

Opponensi vélemény

LÓCZY DÉNES:

„A Kapos árterének hidromorfológiai és tájökológiai értékelése” c. MTA doktori értekezéséről

A folyók, folyóhálózatok morfológiai vizsgálata a földrajztudomány klasszikus területe, amely lehetőséget teremtett a korábbi időszakok vízföldrajzi viszonyainak sok szempontú értékelésére, és azok felhasználásával számos aktuális vízgazdálkodási probléma hátterének feltárásához. Az elmúlt időszakban leginkább az elmúlt másfél-két évszázad vízügyi beavatkozásainak következményeinek vizsgálata, a tájökológiai szemlélet megjelenése a vízgazdálkodási tevékenységekben, illetve a megváltozónak tűnő klimatikus viszonyok hidrológiai folyamatokra gyakorolt hatásainak vizsgálata került a hidrogeográfiai kutatások középpontjába. Ebbe a körbe sorolható Lóczy Dénes munkája is, így a témaválasztása aktuálisnak mondható. A dolgozat azonban külön figyelmet igényel, mert egy olyan folyónkkal foglalkozik, amivel alig foglalkoztak az eddigi kutatások során.

Az összesen 149 oldal terjedelmű disszertációt 17 oldalnyi irodalomjegyzék, 22 oldal melléklet, illetve 6 oldalnyi tartalom és ábra-, táblázatlista egészíti ki.

A dolgozat 9 fő fejezetből áll: bevezetés (3 old.), ártér definíciók (7 o.), kutatási előzmények (53 o.), az értekezés céljai (3 o.), kutatási terület (15 o.), kutatási módszerek (40 o.), eredmények (24 o.), az eredmények összefoglalása (1,5 o.), további kutatási feladatok (0,5 o.). A tartalom alapján a dolgozat szerkezete jól áttekinthető, de a fejezetek belső arányai vitathatók. Nehezen érthető, hogy „Az értekezés céljai” c. fejezet miért csak a 64. oldalon kezdődik? Amikor a szerző terjedelmi korlátokkal küzd, miért olyan terjedelmes a „Kutatási előzmények” fejezet (ami nagyobb részben szakirodalmi feldolgozás)? Ezek a belső arányok, és a választott szerkezet végül rávilágítanak arra (de ez csak a dolgozat vége felé derül ki), hogy a disszertáció címválasztása nem igazán szerencsés: a Kapos vízgyűjtő csak egy példa a gazdag – főként hidromorfológiai célú – tájértékeléshez.

A bevezető fejezet kiemeli az árterek kutatásának jelentőségét és nehézségeit, valamint a kutatott téma EU Víz Keretirányelvhez való kapcsolódásaira utal. A bíráló véleménye szerint célszerű lett volna ennek kiegészítése a célkitűzésekkel, még akkor is, ha azok jórészt a konkrét vizsgálati területre vonatkoznak.

A 2., „Ártérdefiníciók” c. fejezet 11 rövid alfejezetre tagolódik, és az árterek természetének nagyon sokoldalú megközelítéseit mutatja be (nagyobb részben külföldi) szakirodalmi források alapján. Az alfejezetek közül címében kissé kilógni látszik a 2.2., ami a többitől eltérően nem tudományág. A geomorfológiai megközelítés kapcsán a szerző említi (6. o.), hogy „Az ártér elöntéssel leginkább ... fenyegetett helyeit a felszínformák részletes térképezésével és értékelésével lehet legegyszerűbben meghatározni”. Ez így lehet, de az élet ennél bonyolultabb. A jelenlegi töltések közé szorított folyók ugyanis egy gátszakadás után ugyan kisebb területet veszélyeztetnek (mint a szabályozások előtt), de a kiömlő vizek (behatároltságuk miatt) olyan területeket is előlthetnek, amiket természetes körülmények között nem. Az opponens az 1980-as árvíz után több olyan összedőlt tanyát talált, ami a folyószabályozások előtt épült, és korábban nem veszélyeztette az árvíz. Egy másik apróbb megjegyzés: „A szövevényes ... rendszerek minden mederfajta közül a legkisebb esésűek (1 m/km alatt).” Ez így azért megtévesztő, mert pl. hazai nagyobb folyóink jelenleg (és a szabályozások előtt is) lényegesen kisebb esésűek, és nem igazán sorolhatók be az említett csoportba.

A harmadik, „Kutatási előzmények” fejezet címválasztása nem túl szerencsés, hiszen egy ilyen cím után a szerző korábbi, a dolgozat témájához kapcsolódó kutatásait várnánk, helyette viszont egy több szempontú, igen részletes, folyómedrekre, árterekre vonatkozó áttekintő szakirodalmi feldolgozást kapunk – 53 oldalban. Ezen belül az alábbi, szakmailag tartalmas alfejezeteket találjuk: 3.1. A folyómedrek geomorfológiai tipizálása, 3.2. Geomorfológiai ártérostályozások, 3.3. Folyóvízi ökológiai elméletek, 3.4. Az árterek ökológiai szerepe. (Ezek további alfejezetekre tagolódnak.)

A fejezet feldolgozása szakmailag korrekt, a bírálóban azonban több bizonytalanság is felmerül vele kapcsolatban. Mi indokolja ilyen részletes kibontását a témának, ha arra a szerző csak részben épít a tartalmi fejezetekben? Véleményem szerint egy ilyen értékelés inkább egy könyvfejezet, mint egy kutatási program alapozó része. Ha viszont mégis annak tekintjük, akkor miért nincs hozzá egy, a szerző véleményét tükröző kritikai alfejezet, illetve a dolgozat későbbi részeiben való alkalmazásokra határozottabb utalás? A kritikai megjegyzések hiányát (vagy az interpretálás pontatlanságát) bizonyítja az alábbi idézet is (35. o.): „(a kis vízfolyásokra árnyékosság, kiegyenlített alapvízhozam jellemző...)”. A valóságban pedig hazai folyóink esetében általában az jellemző, hogy minél kisebb a folyó, annál szélsőségesebben változik vízhozama. Talán célszerű lett volna kritikusabban viszonyulni az alábbi megállapításhoz is (54. o.): „... a folyó menti ökológiai folyosók jótékony hatását” említi, mivel az „a folyó partfalainak stabilizálásával meggátolják, illetve fékezik a parteróziót.” Lehet, hogy ez van ahol igaz, de például a Közép-Tisza vidékén éppen ez a hatás az árvízi szintek emelkedésének egyik fő oka. Árnyaltabb a helyzet az alábbi megfogalmazás esetében is (64. o.): „Sűrűn lakott országokban sajnos alig van lehetőség az ilyen kritikus jelentőségű folyómenti sávok megkímélésére, ill. helyreállítására.” A megállapítás többé-kevésbé igaz, de a szükség bizony kikényszerítheti ezt, jó példa erre a hollandiai „teret a folyóknak” program.

Miután a fejezet széles körű irodalmi feldolgozáson alapul, furcsa lehet, hogy az opponens mégis felveti az irodalmi feldolgozás bizonyos hiányosságait. A téma áttekintése szerteágazó, de a hazai vonatkozásokkal szűkmarkúan bánt a szerző, ami pedig van, nem biztos, hogy már aktuális. Hiányolható pl. az ártéri gazdálkodás, a duzzasztók szerepének értékelése, a vízjárás-változások, a hullámtéri feltöltődés következményeinek, vagy akár a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program említése. Talán érdemes lenne újragondolni a következő, 2002-ből származó megállapítás aktualitását (57. old.): „... a komplex vízgyűjtő-gazdálkodási tervek engedélyeztetése rendkívül hosszú és bürokratikus folyamat...”. Időközben ugyanis elkészült hazánk vízgyűjtő-gazdálkodási terve. (Igaz ennek kritikai elemzése is megérne egy „misét”.) Szinte váratlanul, egy zárójeles beszúrással erejéig megemlítsre kerül viszont a dolgozat címadó folyója is – a 60. (!) oldalon.

A kissé megkésett 4., „Az értekezés céljai” c. fejezet többi is és kevesebb is annál, amit a cím ígér. Több, mert a felvetett kérdések megválaszolásához vezető hipotézissort is bemutatja a szerző, kevesebb viszont abban, hogy nem kapunk igazi indoklást arra, hogy miért ezt a mintaterületet választotta a szerző.

Az 5. fejezetben kerül sor a kutatási terület bemutatására. Ennek során kiderül, hogy a természeti földrajzi szakirodalom igencsak mostohán bánt a tájjal, hiszen jellemzően 30–50 évesek, vagy még régebbi időre visszanyúlóak az ide vonatkozó leírások – ez teheti igazán fontossá a jelen munkát –, és csupán egyes geológiai vonatkozások tekinthetők frissnek. A vízgyűjtő állapotának komplex értékelése miatt nagyon hiányolható a feldolgozásból a Kapos vízgyűjtő-gazdálkodási terve (megjelent 2010-ben és elérhető a vizeink.hu-n), ami ugyan elég vegyes minőségű, de néhány eleme használható lett volna, és akár kritikai megjegyzéseket is

lehetett volna hozzá tenni. A fejezetben egy fontosabb elírás van (az 5.1. táblázatban): a vízgyűjtő legmagasabb pontja az opponens forrásai szerint nem 583 méter, hanem csak 358, s ennek következtében a táblázatban a relatív relief adata is módosul.

A következő „Kutatási módszerek” c. fejezet a dolgozat hosszához képest igen terjedelmesre sikerült, amit talán kissé enyhít (de nem feltétlenül szerencsés), hogy már vannak benne a területre vonatkozó kutatási eredmények is. Ez a kettősség a későbbiekben némi zavarokat is okoz, hiszem a fejezet szintén gazdag irodalmi feldolgozást is takar, de a számos más tájra megfogalmazott megállapítás nem biztos, hogy érvényes a Kapos vízgyűjtőjére. Ez több esetben is „vékony jégre” vezeti a szerzőt. Emellett az opponensnek úgy tűnik, hogy a bemutatott módszereknek csak egy részére van szüksége a dolgozat készítőjének a kutatási „mondanivaló” megalapozására.

Erősen vitatható, hogy a Kapos árterén – felbontása miatt – alkalmazhatók-e a Landsat műholdfelvételek a vízborítás (belvíz?) megfelelő pontosságú kiértékelésére (lásd az opponens és munkatársainak módszertani jelentőségű cikkeit, pl. Vízügyi Közlemények Különszám 2003). De az mindenképpen veszélyes (még ha netán sokszor igaz is), ha a vízzel borított kategóriát árterbe soroljuk („az árter határának azt a vonalat tekintetem, amelynek mentén a folyótól legtávolabb megjelenik az elöntés” – 85. o.). Kérdéses számomra, hogy tényleg buzgárok voltak-e a mintaterületen, hiszen ezek tartósan magas vízálláskor jelentkeznek (buzgár $\neq$ átszivárgás). Az opponens nem látja kellően bizonyítottnak az alábbi megállapítást: „Ha a szűkületi szögek rendszeresen nagyobbak, mint a tágulati szögek, az arra utal, hogy a völgy mentén a szerkezeti elemek az elnyíródás hatására rotációval az óramutató járásával ellentétesen elfordulnak”. (Miért csak az adott irányú elfordulás utal rotációra? Netán más, a nagyszerkezetet érintő folyamat, pl. a kéreg lokális elvékonyodása nem okozhatna-e hasonló következményt?) Ugyancsak komoly kételyek merülnek fel az opponensben arra vonatkozóan, hogy alkalmas-e egy Ausztráliában kidolgozott módszer hazai folyóink ártérítipizálására, hisz ott (éppen az előbbi megjegyzéshez is kapcsolódva) más a tektonikai háttér (ösmasszívum, szemben a Kárpát-medence nehezen kibogozható mozgalmassal), más az éghajlat. Már pedig e két tényező alapjaiban befolyásolja hazai folyóink „viselkedését”.

A fejezetben belül, „az árterek tájökológiai értékelő módszerei” alfejezetben ismét visszatér a szerző az elöntés-veszély minősítésére úrfelvételek alapján, és ismét egy ausztrál módszerre hivatkozik, miközben (ahogyan korábban említettem) vannak részletes hazai tapasztalatok, és az említettél jóval nagyobb az elérhető távérzékelte adatok köre is. A „földminősítési módszerek” c. alfejezetben levő egyik megállapítás (a megfogalmazásból nem derül ki, hogy ez a gondolat saját, vagy átvett) is vitatható, félreérthető: „a legeltetési korlátozást tulajdonképpen csak a védett növények és állatok érdekében kellene érvényesíteni” (121. o.). Ugyanis terepi tapasztalatok szerint, sokszor éppen a legeltetés segíti a védett növények fennmaradását. A termőhely alkalmassági vizsgálatok során a szerző megjegyzi (119. o.): „Az árterek – öntözési lehetőségek miatt is – kedvezőek termesztésükre.” Ennek a megállapításnak olyan kis vízhozamú folyó esetében, mint a Kapos van némi kockázata, hiszen éppen öntözési szezonban szinte nincs szabadon felhasználható vízkészlet a folyóban.

A 7. fejezet kissé félrevezető címe: „Eredmények.” Miután ez a dolgozat kutatásokat leginkább tartalmazó része és korábban (elvben) csak a módszerek bemutatása szerepelt, talán szerencsésebb lett volna ennek a fejezetnek magának a dolgozat címét adni (mert valójában a dolgozat több annál, mint amit a cím ígér) – itt utalnék vissza a bírálat elején a címválasztást megkérdőjelező megjegyzésemhez.

A négy alfejezet közül az első a Kapos árterének hidromorfológiai vizsgálatait tartalmazza, főként a korábbi fejezetben bemutatott, számos terepi vizsgálattal alátámasztott módszerrel. A bemutatott ábrák a morfológiai elemzés alapos elvégzését tanúsítják. Ezzel

szemben az ebben a fejezetben ismét szóba kerülő belvízi értékelés, valamint a távérzékelésen alapuló vizsgálatok több szakmai bizonytalanságot mutatnak (ebben azonban valószínűleg a munkahelyi háttér lehetőségei is szerepet játszanak, így részleteire itt nem térnek ki).

A címadó folyó „szakaszolása” során a szerző megállapítja (128. o.): „... a Kapos ártere – viszonylag kis hossza ellenére – nem oszlik egyszerűen felső, középső és alsó szakaszra”. Én azt gondolom, hogy éppen kisebb folyóknál ez természetes is lehet, főként ott, ahol nagyobb a folyó esése, vagy olyan felszínen, ahol már alig van esése (azaz, ahol a szabályos esésgörbe nem alakult ki).

A második alfejezet „az ártér tájökológiai értékelése” elsősorban a tájszerkezettel foglalkozik (erről igazán sokoldalú értékelést ad), de így nem igazán tekinthető ökológiainak. Az alfejezet elején az „egyedi tájelemek értékelése” igazi földrajzi feladat lenne – kár, hogy csak utalás van rá. A „7.2.2.2. A belvízveszélyes területek meghatározása a talajok eloszlásából” c. részfejezet pedig önálló disszertációként is izzasztó munka lenne a talajtanos kollégáknak, és semmiképpen nem raktam volna a fejezetbe.

A „7.3. A Kapos-ártér földminősítése” c. alfejezet – egy ilyen disszertáció szintjén – kidolgozatlanak tűnik, különösen úgy, hogy az eredmények a mellékletbe kerültek.

A „7.4. Javaslatok a Kapos árterének helyreállítására” c. alfejezet a korábbi fejezetek tapasztalatai alapján, a gazdag irodalmi előzményekre alapozva, sokoldalú szempontok szerint elemzi a tájrehabilitáció lehetőségeit, indokoltságát. Egy ilyen aránylag kis vízgyűjtőjű folyónál, mint a Kapos, talán a gyakorlatban el is lehetne gondolkodni annak megvalósításának realitásán. Más területen szerzett tapasztalataim azonban mindenképpen óvatosságra intenek. A leírtakban vázolt beavatkozást csak megfelelő gazdasági-társadalmi igény (vagy kényszer) esetében lehetne kivitelezni, amiben a földtulajdonosi kör érdekeltsége kiemelt fontosságú. Ez utóbbi kör passzivitás pedig lehetetlenné tenné megvalósítását. (Ennek érzékeltetésére egy saját „eszmecséremre” utalhatok egy Duna–Tisza közti szárazodási folyamatban erősen érintett gazdával. Néhány tízhektáros birtokának kisebb, egykor vízállásos, mélyebb részét ma már szántóként használja, de folyamatosan küzd a vízhiánnyal. Amikor felvettem neki, hogy csapadékosabb időszakban érdemes lenne a mélyedésben vizet visszatartani, akár a termés kárára, mereven elzárkózott még a gondolatától is. Azaz döntésében csak a rövid távú érdeke volt meghatározó.) Nagy a gyanúm, hogy az ilyen tájrehabilitációs munkáknak, csak állami, nonprofit területeken (ez azt is jelenti jóval kisebb kiterjedésben) lehet realitása; jó példát adnak erre a nemzeti parkjainkban megvalósult helyreállítások. Az alfejezetben elvégzett munkát nagyra értékelve, felhívnam azonban a figyelmet bizonyos általánosítások kockázatára. „Az ártéri földhasználat ésszerűsítése” cím alatt (145. o.) található egy ilyen kijelentés: „szántóföldeket csak ott szabad kialakítani, ahol a belvízi elöntés kockázata csekély.” Miután hazánk termőterületének 60%-a belvízveszélyes, az aszályok a belvizeknél gyakoribbak és jóval nagyobb károkat okoznak, ráadásul az élelmiszerek árai világviszonylatban is egyre jobban drágulnak, ezeket a közgazdasági szempontokat aligha hagyhatjuk ki egy természeti megközelítésű vizsgálatnál.

Összességében a fő kutatási eredményeket bemutató fejezetről megállapíthatjuk, hogy számos új eredményt tartalmaz, de terjedelme indokolatlanul kevés, amit részben ellensúlyoznak a terjedelmi korlátok miatt a mellékletbe „száműzött” eredménytérképek.

A dolgozat érdemi része két rövid, tézis jellegű megállapításokat tartalmazó fejezettel (8. Az eredmények összefoglalása, 9. További kutatási feladatok) zárul.

A „Hivatkozások” fejezet hozzávetőlegesen 450 irodalma jól mutatja szerző nemzetközi tájékozottságát, és igen gazdag forrása lehet a folyókkal, árterekkel foglalkozó kutatók számára. Ennek döntő része angol nyelvű, jórészt angolszász munkákat tartalmaz, ami a külföldi kutatási módszerek „merítését” is megszabta, s ez lehet az oka annak is, hogy hazánkhoz közelebbi,

földrajzi adottságaikban hozzánk közelebb álló területekkel való összehasonlítás hiányzik a dolgozatból. (A nem angol, idegen nyelvű irodalom alig haladja meg a tizet.) A száz tétel körüli hazai szakirodalom a téma jellege miatt kevésnek tűnik, s pl. az opponens „szívéhez közel álló”, és a dolgozatban is legalább öt alkalommal előkerülő belvízprobléma gyakorlatilag megalapozás nélkül maradt, ami több (itt nem részletezett) szakmai gondot eredményezett. Az opponensnek még egy megjegyzése lenne az irodalomhasználathoz. Ilyen mennyiségű szakirodalom érdemi feldolgozása ekkora terjedelemben reménytelennek tűnik, így néhány esetben indokolatlan tömegű hivatkozást eredményez, ami azon kívül, hogy iszonyú mértékben fogyasztja az értékes terjedelmet, valójában szinte semmit sem mond (szélsőséges példái ennek a mintegy 30 (!) szerzőre vonatkozó hivatkozás a 11. oldalon – ami tíz sort emészt fel, érdemi megállapítás nélkül, vagy a 114. o.).

A mellékletekre vonatkozóan az a véleményem, hogy azok egy részének (leginkább a korábban is említett eredménytérképeknek) a fő fejezetben lett volna a helyük.

A disszertáció nyelvezete gördülékeny, megfogalmazásai magyarosak. Szerkesztése áttekinthető, kivitele szép. Gépelési hibák, pontatlanságok a szövegben csak elvétve fordulnak elő – a bíráló csak „szívós kitartással” talált egyet-egyet. Az ábrák kivitelezése többnyire színvonalas, méretük azonban néhány esetben kicsi (pl. az 5.5. ábra, pedig itt még hely is lett volna hozzá, vagy a 7.6. ábra), így igazi funkcióját nem tudja betölteni. Sajnos több ábra jelmagyarázata hiányos (pl. a 6.13. és 6.16. ábrákon a Corine kódokat „fel kellene oldani”, a 6.12. ábrán a színek, több ábrán az égtáj, a 4.A, 4.B, 6.A, 6.B ábrákon az utak, vasút, vízfolyások, a 7.A, 7.B-n pedig domborzati színezés hiányzik). Az ábrák és táblázatok mintegy fele átvett, ami dolgozat címe alapján nem lenne indokolt.

A dolgozat téziseiben a szerzőnek szerencsésebben sikerült eltalálni a terjedelmi arányokat, így az sokkal karakterisztikusabban mutatja a munka eredményeit.

Összefoglalóan megállapítható, hogy Lóczy Dénes értekezése több, gyakorlati jelentőségű új kutatási eredményt tartalmaz:

- sikeresen adaptálta több külföldi szakirodalom morfológia módszerét egy hazai mintaterületen,
- részletesen értékelte a – hazai szakirodalomban igen mostohán kezelt – Kapos folyó ártéri tulajdonságait, tájhasználatát,
- javaslatokat tett a Kapos ártéri rehabilitációjának fontosabb elemeire,
- alapos értékelést adott az árterekkel kapcsolatos nemzetközi szakirodalomról.

Ugyanakkor a dolgozat – elsősorban a nem szerencsés címválasztás miatt – jelentős szerkezeti aránytalanságokat mutat, kidolgozottsága egyenetlen.

Mindezeket figyelembe véve megállapítható, hogy Lóczy Dénes disszertációja eddigi tudományos munkásságával együtt kielégíti az MTA doktori cím követelményeit. Ezek alapján a benyújtott dolgozat nyilvános vitára bocsátását javaslom, majd sikeres védelem esetén a cím odaítélését támogatom.

Szeged, 2012. szeptember 26.

Dr. Rakonczai János
egyetemi docens
a földrajztudomány kandidátusa