

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Földtudományi Doktori Iskola
Földrajz-Meteorológia PhD program

**A TERÜLETFEJLESZTÉSI TERVEZÉST TÁMOGATÓ
TERÜLETI KÖRNYEZETI ÉRTÉKELÉS ELMÉLETI KÉRDÉSEI
ÉS MÓDSZERTANA MAGYARORSZÁGON**

Doktori értekezés tézisei

Szerző:

CZIRA TAMÁS

Témavezető:

Dr. PERCZEL GYÖRGY

C.Sc., habil. egyetemi docens

Budapest, 2007

I. BEVEZETÉS

A környezeti értékelés – az információs társadalom térnyerésével párhuzamosan – egyre bővülő ismerettárral, módszertannal és hatalmas mennyiségű adatot tartalmazó adatbázisokkal megtámogatott tudományos tevékenység, amely az Európai Unióban és Magyarországon egyaránt szerves fejlődésen ment keresztül az elmúlt évtizedekben. Mind a vizsgálatba vont környezeti folyamatok és jelenségek, mind az ezzel foglalkozó szakemberek, intézetek, közösségi, állami, regionális és civil szervezetek száma ugrásszerűen nőtt, a kinyerhető információhalmaz is hatalmasra duzzadt. Mindez az értelmezett ismeretek szintjére azonban csak úgy konvertálható át, ha megkíséreljük a környezeti folyamatokról szerzett ismereteket könnyen emészthető formában elérhető alkalmazásokkal közzétenni. E tevékenységekhez a modern információs és prezentációs technológiákat kell felhasználni, legyenek azok számítástechnikai alkalmazások, internetes megoldások, vagy hagyományos, nyomtatott kiadványok (könyvek, tanulmányok, tájékoztatók, térképek, vagy atlaszok).

A súlyosbodó környezeti problémák megismerése és orvoslása érdekében a területi környezeti információk biztosítása a döntés-előkészítésben, a tervezési-értékelési folyamatokban, valamint a nyilvánosság tájékoztatásában alapvető fontosságú. A környezeti adatok feldolgozásával és értékelésével szerzett információk ismeretében lehet intézkedéseket tenni, programokat indítani a környezeti károk és szennyezések felszámolására, veszélyforrások megszüntetésére, hatásaik csökkentésére. Ugyanígy a fejlesztési programok és az általuk megvalósított projektek környezetre gyakorolt káros hatásai is csökkenthetők a tervezési és megvalósítási szakaszba integrálódó környezeti értékeléseknek köszönhetően.

A doktori témaválasztást Magyarország környezeti állapotának és környezeti területi folyamatainak a tudományos közvélemény számára is csak hézagosan és nem kellő területi mélységben rendelkezésre álló ismeretanyaga, a környezeti adatok rendkívül sokszínű gyűjtési, elemzési, szolgáltatási és megjelenítési formája, az egységes magyar területi környezeti információs rendszer hiányosságai, a környezeti adatokhoz való hozzáférésben tapasztalható anomáliák, valamint a hazai komplex regionális környezeti összehasonlító elemzések erősen eltérő minősége, illetve részben hiánya indokolta.

II. CÉLKITŰZÉSEK

Az értekezés középpontjában a környezeti állapot változásainak területi értékelése, a területfejlesztési döntéshozatal támogató tervezési tevékenységekben alkalmazható területi környezeti állapotértékelési, programértékelési eljárások módszertani fejlesztése, valamint a hazai területi környezeti adatbázisok feltérképezése áll.

A konkrét kutatási célok ezek alapján a következő pontokba rendezhetők:

- A területi környezeti, környezetvédelmi információkat tartalmazó hazai adatbázisok, környezeti indikátorkészletek, modellek, területi környezetértékelési alkalmazások és ezek főbb nemzetközi megfelelőinek feltárása.
- Gyakorlati kutatás keretében bemutatni, hogy a hozzáférhető és részlegesen hozzáférhető környezeti adatok miként dolgozhatók fel, miként nyerhetők belőle hasznosítható környezetvédelmi és területi környezetértékelési információk.
- Néhány saját alkalmazott kutatással bemutatni a környezeti értékelés és elemzés eszköztára miként segítheti a területi tervezés és a környezetpolitikai tervezés szakterületeit, illetve a földrajzi tudásbázis növelését. Ennek keretében egyrészt megvizsgálni Magyarország kistérségeinek környezeti értékelési lehetőségeit, és egy komplex területi környezetállapot értékelést elvégezni, másrészt területi programok és környezetvédelmi támogatási rendszerek környezeti értékelést elvégezni.
- Olyan tanulmányt készíteni, amely alkalmas arra, hogy az olvasót megismertesse a magyarországi és főbb Európai Unió környezeti adatokat gyűjtő szervezetekkel, adatbázisokkal, alkalmazásokkal, kiadványokkal, és a területi környezeti értékelési-elemzési lehetőségekkel, azért, hogy segítsem a tájékozódást, információszerzést a területi környezeti adatokkal foglalkozók és azokra kíváncsi érdeklődők számára.

III. ALKALMAZOTT MÓDSZEREK

A dolgozat elméleti kutatásának módszertana a nemzetközi és hazai szakirodalmak vázlatos áttekintésére és feldolgozására támaszkodik. A szakirodalmi feltárás célja egyrészt az elméleti háttér és a használt fogalmak tisztázása, másrészt a területi környezeti értékelés elhelyezése az értékelési rendszerben és a kutatásaimban.

Ennek során feltérképeztem a magyarországi területi környezeti értékelés során használható indikátor-rendszereket és modelleket, az adatbázis-rendszereket, térinformációs alkalmazásokat. Választ kerestem arra a kérdésre, vajon mik a jól működő, modern területi környezeti értékelő-elemző rendszerek jellemzői. Megvizsgáltam, milyen alkalmazott típusai lehetnek a területi környezeti értékeléseknek. Áttekintettem a hazai területi környezet értékelések támogatásával foglalkozó kutatók, szakemberek főbb munkáit. Megismertem a jelentősebb hazai megjelentetett környezeti atlaszok, környezetstatisztikai kiadványok, környezeti mutatókkal foglalkozó könyvek, valamint környezeti modellezéssel foglalkozó irodalmak tartalmát.

Gyakorlati kutatásaim során többféle munkamódszert alkalmaztam.

Rengeteg környezetállapot-értékelési tanulmányt, kiadványt olvastam, amelyekből hasznosítható szöveges információkat nyertem ki.

Elkészítettem az országos területi környezeti értékelés rendszertervét. Ennek részeként meghatároztam a begyűjtendő környezeti adatok tág körét. Kidolgoztam az összetett környezeti indexek elkészítéséhez szükséges módszereket. Felvettem a kapcsolatot az adatgazdákkal, részletes adatigényeket fogalmaztam meg. Adatbázisokba szerveztem a rendelkezésre álló, és a begyűjtött adatokat Microsoft Access és Excel programok segítségével. Kistérségi környezeti indexeket dolgoztam ki. Elvégeztem az adatbázisok térinformatikai feldolgozását ArcView 3.2-es szoftverkörnyezetben. Az elemzésekhez térképeket, diagrammokat, ábrákat készítettem. Részletes többéves összehasonlító tanulmányt készítettem a környezeti állapot és a természeti környezet területi folyamatainak alakulásáról, amely tartalmát leegyeztettem az adatgazdákkal, minisztériumokkal, hivatalokkal, szervezetekkel. Ennek mintájára éves területi környezetértékelési tanulmányt készítettem frissített adatbázis felhasználásával.

Az országos területi környezetértékelésben szerzett tapasztalataimat és eredményeimet felhasználva a Központi Statisztikai Hivatal Környezetstatisztikai Osztályával összefogva kidolgoztuk a Magyarország környezetstatisztikai atlaszának rendszertervét, az Európai Környezeti Ügynökség által ajánlott DPSIR modell területi alkalmazásával. KSH-ban dolgozó geográfus kollégámmal begyűjtöttük a hiányzó adatokat, kidolgoztuk az atlasz formatervét és egészen a nyomdai előkészítésig megszerkesztettük az első hazai környezetstatisztikai atlaszt, ArcView 3.2-es, ArcGIS 9.0 és CorelDraw 11.0 szoftverkörnyezetben.

A területfejlesztést közvetve és közvetlenül szolgáló állami támogatások értékeléséhez kidolgoztam a környezetvédelmi támogatások területi értékelésének módszertanát. Hatásláncokat, elemzési eljárásokat dolgoztam ki.

A tervek, programok környezeti hatásainak értékeléséhez, kollégáimmal együtt elkészítettük a Balaton Régió Részletes Fejlesztési Tervének stratégiai környezeti vizsgálatához szükséges fenntarthatósági értékelési és környezeti teljesítményértékelő módszertant, amelyet a programértékelés során le is teszteltünk.

A kutatások során rengeteg környezeti adatforrást használtam és dolgoztam fel. Többek között a KSH Környezetstatisztikai kiadványait, a T-STAR adatbázis környezeti adatait, a VÁTI Területi Információs Rendszerben fellelhető számszerű és térképi adatokat, a KvVM környezeti adatbázisait, az Állami Erdészeti Szolgálat statisztikáit, adatbázisait, a FÖMI adatait, elemzéseit.

IV. KUTATÁSI ÉS SZAKIRODALMI ELŐZMÉNYEK

Magyarország környezeti állapotának felmérése, értékelése, viszonylag új területe a környezetkutatásoknak, és ez a területi környezeti értékelésektől még inkább elmondható. 1988-89 között került sor az első egyszerű szerkezetű környezetállapot értékelésre, 1990-ben

megszületett a komplex környezetértékelési eljárások kidolgozásainak megalapozása, a környezetvédelmi szaktárca 1996-tól változó időközönként jelenteti meg környezetállapot jelentéseit, s ez a folyamat még csak napjainkban teljeseedik ki (BULLA M., 2004).

A környezeti állapot térképezése, a környezet egyes elemeinek területi vizsgálata ennél régebbi gyakorlat. Gondolok itt pl. – az 1974-ben megjelentetett – *Magyarország regionális atlaszaira*, amelyek hat gazdasági körzetre vonatkozó komplex természeti és gazdasági feldolgozást adtak, vagy *Magyarország Nemzeti Atlaszának* térképlapjaira (Kartográfia, 1984, 1989), illetve a *Pannon Enciklopédia Magyarország földje* című munkára (2000). Környezeti témájú atlaszok közül megemlítem az Országos Meteorológiai Szolgálat által először 1960-ban, majd 2002-ben kiadott *Éghajlati atlaszokat* (BENCZE, 2002), az ELTE Térképtudományi Tanszéke által készített *Magyarország Ivóvízbázis Atlaszát* (1990). *Magyarország Környezeti Atlaszának* elkészítésére KÁDÁR Enéh dolgozott ki javaslatot, amit kiadványként nem sikerült megjelentetni (KÁDÁR E., 2001). 2006-ban viszont megjelent Magyarország első környezetstatisztikai atlasza jelen értekezés szerzőjének aktív közreműködésével (CZIRA T.–RAUSZ A., 2006).

A környezeti indikátorok alkalmazásáról, indikátorrendszerek fejlesztéséről szóló publikációk közül fontos megemlíteni a KvVM gondozásában megjelentetett Környezeti Információs Tanulmányokat, valamint a „Szemelvények az OECD környezetpolitikájából” sorozat köteteit, legyenek azok adatokat tartalmazó statisztikai kiadványok, vagy módszertani jellegűek, illetve ezek kombinációi (POMÁZI I.–SZABÓ E. munkái, 1998-2006). A fenntartható fejlődés indikátoraival foglalkozó kutatások igen széleskörűen dolgozzák fel az ENSZ UNEP programjának keretében kialakított, illetve az Európai Unióban, az OECD-ben alkalmazott mutatórendszereket és modelleket, valamint ezek hazai alkalmazási lehetőségeit (POMÁZI I., 1997; KERÉKES S.–KISS K., 2001; SZLÁVIK J.–FÜLE M.–PÁLVÖLGYI T., 2004; BULLA M.–GUZLI P., 2004; SZLÁVIK J., 2005). A KSH 1996 óta közli Környezetstatisztikai Évkönyvét, kezdetben kétévi, ma éves gyakorisággal. 2000-ben elkészült Magyarország környezetpolitikai teljesítményértékelése az OECD szakértőinek vizsgálata alapján. Magyarország környezeti állapotának jellemzőiről a többi tagállammal összehasonlításban az Európai Unió Környezeti Ügynöksége ad számot jelentéseiben (pl. EEA environmental statement 2007, Annual Report 2006)

A környezeti információs rendszerek fejlesztési lehetőségeiről a környezetvédelmi szaktárcánál és háttérintézményeinél dolgozók közöltek írásokat. (pl. LÁNYI G., 1993; TAKÁCS V.–SÁMI L.–PAPP L., 1996; BOZÓ P., 2004; FORJÁN M., 2004; BULLA M., 2004). A 2003–2005 közötti Környezetállapot Értékelési Program számos publikációja szól az

egyres környezeti információs alrendszerek továbbfejlesztési lehetőségeiről (pl. MARTH P.–KARKALIK A., 2004; SZÉL S., 2004; BULLA M., 2004).

A környezeti értékelés szerepéről a területi tervezésben, illetve a fejlesztéspolitika egyéb területeiben számos haladó tanulmány készült külföldön és itthon egyaránt (BRADLEY K., 1999; CLEMENT, K. 2001; TOMBÁ CZ E.–MAGYAR E., 1997, CZIRA T.–JUSZTIN V.–SÓVÁ GÓ K., 2004; PÉTI M., 2006).

V: EREDMÉNYEK, KÖVETKEZTETÉSEK

1. Szakirodalmi feldolgozás és adatbeszerzési, indikátor-előállítási tevékenységeim során megállapítottam, hogy a kutatás éve alatt az *OECD-ben, Európai Unióban kifejlesztett indikátorrendszerek szerves fejlődésen mentek keresztül, s hazánkban s megtörtént ezek adaptálása*. Ennek köszönhetően megszülettek az első magyarországi környezeti indikátorokat feldolgozó szakkönyvek (POMÁZI I.–SZABÓ E., 2000, 2001, 2002), és a környezeti értékelési kultúra szerves részévé vált az EU-ban használt DPSIR indikátormodell. E modell területi környezeti értékelésben történő alkalmazása azonban csak az elmúlt évek eredménye (*Kárpátok magyarországi területe, 2006, Magyarország környezetstatisztikai atlasza 2006*), mivel még nem állnak rendelkezésre a területi értékelésben is használható környezeti kulcsindikátorok, és a környezeti információs rendszerek sem felelnek meg maradéktalanul a területi értékelések által támasztott kívánalmaknak. *Ezért el kell készíteni az értékelési folyamatokban alkalmazható területi környezeti kulcsindikátorok hazai készletét, széleskörű tudományos szakértői bázisra és módszertanfejlesztésre alapozva.*

Nem lehet ugyanolyan típusú kulcsmutatókkal jellemezni a térségeket, mint az országokat, vagy pl. a közösségi politikák eredményeit. Bizonyos környezeti makro-mutatók egyes területi szintekre már nem értelmezhetők, illetve nem is állíthatók elő. Ugyanakkor minél részletesebb területi bontást alkalmaz egy környezeti értékelés, annál sokszínűbb a felhasználható indikátorkészlet, és jóval több helyi, vagy térségi környezeti folyamat jellemezhető. Ezt támasztják alá szerző területi környezeti értékelési tapasztalatai, a regionális programok eltérő színvonalú környezeti helyzetelemzése, valamint a Magyarország Környezetstatisztikai Atlaszának készítése során szerzett tapasztalatai. Nemcsak az országok között, hanem országon belül is szükség van a közös területi, térségi környezeti mutatókészletek alkalmazására, az értékelésre alkalmas területi környezeti indexek kialakítására is, az összehasonlító környezeti elemzések támogatására. *Szükséges lenne egy értékelési normarendszert felállítani a területi környezeti értékelések kötelező és ajánlott tartalmi elemeiről, hasonlóan a fejlesztések Környezeti Hatásvizsgálatát (KHV), illetve a tervek, programok Stratégiai Környezeti*

Vizsgálat (SKV) szabályozó joganyagokban és módszertanokban foglaltakhoz. El kell készíteni a területi környezeti értékelések típusaihoz tartozó hazai módszertanokat.

2) Magyarország euró-atlanti integrációja során a statisztikai adatszolgáltatási kötelezettség szigorúbbá válásának, az alkalmazott új típusú környezetpolitikai eszközök pozitív hatásainak, a jogharmonizáció során fejlődő környezeti jogszabályi kereteknek – és az ebből következő gyakorlatnak –, valamint a hazai felkészült szakmai műhelyek gyarapodásának köszönhetően a hazai környezeti értékelési rendszerek is finomodtak, részletesebbé váltak. *A földrajztudomány szerepe az utóbbi években felértékelődött, éppen a területi elemzések és értékelések iránti növekvő igények okán, és tudományunk szintézisre alkalmas jellege miatt.* Ezt persze nagyban segítették a modern feltörekvő tudományterületek, mint az informatika, távérzékelés, térinformatika, és a földrajz egyik rokontudománya a térképészet, s annak is digitális alkalmazásai. Az új típusú területi tervezési, környezeti tervezési és értékelési eljárások elterjedésének köszönhetően a *területfejlesztési tervek a programok környezetintegráltsága nő,* ugyanakkor a környezeti tervek és programok alkotói a területi szempontokat más megközelítésből értelmezik (természeti, táji rendszerek dominanciája), mint a területi tervezők, így a *környezeti tervezésben a kistérségi felbontású területi környezeti elemzések még nem terjedtek el. Elsősorban a környezeti támogatások területi értékelésénél azonban vannak már kapcsolódási pontok.*

3) A környezeti értékelést támogató térinformációs rendszerek is egyre tartalmasabbak, felhasználóbarát jellegűek, de hozzáférhetőségük még nem felel meg a környezeti adatok és információk nyilvánosságáról szóló Áarhusi konvencióban foglaltaknak. E területen azonban gyökeres változást hozhat a 2006-ban életbe lépett 311/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a nyilvánosság környezeti információkhoz való hozzáféréseinek rendjéről, valamint környezetvédelmi szaktárca körvonalazódó törekvései (nyílt, részben nyílt internetes környezeti információs portálok létrehozása a nyilvánosság számára).

A hazai (területi) környezetértékelési kultúra fejlesztése érdekében *szükség van a környezetvédelmi információs rendszerek továbbfejlesztésére és egymással való integrálására,* az EU elvárásoknak megfelelő térinformatikai, és internetes megoldások kidolgozására, a *Környezet Állapotértékelési Program 2003-2005 (KÉP) eredményeinek mihamarabbi feldolgozására, a KÉP továbbfolytatására és finanszírozására* és az eredmények rendszerszerű alkalmazására. Fontos lépés lehetne, egy *Nemzeti Környezeti Információs Tanács* felállítása, amely a környezeti adatgyűjtésben, kezelésben, adatrendszer- és indikátorrendszer-fejlesztésben érdekelt állami, tudományos és civil szereplők közös fórumán keresztül

kidolgozná, valamint koordinálná a hazai környezeti adatok egységes rendszerbe szervezését, és javaslatokat tenne a szükséges módszertani fejlesztésekre a döntéshozók felé.

4) Alkalmazott kutatásaim részeként elkészítettem – a VÁTI-ban kialakított *Területfejlesztési Megfigyelő és Értékelő Rendszer (T-MER)* részeként – *a környezetvédelmi területi adatelemző rendszer rendszertervét*, meghatározva a kistérségi felbontású környezeti értékelések során felhasználható adatok és indikátorok körét, a környezeti indexek előállítási lehetőségeit.

5) *Elkészítettem az Országos Területfejlesztési Konceptió (OTK) érvényesülési időszakára (1998 és 2003 közötti évek adataival) a területi környezeti folyamatok elemzését kistérségi térképekkel, általam kidolgozott területi környezeti indexekkel. Megalkottam a komplex kistérségi környezetállapot és környezeti veszélyeztetettség térképét*, ami a társadalmi, gazdasági komplex kistérségi indexekkel összevethető elemzést eredményezett. Olyan komplex mutatókat képeztem, amelyekkel a kistérségek környezeti állapota összehasonlítható (pl. kistérségi erdőtűz-veszélyességi index, ipari eredeti légszennyező anyagok összesített légszennyezési indexe kistérségekben, kistérségek környezetbiztonsági kockázati indexe). *Elkészítettem Magyarország környezeti konfliktustérképét az érzékeny területek és a jelentős környezeti terhelésnek kitett területek összevetésével. Vizsgálataimat a szakminisztériumokkal leegyeztettem, így a kistérségi környezetértékelés – a megújított OTK mellékleteként – a Kormány és az Országgyűlés által is elfogadott lett. A rendszer folyamatos továbbfejlesztésével 2005-re vonatkozó, kisebb volumenű, a környezeti kulcsmutatókra koncentrálnó, valamint egy-egy új területet is bemutató környezeti elemzést készítettem a kistérségekre vonatkozóan.*

A területi környezeti értékelések alapján a következő fő megállapítások tehetők az ország környezeti állapotáról:

- A gazdasági-társadalmi rendszerváltás utáni átalakuló időszakban Magyarországon a környezet állapotában pozitív változásokat hozott a korszerűtlen nehézipari termelés visszaszorulása, a környezeti infrastruktúrák kiépítése, ugyanakkor sok rejtett környezeti probléma is felszínre került, valamint egyes területeken a negatív környezeti hatások felerősödtek.
- A környezetállapot és a természeti környezet alakulásának területi különbségeit a hatótényezők közül elsősorban az erősödő motorizáció, az urbanizáció a beépítés és területfoglalás növekedése, és feltehetően a globális éghajlatváltozással összefüggő környezeti katasztrófák előfordulási gyakorisága befolyásolja. A válaszintézkedések közül a környezeti jogszabályok és kritériumok időben történő meghozatala és betartatása, a kármentesítési és környezetbiztonsági tevékenység, eredményessége, az értékeket, élőhelyeket óvó és természeti erőforrásokkal takarékosan bánó környezetbarát gazdálkodási

tevékenység és védelmi intézkedések, részben a környezeti infrastruktúrák kiépítése, valamint a rendelkezésre álló források nagysága és azok felhasználásának hatékonysága határozzák meg.

- Sajátos múltbéli öröksége az országnak, hogy *a jelentős környezeti terhelésű térségek épp a környezetileg legérzékenyebb területeken helyezkednek el*, ahol fokozott figyelemmel kell eljárni, minden típusú fejlesztési beruházásnál. Jelentős környezeti konfliktusok feszülnek a dunántúli karsztos hegységek térségeiben, ahol nem megfelelő határfokú a környezetvédelmi infrastruktúra, jelentős a felszíni és felszín alatti szennyeződéserzékenység, magas a védett természeti területek aránya, ugyanakkor egyes részek vezető helyet foglalnak el a veszélyes hulladék képződésében is. *Fokozottan terheltek a Duna menti érzékeny felszín alatti vízbázisú és felszíni vízgyűjtőjű területek*, ahol a szennyvíztisztítás elégtelen minőségű, és az árvizek is erősen veszélyeztetik a felszín alatti és felszíni víz minőségét is. *Magyarország keleti felében, a Felső Tisza menti térség, Borsod-Abaúj-Zemplén megye nagy része, a Hortobágy térsége, és a Körösök ártere szintén a környezeti konfliktussal legnagyobb mértékben érintett térségek közé tartozik*. E térségekben a gyenge határfokú és alacsony arányú szennyvíztisztítás, a nagy kockázatot magukban rejtő elszennyezett területek számottevő aránya, az árvizek negatív környezeti hatásai, a jelentős hulladékképződés és annak nem megfelelő kezelése, valamint egyes nagy népsűrűségű területek intenzív területhasználata okoz gondot, és veszélyezteti a védett természeti területeket, a védett vízbázisokat, és mindemellett negatívan befolyásolja az amúgy is hátrányos helyzetű térségek lakóinak életminőségét.
- A környezeti konfliktussal legkevésbé terhelt területek a Duna-Tisza közén (kivéve a külföldi illegális hulladéklerakás által érintett területeket), *a Tiszántúl középső, Nógrád megye déli, és középső térségében, a Mezőföld déli részén, a Somogyi-dombság délkeleti térségeiben, valamint a kistérségi és komáromi térségekben vannak*.

6. A kistérségi környezeti értékelésre kialakított módszertant felhasználtam a Környezetállapot Értékelési Programban, ahol a *kistérségek fenntarthatósági értékelési módszerére* tettem javaslatot a társadalmi, gazdasági, intézményi indikátorokkal és képzett indexekkel kiegészítve a környezetértékelési modellt (CZIRA T.–KUKELY Gy., 2004).

7. Magyarországon elsőként jelenhetett meg 2006-ban *környezetstatisztikai atlasz*, amelynek társzerkesztőjeként részt vettem annak teljes megvalósítási folyamatában, nagyban támaszkodva a kistérségi környezetértékelés terén elért eredményeimre. Az atlasz a közvélemény magas szintű tájékoztatása céljából készült, amely elsősorban nem az ország környezeti állapotának értékelését, vagy részletes bemutatását vállalta fel, hanem sokkal inkább

a területi környezeti információk hozzáférhetőségét akarta elősegíteni, mindeközben ismertette és népszerűsítve néhány területi környezetértékelési, elemzési, és ábrázolási módszert és lehetőséget.

8. *Kidolgoztam a környezetvédelmi célú támogatások elemzési módszertanát*, melynek keretében hatásláncok kialakítását, indikátorok meghatározását, és konkrét elemzéseket is végeztem. Ezek hasznosíthatók a területfejlesztési hatásértékelésekben, de kibővítve az EU-s környezetvédelmi támogatásokkal a Nemzeti Környezetvédelmi Program előrehaladásának területi értékelésében is.

9. Egy környezeti értékelési munkacsoportban témafelelőseként részt véve, *kidolgoztuk egy területi fejlesztési program stratégiai környezeti vizsgálatához a fenntarthatósági és környezetértékelési módszereket*, amelyeket a program értékelése során teszteltünk is.

10. Kutatásaim tapasztalati eredményeként *meghatároztam a területi környezeti információs rendszerek megfelelőségi kritériumrendszerét*. Olyan területi környezeti értékelési rendszereket kell kialakítani és fenntartani, amelyek megfelelnek a következő szempontoknak:

- adataik, adatbázisaik modern számítástechnikai (adatbázis-kezelő) rendszerekben tárolódnak, tartalmazzák a korszerű térinformációs megoldásokat, valamint a hálózati elérhetőséget és megoszthatóságot, képesek a megkülönböztetett hozzáférési jogokkal biztosított elérés biztosítására;
- adatbázisaik, és rendszerkapcsolataik révén alkalmasak s területi, regionális, országos, nemzetközi adatszolgáltatásra, elemzések támogatására;
- megtalálható bennük a területfejlesztés célterületei között erősödő szerepű kistérségek, értékeléséhez és elemzéséhez szükséges modul;
- a környezeti, demográfiai, társadalmi, gazdasági, infrastrukturális, támogatási és intézményi adatok és információs rendszerek közötti koordinációt biztosítják;
- az egyes szakmai adatbázis-alrendszerek integrálására alkalmasak, az integrált környezetgazdálkodási szemlélet előmozdítása érdekében, az egyes környezeti elemek összekapcsolt adatkezelése és elemzése biztosítható;
- térinformatikai eszközök alkalmazásával lehetővé teszik az adatok térképi lekérdezését, leválogatását, exportálását, és megjelenítését;
- egységes, általánosan használható modellek alapján működnek; rendszerszemléletű alkalmazása;
- az adatbázisok matematikai, számítástechnikai módszerekkel optimalizálhatók
- a fenntartható fejlődési indikátorok, környezeti teljesítményértékelés mutatói, valamint az életminőségi mutatók és indexek előállíthatók velük;
- önmagukban is képesek moduláris rendszerben az egzakt értékelési módszerek alkalmazására (pl. statisztikai műveletek, számítások elvégzése);
- nem tárolnak feleslegesen ismétlődő, duplikálódó adatokat, alkalmasak a redundanciák kiszűrésére;
- közvetlenül kapcsolhatók, más ágazati, vagy támogatási információs rendszerekhez.

VI. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK

CZIRA Tamás (2001): Környezeti indikátorok szerepe a regionális környezeti és egyéb fejlesztési stratégiák megvalósításában. In: A fenntartható fejlődés területi feltételei. 18488 sz. OTKA kutatási jelentés. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Gazdaságföldrajzi és Természeti Erőforrások Tanszék. pp. 16-40.

BARTKE István – **CZIRA Tamás** – VIDÉKI Imre–VOLTER Edina (2003): A területi egyensúlyi viszonyok vizsgálata három kistérség példáján. Tér és Társadalom XVII. évf. 1. sz., pp. 59-90.

CZIRA Tamás – KUKELY György (2004): Az átalakuló iparú térségek környezeti konfliktusainak fenntarthatósági értékelése Északkelet-Magyarországon. In: Környezetállapot Értékelés Program 2003-2005. Szakértői tanulmányok. www.kep.taki.iif.hu

CZIRA Tamás (2004): A környezeti állapot és a természeti környezet területi folyamatainak alakulása. Falu Város Régió. 2004/10. sz. pp. 16-30.

CZIRA Tamás – JUSZTIN Valéria – SÓVÁGÓ Krisztina (2004): A társadalmi-gazdasági és környezeti hatásértékelés szerepe a területi tervezésben. Területi Statisztika 44. évf. 1 sz. pp. 3-20.

CZIRA Tamás (2004): A környezeti állapot és a természeti környezet. Térinformatika. 2004/8. sz. pp. 10-13.

Tamás, CZIRA – György, KUKELY – Edina, VOLTER (2004): Possible ways of sustainable development in one of the new, eastern border regions of the enlarged European Union, Conference RSA, Angers, France. 2004. április 15-16. 12 p.

CZIRA Tamás (2004): A környezeti állapot és a természeti környezet térségi folyamatainak területfejlesztési szempontú vizsgálata térinformatikai környezetben. XIV. Országos Térinformatikai Konferencia, Területfejlesztés, környezetvédelem szekció, Szolnok, 2004. szeptember 23-24., 10 p.

CZIRA Tamás – KUKELY György (2004): A magyar ipar környezetpolitikai vizsgálata, környezeti helyzete. In: Barton G., Dormány G., Rakonczai J. (szerk.) II. Magyar Földrajzi Konferencia Szeged, 2004. szeptember 2-4., SZTE TTK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszéke, Szeged. CD ROM. 12 p.

CZIRA Tamás (2005): A fenntarthatóság integrálása a nemzeti területpolitikába. In: Pécsi Tudományegyetem Közgazdaság-tudományi Kara Regionális Politika és Gazdaságtani Doktori Iskola Évkönyv 2004-2005. III. kötet. Környezetvédelem, regionális versenyképesség, fenntartható fejlődés c. konferencia előadásai. Pécs, pp. 67-74.

SALAMIN Géza–PÉTI Márton–**CZIRA Tamás** (2005): Paradigmaváltás küszöbén. Az új Országos területfejlesztési koncepció és a területi tervezés. Területi Statisztika 45. évf. 5 sz. pp. 423-439.

CZIRA Tamás (2006): A környezetvédelmi célú támogatások területi értékelésének módszertana és eredményei. In: Madarász B. – Kovács A. (szerk.) III. Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei, Budapest, 2006. szeptember 6-7. CD ROM, 13 p.

CZIRA Tamás – RAUSZ Attila (szerk.) (2006): Magyarország Környezetstatisztikai Atlasza. KSH-VÁTI Kht., Budapest, 80 p.

CZIRA Tamás (2006): A területi környezetértékelés módszertana Magyarország környezetstatisztikai atlasza példáján. In: II. Kárpát-medencei Környezettudományi Konferencia – Új utakon a környezetvédelem, Pécs 2006. június 1-2. CD kiadvány. A konferencia előadásai. Pécsi Tudományegyetem TTK – MTA Pécsi Területi Bizottság, Pécs, pp. 47-51.

CZIRA Tamás (2007): A Közép-magyarországi régió környezeti állapota. In: Beluszky Pál (szerk.) Közép-Magyarország. A Kárpát-medence régiói sorozat. MTA Regionális Kutatások Központja–Dialóg Campus Kiadó, Pécs-Budapest, 2007. (publikáció elfogadva, megjelenés alatt)