budapesten és az Észak-magyarországi régióban. Ha az összes áramfogyasztó számának alakulását vizsgáljuk, akkor a regionális egyenlőtlenségek csökkenő tendenciát mutatnak, míg a háztartási fogyasztók száma esetében a területi egyenlőtlenségek nőnek.
- Magyarország bruttó villamosenergia-fogyasztása 16 %-kal esett vissza 1990 és 1992 között, ezután azonban a mutató szigorúan monoton növekszik. A mező- és erdőgazdaság, a bányászat és a közvilágítás fogyasztói csoportjaink csökkent nagy mértékben a fogyasztása, míg a feldolgozóiparnak és a tercier szektor ágazatainak (kereskedelem, szállítás, posta, hírközlés) felhasználása mutat jelentős növekedést.
- Az összes áramfogyasztás a legnagyobb mértékben Bács-Kiskun és Pest megyében növekszik, míg az egykori nehézipari jelleggel rendelkező megyék esetében tapasztalható a legnagyobb visszaesés. A villamosenergia-szolgáltatás esetében a területi egyenlőtlenségek mérséklődnek, így a kelet-nyugat megosztottság ezen szegmensben nem fokozódik.

A lignitet termelő és az ebből villamos energiát előállító Mátrai Erőmű Rt. az Európai Unió környezetvédelmi normáinak eleget téve, bár a környezetet így is jelentős mértékben szennyezve a magyar villamosenergia-ipar meghatározó vállalata. Magyarországon a mátra- és bükkaljai lignit felhasználását ellátásbiztonsági és stratégiai megfontolások indokolják, hiszen ez az egyetlen, viszonylag nagyobb mennyiségben rendelkezésre álló hazai energiahordozó. A lignit-felhasználás jelentősen növelhető lenne a bükkábrányi és visontai mezők bővítésével, s egy megvalósuló új erőmű a térség szociális helyzetét is javítaná. A vállalat stabil pénzügyi háttérrel a legnagyobb foglalkoztató Heves megyében és a Visonta környéki civil szervezetek körében elfogadottsága kedvező.

Post-Socialist Transition in the Hungarian Electricity Industry

1. PREFACE

At the turn of the 1980s and 1990s, revolutionary political, social and economical transitions took place in the Eastern and Central European countries including Hungary. Conversions from the one-party system to political pluralism, from the social to private ownership and from the planned to market economy were the starting points for the events that led to the change of regime. This post-socialist transition was also accompanied by profound changes. As Kornai writes:

„In one and a half decade, a global transition took place in the former communist world embracing one third of the world” (Kornai, 2004).

These changes also had a significant impact on the electricity industry. The effects of globalisation increased, local economies became competitive and the demands of the European Union meant a great challenge. The structure of the industry has undergone transition and, along with this, a remarkable regional restructuring can also be observed, which are excellent fields of study for geographic research.

Hungary is a country short of energy sources, therefore the development of the energy sector is considered to be a serious challenge to the nation's political and policy leaders.

„The unfortunate, wrong or delayed decisions of the energy policy in the last 20 years as well as the influence of worldwide economic processes including the growth of importance of environmental aspects had such a great impact on the energy generation and supply structure of Hungary that it has become very removed from being optimal from the point of view of supply security” (Matyi-Szabó, 2005).

As seen from the citation above, professionals' arguments and political decisions often do not correspond, further deepening today's energy problems.

The topic of energy is also present in the media day by day and is also one of the key points of discussion at the times of elections. Special attention is paid to the energy industry by the population, the civil sphere and the players of the economy; privatisation, liberalisation, the establishment of power-plants, the increase of the price of electricity and even occasional breakdowns attract great attention.

As far as the national electricity system is concerned, various opinions are apparent in the main issues regarding production, transport and supply, such as, among others, the case of the Bős-Nagymaros Hydro Power Plant, the Paks Nuclear Power Plant or the utilisation of renewable energy sources. Decision-makers are in a difficult situation when trying to perform a joint implementation of the principles of supply security, competitiveness, environmental protection and social responsibility. When resolving these energy contradictions, long-term perspectives are often neglected, and as seen from my ten-year-long expertise as a researcher, the systems approach is mostly excluded from the professional materials.

2. RESEARCH AIMS

The first main objective of the thesis is to give an overview on the geographical environment of the Hungarian electricity industry in the post-transitional era in light of the theoretical and practical energy policy models developed so far as well as in light of the energy processes characteristic in the European Union.

The second main objective is to study the changes and features observed in the time evolution of the most relevant energy processes as well as in the spatial and constructional structures of the Hungarian electricity system.

Having these main objectives detailed, the following particular questions are raised for the post-socialist era:

For the first main objective:

- How should the term 'energy policy' be defined, what are its main objectives and its main tendencies and, within them, how can the relationship between the state and the market be described?
- How could the energy policy of the European Union be characterised and what are its main priorities?
- What was the heritage of the Hungarian energy economy from the pre-transitional era? What can be considered as the most important principles and events of the national energy policy? What changes can be observed in the principles included in the national energy policy?
- From the aspect of supply security, what situation is Hungary in? How can the energy balance of Hungary be characterised? What are our main energy sources and, among them, what is the strategic importance of the lignite of the Mátraalja and Bükkalja regions?
- What attempts were made in order to solve the problems apparent in the case of coal mining? What are the main features of the coal mining industry?
- What measures were taken with respect to sustainability? How can energy efficiency and energy saving be described? What changes are present in the field of environmental pollution and in the use of renewable energy sources?
- How is the electricity industry regulated? What changes are experienced in the structural and ownership relations? How can we evaluate the privatisation process?
- What measures are taken by Hungary in order to increase competitiveness? What transition is the electricity industry going under? How is the price of electricity, being a relevant cost factor both for the population and the industry, changing?
- How can the labour force management of the industry be characterised?
- What opinions and knowledge do the national civil organisations have on the main topics of the national electricity industry?

For the second main objective:

- What are the main features of the power plants in Hungary in the post-socialist era? How is production as a function of time developing? What structural transitions are taking place in fuel use? How are some technical