

Opponensi vélemény Unger János: A városi hősziget-jelenség néhány aspektusa című MTA doktori értekezéséről

Szalai Sándor

A dolgozat 107 oldal, ebből 8 oldal irodalomjegyzék. itt 41 saját cikk szerepel, amelyből a Jelölt 27 – ben első vagy egyszerűs.

A dolgozat témája rendkívül fontos és Magyarországon hiánypótló. Ennek részletesebb tárgyalásába nem kívánok belemenni, a vizsgált dolgozatban található tények hozzá. Próbáld munkássága óta néhány városklimatológiai munkán kívül csak az ELTE Meteorológia Tanszékén folyt rendszeres ilyen irányú tevékenység, de elsősorban távérzékelésen alapulva, az OMSZ kezdett el és szünetetett be Budapestre vonatkozó vizsgálatokat, illetve Debrecenben zajlanak városklíma vizsgálatok, de ez részben kötődik a Jelölt munkásságához. Meg kell említeni a Jelölt munkásságának iskolaalkotó jellegét is. Többször volt alkalmam OTDK-n hallgatói dolgozatát olvasni. Ezek a dolgozatok mindig a díjazottak között voltak.

Ezen munkásság ismeretében tekintem a mind a dolgozatban, mind a tézisekben szereplő mondatot ('Célom, hogy az SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszékén folyó sokrétű városklímakutatás eredményeinek az elmúlt évtizedekre vonatkozó ... szeletét bemutassam.') egy szerencsétlen megfogalmazásnak tulajdonítani. Jelen dolgozat célja az, hogy a Jelölt munkásságát bemutassa, minden udvariaskodástól mentesen. Mint említettem, összességében ezt az irodalom és az ismereteim alapján teszem. Ahol hiányosságot tapasztaltam ezen a téren, azt külön jelöltem.

A dolgozat két fő részből áll. Az első rész a városklíma kutatások eredményeit mutatja be, a második a Jelölt tevékenységéhez köthető eredményeket foglalja össze. Az első esetben célszerűnek tartottam volna egy kritikusabb és elemzőbb jellegű megközelítést, éppen a téma bonyolultsága és a sokféle eredmény miatt. A Jelölt munkássága a szegedi városklíma vizsgálatokkal foglalkozik, ezen belül is a hőmérsékleti vonatkozásokkal. Ismert, hogy a városok több meteorológiai elem térbeli eloszlását módosítják, de ezek közül a legjobban vizsgált a hőmérséklet. Ennek térbeli eloszlását két meteorológiai állomás és útvonal mérések segítségével kutatja. A vizsgálatok pontosításához több, fejlett technikai eszközt is felhasznál.

A véleményeimet, kérdéseimet három csoportba foglaltam össze. Az egyik az általánosabb, elvi jelentőségű megjegyzéseket tartalmazza, a másik a felmerülés helyére vonatkozóakat, míg a harmadikba azok kerültek, amelyek inkább elütések, könnyen javítható hibák.

I. Átfogó megjegyzések

1. Mennyiben megy az általánosság rovására az, hogy mintegy kétévnyi adat áll rendelkezésére? Ismert, hogy némely évek az átlagtól nagyon eltérőek lehetnek. (Itt nem a finansziális és egyéb nehézségekről van szó, hiszen ennél jóval rövidebb időszak mérési kampányaiból is voltak le hosszútávú következtetéseket, viszont elképzelhető, hogy az átlagostól eltérő időszakból az átlagos viszonyoktól eltérő következtetéseket lehet levonni). Erre vonatkozik-e a 65. oldal utolsó bekezdésében az a kitétel, hogy 'A fűtési félév értékei a kedvezőtlenebb időjárási helyzetek miatt alacsonyabbak ...'

2. A Bevezetés első bekezdésében azt írja, hogy 'Így a mesterséges tényezők egy helyi éghajlatot, városklímát alakítanak ki, amely egy módosulást jelent a pre-urbánus helyzethez képest.' Ez nagy valószínűséggel igaz, de nem ez a városklíma feladata, ez inkább az éghajlatváltozáshoz tartozik. A városklíma az adott idejű eltérésekkel foglalkozik.
3. Hogyan oldja fel azt az ellentmondást, hogy: 'A belvárosi és egy külterületi állomás órák adatain alapuló vizsgálat szerint 7 és 18 óra között alig lép fel különbség, sőt néha negatív is lehet.' (20.o.) és (a maximum hőmérsékletről) 'Nagyvárosainkban ennél 2-6 fokkal melegebb van, ...' (24.o.) vagy '... a város csaknem mindig melegebb, mint a külterületek.' (25.o.)?
4. A 2.5-1 lineáris összefüggésből a 4.2-2-ben egy nem-lineáris összefüggést alakít ki. Véleménye szerint ez mennyire befolyásolja a képlet által kifejezett jelenégre vonatkozó következtetéseket?
5. Az Eredmények felsorolásánál nem szerepel, hogy az eredmények Szegedre vonatkoznak. Véleményem szerint ezt azért kellett volna megjelölni, mert a dolgozatban az általánosításhoz, a kapott eredményeket jobban el kellett volna helyezni a több irodalmi hivatkozás között.

II. Részletesebb megjegyzések

1. A 2.3.2-2 egyenlet esetében az ember által a légkörbe juttatott vízgőz (F) jelentős része a városba szállított vízből (I) származik. viszont ennek arányai nem ismertek, így nem tudjuk, hogy mekkora részt számolunk kétszer. Hogyan tud az egyenlőség fennállni?
2. 15. o. 2. bek: 'Egyébként a város közelében, az antropogén eredetű kondenzációs magvak többlete miatt, megemelkedhet a csapadékösszeg is.' Csak ezért? Pl. az említett városi cirkuláció nem játszik ebben szerepet?
3. 15. o. 3. bek. alján a természetes felszínek esetében: 'Még nagyon heves esőzések esetében is eléggé visszafogott a lefolyás.' Ez túl általános megfogalmazás, eltekint például a hirtelen árhullámtól.
4. 35. o. A budapesti hálózat ismertetésénél hiányzik az utolsó nagy fejlesztés (több állomás, paraméter stb.).
5. 44. o. első bekezdés: Számomra nem világos, hogy hogyan kapja meg a korrigált –cellánkénti– értékeket.
6. Miért a standard kriging eljárást választotta, és miért nem a co-kriginget, ahol pl. a beépítettséget explicite figyelembe vehette volna?
7. 44. o. utolsó bekezdés: 'Az útvonal menti pontok relatív hőmérsékletét (vagyis a városi hősziget intenzitását) úgy határoztuk meg, hogy a pontonkénti értékekből levontuk a legalacsonyabb hőmérsékletű pont értékét.' Miért, hiszen a városi hősziget hely és nem értékfüggő?
8. Mekkora a légi felvételezésnél alkalmazott hőkamera mérési pontossága?

9. A 3.3.1 fejezetben (városi felszínparaméterek) hiányolom a hivatkozásokat, akárcsak a 3.4.3 fejezetben, az SVF becslés algoritmizálásánál.
10. A (3.4.1-2) kifejezés akkor igaz, ha van n darab felület, ami az összes kisugárzást elnyeli, azaz nincsen kisugárzás.
11. A 4.3.2. táblázat és a 4.3.1 ábra esetében (ha D és ΔT ugyanazt jelenti), a regressziós egyenes esetében előjelkülönbség van! Miért? A táblázatban három, pozitív együtthatójú összefüggés található, az ábrán egy negatív.
12. A 73. o.-n található multilineáris regresszió alkalmazása mellett próbálkozott-e más függvénytípussal?
13. 74. oldal. A módszer verifikálását röviden foglalja össze. Ezért lenne néhány kérdésem:
 - a. Mennyire próbálta az összehasonlítást független mintán végrehajtani?
 - b. Milyen volt a relatív hiba (hiba értéke/érték)?
14. A hősziget osztályozását próbálták-e makrocirkulációs típusokkal összekötni (Péczely ...)
15. 88. oldal, növényzet hatása: Gajzágó jelentős különbségeket mutatott ki. Nem lehetséges, hogy csak a helyi sajátosságok azok, amelyek miatt ezek a hatások elenyészőek?

III. Kisebb megjegyzések

1. Furcsa megfogalmazás a Bevezetés első bekezdésében: 'Nemcsak a nagyvárosok, hanem már a kisebb települések is jelentősen módosíthatják ... a városi levegőkörnyezet szinte valamennyi jellemzőjét.' A települések alakítják ezt ki, nem módosítják.
2. A Bevezetés második bekezdésében, amikor a városklíma által módosított klímaelemeket sorolja fel, a csapadék hiányzik. Miért?
3. 2.1.2, 2.3.1 táblázat hivatkozása hiányzik.
4. Helytelen megfogalmazás, hogy a '... maximumhőmérséklet ... meghaladja az ún. hőségnap kritériumát, ...'.
5. 3.1 fejezet: Szeged időbeli fejlődésének áttekintését segítette volna egy, ezeket leíró táblázat vagy térkép.
6. A szegedi külterületi mérőállomást említi, de nem ábrázolja.
7. A 3.4.3 ábrán a völgy esetében W nem szükséges?
8. A 3.4.3 ábra szövege az ábrán b, a szövegben β .
9. A 78. oldalon található Montavez hivatkozás helye nem megfelelő.

Össességében a dolgozat színvonala megfelel az MTA doktori cím megszerzésére. Felhívnam a Jelölt figyelmét a pontos fogalmazásra és a vizsgálatok elemző jellegének megerősítésére.

A Jelölt dolgozata és eddigi munkássága alapján részére az MTA doktora cím odaítélését javaslom.

Budapest, 2011. március 27.

Szalai Sándor