

Válasz
Dr. Szabó József
Opponensi véleményére

Megköszönöm Szabó József, az MTA doktora, lényegre törő *Opponensi véleményét*. Külön köszönöm azokat a megjegyzéseket, amelyeket jól hasznosíthatok majd munkám tankönyvvé történő átdolgozásakor. Válaszaim az *Opponensi véleményben* leírtak sorrendjét követik, és kizárólag a bíráló megjegyzésekre reagálok.

A bírálatának Bevezetésében (1. old. 1. bek.) elmondottakkal kapcsolatban meg kell említenem, hogy dolgozatom az MTA doktori cím elnyerése céljából született, de magam is éreztem, hogy – jórészt a bemutatott gazdag ábraanyag következtében – túlságosan terjedelmesre sikerült munka. *A tenger megismerésének és térképi ábrázolásának fejlődése (Történeti áttekintés)* című 75 oldalas részt a dolgozat elejéről, ahol logikailag a helye lenne, azért került a *Függelékbe* – újra induló oldalszámozással, de továbbfutó fejezetszámozással (13. és 14. fejezetként) –, hogy azzal a terjedelem túllépését ugyan csak formálisan, de lényegesen csökkentsem. A *Mellékletek* című 2+31 oldalas rész pedig tulajdonképpen illusztráció, amely az 1979-es – a Földrajzinév-bizottság által összeállított –, valamint a 2003-as – kizárólag a saját kutatásaimon nyugvó – fogalomalkotások összevethetősége révén viszonylag tömören, de jól bemutatja, hogy milyen eredményeket hozott az éveken át folytatott kutatássorozat a tengerfenék-domborzati képződmények olyan fogalomrendszerének kialakítása terén, amely földrajzi köznévi utótagként is jól használható megnevezéseket eredményezett. Tehát mintegy összegzése csupán a korábban részletesen kifejtett és térképrészletekkel is illusztrált formaleírásoknak. Maga a mű a monacói névegységesítést szolgáló kétnyelvű kiadványsorozat angol–magyar nyelvű kötete („Standardization of Undersea Feature Names / Tengerfenék-domborzati képződmények neveinek egységesítése”).

A terjedelmességgel kapcsolatban hangsúlyozni kell, hogy a dolgozat azért tartalmaz sok ábrát és térképrészletet, hogy szemléltessék a különböző tengerfenék-domborzati formák más-más méretarányú ábrázolását. Ezek feltétlenül szükségesek a térképészeti kérdések megvilágításához. Méretüket is igyekeztem csökkenteni. Egyik bírálóm, Hevesi Attila szavá is tette, hogy helyenként jobb lett volna nagyobb ábrákat használnom.

A dolgozat gerincét adó 12 fejezetben összefoglaltak a térképalkotási folyamat logikai lépéseit követve mutatják be azt az interdiszciplináris – alapvetően a földtudományokon nyugvó, de a nyelvészetet, a földrajzi információs rendszereket és más diszciplínákat is érintő – ismeretanyagot, amely egy jó batimetrikus térkép elkészítéséhez szükségeltetik. Ahogy azt Professzor úr bírálatában megfogalmazza, egyes részek, mint például „A tengerfenék terjedelmes (bár magyar nyelven ilyen összeállításban valóban nem olvasható) formaleírása (53–80. old.) kifejezetten tankönyvszerű.” **Elfogadom**, hogy a mindent részletekbe menően megmagyarázni akaró oktató felülkerekedett a tudományos kutatón ebben a dolgozatban. Számos térképem, földgömböm készült az elért, dolgozatomban tárgyalt eredmények felhasználásával. Több egyetemen (Budapesten, Miskolcon, Szegeden, Kolozsvárott) oktatom mintegy 30 órás tananyagként egy-egy szemeszterben a leírtakat. Mindig is kutatómunkám céljának tekintetem az eredmények gyakorlatban történő hasznosítását, ami két dolgot jelentett számomra:
– alkalmazást az általam készített vagy irányításommal készült térképeken,
– felhasználást az oktatásban.

Bírálóm nem érzi a térképalkotási folyamat bemutatásának fontosságát (10–12. old.). A *Függelékbe* áttett megismerés- és ábrázolástörténeti áttekintésen túl a dolgozat két nagy részre tagolódik, amelyet a számozatlan, de kiemelt főfejezetcímek is mutatnak. Az első, az *Egy általános mélységtérkép (batimetrikus tengertérkép) elvi modellje* című rész a térképkészítés logikai rendje szerint tárgyalja a mondandókat. Ennek felvezetését szolgálja ez a – 2. fejezetként számozott – néhány oldal.

A Bevezetést követően Opponensem a fejezetek sorrendjében és számozásának megfelelő pontokba rendezve fogalmazza meg értékelését (egészen a 10–11. fejezetig), külön kiemelve az egyes téziseimről alkotott véleményét. Ezt a sorrendet követem válaszaimmel.

1. fejezet

„...a kutatástörténeti áttekintés ... a szokásostól eltérően lényegileg a szerző kutatási múltját, kvázi tudományos életrajzát foglalja össze...”

Bírálóm megjegyzésével kapcsolatban azt említem meg, hogy a **Függelékébe** áttett meglehetősen nagy terjedelműre sikeredett **megismerés- és ábrázolástörténeti áttekintés** tekinthető valójában az igazi kutatástörténeti áttekintésnek.

2. fejezet

Opponensem a térképalkotási folyamat felvázolását szükségtelennek tartja. Ezt az előzőekben már megválaszoltam.

3. fejezet

A Baranyi IV. vetületéből általam szerkesztett, ún. megszakított vagy osztott vetületet – amelyet **I. tézis**nek is kiemeltem –, Bírálóm **nem tarja igazi tudományos újításnak**.

Valóban van példa osztott vetület alkalmazására a Világtenger bemutatásakor. Példaként említhető az Alastair Couper szerkesztette neves **The Times Atlas of the Oceans** (Times Books, London, 1983) **Goode-féle vetülete**, amely talán a legszélesebb körben használt ilyen ábrázolás. Méltán, hiszen egy-egy középmeridián alkalmazásával valóban viszonylag kedvező képet mutat, ha külön-külön vizsgáljuk a három nagy óceánt. John Paul Goode eredeti vetületét 1923-ban alkotta meg a szárazföldek ábrázolásának kedvezőbb torzulási viszonyainak elérése érdekében, óceáni témák bemutatásához talán ez az első felhasználás.

Az **általam szerkesztett összetett vetület** azonban több okból is **alkalmasabb** óceáni témák bemutatására Goode vetületénél:

Egyrészt csak a szükséges mértékben vág. A szervesen összefüggő **Atlanti- és Indiai-óceánt nem osztja ketté**, így megtartva az eredeti vetület jó tulajdonságait, a Föld ábrázolása viszonylag egybefüggő marad, ugyanakkor biztosítja az **óceánok területének összefüggő ábrázolását** egy-egy vetületrészen belül. Ez utóbbi következménye a *térképesztétikailag* kifogásolt, „*Ausztrália kettévágási helyén megjelenő üres háromszög*”, mivel az Indiai- és a Csendes-óceán közötti mesterséges határkijelölése nem kerek 10 fokra esett (146° 49' 25" K).

Ezzel a kérdéssel Ausztráliánál a tengeri területekre alkalmazott Goode-vetület nem foglalkozik (nem oldja meg, azaz a vágás nem a két óceán határán történik, területismétlés sincs, aminek az a következménye, hogy az Indiai-óceán egy keskeny sávja átkerül a Csendes-óceánt ábrázoló vetületrészhez). Dél-Amerikánál pedig a Csendes- és az Atlanti-óceán határán a Goode-vetület is az én megoldásomhoz hasonló, területismétléses módszert alkalmaz.

Másrészt Goode egyáltalán nem foglalkozik az Északi-sarki-óceánnal, amelyet vetülete három darabra vág szét. Ezzel kapcsolatban Opponensem megjegyzi, hogy „*Postel poláris vetületének aszimmetrikus sarokelhelyezése – valószínűleg a James-öbölnek mint a sarki óceán legdélebbre fekvő tartozékának ábrázolhatósága érdekében – némileg ugyancsak zavarja a szemlélőt.*” Ezt a zavart – véleményem szerint – a fokhálózat rajza segít feloldani.

A vetület megalkotásáról szóló, a német–svájci–osztrák **Kartographische Nachrichten** című szaklapban megjelent cikkemet követően dr. Rolf Böhm, német kartográfus, térképkiadó rövid időn belül feldolgozta és meg is jelentette a térképvetületek széles körét felsorakoztató honlapján. Levélben értesített erről. Az, hogy a neves, a teljes német nyelvterületet lefedő, a beküldött tanulmányok között erősen válogató, lektorált **folyóirat** a dolgozatomat közlésre elfogadta, már önmagában **jelzi tudományos értékét**. Gyakorlati **alkalmazhatóságát**

pedig **két** hazai **felhasználás** is **mutatja**, ahogy arra a tézishez kapcsolódó publikációimban is utaltam.

4. fejezet

Nincs megválaszolandó észrevétel.

5. fejezet

Opponensem az ábrázolásra javasolt mélységvonalértékek meghatározását, azaz **a 2. tézist elfogadja**. Köszönettel veszem, hogy felhívja figyelmemet arra, hogy a fejezet táblázat-címeinek hiánya nehézkessé teszi az olvasottak követését. Bíráló megjegyzésével kapcsolatban, mely szerint „**A bemutatott eredmények hiányossága, hogy a szerző semmit nem mutat be azok kivitelezhetőségéről**” meg kell jegyezmem, hogy a tézisfüzetben a tézis összefoglalását követő „**Legfontosabb gyakorlati eredmények, valamint publikációk és előadások**” című rész kimondja, hogy az „Az elméleti eredmények alkalmazása a gyakorlati térképkészítési területen”, majd az ezt követő „**Publikációk**” között **több nyomtatásban megjelent munka** is szerepel. Közöttük van a négy nyelven kiadott 25 cm-es domborzati földgömb virtuálisglóbusz-változata, valamint a két nyelven is megjelent 40 cm átmérőjű szétszedhető szerkezeti morfológiai Föld-modell említése. Az utóbbi a 2010-ben elhunyt nagyszerű földrajztanárral, Hajdú Lajossal közös munkám, amellyel kandidátusi dolgozatomban részletesen foglalkoztam. De foglalkoztam vele a tézis elméleti eredményeihez kapcsolódó publikációk között említett, a Geodézia és Kartográfia című szakfolyóiratunk 2007-ben megjelent 8–9. kettős számában is. Ezt azért is kiemelem, mert Opponensem később hiányolja az Irodalomjegyzékemből Papp-Váry Árpád egyik munkájának említését. Az említés sajnos valóban kimaradt, de a »Kiegészítő megjegyzések a tengerek ábrázolásáról Dr. Papp-Váry Árpád „Térképtudomány” című munkájával kapcsolatban« című dolgozatom mutatja, hogy nemcsak ismerem a művet, de a hivatkozott munkáimmal kapcsolatos pontatlanságokra reagáltam is.

6–7. fejezet

Bírálóm a rövid lemeztektonikai összefoglalást szükségtelennek tartja, bár kimondja: „*Örömmel olvastam a térképész szerző határozott véleményét, hogy a helyes horizontális generalizálás a formaismeret (ő itt a morfológia kifejezést használja), a képződésmód (genetika) és – a világtenger esetében (különösen a kisméretarányú térképeknél) – a globális tektonikai (lemeztektonikai) ismeretek nélkül nem lehetséges.*” Úgy látom, hogy a téma tárgyalásának logikai rendjéhez hozzátartozik egy vázlatos áttekintés. Megerősíti ezt az az oktatási tapasztalatom, hogy a hallgatók számára gyakran nem közismertek a lemeztektonikai alapjelenségek sem, s még kevésbé ismert ezek szoros kapcsolata a morfológiával, a szilárd földfelszín domborzati formáival.

A 7. fejezeten nyugvó **3. tézissel** Opponensem „**messzemenően egyetért**”. Válaszolni kell azonban néhány észrevételére.

A self és a kontineslejtő formakincsére vonatkozó definíciók döntően a *Mellékletben* is helyt kaptak. Válaszaim a bevezető részében is említett, a monacói névegységesítést szolgáló kétnyelvű kiadványsorozat angol–magyar nyelvű kötetén, a „Standardization of Undersea Feature Names / Tengerfenék-domborzati képződmények neveinek egységesítése” című munkán nyugszanak. Ezekhez válogattam közepes valamint kisméretarányú térképeken megjelenő példákat, amelyeket zömmel újra kartografáltam, hogy ábraként használhatók legyenek (pl. a nevek befésülése, a magyar név meghatározása stb.), és ezekhez gyakran metszeteket is szerkesztettem. A monacói anyagban nem szereplő meghatározásoknál a hivatkozások természetesen mindenütt megvannak, az ezekhez kapcsolódó ábrákra pedig az előző állításom igaz.

Opponensem az általam szerkesztett vetület hiányosságára is rámutat, amikor azt írja, hogy »A „tökéletes” vetület hiányát mutatja a 67. oldal 7-27. ábrája, ahol éppen a Baranyi IV.

vetületének „szétvágási” helyén csoportosulnak a mélytengeri árkok, és áttekintésüket a két félteke érintkezési zónájának sajátos helyzete nehezíti.«

Minden síkban megjelenő világvetület tökéletlen: egyrészt a gömb torzulásmentesen síkba nem fejthető, másrészt a térben folyamatosan körbejárható felületet valahol fel kell vágunk ahhoz, hogy közelítő módon „kiterítsük” a síkba. Ezért nem is állítottam, hogy az általam szerkesztett vetület „tökéletes”. Csupán azt mondtam, hogy az óceáni témák bemutatására jól használható vetület hoztam létre. A „tökéletes” ábrázolást leginkább a földgömbön közelíthetjük meg. Ezért foglalkozom most a 3D-s virtuális glóbuszokkal (<http://vgm.elte.hu>: Virtuális Glóbuszok Múzeuma). A mélytengeri árokrendszer nem veszi figyelembe, hogy az emberek hogyan jelölték ki az óceánok határait. Ennek ellenére az idézett ábrán gyakorlatilag szakadásmentesen képződnek le ebben a vetületben az árkok.

Köszönöm, hogy felhívta figyelmemet az 59. oldali Kéz Andorra történő *hibás* hivatkozásra. Megjegyzem azonban, hogy ugyanazon az oldalon a dagályáramlás-meder leírásakor már Bulla Bélára hivatkozom.

8. fejezet

A fejezetben összefoglaltak adják a **4. tézis** alapját, amely a grafikus megjelenítés – modern fogalomhasználattal a térképi vizualizáció – kérdéskörével foglalkozik. Az elért eredmény, Opponensem szerint, *”már létező technikai eljárások kiterjesztése a tengeri területekre”, ezért nem tekinthető új tudományos eredménynek.*

Nem vitatva, hogy ismert ábrázolási módszerekről van szó, hangsúlyoznom kell, hogy **ezek tengeri (és szárazföldi) egységes alkalmazásával tudjuk megvalósítani a Föld szilárd felszínének korrekt ábrázolását, amikor egyenrangú módon mutathatjuk be azt, függetlenül attól, hogy tengervízzel borított területről vagy szárazulatról van szó.** A megfelelő ábrázoláshoz alkalmazandó nagy számú színárnyalat (vö: a Bíráló által is nagyra értékelt, a mélységvonalak kiválasztására vonatkozó 2. tézissel) nyomtatásban megjelenő mélységvonalak nélkül gyakran értékelhetetlen. Különösen a síkvidék jellegű mélytengeri medencék területén – és a szárazföldi nagy síkságokon (ahogy arra már Imhof is felhívta a figyelmet) – igaz ez, ahol esetenként csak segédmélységvonalak megrajzolásával tudjuk a formákat a méretarányoknak megfelelő részletességgel ábrázolni. **A cél az egységes ábrázolás biztosítása, amelyhez a tézisben összefoglalt felismerések alkalmazásával juthatunk.**

9. fejezet

A névrajzzal foglalkozó terjedelmes fejezetben összefoglalt eredményeket több tézis tartalmazza. Közülük a földrajzi nevek formaleíró köznévi utótagjához (**5. tézis**), valamint a nevek egyediesítő funkciót ellátó ún. megkülönböztető előtagjához kapcsolódókat (**6. tézis**) *Opponensem új eredménynek ítéli.* A többnyelvű földrajzinév-tárak készítésének fontos szerepét hangoztató **7. tézist** azonban *nem tekinti tudományos eredménynek.*

Ezzel kapcsolatban el kell mondanom, hogy e **névtárak gyakorlati elkészítése nélkül nem születhettek volna névtudományi elméleti eredmények sem, nem működött volna a több évtizedes kapcsolatunk a Nemzetközi Térképészeti Társulás Tenger-térképezési Bizottságával, de nem születhettek volna meg a konkrét magyar tengerfenék-domborzati földrajzi nevek sem,** amelyeket térképeinken láthatunk.

Ugyancsak a **névtárkészítéshez kapcsolódik az a tengerfenék-domborzati tájbeosztási rendszer megvalósulása (8. tézis),** amelyet Bírálóm hiányol.

Ennek az általam készített alaplábráról a **9.8.2.4. A Jeges-tenger földrajzinév-tára, mint a Világtenger földrajzinév-tára első kötete** című alfejezetben számolok be dolgozatomban. (Ezt kandidátusi dolgozatom teljes terjedelmében tartalmazza.) **A 9-4. ábra mutatja a vonatkozó tájbeosztási térképet.** El kell azonban ismernem, hogy az A/4-es méretet meghaladó térkép ilyen mérvű kisebbítése ábraként, valóban nem szolgálja az elmondottak il-

lusztrálását. A 9.8.3.1. Az *ELTE Térképtudományi Tanszékén folytatódó kutatások* című részben pedig számot adok a hallgatók bevonásával az egész Világtengerre elkészített munkáról, valamint arról is, hogy Dutkó András doktoranduszként – aki ma a tárcaközi Földrajzinévbizottság elnöke – elektronikus atlasz formájában összegezte az elért részeredményeket.

10–11. fejezet

A 10–11. fejezetben a földtudományi szakirodalomból máig hiányzó munka, a főfejezetcímben általam *A Világtenger leíróföldrajza* címmel megnevezett tervezett kiadvány mintafeldolgozását készítettem el az Északi-sarki-óceán területére. Ennek bevezetése a rossz címválasztású 10. fejezet. *A Világtenger komplex leírása* cím helyett szerencsésebb lett volna *A Világtenger általános leírása*. Ahogy Opponensem is mondja, a 10. fejezet a földrajzi szakirodalmon nyugvó áttekintés, amelyet csupán részletekbe menő adatgyűjtéssel egészítettem ki.

9. tézisnek magam is a 11. fejezetet, *Az Északi-sarki-óceán komplex leírását* jelöltem meg, amelyet Bírálóm, úgy jellemez, hogy a Jeges-tenger résztengerei rendkívül aprólékos topográfiai bemutatása, amit az egyes tengerek éghajlatának és vizének meglehetősen általános adatokkal való ismertetése zár, de mint *még nem publikált leírást nem tudja elfogadni új kutatási eredményként*.

A mintafeldolgozás azért született, hogy felhívjam a figyelmet arra, hogy **ma már olyan gazdag topográfiai ismeretekkel rendelkezünk a tengermélyről is, amely lehetővé tesz a szárazföldihez hasonló részletes regionális földrajzi leírást**. Azonban annak **feltétele**, hogy ezt a leírást megtehessem, el kellett készítenem a régió **tájbeosztási rendszerét** (vö.: 8. tézis), amihez viszont megfelelően **részletes topográfiai térképet** kellett szerkesztenem. Össze kellett gyűjteni és többnyelvű névtárba rendezni angol, orosz, német, cseh és más nyelvű források feldolgozásával a tengerfenék-domborzati formák neveit is, hogy a **korrekt magyar névanyagot** létrehozhasam (vö.: 5., 6., 7. tézis). Csak ezen elméleti eredményeket is hozó munkák végeztével kerülhetett sor a leírásra.

11. pont (13–14. fejezet)

Félreértésen alapul Bírálóm megfogalmazása, ami szerint a *Függelékben a szerző „a nemzetközi tengerkutatás térképészeti szempontú részletes értékelő feldolgozását” adja, s azt 10. (a-d pontokra tagolt) téziseként is megjelöli*.

Én **A tenger megismerésének és ábrázolásának fejlődése (Történeti áttekintés)** főfejezetcímmel összefoglalt két fejezet **egészét tekintettem 10. tézisnek** (vö.: *dolgozat*: 176. old. 10. pont, valamint tézisfüzet: 21. old., 10. tézis), ugyanabból a megfontolásból, amelyet másik Opponensem, Horváth Gergely is kifejt: „születtek már elfogadott akadémiai doktori értekezések, amelyek kimondottan térképtörténeti feldolgozásokat összegeztek.” Az ehhez kapcsolódó publikációim felvezetéseként szolgálnak az a)–d) pontok témamegjelölései.

Meg kell köszönöm Szabó József professzor úr mindkét fejezetre összefoglalóan adott értékelő megjegyzését, amely szerint „Ez a tudománytörténeti feldolgozás igen alapos, nagy adattömeget vonultat fel, és magyar nyelven mindenképpen az eddig készült legrészletesebb.”

Feladatomban tekintem viszont Opponensem által négy résztézisnek gondolt kiemelt állításom közül azon kettő megválaszolását, amelyet vitat:

b) pont

Elfogadom, hogy a Maury-térképpel kapcsolatban **rossz választás volt a „drámai” metszet** eltűnésére való hivatkozás elsődleges **kiemelése** a tagolatlan tengerfenékkép kialakulása és hosszú ideig való fennmaradása okaként. Az ok sokkal inkább a b) pont következő mondata: „...a – hatalmas óceáni medence fenékdomborzati viszonyait mindössze 200 mélységpontmérés alapján interpolálással meghatározott mélységvonalakkal ábrázoló – térkép erősen támogatta a tavak mintájára az óceánokkal kapcsolatban is kialakult „nagy üledékgyűjtő tál” képet, amelyben az üledékek által elsimított, változatosságot nem mutató formák a jellemzők.”

Fontosnak gondolom azonban megjegyezni, hogy a „drámai” jelző nem tőlem, hanem Schlee 1973-ban megjelent munkájából származik, ahogy arra dolgozatomban is hivatkozom, valamint azt is, hogy a szóban forgó metszetről Szabó 1883-as Geológiájában így ír: „Van azonban példa arra is, hogy az Atlanti óceán fenéke változatos. Ez jól kivehető a 4. ábrából...”.

c) pont állítása így hangzik:

„Az 1950-es években a hidegháború miatt alkalmazott *Heezen–Tharp-féle fiziografikus óceántérképeket* vizsgálva megállapítottam, hogy ugyan a tengerfenék ábrázolási módszerében (az egzakt mélységvonalas ábrázoláshoz viszonyítva) visszalépést jelentettek, de a tudományos eredmények széles körű megismertetése, az ismeretterjesztés szempontjából mégis óriási jelentőséggel bírtak.”

Elfogadom, hogy Opponensem „*nem látja annak kutatási-újdonság jellegét*”, hiszen nem is tudományos tézis értékű megállapítás. Csupán egyetlen kicsi része a tengerek megismerését, a tengerábrázolás fejlődését vizsgáló tanulmányrésznek. **Magam sem tekinteném tézisértékűnek.**

Elismerem, hogy **hiba volt 11. tézisként megjelölni** azt a tevékenységemet, amely a kollégákból, doktoranduszokból, hallgatókból felálló, folyton változó összetételű kutatócsoport vagy iskola megteremtésére vonatkozik. Csak azt kívántam jelezni ezzel, hogy a ma már 30 évet is meghaladó kutatási életmű eredményeinek eléréséhez vezetésemmel sokan hozzájárultak. **Valóban nem** tézisértékű **tudományos megállapítás.**

Végezetül külön is megköszönve Szabó Józsefnek, az MTA doktorának dolgozatom formai megjelenésével, stílusával, szerkesztésével kapcsolatos elismerő értékelését, amely szerint „egy igényesebb kiadású könyv színvonalát is eléri”, tisztelettel kérem bíráló megállapításaira adott válaszaim elfogadását.

Budakeszi, 2011. január 14.

dr. Márton Mátyás
a földtudomány kandidátusa