

A földrajzi gondolattól a geonómiáig

From geographical thought to geonomy

Dr. Verrasztó Zoltán PhD

Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség ny. igazgatója

z.verraszto@gmail.com

Initially submitted Sept.25, 2019; accepted for publication Oct. 28, 2019

“The youngest, the dominant landscape factor, is that which can make a difference in the landscape not as an individual, but as a species, as an organized set of cohabiting people.”

This geographical thought is defined as a new science in the concept of geonomy by Szádeczky-Kardoss, prior to Lovelock's Gaia theory. In a world functioning as a coherent system of main- and sub-networks, our natural, social and economic environment can only be interpreted as an interrelated system, ensuring the future and harmony of our society!

The capabilities of its technology is a pledge of the comprehensive spatial examination. Environmental modeling, with its multi-criteria decision support system and exact scenarios, underpins the work of decision makers.

While exploring the holistic system, it is essential to establish the concepts of environment, landscape, and region. The landscape, the region are environmental units, components of which are *the landscape forming* factors. These data components can be entered to the database based on thematic maps, which is the base of the GIS technology. This way we can model the natural, social and economic processes and their interrelations in spatial terms of the landscape while ensuring the foundation of regional development concepts which incorporate all opportunities on expectations of sustainable development.

Society's environmental conflicts are concept clashes of land utilisation. The expectations of the major interest groups, the differences in social demands, and the conflict between present and future needs, opportunities and interests are all concentrated here. In fact, this is the purpose of the European Landscape Convention.

Kulcsszavak: geonómia, többszemponú döntéstámogatás, holisztikus rendszer, tájalkotó tényezők, környezeti adat, régió

Keywords: geonomy, multidimensional decision support, holistic system, landscape factors, environmental data, region

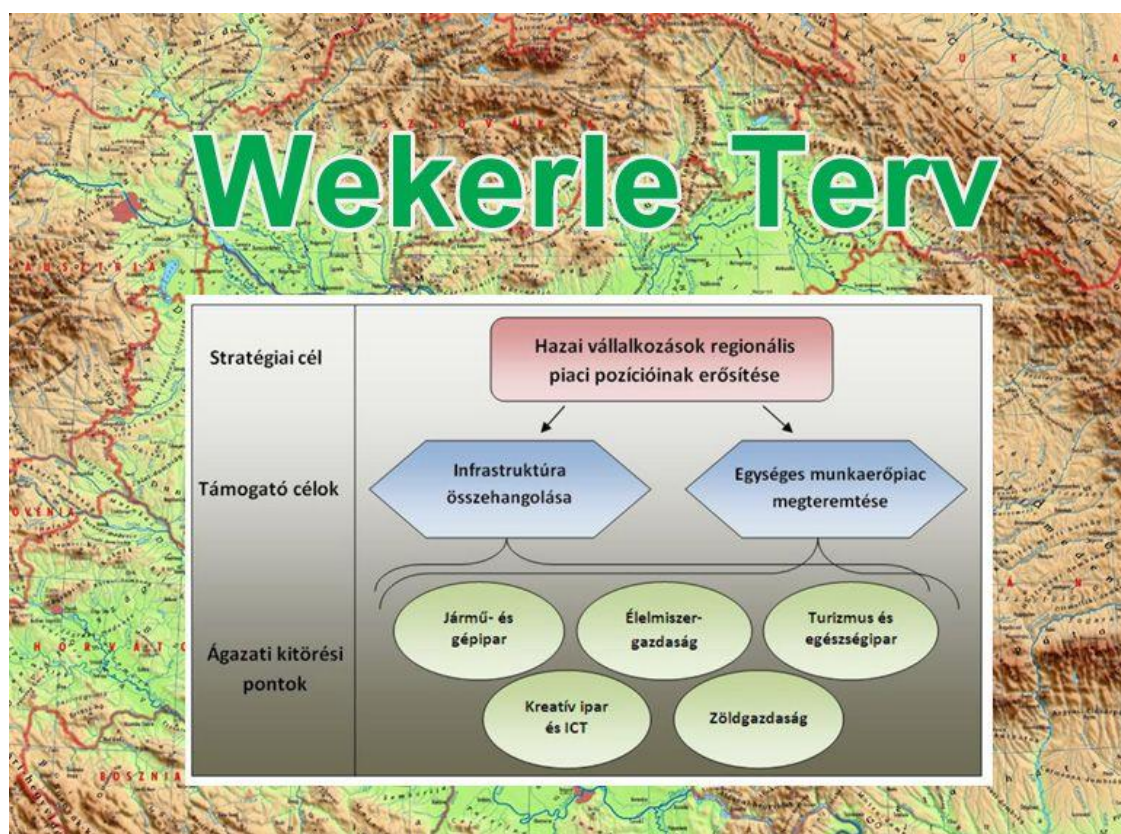
„Az első feladat a gazdaságot a népek szolgálatába állítani..... Ez a gazdaság elpusztítja a Földanyát. A harmadik cél – talán a legfontosabb feladat, amivel manapság szembesülünk – a Földanya védelme. Közös otthonunkat büntetlenül fosztogatják, pusztítják, károsítják. Isten nevében kérek benneteket, hogy védjétek meg a Földanyát!”

Ferenc pápa Laudato si kezdetű enciklikája, (115.), 2015.

Hogy a katolikus egyház feje is felemelte szavát jelzi, a probléma túlnőtte a tudományos elemzés és az aktuálpolitika érdekszövevényét.

1. KERESSÜK A HARMÓNIÁT!

A Kárpát-medencei Magyar Képviselők Fóruma „*Nemzetpolitikai Konszenzus Dokumentumokban*” címen 2011-ben összefoglalt stratégiájában „*elemeiben megfogalmazódó ajánlások, javaslatok egy nemzet akaratát tükrözik, amelyben a közösségi ihlet a legfontosabb erő.*” Felhívásuk figyelmeztetés Teleki Pál száz esztendővel ezelőtt megfogalmazott felismerésére, rámutatva a tájban végbemenő természeti, társadalmi és gazdasági folyamatok kapcsolatára!



Az IT technológia alkalmazása mindezek térbeli és együttes vizsgálatát lehetővé teszi. A tudományos módszer többszemponútú döntéstámogatással biztosítja a környezeti modellezés lehetőségét, a rendszertudományi igényeket kielégítő egzakt szcenáriókkal segítve a döntéshozók munkáját. [Rapcsák-Verrasztó:2002., Csikós és mtsai:2015.]

A politikai ajánlás-rendszerben a Kárpát-medencei gazdasági tér elmélyült, számos szakterületre kiterjedő szakpolitikai koncepciója alapozza meg a KMKF 2009. évi plenáris ülésén elfogadott stratégiáját. Vizsgálja a gazdaságfejlesztés területén történő magyar–magyar együttműködés helyzetét és perspektíváit.

A régió egységes fejlesztésének koncepciójában meg kellene jelenjen a fenntarthatóság tervezése.

<http://www.kaleidoscopehistory.hu>

Dr. Verrasztó Zoltán PhD

Az elmúlt évszázadban a vizsgálati módszerek tökéletesedése és az ismeretek szaporodása óhatatlanul a tudományok *differenciálódása* irányába hatott, de újabb ismereteinket ma is Teleki Pál 100 évvel ezelőtti felismerésére [1917.] alapozhatjuk: „*A legfiatalabb, mint uralkodó tájtényező az, aki nem mint egyed, hanem mint faj, mint az együttélő emberek szervezett összessége képes a tájban érvényesülni.*”

Napjaink információtechnológiája ennek vizsgálatát, a *környezeti modellezést* is lehetővé teszi, de ehhez nélkülözhetetlen ismereteinket egzakt *rendszerbe* építeni. Javaslatunk szerint a TÁJ a holisztikus környezeti egység, melynek alkotóelemei a *tájalkotó tényezők*. [Verrasztó 1979.] Ennek adatkomponenseivel töltjük fel a többszemponútú döntéstámogató rendszert, mely megalapozza a GIS technológia alkalmazását. [Miklós-Németh-Verrasztó:2014.] Így a jelenlegi gyakorlaton túllépve modellezhetjük a tájban –mint térben- végbemenő természeti, társadalmi és gazdasági folyamatokat és azok kapcsolatait.

Ez biztosítja a politikai, a társadalmi és a gazdasági szempontokat egyaránt figyelembe venni képes területfejlesztési koncepció megalapozását, mely az *igényeket és lehetőségeket* a fenntartható fejlesztés komplex igényével is biztosítani képes.

A *Kárpát-medence táji egysége*, a vízgyűjtők rendszerkontrollja egybeötvözi az igényeket és lehetőségeket, amelyeket a környezet védelme érdekében a tudományos megalapozástól a gyakorlati intézkedésekig tehetünk.

2. EURÓPAI TÁJ EGYEZMÉNY

A politikai koncepciók szerint a környezetvédelmi tevékenység középpontjában az emberi társadalom érdekei állnak. A környezetvédelem döntően más emberi tevékenységek káros hatásaira, a mezőgazdaságra, iparra, közlekedésre, a településekre fókuszál: vízszennyezés, hulladékgazdálkodás, légszennyezés, talajszennyezés. A természet- és környezetvédelem a jóléti célú erdők, a legelők, a folyó- és állóvizek, az ivóvízbázisok, a települések parkjai stb. védelmében találkozunk.

Ezt az állítást meg kell haladjuk. Nem kétséges, az emberi társadalom érdekei - urbanizációja, infrastruktúra-igénye, kényelmi elvárásai, stb.- antagonisztikus ellentmondásban vannak a fenntarthatósággal. A környezeti kapcsolatok holisztikus rendszerét vizsgálva nyilvánvaló: Csupán egyetlen rendszer elemeivel szemben támasztunk különböző – sokszor egymásnak ellentmondó – elvárásokat a *különböző környezeti célállapotok* eléréséhez. E rendszerben ma is utat mutat számunkra a *földrajzi gondolat*ól Teleki Pál, majd Szádeczky-Kardoss koncepciója a *geonómiáig*- napjaink környezeti konfliktusai bizonyítják hihetetlen előrelátásukat!

Ha szándékaink a *tájban, mint térben*, a földtani szerkezettől az élővilágon át a társadalmi és gazdasági rendszerek interaktivitásában meglévő kapcsolatok vizsgálatáig terjednek, e rendszer(ek) kapcsolódásai meghatározóak. Különös jelentőséggel bírnak a tájak, melyeken *belül* a domináns természeti, társadalmi és/vagy gazdasági kohéziós tényezők meghaladják az átívelő kapcsolatok jelentőségét. A régiók értelmezésében, kijelölésében is ennek érvényesítésére kell törekedjünk. Nem nélkülözhetjük az egzakt definíciókat: a *változó* értelmezés –akárcsak a „*környezet*” fogalmában- akadálya az IT technológia alkalmazásának, holott a digitalizáció ma már nem mellőzhető. Egzakt értelmezés nélkül megoldhatatlan a célorientált adatbázis kialakítása, a többszemponútú döntéstámogató rendszer adatfeltöltése. Ennek hiányában nem várhatjuk el a politikai döntéshozóktól, hogy kellő súllyal vegyék figyelembe a *fenntartható fejlesztés* mindazon szempontjait, melyek a rövidtávú, jól látható politikai (gazdasági?) érdekektől eltérnek.

„*A Kárpát-medence jól körülhatárolt és domborzatilag enyhén tagolt földrajzi egység, amelyen több ország osztozik. Természeti értékeinek megóvása, a természeti környezettel való gazdálkodás nemzetközi együttműködést kíván az érintett országok között. Az EU is nagy fontosságot tulajdonít a körülhatárolt*

tájegységek összehangolt környezetgazdálkodásának. Környezetünk jövőbeli megóvásának egyik meghatározó feltétele a nemzetközi együttműködés. Együtt kell tehát alkalmazni az Uniónak a környezet megóvására vonatkozó alapelveit a helyi viszonyokra....

A fenntartható fejlődés gondolatának elvárása érvényes a Kárpát-medencére és benne hazánkra is. Óhajunk az, hogy az egész Kárpát-medencében ökoszociális piacgazdaság alakuljon ki, amelyben korlátok között működnek a piaci erők. E korlátok engedjenek teret a versenynek, de vessenek gátat a lemaradók eltiprásának, és akadályozzák meg a környezet kizsákmányolását.”...- olvassuk a Szent István Tervben. [Professzorok Batthyányi Köre: 2011.] Javaslatuk az immár 40 ország által elfogadott Európai Táj Egyezmény koncepciójának érvényesítését célozza:

"A táj

- fontos közérdekű szerepet tölt be kulturális, ökológiai, környezeti és szociális téren, és a gazdasági tevékenységeket segítő erőforrásként működik, amelynek védelme, kezelése és tervezése új munkahelyeket teremthet
- elősegíti a helyi kulturális fejlődést és alapvető eleme az európai természeti és kulturális örökségnek
- hozzájárul az emberek jólétéhez és az európai identitás megerősítéséhez
- egyformán fontos része az emberek életminőségének mindenhol: városban és falun, leromlott és kiváló állapotú területeken, a különlegesen szépnek tartott és ilyen adottság nélküli helyeken."

Ez a kötelezettségvállalás a további környezetvédelmi, környezetbiztonsági, környezetpolitikai, természetvédelmi, területfejlesztési, területrendezési -és mindenek előtt régiófejlesztési- koncepciók kiindulópontja. [Verrasztó:2016.] Magában foglalja mindazokat az igényeket, melyeket Teleki Pál majd Szádeczky-Kardoss útmutatása szerint az egységes környezeti rendszer védelme érdekében, a fejlesztés fenntarthatósága érdekében kell tegyünk.

A társadalom környezetvédelmi konfliktusai valójában területhasználati koncepciók ütközései. Ebben meghatározóak érdekcsoportok elvárásai, társadalmi igények különbözőségei egyaránt, de a múlt és a jövő igényeinek, lehetőségeinek és érdekeinek ütközése is ebben koncentrálódik. Ugyanakkor fel kell hívjuk a figyelmet arra, hogy az Egyezmény elvárásait egzakt és hatékony módon, a rendszertudomány és a többszemponú döntések igényével kellene érvényesíteni mindazokban a terület- és gazdaságfejlesztési koncepciókban, melyek megvalósítása determinálja a jövőképet, a környezethasználatot, a jövőbeli tájképet, társadalom és környezete kapcsolatát!

Nagy eredmény e nemzetközi egyezmény, de hiányoljuk a TÁJ integráns részét képező konkrétumok integrálását e rendszerbe. Pontosabban: Az e rendszerben, tehát a TÁJBAN történt értelmezésük alkalmazását, mely keretét adja a Riói Konferencián elhatározott fenntarthatósági célkitűzésnek.

3. GEONÓMIA

„Védjed környezetünket, ne szemetelj!” – olvashatjuk már a szemetesautókon is a felhívást” –kezdem cikkemet immár negyven éve. [Verrasztó:1979.] Már akkor arra világítottam rá, hogy a környezet védelme az egyik legégetőbb világprobléma, igényeinek az érvényesítése az emberiség egyetlen túlélési esélye, ugyanakkor egzakt megvalósításához elengedhetetlen az alapfogalmakat tisztázni. Javasoltam, hogy a környezet fogalmát tekintsük azonosnak a földtudományi táj fogalmával. Ez az elvárás azóta – az IT technológia igényeivel és lehetőségeivel – nem csupán nélkülözhetetlenné vált, de egyúttal a tájfejlődési

<http://www.kaleidoscopehistory.hu>

Dr. Verrasztó Zoltán PhD

folyamatok modellezésének a lehetőségét is magában hordja. Az összefoglaló táblázat (környezet = táj) az IT technológia alkalmazásának *operációs rendszere*. Kijelöli a tájfejlődési folyamatok természetes és antropogén elemeinek kapcsolatát és *térbeli helyét*, biztosítja a hatótényezők és a hatásviselők együttes vizsgálatának lehetőségét. [Klinghammer-Verrasztó:1994.]

Nem nélkülözhetjük, hogy a környezet védelmét korszerű tudományként zárkóztassuk fel a digitalizációval a XXI. század tudományos igényéhez. Ehhez azonban elengedhetetlen egzakttá tenni információinkat

- a környezetről, mint rendszerről,
- a környezeti erőforrásokról,
- a környezet változásainak kapcsolatrendszeréről, okokról és okozatokról,
- a környezet és társadalom kapcsolatrendszeréről,
- a környezeti célállapotot meghatározó társadalmi döntési folyamatról,
- a környezethasználatok konkrét, helyi következményeiről
- közvetlen, lokális környezetünkről, mint élőhelyünkről

A mind több részletében megismert, fő- és alhálózatok bonyolult rendszereként működő világban *természeti és társadalmi környezetünk csak egységes rendszerben értelmezhető, csak egységes rendszerként vizsgálva biztosíthatjuk fajunk – illetve társadalmunk – jövőjét, természeti, társadalmi és gazdasági harmóniáját!*

Szádeczky-Kardoss E. [1974.] életműve betetőzéseként kísérletet tett az Univerzum minden jelenségének kvantifikált összehasonlító elemzésére. Az emberiség teljes anyagi és szellemi kultúrájára vonatkozó ismereteinket kívánta összefoglalni.

„Egy ember számára lehetetlen kihívás ez, ugyanakkor egységes szemléletben csak egy ember tudja megtenni.” – méltatja az utókor. [Dudich:2003.] Ehhez az új ciklustörvény felfedezése adott objektív lehetőséget és reális alapot.: „Az agyagos-filloszilikátos üledékképződés biztosítja az anyagi összeköttetést a szilárd föld és a mobilis övezet (hidro-, atmo-, litoszféra) között...ez... a Föld sajátos fejlődésirányának is egyik legfontosabb alapja... ami az életfolyamatok által igénybe vett felszín állandó felfrissülését és az élet fenntartására való alkalmasságát folyamatosan biztosítja.... A civilizációs elszennyeződés megbontja ezt az egyensúlyt.”

Az MTA 2003-ban Albizottságot hívott életre, mely „Geonómia az ezredforduló után” címmel adta ki visszatekintő értékelését az alaplőről. Ebben külön fejezetben hívják fel a figyelmet:

„Szádeczky-Kardoss szerint az emberi tevékenység során keletkező „szennyezések” összességükben a nagy földi dinamizmus mellett elenyészők, azonban a gyors és lokálisan koncentrált szennyezések komoly veszélyt jelentenek az élővilág számára.

Olyan globális környezeti szennyeződéseknek vagyunk ma már kitéve (főleg a legsérülékenyebb hidroszféra, atmoszféra és bioszféra vonatkozásában), amely már meghaladja a földi dinamizmus korrekciós lehetőségét.

Ugyanakkor feltétlenül egyet kell értenünk a szerző azon nézetével, hogy a globális geonómiai szemlélet feltétlenül szükséges ezeknek a kérdéseknek kezeléséhez és legalább a veszélyhelyzet reális felméréséhez. Ezeket a kérdéseket a többi természettudományok statikus szemléletük miatt nem képesek feldolgozni.” [Dudich:2003.]

„A földtudományi szakkutatáshoz tudatosan két oldalról kell közeledni: Megtartva egyrészt a szokásos szakmai részletekbe merülést és precizitást, bevezetve másrészt egy eddig elképzelhetetlen méretű szintézis

nagyvonalú megközelítését. A geonómia eredményei a tudományok összességét érintik, az általános szemléletre és a közművelődésre is kiható jelentőségűek.”



4. KÖRNYEZETI RENDSZEREK, HÁLÓZATOK

„A geonómia nem csak a földtudományok oknyomozó egysége, de elválaszthatatlanul hozzátartozik az élet keletkezésének, anorganikus meghatározottságának alapvető biológiai témaköre is. A geonómia valódi értelme nem a részletekben van, hanem a részletek egymással való kapcsolatának vizsgálatában....A geonómia új eredményei szerint a Föld egységes aktív rendszer, melynek minden övezete összefüggésben áll a többivel.” „A fizika és kémia által feltárt világ nem a teljes valóság. A valósághoz hozzátartozik a komplexitás.”

Szádeczky-Kardoss tankönyvével [1974.] jelentősen megelőzte Lovelock közismert Gaia-elméletét (1979.), melynek lényege, hogy a Föld összes élő és élettelen része egy szorosan összefüggő rendszert alkot, mely képes fenntartani létezésének feltételeit. Ezzel a felismerésével új tudományt teremtett.

Ma már látjuk, ezt a hálózat kutatás volna hivatott mélységében vizsgálni. A világot egységes működési rendszerként kell értelmezzük, vizsgáljuk. A környezet védelme a Föld egészére kiterjedő rendszerszemléletű áttekintést igényel. A környezet – a maga dinamikus egységével, az abban végbemenő folyamatok bonyolult rendszerével biztosította az evolúciót, az emlősfaj, majd a Homo sapiens faj evolúciójához is az alapfeltételeket, később ugyanez a diverzitás alapozta meg a társadalmi munkamegosztás lehetőségével azt, hogy az *emberi hordák* társadalommá fejlődhessenek. Diverz természeti környezet generálta a társadalmi diverzitást.

Kretzoi Miklós már 1953-ban megfogalmazta: „Napjainkban egy ugyanolyan intenzitású faunaváltás tanúi vagyunk, mint amikor a mezozoikum végén kipusztultak a hüllők, hogy átadják helyüket az emlősfajának. Napjainkban kipusztul az emlősfaj, hogy átadja helyét az emberfaunának”....

Vajon meddig képes a társadalom tolerálni természeti gyökereinek elvesztését? A hálózat kutatás eredményei bizonyítják: A káosz-elmélet modellezi az összetett rendszerek viselkedését. Amikor egy szisztéma működése instabillá válik, nagy kilengéseket produkál, ezek gyakoribbá válnak, majd a rendszer beáll egy új szintre.

Napjaink feladata egységes rendszerként értelmezhetően „összeraknunk” a XXI. század tudását: *Geonómiát, döntéstudományt, rendszertudományt, hálózatkutatást, természet-, társadalom- és gazdaságtudományok eredményeit.* Megvalósítását ma már lehetővé teszi az IT technológia, de akadálya, hogy a gyakorlatban nem valósult meg a célorientált adatbázisok kialakítása, fejlesztése és összekapcsolása! Ehhez nélkülözhetetlen az egzakt fogalommeghatározás és a csoportképzés.

A csoportképzés kiindulópontja a *kapcsolati háló* vizsgálatának –hierarchiának, kohéziós tényezőknek, adatszelekciónak. [Csermely:2005.] Ez biztosítja, hogy *felismerhessük és vizsgálhassuk* az okok és okozatok kapcsolatát. Az információk *tematikus térképekből* szerkesztett fedvényrendszere teszi ezt lehetővé, így térben *ütköztethetjük* a hatótényezőket és hatásviselőket.

„*A térkép rendeltetése a generalizálás és végeredményben az egész térkép szempontjából a legfontosabb tényező, mert ez határozza meg a térkép tartalmát.... A befogadóképesség függ a térkép méretarányától, kisebb mértékben a térképen ábrázolt tárgyak és jelenségek természetétől, tulajdonságaitól, valamint az ábrázolt terület jellegétől...A térképszerkesztés során a térképen megjeleníthető információk közül ki kell válogatni azt az adatmennyiséget, amely az adott méretarányú térképen még ábrázolható és ugyanakkor a térkép céljának szempontjából a leglényegesebb ismereteket közvetíti a valóságról a térképolvasó számára.*” [Pödör:2010.] A környezeti modellezéshez meghatározó a szakmai megítélés, mit tekintünk a valóság leglényegesebb elemeinek, azokat hogyan strukturáljuk, milyen rendszert építünk a tematikus térképekből?

A „géppel” már „szinte mindent” meg lehet(ne) csinálni – ha lenne hozzá kellő mennyiségű *rendezett* adatunk, amelyek célorientált (újra)rendezése segítene megérteni a természeti, társadalmi és gazdasági folyamatokat, különösen pedig segítene feltárni ezek bonyolult összefüggéseit, kapcsolatrendszerit és megválaszolni a gyakorlatban felmerülő kérdéseket, potenciális scénáriókat prognosztizálva. Ebben meghatározó jelentőségű a határok input-output folyamatainak vizsgálata – ebből következően a rendszer részterületeinek le- illetve elhatárolása.

4.1. csoportképzés

A földtudományok régről ismerik a rendezőelvet. A *TÁJ kiterjedéshez nem kötött térbeli egység, melynek folyamatos változásai a tájalkotó tényezőkben realizálódnak.* Ez magában foglalja a természeti rendszerek csoportképzésének struktúráját is: *TÁJ → TÁJALKOTÓ TÉNYEZŐK* [Verrasztó:1979.] (földtani szerkezet – földtani felépítés – domborzat – éghajlat – vízrajz – élővilág – talajtakaró), de a társadalmi és gazdasági szempontok kapcsolása e rendszerhez már számos vitát generálhat. Bár éppen a társadalmi és gazdasági rendszerek vizsgálata a hálózatkutatás gyökere, ezek *értékvezérelt* mivolta és elemzési gyakorlata miatt kevésbé egzakt és így vitathatóbb közöttük a kohéziós tényezőket vizsgálni képes csoportképzés.

A társadalmi kohézió legfontosabb elemeiként a kulturális, vallási, nyelvi, történelmi szempontok kutatására irányult figyelem, ezek megtestesülnek a tradíciókban, a néphagyományokban, a legendák, a népzene, a tárgyi népművészet elemeiben. A közös szociális tér fogalma tölti ki a társadalmi rendszerek *értékvezérelt* működésével a TÁJ objektív, természettudományok által is vizsgálható terét, melyben közös akciók, hiedelmek, konstrukciók sokaságának a *múltja, evolúciója és jelene* biztosítja a kapcsolódás pontjait.



ITT ES JOBB, MINT CSÍKBA' – olvashatjuk a székelyudvarhelyi református temető egyik sírkövén a XIX. századi feliratot. A számunkra ma Magyarországról *egységesnek tűnő* Székelyföld szociális terében, a Keleti Kárpátok által uralt szűkös társadalmi életterek közötti kulturális különbségek is felerősödtek az 1960-as években, amikor a román közigazgatás a történelmi Csíkszék és Udvarhelyszék átszervezésével létrehozta „Hargita” megyét. „*Udvarhelyre nem megyünk, s aszalt szilvát nem eszünk!*” – kiabálták Csíkban, pedig volt, akinek már az 1890-as években ezt a sírkövet állították....

A gazdasági kohézió – nem kevésbé vitatható – csoportképző rendezőelvei a történelmi kapcsolatok, a természeti és társadalmi erőforrások, a politikai-, intézményi, logisztikai kapcsolatok, a nyersanyagforrások és a munkamegosztás. Jól láthatjuk ma pl. Szlovákia közlekedési problémáit, amik abból adódnak, hogy a domborzati adottságokhoz alakult történelmi közigazgatási egységeket, határokat „átszabták” „egyszempontú döntések” igényei szerint.

„*Minden rendszer, és ebben a rendszeruniverzumban végtelen sok olyan összefüggés működik, amelyeket alig tudunk áttekinteni és kezelni...A közelítés első módja, hogy a vizsgálatokhoz és irányítási döntésekhez az adott célnak megfelelően igyekszünk lehatárolni a jelenségeket. Ezeket a részeket a technológiai és fogalmi egységek alapján és a modellezés ésszerűségi szempontjai szerint határozzuk meg. Minden rendszervizsgálat alapja ezeknek a gyakorlati-gondolkodási határoknak a célszerű kijelölése, azzal a tudattal, hogy ezek a határok viszonylagosak....A vizsgálat célja határozza meg, hogyan határoljuk le rendszerünket.*” [Vámos:2016.]

Információs rendszer kialakításakor rendkívül lényeges szempontunk kell legyen a *rendszerkontroll* lehetősége. Ennek hiányában kétséges az ok-okozati kapcsolatok felismerése, bizonytalan a hatótényezők és hatásviselők közötti interaktivitások vizsgálatának lehetősége, – tehát akadály a annak is, hogy a környezeti modellezés eszközével alapozzuk meg a többszempontú döntéstámogató rendszert. Ahogyan az orvos számára relatív „rendszerhatár” a biológiai funkció (pl. szemész, sebész, belgyógyász, stb.), a biológus számára a rendszertani kategória (pl. botanikus vagy zoológus, emlősökkel vagy rovarokkal foglalkozó specializáció, stb.), rendszerhatárt jelent a pszichológus és a szociológus kutatási területeinek határa is - a környezeti rendszer fizikai, kémiai és biológiai határfelületeinek kapcsolatai biztosítják a „rendszerkontroll” lehetőségét. Tudjuk, ez a földtudományokban a TÁJ. Az egzakt környezeti modellezés adatrendszereiben alkalmas a vízgyűjtő használata, tekintettel a *felvízi* és *alvízi* eróziós és akkumulációs, hidrológiai és ökológiai rendszerek összefüggéseire. Ez alapja a rendszerkontrollnak.

4.2 A Kárpát-medence, mint földrajzi–földtani–társadalmi egység



„A Kárpát-medence változatos természetes tájaiból az emberi munka változatos műtájakat alakított. Ezek közös vonásait...a magyarság tájformáló tevékenysége és ennek a tájak életében és arculatában mutatkozó nyomai határozzák meg. Fokozati különbségek természetesen vannak közöttük, mert alakításukban más népeknek is szerepük volt. Szűkebb értelemben vett magyar táj, amelynek átformálásában nem valamely idegen népé vagy nemzetiségé a döntő szerep. De a magyar jelzővel illelhetjük tágabb értelemben mindazokat a tájakat, amelyek, mint a magyar állam területének huzamosabb időn át részei, a magyar nemzet államszervező és államfenntartó tevékenységének hatása alatt álltak... megközelítően egybeesik a természeti sajátosságainál fogva is önálló nagyobb tájegységgel, a Kárpát-medencével. Ez az egyezés részben az észszerű alkalmazkodásnak, részben természetes fejlődésnek az eredménye: Az államterület beilleszkedett a természetes táj nyújtotta legkedvezőbb keretek közé és zökkenőket nem számítva meg is maradt ott.” [Bulla-Mendöl:1947.] –tanulhattuk.

A társadalomföldrajz legkevésbé egzakt szakterülete a politikai földrajz. Az elmúlt száz esztendő számos politikai elvárását tükrözte a mindenkori társadalom értékvezérelt hatásait. Mindezek ellenére nehéz volna nem egyetértenünk a proféciával [Teleki:1941.]:

„A tájat régtől fogva a benne élő ember érezte meg, különböztette meg és jelölte nevekké... A táj nemcsak kép, hanem teremtő élet is, amely hegyet, növényzetet, embert, testet, lelket, gondolatot, érzést, mintát formál.... Az utolsó évezredekben és főleg századokban az ember tevékenysége is formálja. ..A táj az emberi életet is módosítja. Tőle függ lakójának életereje, anyagi, gazdasági életének jellege, törvényei. Lelkisége mindenütt a táj befolyása alatt is áll: hangulatoktól, a hitélet alapjául szolgáló hajlamokig. Ennek talán legszembeesőbb példája, hogy a mohamedán vallás elterjedése majdnem pontosan összeesik az óvilág sivatag— szeppe-övével. Meg fogjuk érteni, hogy a tájnak, nevezetesen, a föld nagy tájainak szerepe miként változik korról korra a történelemben. ...A föld felszínének, mint bolygórendszerünk és az egész világegyetem részének élete bennünk, a tájak játékában folyik.

...Az anyagnak hosszú nemzedékek tapasztalatától, hittől, érzéstől, képzelettől mentes, független kutatása lehetővé tette az európai szellem számára, hogy önmagában észszerű, mérhető, átlátható, okozati kapcsolataiban érthető, vitában és kritikában fejleszthető gondolkodást, tudományos kutató módszert

építsen ki. ... De egyedül csak így gondolkozva és dolgozva el kellett sorvasztanunk a természettel való öntudatlan kapcsolatot. Ez az emberi elme határolta és korlátozta módszer végül más irányú kiegészülésre szorult...Ha okait keressük annak az óriási megrázkódtatásnak és forrongásnak, amelyben élünk, és amelynek a világháború egyik epizódja és tünete volt, nem lesz nehéz egyebek között az említett fejlődésben is meglátni azokat. Ha pedig a világváltozás természetét vizsgálom, arra a megállapításra jutok, hogy ez tulajdonképpen az európai civilizáció egyensúlyvesztése... arra kell törekednünk, hogy az embert és az ember világát ne szakítsuk ki környezetének teljességéből.”

Tudunk ehhez bármit hozzátenni? Teleki P. gondolatainak (1941.!) érvényességét tulajdonképpen csak napjainkban tudjuk *felfogni és megítélni* – de e jelenségek, folyamatok és kapcsolatok egzakt vizsgálatára, bizonyítására és modellezésére is csak napjaink IT technológiája biztosít lehetőséget.



Amennyiben az IT technológia lehetőségeit felhasználva egzakttá kívánjuk tenni a tájban végbemenő természeti, társadalmi és gazdasági folyamatok vizsgálatát, nem hagyhatjuk figyelmen kívül azokat a szakmai érveket sem, melyek a csoportképzés meghatározó szempontrendszerét – velünk ellentétben – *nem a vízgyűjtő* hatótényező-hatásviselő rendszerkonceptióra alapozzák. Sokan a morfológiai azonosságok társadalomformáló hatásait tekintik rendezőelvnek, pl. hegycsúcsokat, hegygerinceket körülvevő, azonos vagy hasonló természeti adottságú területek társadalomformáló szerepe azonos társadalmi evolúciót generál. Ezzel szemben azonban azt is látjuk, hogy a *vízválasztók* történelmi távlatú társadalmi *elválasztó* szerepe nem elhanyagolható tényező sem a társadalmi evolúcióban sem a gazdasági-logisztikai kapcsolatokban.

A természeti rendszerek determinálták a társadalmi kapcsolatokat! Ebből következően a *vízgyűjtő* értelmezése és gyakorlati használata az, amely a hatótényezők és a hatásviselők együttes térbeli ütköztetésének a lehetőségét is biztosítani képes, így a TÁJ illetve a RÉGIÓ –a vízgyűjtők összekapcsolódó rendszere- egzakt vizsgálatának, kohéziós tényezőinek vizsgálati alapja.

A víz nem csupán élőlények tápanyaga és élettere, de szennyezőanyagok oldószere, közvetítője és integránsa is!

Ha ma a társadalom környezetvédelmi és környezetbiztonsági igényeit kielégítő, egységes környezeti rendszerre irányuló döntéstámogató rendszer megvalósítására törekszünk, ebből kell kiinduljunk a természeti-társadalmi –gazdasági interaktivitások vizsgálatához is. Meghatározó kiindulópontunk a környezet fogalmának egyértelmű definiálásával a *környezeti adat* az adatkapcsolatok vizsgálati lehetősége

érdekében. [Balla és mtsai:1999., Rapcsák-Verrasztó:2002.]

A *tájban, mint valós térben* végbemenő folyamatokat ebből kiindulva dinamikus GIS technológiával modellezhetjük, megalapozva a társadalmi alkalmazkodást, ismerve döntéseink –a környezeti rendszerbe történő beavatkozásaink- potenciális következményeit. Kiinduló alap –a környezeti „alapállapot” – javaslatunk szerint a jelentősebb antropogén beavatkozásokat megelőző állapot, ezt térképekből ismerjük. Ehhez egzakt módon viszonyíthatóak az azóta történt változások, okok és okozatok egyaránt. Az ehhez szükséges operációs rendszer a környezet = táj táblázat [Verrasztó:1979.,2017.], illetve ennek értelmező aktualizálása a környezetvédelem és környezetbiztonság speciális szempontjai [Balogh és mtsai:2015., Csikós és mtsai:2015.] szerint történő gyakorlati alkalmazás érdekében.



4. RÉGIÓ, REGIONALIZMUS

Sokat használatos kifejezéssé vált a legkülönbözőbb méretű, jellegű közigazgatási vagy politikai egységeket, gazdasági övezeteket régióknak nevezni. Ennek a fogalomnak a tartalma sokat változott a történelem során. Rendszer-igényünkből fakadóan azonban *változó értelmezéssel*, különböző szakmai tartalmakkal nem tudjuk egzakt információkkal, adatokkal alátámasztani az egyes régiókban illetve közöttük végbemenő, térben és időben változó természeti folyamatokat, társadalmi és gazdasági kapcsolatokat – holott a politikai döntéshozók számára ez nélkülözhetetlen kellene legyen. Természeti, társadalmi és gazdasági racionalitások *kellene*, hogy megalapozzák mindazokat a döntéseket, melyek az egyes régiók meghatározása, kijelölése, lehatárolása során születnek. Egyre kevesebb *műszaki* nehézséget okoz rövidtávú politikai érdekekre szűkítve áthágni a régióhatárokat, a természeti, társadalmi és gazdasági kapcsolatok figyelmen kívül hagyásáért azonban előbb-utóbb súlyos árat kell fizessen a társadalom!**p**



„Szent István az államalapításkor a vármegyarendszert területi (regionális) alapon hozta létre. A régió e jelentéséhez képest a regionális szerveződések vagy szervezetek akár a mai Magyarországon, akár Európában más tartalmat hordoznak. A fogalom-meghatározás problematikája azonban nem csak az idő múlásával párhuzamosan változó tartalmából adódik. Figyelmet kell szentelni a régió és a regionalizmus fogalmi-értelmezési ellentmondásaira, nevezetesen a történeti-etnikai, gazdasági és közigazgatási regionalizmus megkülönböztetés szükségességének” – fogalmazza meg Temesi. [2006.] Hozzáteszük: A történelmi múlt közigazgatási- és birtokviszonyainak a kialakításában meghatározóak voltak a *természeti tényezők*, melyek az adott kor védelmi, közlekedési, gazdasági racionalitásait biztosították. E korábban determináló szempontokat a technikai lehetőségek háttérbe szorították, de célszerűségük és kohéziós hatásuk máig ható – ez gyökere számos társadalmi konfliktusnak, lakossági ellenállásnak olyan politikai célokat szolgáló közigazgatási átszervezésekkel szemben, melyek történelmi kapcsolatokat, közigazgatási határokat metsző „regionalizálást” kívánnak megvalósítani. A politikai erővel történő kikényszerítés *egyetlen célt szolgál*: „A múltat végképp eltörölni”, és *egyetlen szempontot vesz figyelembe*: A rövidtávú politikai érdeket.

A rövidtávú politikai érdekeket szolgáló, természeti racionalitást és hagyományokat áttörő közigazgatási, politikai határok – akár országok között, akár azokon belül – nagymértékben hozzájárul mindannak a káosznak a bekövetkezéséhez, amit az ökológiai és a társadalmi hálózatok összeroppanása egyaránt közelít!

„A földrajztudomány értelmezése szerint a régió olyan tájegységet, térdarabot jelent, amely funkcionális egységet alkot, ahol társadalmi, gazdasági, biológiai, természeti kölcsönhatások jönnek létre.” Ez lehet ...”- *adminisztratív, amely szerint a régió olyan terület, amely egy igazgatási egységet alkot*; -- *földrajzi: ez természetföldrajzi és gazdaságföldrajzi szempontból egyaránt alkalmas a megkülönböztetésre*; - *nyelvi, amely az ott élő emberek által beszélt nyelv alapján alakít ki egy régiót*; - *etnikai, amely az emberek által alkotott csoportok eredete szerint alakít ki egy régiót*; - *vallási; ennek az ismérvnek, mint megkülönböztetési alapnak a mai Nyugat-Európában egyre kisebb a jelentősége, kivéve talán Észak-Írországot.*” –folytatja értekezését Temesi.

A szerző legfontosabb megállapítása: A régió funkcionális egységet alkot, ahol társadalmi, gazdasági, természeti kölcsönhatások működnek! Ez azért lényeges, mert napjainkban –hasonlóan a „környezetvédelem” rendkívül változó fogalmi értelmezéséhez –mely a környezeti adat értelmezése, tartalma, formája és *kapcsolati hálój*a alkalmazásában okoz zavarokat, a *régió* kifejezés használata is kiüresedett. Ez *egyszempontú* és *önkényes* értelmezéseknek adott teret, átlépve a kölcsönhatások vizsgálatának igényét, kizárva ezzel a tudományos igényű elemzés, tervezés lehetőségét.

<http://www.kaleidoscopehistory.hu>

Dr. Verrasztó Zoltán PhD

A komplex földrajzi régió természeti, társadalmi és gazdasági jellemzők homogén térbeli egysége, melyet a környezeti rendszer elemei között mutatkozó kölcsönhatások összessége jellemez. Fontos, hogy az összetartozásnak, a társadalomnak a tudati szférájában is megjelenik.

Az élet → tudat → kollektív tudat → társadalmi tudat *egységes tudományos rendszerfejlődés* világképünk alakulásában, ugyanakkor kell lássuk: A társadalom mai technikai lehetőségei, mindennapi igényeinek kielégítése biológiai feltételeink alapjait veszélyezteti. Energia- és nyersanyagigényünk, egyre agresszívabb területfoglalásunk, egyre növekvő mennyiségű és egyre több kockázatot hordozó, nem lebomló hulladékunk kibocsátása – vízbe, levegőbe, talajra – visszahat gyökereinkre: Az élet lehetőségeit determináló körülmények összességére, a bioszférára, mint végső hatásviselőre.

Már felidéztek: A *hálózat* kutatás eredményei bizonyítják: A kaosz-elmélet modellezi az összetett rendszerek viselkedését. Amikor egy szisztéma működése instabillá válik, nagy kilengéseket produkál, ezek egyre gyakoribbá válnak, majd a rendszer a bifurkációs pontot elérve beáll egy új szintre. Ez lehet összeomlás is, azaz *visszaesés egy korábbi fejlettségi szintre*.

Teleki Pál ezt már régen felismerte [1941..]: „Az elvont emberi gondolkodás elszigetelte az embert s mind kifejezettebb és korlátlanabb individualizmusra vezetett. A XIX. század végére ez a gondolatirány mindjobban kiszakította az európai embert a család természetes egységéből, főleg az ipari forradalom következtében. A városi ember mindinkább elveszti kapcsolatát a szülőfaluval, sőt a szülővárossal is. Az ember elveszti kapcsolatát a földdel. Hogy a földtől és a természettől való elszakadás mit jelent a gazdasági életben, azt a túlzottan mesterséges gazdálkodás és műtrágyázás legújabb németországi tapasztalatai mutatják. Az ember esetében sokrendű lelki értéket veszít el, a nemesebb, természetesebb társas-érzést, amelynek helyébe talán legfeljebb érdekcsoportok lépnek.... Az erkölcs terén a természetben gyökerező sokoldalú kötelezettségek helyébe az egyéneknek önkényes ítéleten, egyéni szabadságon alapuló, szabadon változtatható erkölcs lép. Az egyénekre szétporladt emberiség tömegekké válik. Ha okait keressük annak az óriási megrázkódtatásnak és forrongásnak, amelyben élünk, és amelynek a világháború egyik epizódja és tünete volt, nem lesz nehéz egyebek között az említett fejlődésben is meglátni azokat. Ha pedig a világváltozás természetét vizsgálom, arra a megállapításra jutok, hogy ez tulajdonképpen az európai civilizáció egyensúlyvesztése.”

Érdekes vita lehet a társadalomföldrajz művelői számára ennek mai megítélése, okok és okozatok elemzése. Ugyanakkor közel évszázaddal később visszatekintve a tudós felismerésére annak aktualitását látjuk Ferenc pápa intelmében [2015.]:

„A modern antropocentrizmus – paradox módon – odáig jutott, hogy a technikai látásmódot a valóság fölé helyezte, mert a mai ember a természetet nem tartja sem érvényes normának, sem élő oltalomnak. A technikai ember a természetet előfeltételek nélkül, tárgyilagosan térnek és anyagnak tekinti, amelyre művéhez szüksége van, amelybe minden beleadható, bármi történjék is vele...De ha az ember nem találja meg újra valódi helyét, akkor félreérti önmagát és végül saját valóságának mond ellent: Isten nemcsak a Földet adta az embernek, akinek – amikor rendelkezik felette – figyelembe kell vennie az eredeti szándékot, hogy mire kapta ezt a vagyont, hanem magát az embert is Isten ajándékozta önmagának, és ezért tisztelnie kell azt a természeti és erkölcsi struktúrát, amellyel felruházta.”

Nem halogatható a társadalom és környezete kapcsolatának jövőt szolgáló értelmezése és vizsgálata. Vissza kell találjunk az elveszett harmóniához. E harmóniának elidegeníthetetlen része identitásunk is, hiszen az emberi identitás sok mindenből tevődik össze: Nemi szerepekből, családi mintákból, vallásos hitvilágból és az emberi identitás egyik legfontosabb összetevőjéből, a nemzeti-kulturális identitásból. Ezek mindegyikében meghatározó az a táj, ami családunk és népcsoportunk évszázados társadalmi fejlődését irányította – és térbe foglalta.

Láttuk, az Európai Táj Egyezmény világosan és egyértelműen megfogalmazza: *A tájkép az európai azonosságtudatot és sokszínűséget tükröző, élő természeti és kulturális örökségünk.....*

Jelenleg is viták folynak a régiókba szervezett állam meghatározásáról. Ezt a fogalmat olyan kormányzati formaként értelmezik, mely az egységes állam és a föderáció között helyezkedik el.

Nem vitatva az ezek mögött álló gazdasági érdekeket sem, számunkra nem kétséges, hogy e törekvés legfontosabb hajtóerői a kulturális összetartozás élményéből fakadnak, éppúgy, mint ahogyan Skócia, Székelyföld, Dél-Tirol esetében vagy a Finnországban élő svédekénél sem kétséges *nemzeti* identitásuk közösségképző jelentősége, mint az adott tájban kialakult társadalmi szerveződés. Hogy ezeket is érvényesíthessük, ahhoz nem mellőzhetjük e szempontokat sem a régiófejlesztést célzó *többszemponitú döntésekből*. Kretzoi Miklós paleontológus rámutatott: *„A környezetvédelem egésze valójában döntési probléma. A tigris védjük az embertől, vagy az embert a tigristől? Avagy hány embert ehét meg egy tigris?”*

5. FENNTARTHATÓ FEJLESZTÉS:

A „fenntartható fejlesztés” célkitűzése szerint a folyamat *„kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentené a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket”*. Elvárás: A környezet „elhasználódása” nem elfogadható, *„de ezt úgy kell véghezvinnie, hogy „közben ne mondjon le sem a gazdasági fejlődés, sem a társadalmi egyenlőség és igazságosság igényeiről”* – ugyanakkor ehhez sem értelmezést, sem módszertani alapot nem kaptunk, és így homályban marad, mi is a „környezet”, és mi annak az „elhasználódása”? És ez hogyan egyeztethető össze a „gazdaság növekedése” folyamatos politikai követeléseivel? És mi a „jelen szükséglet”?

A Firenzei Egyezmény elvárásain túl is számos nemzetközi kötelezettségvállalás mutat irányt a fenntartható fejlesztésben. Az 1992-ben Rióban elfogadott egyezmény a Biológiai Sokféleségről a környezeti hatásvizsgálati eljárásban fontos kiindulópont. A Vízkörlet-irányelv ennek éppúgy eleme, mint számos természetvédelmi indíttatású, fajok illetve élőhelyek megőrzését biztosítani hivatott nemzetközi egyezmény, vagy akár hulladékgazdálkodási, levegőtisztaságvédelmi nemzeti jogszabály.

Amennyiben egzaktta kívánjuk tenni a tájban végbemenő természeti, társadalmi és gazdasági folyamatok bonyolult kapcsolatainak vizsgálatát modellezve a *fejlesztés fenntarthatóságát*, a vízgyűjtő gyakorlati használata a hatótényezők és a hatásviselők együttes vizsgálatának, tematikus térképekkel térbeli ütköztetésének a lehetőségét biztosítani képes. Megismételjük: A víz nem csupán élőlények tápanyaga és élettere, de szennyezőanyagok oldószere, közvetítője és integránsa is azon túl, hogy *társadalmi és gazdasági kohéziós tényező, meghatározó erőforrás*.

Információs rendszer kialakításának alapfeltételeként nem mellőzhetjük a fogalmak tisztázását és következetes alkalmazásának az igényét sem, *változó értelmezések* (pl. *táj, környezet, környezetvédelem, régió!*) nem elégítik ki napjaink tudományos igényeit, nem biztosítják a digitális adatkezelés lehetőségét!

A *régiófejlesztés* törekvéseit megalapozta a *Régiók Európája* napjainkra elfeledni látszó célkitűzése. Tudományos igénnyel kell definiálnunk a régió fogalmát is környezetgazdálkodási szempontból, nem korlátozva ezzel más tudományterületek igényét és rendezőelveit sem, de elvárva valamennyi definíciótól a *funkcionális egység*, a természeti, társadalmi és gazdasági racionalitás komplex vizsgálatát, meglétét. Ez a *földrajzi nagytáj*, illetve vízgyűjtők *egymásba kapcsolódó rendszere*.

„Már Szádeczky-Kardoss ki kívánta terjeszteni elméletét a természetes és mesterséges statikus objektumokra, sőt, a nem anyagi világra, az emberiség teljes kultúrkincsére: A társadalmi és gazdasági jelenségekre, a tudatra és az érzelmi világra is....Napjainkban együtt éljük meg az információrobbanást és a világméretű szintézis igényét. Az egyes szaktudományok látszólag különböző dolgokat feltáró megismerései és a különböző filozófiai rendszerek eltérő megközelítései és fogalomrendszerei a büszke racionalizmus után a posztmodern világban ismét felélesztették az agnoszticizmust, a világ végső alapjaiban megismerhetetlen voltának nézetét.” – olvashatjuk az utókor értékelésében [Dudich:2003.], de ehhez hozzá kell tennünk: Ennek módszertani megvalósítása csupán napjainkban vált lehetővé.

A különböző tudományterületek eltérő céljai, tárgyai, mértékegységei és dimenziói akadályát képezték a közöttük lévő kapcsolatok egzakt vizsgálatának. A térben – *tájban* – végbemenő természeti, társadalmi és gazdasági interaktivitások egységes, transzdiszciplináris vizsgálatának módszertani lehetőségét ma már biztosíthatjuk. [Klinghammer-Verrasztó:1994., Miklós-Németh-Verrasztó:2014.] E módszer Szádeczky-Kardoss felismerésének gyakorlati felhasználását is lehetővé teszi.

A környezetünkről rendelkezésünkre álló információkat adatkomponenseire bontva építjük fel a tematikus térképekben megtestesülő adattárat, mely biztosítja a tájalkotó tényezőre, tájra, vízgyűjtőre, régióra kiterjedő adatrendszerekkel a *hatótényezők* és a *hatásviselők* együttes értékelését.

A természeti rendszerekben *determináltak* a folyamatok, míg a társadalomban a *szabad akarat* a meghatározó. Amennyiben ez utóbbiakban, *társadalmi döntéseinkben* végképpen szembe megyünk a természeti rendszerekből fakadó *lehetőségekkel és igényekkel*, amennyiben társadalmunk végleg elveszíti kapcsolatát a fejlődését generáló *táji diverzitással*, úgy jövője már nagyon rövidtávon is kétségesnek látszik – mint rámutatott már Teleki, napjainkban pedig figyelmeztetett Ferenc pápa.

Ennek orvoslására javasoljuk, hogy a *régiófejlesztésre irányuló* politikai célkitűzések tudományos igénnyel és tartalommal bíró, egzakt *értelmezési tartomány*, *vizsgálati tér és ezekre épülően tervezett fejlesztési tér* legyen, a *tájak, vízgyűjtők egymásba kapcsolódó rendszereként*.

A gyakorlatban ez biztosítja az INSPIRE irányelvben foglalt célkitűzések megvalósítását is. A régiófejlesztés mai politikai gyakorlatának –tervezésének- kellene elvárása legyen az egzakt tudományos alap, környezetvédelmi érdekérvényesítés és multidiszciplináris igényű szempont.

A magyar kormány által elfogadott főbb pillérek mindegyike e módszerrel, térinformatikai szemlélettel és eszközrendszerrel valósítható meg hatékonyan:

- együttműködés a határon túli magyarságot érintő regionális, illetve határon átnyúló fejlesztési tervek összeállításában,
- A Kárpát-medencét érintő fejlesztési tervek összehangolása,
- a nemzetpolitikai szinten egyeztetett tervek képviselője a kétoldalú és többoldalú nemzetközi fejlesztéspolitikai kapcsolatokban, törekvés Magyarország és a szomszédos országok nemzeti fejlesztési terveinek összehangolására,
- együttműködés a regionális, illetve a határon átnyúló tervek menedzselése és marketingje terén,
- a határon átnyúló fejlesztési tervek magyarországi részének kivitelezése.
- A regionális fejlesztési tervek operatív programjainak, régiómarketingjének és környezeti hatásvizsgálatának elkészítése GIS alapon.

Nem halogatható a társadalom és környezete kapcsolatának jövőt szolgáló vizsgálata. Értelemszerűen egzakt és komplex módon kell alkalmazni egyaránt a politikai, társadalmi és gazdasági rendszerekre, a

területfejlesztési, területrendezési, környezetvédelmi, környezetbiztonsági feladatok megoldására – a fenntartható fejlesztés megalapozására.

Vissza kell találnunk az elveszett harmóniához, ehhez azonban a politikai igényeket és a vizsgálati módszereket egyaránt fel kell zárkóztatni korunk tudományos lehetőségeihez, a döntéshozókat információkkal kell ellátnunk

- A természeti rendszerek komplexitásában történő vizsgálatával,
- A hatásviselőkre gyakorolt következmények szakszerű mérlegelésével,
- A különböző időtávú következmények bemutatásával,
- A potenciális következmények súlyozásával,
- A hálózatként működő környezeti-társadalmi-gazdasági rendszer alrendszerének általánosíthatatlan, egyedi jellemzőinek térbeli értékelésével

Alexander von Humboldt a XIX. sz. elején elsőként ismerte fel a természeti rendszerek kapcsolatait, megalapozta a biogeográfiát. Teleki P. akadémiai székfoglalójában „uralkodó tájtényezőként” már a társadalmi hatásokra is rámutatott, Szádeczky-Kardoss pedig geonómiaként definiálta mindazt az ismeretösszességet, ami a természeti és társadalmi hatások eredője.

Napjaink felismeréseként már a természeti, társadalmi és gazdasági rendszerek, -hálózatok közötti kapcsolatrendszer vizsgálata is nélkülözhetetlenné vált annak érdekében, hogy reményteljesen törekedhessünk a társadalom jövőjét fenntartható módon biztosítani.

Mindennek kulcsa az azonos térben – a TÁJban – történő fizikai, kémiai és biológiai kapcsolatok egzakt vizsgálata, amit tematikus térképekre alapozott adatrendszerekre építhetünk majd dinamikus GIS segítségével modellezhetünk.

IRODALOMJEGYZÉK

BALLA K., KÉRI G., NÉMETH E., RAPCSÁK T., SÁGI Z., TÓTH T., VERRASZTÓ Z. (1999.): A Ráckevei (Soroksári) Dunaág vízminőségi modellezése többszemponú döntési módszerek felhasználásával, *Sigma* 30 135-159.

BALOGH I., BENKHARD Á., CSIKÓS A., LIPTÁK A., NÉMETH R., VERRASZTÓ Z.: (2015.): Térinformatikai döntéstámogató rendszer a Bódva vízgyűjtő területére. *Védelem Katasztrófavédelmi Szemle* 2015/4: 8–10

BULLA B., MENDÖL T. (1947.): A Kárpát-medence földrajza (*Reprint, Kisebbségkutatás Könyvek, Bp. 1999.*)

CSERMELY P., (2005.): A rejtett hálózatok ereje (*Vince Kiadó, p. 1 – 376.*)

CSIKÓS A., GERCSÁK G., MÁRTON M., NÉMETH R., VERRASZTÓ Z. (2015.): Térképi döntéstámogatás: Esettanulmány a Bódva vízgyűjtő területére *Geodézia és Kartográfia*, 2015/7-8: 22-276., DUDICH E. (szerk. 2003.): GEONÓMIA az ezredforduló után (*MTA Geonómiai Albizottság, Budapest, p. 1-199.*)

FERENC pápa (2015.) Áldott Légy kezdetű enciklikája (*Szent István Társulat, Bp. 2015., p. 1- 144.*)

KLINGHAMMER I., VERRASZTÓ Z. (1994.) A ráckevei üdülőkörzet környezeti jellemzői (tematikus atlasz). *KDV Környezetvédelmi Felügyelőség - ELTE Térképtudományi Tanszék, Budapest. 28 lap.*

- MIKLÓS L., NÉMETH R., VERRASZTÓ Z. (2014): Application of GIS in studying the drainage basin of the Ipoly river. *Scientific Annals of the Danube Delta Institute, Tulcea, Romania* (20):109–128
- MIKLÓS L – IZAKOVIČOVÁ Z – ŠPINEROVÁ A. (2016.): The Boundaries in the Landscape. (*Társadalomföldrajzi kihívások és adekvát válaszlehetőségek a XXI. század Kelet-Közép-Európájában Nemzetközi Földrajzi Konferencia Beregszász, 2016. március 31–április 1. p. 362 – 372.*)
- PÖDÖR A. (2010): Kartográfia + Webmapping 1, A térképek tartalma és jellege *Nyugat-magyarországi Egyetem*
- PROFESSZOROK BATTHYÁNYI KÖRE: - Gondolatok a nemzet felemelkedéséről – Szent István Terv, Bp. 2005.)
- RAPCSÁK, T. – VERRASZTÓ, Z. (2002.): Döntési és környezeti modellezés (*Gazdaságmodellezési Szakértői Konferencia, Balatonfüred, pp. 37 – 38.*)
- SZÁDECZKY-KARDOSS Elemér (1974.): Geonómia (*MTA Geokémiai Kutatólaboratóriuma, p. 1-192.*)
- TELEKI P. (1917.): A földrajzi gondolat története *MTA székfoglaló, Bp. 1917.*)
- TELEKI P. (1941.): Magyar politikai gondolatok. Bp. 1941
- TEMESI I. (2006.): Regionalizmus és regionalizáció (*doktori értekezés, Pécs 2006.*)
- VÁMOS, T. (2016.): SystemBook Rendszerekről mindenkinek, egyetemi hallgatóknak és a rendszertudományok művelőinek, e-könyv, sysbook.sztaki.hu
- VERRASZTÓ, Z. (1979.): Land formation and the geological aspects of environmental protection. In: Symposium Changes of the geological environment under the influence of man's activity. (*IAEG National group, Krakow-Sandomierz-Belchatow-Plock-Warszawa, 135-141*).
- VERRASZTÓ, Z. (2017.): Holisztikus környezeti modellezés *kartográfiai, GIS és távérzékelési módszerek alkalmazásával (Rs&Gis - Távérzékelési Technológiák és Térinformatika szakfolyóirat, 2017, 7(1), p.490 – 516)*

ACKNOWLEDGMENTS

I would like to express my thanks to

the late Professor Miklós KRETZOI (1907-2005), a Széchenyi Prize-winning paleontologist who for many decades helped advise him on understanding and interpreting the evolutionary developments,

the late Professor Tamás RAPCSÁK (1947-2008), who as a mathematician as one of the pioneers of multidimensional decision support, helped to understand and interpret the importance of studying spatial relationships,

Professor Tibor VÁMOS (1926-), whose book "SystemBook: About Systems for All" his book shows how to arrange our environmental knowledge according to the needs of system science, illustrated by the many images used even in this article.