

# Opponensi vélemény

Korvin Gábor

My results in mathematical geophysics

MTA doktori értekezéséről

## Általános bevezető

Az értekezés a szerző életművének összefoglalása, amire a nem túl specifikus cím is utal. A dolgozat ingadozik az emlékirat, bevezető szintű egyetemi előadás és a doktori értekezés műfaja között. A doktori értekezés angol nyelven íródott, a tézisek magyarul vannak. Az angol nyelvű értekezésben valószínűleg ellenállhatatlannak tűnt a copy&paste csábítása, emiatt aztán az értekezés nem kelt egységes benyomást. A dolgozat 50 ábrája sokszor más szerzőktől származik, esetleges, és számos esetben nem segíti az olvasót a taglalt probléma megértésében. A maxim, hogy egy kép ezer szóval felér, itt csak ritkán teljesül. Az ábrák minősége az elfogadhatatlanul gyengétől a közepesig változik, az ábrafeliratok pedig enyhén szólva lakonikusak.

A szerző gazdag életművéből öt témakörből válogat eredményeket, ezek egy részét magyar folyóiratokban, illetve a későbbieket impakt faktoros nemzetközi folyóiratokban publikálta első, illetve társszerzőként, így tézisei már átmentek a tudományos közvélemény szűrőjén.

## Az értekezés szerkezete és szakmai értékelése

Az értekezés három fejezetből áll. A bevezető fejezet gyakorlatilag egy elsőéveseknek tartható előadás és kevés köze van a többi fejezethez, emiatt irreleváns a doktori mű szempontjából.

A második fejezet egy oldal terjedelmű, és gyakorlatilag a szerző fő kutatási témáinak öt pontból álló listáját tartalmazza. Ezeknek önálló fejezetben kéne szerepelnie, ehelyett a harmadik fejezet alfejezeteit alkotják.

A harmadik fejezet tartalmazza az értekezés érdemi részét. Itt a meglehetősen következtlen lábjegyzet használat már kimondottan zavaró, inkább nehezíti, mint könnyíti az értekezés befogadását. Az egyenletek formátuma és a jelölések használata sem egységes. Az

egyenletek hol a szövegbe ágyazódnak, hol pedig külön sorban szerepelnek; a jelölések sokszor nincsenek kifejtve. A levezetések emiatt nehezen vagy egyáltalán nem követhetőek. Sajnos a jelölt sokszor figyelmen kívül hagyja a saját mottójául választott Kipling idézetet, különös tekintettel arra, hogy sokszor nem világos, miért fontos egy probléma, és a megoldás hogyan viszi előbbre a fizikai jelenségek megértését.

A 3.1 fejezet a véletlen közegben történő hullámterjedéssel és diffrakcióval foglalkozik. Az itt szereplő eredmények gyakorlatilag a jelölt Magyarországon végzett kutatásait írják le. Megjegyzendő, hogy Korvin Gábor 1979-ben szerezte meg a kandidátusi fokozatát, az MTA doktora eljárás viszont a kandidátusi/PhD fokozat megszerzése *utáni* időszakban elért eredményeket vizsgálja.

A 3.2 fejezet a szerző entrópiával kapcsolatos kutatásait taglalja. Az Oleschko, Figuerora-Sandoval, Korvin & Menes, *Agroecometry: a toolbox for the design of virtual agriculture, Agricultura, sociedad y desarrollo* 1(4)2004: 53-71 cikk 3.2.B2 fejezetben való tárgyalásának nincs köze a földtudományokhoz.

A 3.3 fejezet a jelölt általánosított középértékekkel való eredményeit írja le, egy két összetevőből álló kőzetblokk porozitás függő átlagsebesség számítását, valamint vékony, váltakozó homok és agyag rétegek elektromos anizotrópiájának vizsgálatát.

A 3.4 fejezet a szerző fraktálokkal kapcsolatos kutatásait foglalja össze, ebből a témából egy könyvet is megjelentetett. Ebben a fejezetben a legérdekesebb eredményeit mutatja be.

Végül a 3.5 fejezet a porózus kőzetek fizikája témakörben egy esettanulmányt tartalmaz a perkolációs elmélet alkalmazásáról, valamint egy inverziós probléma megoldását írja le.

Az értekezés nem tartalmaz összefoglalás fejezetet, ami segítené annak megítélését, hogy az eredmények és tézisek közül melyek a legfontosabbak. A hivatkozások is három külön részre vannak szakítva a függelékben, ami a lábjegyzetekkel súlyosbítva nagyban megnehezíti a munka olvasását.

## Összefoglalás

A benyújtott MTA doktori értekezés megfelel az MTA Doktori Szabályzat előírásainak. Az értekezés összefoglalja Korvin Gábor munkásságát, amit számos magyar és nemzetközi folyóiratban közölt cikk és egy könyv is fémjelez. Az 1., 2., 3., 5., 8. tézis Korvin Gábor

kandidátusi fokozata megszerzése előtti munkásságára vonatkozik, és ezek már valószínűleg szerepeltek a kandidátusi tézisek között is, ezért ezeket nem fogadom el. A 9. tézis hivatkozásaiban Oleschko (2002, 2003, 2008) az első szerző. Itt nem tudom megítélni a jelölt hozzájárulását az eredményekhez, ezért ezt nem fogadom el. A 13. tézist, bár érdekesnek és jelentősnek találom, nem fogadhatom el, mert nem a földtudomány körébe tartozik. *A tézisfüzetben felsorolt többi tézist elfogadom új tudományos eredményként és javaslom a doktori mű nyilvános vitára bocsátását.*

## Kérdések

- A 3.2.B1. fejezetben (12. tézis) leírt entrópián alapuló képfeldolgozási pórus detektor innovatív megközelítés, tud-e a szerző a módszer gyakorlatban történő alkalmazásáról?
- A 3.3.A fejezetben (14. tézis) a jelölt felteszi a kérdést, hogy van-e fizikai jelentése a  $t$  paraméternek az általa levezetett formulában. Ezt szeretném én is megkérdezni.
- A 3.4.B fejezet (17. tézis) eredményei hasznosak bizonyulhatnak mérési hálózatok tervezésében, ahol az egyik design kritérium a korrelációs dimenzió maximalizálása lehet. Mekkora hibát okoz a számításokban a földalak gömb közelítése kontinentális méretben (ellipszoid magassági korrekciókkal helyett)?
- A 3.4.C fejezetben (18. tézis) leírja, hogy a blokkok méret paramétereinek empirikus eloszlás függvényeiről *szabad szemmel* (visual inspection, p. 75, utolsó bekezdés) állapította meg, hogy a Szuezi öböl fenekének fragmentációja nem fraktál eloszlású. Feltételezem, hogy végzett hipotézis tesztet is, ennek alapján milyen konfidenciaszinten vethető el a hipotézis, hogy a fragmentáció fraktál eloszlást követ? Milyen eloszlás illeszthető legjobban a mért értékekre?

Budapest, 2021. november 10.



Bondár István  
Az MTA doktora