

Válasz Kozma Gábor professzor úr bírálatára

Mindenekelőtt szeretném megköszönni Professzor úr pozitív és támogató bírálatát! Az alábbiakban a bírálatban felvetett kritikai észrevételekre kívánok válaszolni.

1) Kritikaként merül fel az „1.2. A területi tudománymetria rendszertani elhelyezése” c. fejezet rövidege, amelyhez Professzor úr véleménye szerint még egy-másfél oldalt lett volna szükséges írni. Azt gondolom ebben a valóban rövid alfejezetben elmondtam a téma szempontjából releváns információkat, illetve ennél specifikusabban a „3. A kutatás elméleti háttere” c. fejezetben is érintem a kérdést. Jogos ugyanakkor, hogy a tudományföldrajzról kevés szó esik a fejezetben és inkább a területi tudománymetrián van a hangsúly. Talán itt is hivatkoznom kellett volna Hoekman 2012-es munkájára, aki ezt a témát alaposan körbejárta.

2) A bírálat 2. oldalán Professzor úr részletesen foglalkozik a területi tudománymetria gyakorlati hasznosíthatóságának kérdésével. Mint az értekezésben arra többször is utaltam, illetve a „3.3.3. A városszintű tudománymetriai elemzések világosan definiált koncepciójának és céljainak hiányából származó problémák” c. fejezetben részletesen ki is tértem rá, a városoknak – szemben a nemzetállamokkal – nincs tudományos rendszere. Valójában csak otthont adnak a nemzeti tudományos rendszer elemeinek, vagy befogadják a vállalatok K+F egységeit és a nemzetközi szervezetek kutatóhelyeit (pl. egy WHO létesítményt). Ezek működésére azonban a város nincs hatással. A Debreceni Egyetem függetlenül működik Debrecen várostól, és hogy milyen K+F stratégiát követ, abba a városnak tulajdonképpen nincs beleszólása (szemben a fenntartóval, de még ez is ingoványos terep). Azzal viszont egyetérték – és ezt a 3. fejezetben meg is említettem –, hogy a városok a saját környezetük alakításával teremthetnek olyan feltételeket, hogy a kutatás-fejlesztésben érdekelt cégek számára vonzóak legyenek. Erre a jelenségre említettem példának Bostont, amely a GE székhelyét szerezte meg. Magyarországon vállalati, de akár EU-s K+F létesítmények megszerzésére is Budapestnek van a legnagyobb esélye, pusztán mérete és nemzetközi beágyazottsága miatt. Ellenpéldaként hozható fel Debrecen, amely egy meglehetősen gyenge ajánlattal (akár a helyszínt, akár a járulékos szolgáltatásokat nézzük) szállt be az ESS-ért folytatott küzdelembe.

Ami a problémák kezelését illeti, a területiség és az adatgyűjtés problémakörökre kitérek a későbbiekben, a harmadik problémát viszont valóban nem érintem az elemzés részben.

3) A nagyhatású közlemény kifejezés nem a 34. oldalon tűnik fel először, hanem a 7. oldalon, ahol ezt írom: „...nagyhatású (top-1% gyakran hivatkozott) közlemények...”. Majd a 8. oldalon, ahol a nagyhatású közlemény kifejezés célzottan is előkerül, a lábjegyzetben ez szerepel:

„A nagyhatású, vagy top-1% gyakran hivatkozott közlemények (high impact papers, vagy highly cited papers), azok a közlemények, amely a saját szakterületükön elegendő hivatkozást gyűjtenek ahhoz, hogy a hivatkozások száma alapján a legfelső egy százalékba tartozzanak. Mivel egyes szakterületeken adott időszakban eltérő mennyiségű közlemény születik, ezért a nagyhatású közlemények száma is eltérő. A WoS 10 évre visszamenőleg mutatja ki a gyakran hivatkozott közleményeket.”

4) Professzor úr a 6. táblázat kapcsán felveti, hogy alapvetően a feltörekvő és fejlődő országok városainak helyzetéről írok, és nem foglalkozom a fejlett világ városaival. Valóban így van, ám azt gondolom, hogy ebben a fejezetben a fejlődő és feltörekvő országok városainak kibocsátás-növekedése érdemel figyelmet, hiszen hozzájuk képest a fejlett országok városai kevésbé látványos növekedési trendet mutatnak. Persze vannak eltérések, mint a német városok talán még lassabb növekedése, vagy egy-két spanyol város, például Barcelona és Madrid előretörése Európában. Fontos megemlíteni, hogy ennek a jelenségnek a bemutatása már olyan elemzést igényelt volna, amely bőven túlmutat a jelenlegi kereteken, sőt a szándékomon is. Minden bizonnyal előkerült volna, hogy a kelet-német városok

nagyobb kibocsátás-növekedést mutatnak, mint nyugat-német városok, és ennek oka többek között abban keresendő, hogy melyik városban (azok intézményeiben) milyen potenciál van, az mennyire van már kihasználva, és mi történik akkor, amikor egy város intézményei új impulzusokat kapnak (lásd a német egyesítés hatását, vagy a spanyol városok kedvező helyzetét az EU tudományos rendszerében).

5) Az 5.1.3. fejezetben a városok legproduktívabb diszciplínáit igyekszem feltérképezni, és arra keresek magyarázatot, hogy egyes városok kibocsátásának változása hogyan függ össze a preferált tudományterületekkel. Igaz, hogy nem térek ki mindere részletesen, például nem mutatom be, hogy Japánban az orvostudományok, illetve a biokémia, genetika és molekuláris biológia miért számítanak vezető tudományterületeknek, vagy éppen az angolszász országok miért fordítanak nagyobb figyelmet a társadalomtudományokra, mint az ázsiai, vagy kelet-közép-európai országok (bár egy-két releváns forrásra azért hivatkozok). Kína esetében viszont világosan elmagyarázom a természettudományok kedvező helyzetét, szemben az alapvetően háttérbe szorított társadalomtudományokkal (lásd az értekezés 58. oldalát).

6) A város vs. ország fejlettségmutatók összekötése a tudományos teljesítménnyel valóban dilemma volt a kutatásban, és el kell ismerni, ez egy kritikus pont. Szembesülnöm kellett ugyanis azzal, hogy városszinten, legalábbis az általam igényelt tömegben, nincsenek egységes gazdasági mutatók. A gazdasági fejlettség viszont meghatározó tényező a tudományos teljesítmény alakulásában (nagyon leegyszerűsítve azt mondhatjuk, hogy a gazdagabb országok több pénzt tudnak áldozni kutatás-fejlesztésre). Mivel adatok csak ország szinten voltak elérhetőek, ezért kénytelen voltam azt használni. Hozzá kell azonban tenni, hogy még egy krízisben lévő város – mint például Detroit – jelentős tudományos aktivitással és publikációs kibocsátással rendelkezik, nem is beszélve Ann Arborról, amely a Detroit nagyvárosi övezet része és egyben a Michigan-i Egyetem, az Egyesült Államok egyik top egyetemének otthona. A városok gazdasági fejlettségnek mérése tehát önmagában is egy probléma, illetve ezen ponton újra szembesülünk azzal, hogy a városokban található egyetemek és kutatóintézetek többnyire függetlenek a városoktól, és nagyon nehezen mozdulnak eredeti helyükből.

7) Igen, kétségkívül érdekes lehetett volna a 17. táblázat városait térképen ábrázolni. Itt meg kell jegyezni, hogy az „5.3.1. A nagyhatás-arány és a tudományos kibocsátás-növekedés trendjének globális mintája” c. alfejezet célja alapvetően az, hogy a következő „5.3.2. A nagyhatás-arány és a tudományos kibocsátás-növekedés trendjének mintája a kelet-közép-európai régióban” c. alfejezetet bevezesse és a globális mintákkal összehasonlíthatóvá tegye. A 4. tézisemet is az 5.3.2. alfejezet alapján állítom fel.

Ami a „változó-kibocsátás” kifejezést illeti, ilyen nem szerepel a 17. táblázat első oszlopában, van viszont „változó kibocsátás-növekedés”, amely vagy magas, vagy alacsony nagyhatás-aránnyal párosul, és ezeket a kategóriákat a későbbiekben magyarázom is.

8) Az „5.3.2. A nagyhatás-arány és a tudományos kibocsátás-növekedés trendjének mintája a kelet-közép-európai régióban” c. alfejezetben a kelet-közép-európai régióra jellemző mintát kívántam vizsgálni, tehát a nemzetállamok szintjén túlmutató jelenséget. Lengyelország helyzete a sok város miatt speciális, Csehország pedig inkább a változatos minta miatt szorulhatott volna magyarázatra. A fejezetben egyébként utalok néhány forrásra, amelyek az általam feltárt mintára további magyarázattal szolgálnak. Ezek többek között azt magyarázzák, hogy Csehország a kapcsolatrendszerét tekintve összességében mára sokkal közelebb került Európa nyugati feléhez, mint a többi posztszocialista ország, és ez visszaköszön a tudományos rendszerének teljesítményében és minőségében is.

9) Professzor úr a bírálóban felveti, hogy a *relatív intenzitás* mutatószám kiszámítása nincs megemlítve a 4.3. fejezetben, holott az 5.4.2. fejezetben erre utalást teszek. A probléma forrása talán az lehet, hogy nem fejtettem ki világosan: a *relatív intenzitás* és *relatív erősség* kifejezéseket szinonimaként használom. A 4.3. fejezetben a Jaccard indexszel kapcsolatban a következőket írom: „Annak érdekében,

hogy redukáljam a mérethatásból eredő torzítást, a kapcsolatoknak *a relatív erősségét* határoztam meg, amelyhez egy hasonlósági koefficiens, a *Jaccard indexet* használtam.”

10) Mindenképpen egyet értek abban Professzor úrral, hogy a nagyhatású közlemények diszciplináris profilja önálló kérdésként nem jelenik meg a fejezet kutatási kérdései között. A nagyhatású közlemények diszciplináris profiljának vizsgálatáról azt lehetne mondani, hogy egy olyan kiegészítő elemzés, ami nélkül nem érhető a 6., de főleg a 7. tézis. Itt ugyanis arról van szó, hogy a nagyhatású közlemények nagy mennyiségben jellemzően olyan kutatási területekről kerülnek ki (pl. részecskefizika, anyagtudomány, rákkutatás, molekuláris biológia), amelyeken gyakoriak a „nagy tudomány” projektek, vagy legalábbis rendkívül drágák a kutatási programok, ám végső soron a megtérülésük is kecsegtető. Éppen ezért ezeken a területeken éles a verseny a tudományos hatalmak között, és ez negatívan befolyásolja a nemzetközi együttműködések intenzitását. Mondhatnánk azt is, hogy a nagyhatású közlemények diszciplináris profilját vizsgáló fejezet lényegében egy nélkülözhetetlen összekötő kapocs a lényeges tartalmi elemek között.

11) Ami az ábrákat illeti, a dolgozatban szereplő méretben valóban nehéz a különböző városok, városkategóriák azonosítására szolgáló színséma felismerése. Ennek nyilvánvalóan az az oka, hogy a munkában nagyon sok város szerepel, egyes fejezetekben 2200 darab körül. Igazából az ábráknak inkább a tömeget kell érzékeltetnie, illetve a színek alapján a jellemző minták azért kiolvashatóak. A munkában többször is hangsúlyozom, hogy a célom nem egy-egy város kibocsátásának, vagy egyéb adatainak bemutatása, hanem a nagyobb összefüggések feltárása. Ugyanakkor valóban segítség lehetett volna az olvasóknak, ha mellékelem az ábrák nagyítható változatának online elérhetőségét. Az eredeti ábrák ugyanis a GPS Visualizer nevű online szoftverrel készültek OSM alaptérképekre, és a térképek html verzióját feltöltöttem a Debreceni Egyetem könyvtárának adatbázisába. Ez tehát kimaradt a munkából. A térképek ezen a linken érhetők el: <https://dea.lib.unideb.hu/dea/handle/2437/241236>

12) Elfogadom Professzor úr felvetését, hogy „Továbbá” helyett egyes mondatokat „Emellett” határozószóval kellett volna kezdeni.

Végül szeretném még egyszer megköszönni Kozma Gábor professzor úr elismerő és támogató véleményét!

Debrecen, 2022. 04. 14.

Dr. Csomós György
főiskolai tanár
Debreceni Egyetem Műszaki Kar
Építőmérnöki Tanszék

Felhasznált irodalom:

Hoekman, J., 2012. Science in an age of globalisation: the geography of research collaboration and its effect on scientific publishing. Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven.
<https://doi.org/10.6100/IR735405>