

Opponensi vélemény

TELBISZ TAMÁS: „*Digitális terepmodellek alkalmazása a geomorfológiában, illetve a természet-társadalom kapcsolatok kvantitatív vizsgálatában*”

c. akadémiai doktori értekezéséről

A 158 számozott oldal terjedelmű, 86 ábrát és mellékletként rövidítések jegyzékét, valamint bőséges irodalom jegyzéket tartalmazó értekezés igen alapos munkát tükröz. Felépítése az előírásoknak, illetve ajánlásoknak megfelelően készült (célkitűzések, a vonatkozó irodalom áttekintése, adatok és módszerek, eredmények, következtetések). Nincs külön gyakorlati alkalmazásokról szóló fejezet, igaz, ez ma már nem követelmény, a disszertáció elsősorban elméleti jellegéből adódóan erre nem is igen lenne lehetőség.

A témaválasztás nagyon jó, bár klasszikusnak is tekinthető, hiszen a morfometria, illetve geomorfometria már a múlt század derekán kialakult. Helyesebbnek tartom a geomorfometria kifejezés használatát, mivel morfometria más tudományágakban is létezik. Igazán földrajzi, pontosabban geomorfológiai a választott tudományos kérdés. Ez azért fontos, mert fel sem merül, hogy a választott téma inkább tartozna egy rokontudomány kutatási területéhez.

Az első fejezet tárgya bevezetés és a célkitűzések ismertetése. A szerző helyesen állapítja meg, hogy a téma aktualitását a térinformatikai eszközök és a korszerű adatbázisok alkalmazása adja, tehát bár a téma klasszikus, a módszerek tekintetében mégis úttörőnek minősíthető.

A bevezetés és célkitűzésről szóló 1. fejezetben a jelölt az alábbi kérdéseket teszi fel:

- Milyen méretek jellemzők egy adott felszínforma-típusra?
- Ezek a méretek milyen statisztikai eloszlással írhatók le?
- Milyen összefüggések vannak a különböző alakparaméterek között?
- A méret és alak hogyan függ össze a forma kialakulásával?
- Milyen térbeli mintázatot, sűrűséget mutat egyes felszínformák elhelyezkedése?
- Hogyan értelmezhetjük a lepusztulást, illetve a felhalmozódást a felszínformák mennyiségi paraméterei alapján?

A továbbiakban az alábbi módszertani kérdéseket fogalmazza meg:

- Milyen domborzati adatbázisok alapján lehet az egyes formákat elemezni?
- Hogyan határozható le bizonyos felszínformák DTM segítségével?
- Mely morfológiai paramétereket lehet DTM alapján meghatározni?
- Hogyan számítható a térfogat, ha rendelkezésre áll DTM?
- Miként lehet vulkánok eredeti alakját rekonstruálni a mai DTM-ből?

E főbb kérdéseket mintaterületi vizsgálatok formájában kívánja megválaszolni a Gömör–Tornai-karsztra (GTK), a szlovén karsztfennsíkokra, a Középső-Andok rétegvulkánjaira, továbbá a Grand Erg Oriental homokformáira (GEO) vonatkozóan.

Kitér arra a kérdésre is, hogy a bemutatott kutatások elvégzésében mennyi volt a jelölt szerepe. Ezt nagyon korrekten és elfogadhatóan írja le.

Érdekes és nagyon pozitív, hogy a természeti és társadalmi tényezők közötti statisztikai kapcsolatot is vizsgálni és értelmezni kívánja a szerbiai mintaterületen.

A célkitűzések nagyon szerteágazók. Jobb lett volna csak néhány, mondjuk három fő célkitűzést megfogalmazni.

A 2. fejezetben témakörökre bontott, bőséges szakirodalmi áttekintést ad a jelölt. Először a digitális terepmodellezés irodalmát értékeli. Nem igazán illik egy akadémiai doktori értekezésbe a DTM fogalmának részletes elemzése. Ez ilyen formában kissé tankönyvszerű. Ezt követően a karsztos kúpok és töbrök irodalmi áttekintése kerül sorra. Ennek kapcsán említi a jelölt, hogy a mérsékeltövi pozitív karsztformák morfológiai vizsgálata új megközelítés, amely az ő nevéhez fűződik. A vulkáni formák, majd a sivatagi dűnék, végül a természet - társadalmi kapcsolatok statisztikai vizsgálata irodalmának kritikai értékelése sorakozik egymás után. A karsztvidékek és általában a hegyvidékek elnéptelenedésével kapcsolatban megjegyzem, hogy e folyamatokat dinamikusán kell szemlélni. A szerző is ezt teszi. Európában a népesség - növekedésével párhuzamosan – vette birtokba fokozatosan a magasabban fekvő területeket. Itt elsősorban a dombságokra gondolok, amelyek mezőgazdasági hasznosítása a fokozódó élelmiszerigény kielégítése miatt vált szükségessé. A hegységi területek népesedési folyamatait számos egyéb tényező (pl. természetvédelem, turizmus stb.) is befolyásolta, erre a szerző is utal. Helyes az a megállapítás, amely szerint a természeti tényezők nem értelmezhetők meghatározó tényezőként a hegyvidéki területek népességének változásában.

Kiemelem, hogy az irodalmiáttekintés valóban kritikai értékelés, tehát nem egyszerű ismertetés.

A használt adatokról és az alkalmazott módszerekről szól a 3. fejezet. A jelölt korrekt módon felsorolja a használt térképeket, adatbázisokat, DTM-eket. A felszínformák lehatárolásával kapcsolatban először is megjegyzem, hogy ez a magyartalan, szörnyű kifejezés, amely a német Abgrenzung szerencsétlen fordítása, már annyira elterjedt, hogy használata miatt a szerzőt semmiképpen sem szeretném felelősségre vonni. Sőt a továbbiakban és is ezt fogom használni a jobban hangzó „elhatárolás” helyett. A lehatárolás a tértudományok egyik legérzékenyebb, legvitatottabb kérdése. A különböző pozitív és negatív formák határának meghúzója is ezek közé tartozik. A jelölt korrekt módon ismerteti az általa használt módszereket, algoritmust, amely elfogadható. Különböző morfológiai jellemzőket használt a jelölt, ezeket is korrekt módon ismerteti. Klasszikus dűne paraméterek, DTM térfogat számítások, vertikális alak paraméterek, magassági hisztogramok, sávszelvény elemzés, vulkáni rekonstrukció és végül a természeti és társadalmi összefüggés elemzések alkotják a módszerek további alfejezeteit. A módszerek sokrétűsége, sokfélesége imponáló.

Az eredményeket a tézisek alapján értékelem. Először is megjegyzem, hogy túl sok tézist állított fel a jelölt. Általában 5-6 tézis elegendő, ha ennél nagyobb a tézisek száma, akkor azok inkább részeredményeket képviselnek. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy a tézisek többsége ilyen formában nem lenne elfogadható. Véleményem szerint például az első öt tézist egy tézisbe lehetett volna összevonni. A jelölt helyesen utal arra, hogy az általánosítással óvatosan kell bánni és meg kell adni, hogy mely következtetés hely-specifikus.

A tézisekről általában még annyit, hogy azok a hagyományos felépítési követelményeknek megfelelően készültek. Az előzmények, célkitűzés, módszerek rövid bemutatása után a célkitűzésben megjelölt témakörökhöz tartozó eredményeket olvashatjuk. Mindenekelőtt megállapítom, hogy az eredményeket maradéktalanul elfogadhatónak tartom.

Az 1. tézis szerint a DTM alapú, automatikus töbör-lehatárolási algoritmus eredményeinek értelmezését pontosította a jelölt. A 2. tézis fő állítása szerint az alaki paraméterek kapcsolata a TOPO és LiDAR adatbázisok között nagy valószínűséggel más karszterületekre is érvényes lehet. A 3. tézis alapján a vertikális alak-paramétert egy jól általánosítható új mutatószám alapján határozza meg. A 4. és 5. tézis csupán részeredmény, ezek tehát nem tekinthetők tézisnek. A 6. tézis, amely a centrális sávszelvényre épülő vulkán-rekonstrukció módszeréről szól, már tézisnek is elfogadható. A 7. tézis egy számítási eljárást tartalmaz, amely sivatagi területek jellemzésére alkalmas. Ezt sem tartom önálló tézisnek. A 8. tézis egy módszertani megközelítésről szól, mely szerint a domborzati és litológiai tényezők, valamint egyes számszerűsíthető társadalmi paraméterek közti kapcsolatok és a különböző tényezők hatása egymástól

elkülöníthető. Ez már valódi tézis és azok között is kiemelkedő, fontos eredményt tartalmaz.

A 9-13. tézis a mintaterületekkel kapcsolatos eredményeket foglalja össze. A 9. tézis a GTK lejtésviszonyiról szól, sávszelvények alapján meghatározva. Fontos megállapítás, hogy a jelölt sávszelvények alapján azonosította a nyugati és keleti részek közötti különbségeket a felszín egységessége, illetve a különböző blokkok, mozgása, kiemelkedése tekintetében. A 10. tézis a GTK töbr-morfometriájával kapcsolatos állításokat foglalja össze, amelyek a töbr sűrűségről, illetve a töbrök elhelyezkedését meghatározó tényezőkről szólnak.

A 11. tézis a három szlovén mintaterületet érinti, a karsztos dombok és mélyedések morfometriai jellemzőit elemzi, a rendűség figyelembevételével.

Új eredményként fogadhatók el a statisztikai vizsgálatok eredményei, az alapterületek, magasságok és mélységek empirikus eloszlásával kapcsolatban, valamint a rendűséggel együtt történő változást illetően.

A 12. tézisben szereplő lepusztulási arányszám és eróziós ráta kiszámítása és értelmezése is új eredménynek tekinthető. Érdekes az öt lépésből álló általános lepusztulás menet bemutatása is. Az írja a szerző: „középső-andesi”. Szerintem magyarul helyesebb volna „középső-andoki”, vagy Andok-beli vulkánt írni, tehát nem a spanyol többes számhoz illeszteni a magyar végződést.

A 13. tézis a saharai Grand Erg Oriental homokdűnéivel kapcsolatos következtetéseket foglalja magába. Négy dűne mintázat azonosítása, a dűnék szélessége és magassága között megállapított kapcsolat meghatározása, valamint a hullámhossz és a dűneközi távolság, továbbá a hullámhossz és a dűneszélesség közötti összefüggések feltárása is új eredményként fogadható el. Ugyanezt mondhatjuk az ekvivalens homokvastagsággal és a dűnék irányítottságával kapcsolatos megállapításokról is.

A 14. tézis Nyugat-Szerbiai mintaterületről szóló esettanulmány, amelyben két általános hipotézis helyi érvényesüléséről szóló megállapítások vannak megfogalmazva. Az első hipotézis igaz és teljesen nyilvánvaló, természetesen a nyilvánvaló hipotézis igazolására is szükség van. A domborzati tényező hatását illetően érdekes, hogy a népsűrűség és a tengerszint feletti magasság közti korreláció exponenciális lett. A második hipotézis általában igaz, de nem igaz a vizsgált területre. Nehéz feladat triviálisnak tűnő jelenségeket vizsgálni és a trivialitást bizonyítani. Az a tény, hogy egy hegységi terület karsztos, vagy nem, nyilvánvalóan nem elsődleges fontosságú a népesség dinamikája szempontjából. A turizmus szempontjából nézve azt írja a jelölt, hogy a mintaterületen a turizmus

szempontjából a természeti alapú és védett területek a fontosok. Ez az adott területen bizonyára így van, de általában a síelés lehetősége felülírja a természeti szépségek látványának vonzását. A síelés döntő jelentőségére a szerző is utal, midőn a karsztvidék és a közeli ofiolitos hegység turizmusát összehasonlítja. A jelölt vizsgálati eredményeit korrekt módon interpretálja.

Azt írja, hogy a bemutatott statisztikai összefüggések nem jelentenek közvetlen ok-okozati kapcsolatot, és ez így is van, a dolog természeténél fogva, hiszen nem determinisztikus, hanem sztochasztikus folyamatokról van szó.

A tézisek végén szereplő, a témához kapcsolódó tudományos közlemények listája imponáló.

Végül összefoglalóan megállapítom, hogy az értekezés az MTA doktori cím megadásához szükséges követelményeket messzemenően kielégíti, abban számos új tudományos eredmény szerepel. Mindössze egy általános észrevételem van, miszerint az értekezés kissé terjengős, sok benne a tankönyvszerű rész, illetve tudományos értekezésbe való diszkusszió. Elegendő lett volna a jelölt vonatkozó cikkeire utalni. Végezetül javaslom az értekezés alapján Telbisz Tamásnak a doktori cím megadására vonatkozó kérelmének elfogadását, továbbá a cím odaítélését.



Budapest, 2023.10.24.

Prof. Dr. Kertész Ádám
kutatóprofesszor emeritus,
az MTA doktora