

Válasz Prof. Farkas István opponensi bírálatára

Tisztelt Bíráló!

Mindenekelőtt szeretném megköszönni az alapos és részletes bírálatot, a pozitív észrevételeket és az építő kritikát egyaránt. Nagyon örülök annak, hogy

- értekezésemet nyilvános vitára alkalmasnak tartotta,
- és a 10 tézispont közül kilencet új tudományos eredményként fogadta el; a 3. tézist nem tudományos, hanem csak „mérnöki munkának” értékelte, ugyanakkor e tézispont tartalmát sem vitatta.

A formai részre vonatkozó észrevételeket elfogadom, a szóhasználatnál igyekeztem hasonló szellemben eljárni, de egyes kifejezéseknél nem ismertem a tartalmat pontosan fedő magyar szakkifejezést (pl. a konkrétan említett „elektrifikáció” esetén a „villamosítás” kifejezéshez más tartalmat társítanék).

A továbbiakban a „Részletes észrevételek” pont felvetéseire szeretnék reagálni.

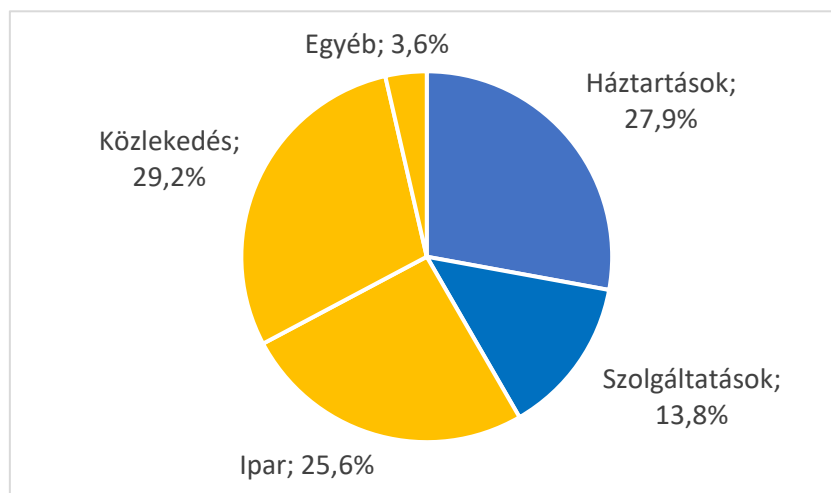
„A Jelölt a 3.1. ábrán – 2018-as adatok alapján – a végső energiafogyasztás eloszlását mutatja be felhasználási területenként. Kár, hogy nem látunk frissebb adatokat, bár ez is egyértelműen igazolja az épületek kiemelt jelentőségét ebben a kérdéskörben. Hasonló megállapítás mondható el a 3.2., 3.3. és 3.4. ábrák adataival kapcsolatban is. Kérem ezek frissített pótlását.”

A 3.1. ábra esetén a dolgozatban 2018-as adatok szerepeltek, melyek helyett most találtam 2021-es adatokat is (ld. ábra). A 3.2.-3.4. forrásul szolgáló Odyssee adatbázis azonban 2021-től még jelenleg is nagyon hiányos, számos országra (a 14-ből 7-re) nincs adat. Így legfeljebb 1 évvel lehetne frissíteni (a dolgozatban szereplő adatok 2019-re vonatkoznak) az ábrákat¹. Ezek az ábrák a dolgozat leadásakor a hivatkozott adatbázis legfrissebb adatait mutatták.

„...az elkövetkezendő tíz év távlatában – az újabb és újabb építészeti tervek és megvalósítások miatt – esetleg várható-e újabb tipológiai kategória bevezetésének szükségessége a jelenleg kidolgozotthoz képest?”

Igen, célszerű lenne a legújabb épületekre külön kategóriákat bevezetni. E tekintetben a 2018. és/vagy a 2024. év jelenthet választóvonalat, mert ezekben az években jelentősen szigorodtak, illetve szigorodni fognak az energetikai előírások. Viszont csak akkor lesz érdemes külön korszakba sorolni ezen épületeket, ha már hosszabb idő (kb. 10 év) telik el ezen dátumok óta, hiszen az egy év alatt épült új építésű lakások viszonylagosan alacsony számuk miatt elhanyagolható mértékben befolyásolják a teljes épületállomány energiafelhasználását.

¹ <https://odyssee.enerdata.net/database/>



Végző energiafogyasztás ágazatonként, EU-27, 2021 (az összes%-a, olajjegyérték tonna alapján)
[EUROSTAT²]

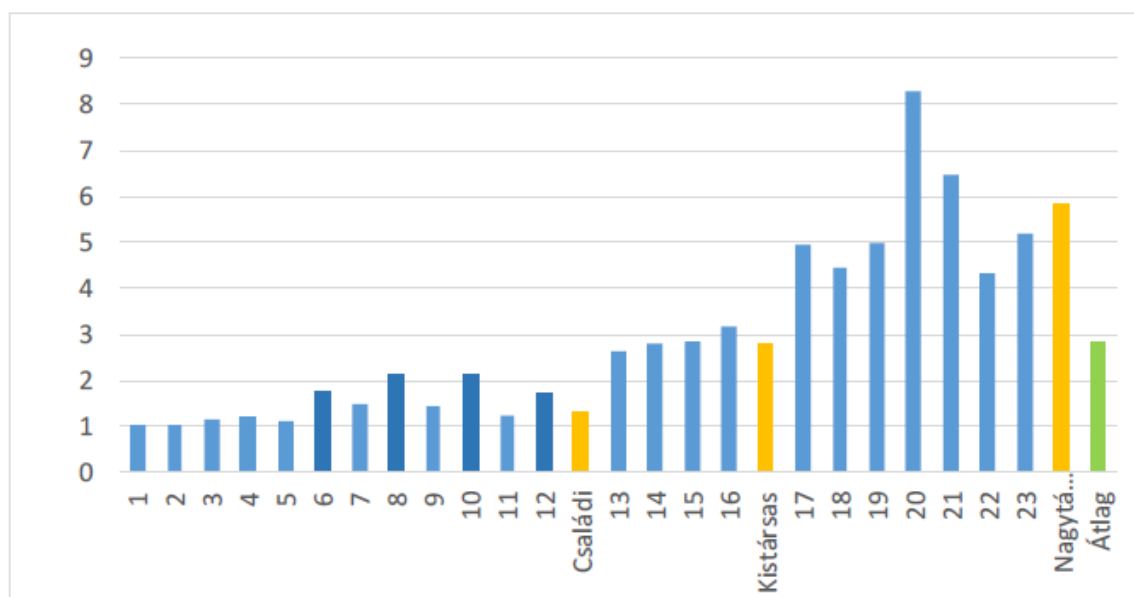
„...lakóépületek tipológiai mátrixának felállításakor milyen szempontok alapján került előzetesen (bár ez később igazolást nyert) meghatározásra a lakások hasznos alapterülete szerinti kategorizálás határértéke (kicsi: 120 m² alatti, nagy: 120 m² vagy nagyobb).”

A cél az volt, hogy megpróbáljam az egyszintes és kétszintes épületeket külön kategóriába sorolni, mert ezek felület-térfogat aránya markánsan különbözik, ami számottevő hatással bír fajlagos hővesztéségtényezőre. A szintszám azonban nem állt rendelkezésre a népszámlálási adatbázisban, csak az alapterület. Egy kisebb mintájú felmérésből azonban kiderült, hogy 120 m² felett gyakoribbak a kétszintes, alatta pedig az egyszintes épületek. Ezért lett ez a határérték. Megjegyzem, hogy a kutatás egy korábbi fázisában 80 m²-nél húztam meg ezt a határt – akkor még önkényesen.

„A felmért lakóépületek átlagos építési ideje 1966 (8.1. ábra), amiből következik, hogy az országos energiafelhasználásban az új, korszerűbb épületek aránya alacsony, és ez még hosszabb ideig is jelentősen meghatározni a szektorális energiafogyasztást. Kérdésem, hogy a 8.3. ábrán mi magyarázza a 20-as tipológiához tartozó kiugró értéket?”

A 8.3. ábra (beszúrva változatlan formában) az átlagos szintszámot mutatja. A 20. épülettípus a hetvenes évekbeli panelházakat foglalja magában. Ezek jellemzően magas szintszámúak, csak a nyolcvanas években kezdtek alacsonyabb (4 emeletes) panelházakat is tömegesen építeni. A magas szintszámmal összecseng a 8.2. ábra is, mely szerint a legalacsonyabb felület-térfogat arány a 20. típusúhoz tartozik, ami a nagy méretű épületek sajátos jellemzője.

² https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_statistics_-_an_overview#Final_energy_consumption



8.3. ábra: Átlagos szintszám

„A felmérések értékelése során fontos cél volt meghatározni az épületek felújítottságának mértékét. Kérdés, hogy miben kereshetjük a kapott, viszonylagosan alacsony értékek magyarázatát, miközben a 8.2., 8.3. és a 8.4. pontokban – a határoló szerkezetek, a nyílászárók és árnyékolók valamint a fűtési rendszerekre vonatkozóan is az a megállapítás szerepel, hogy azok jelentős mértékben felújításra szorulnak.”

Nem biztos, hogy jól értem a kérdést. A felújítottságra vonatkozó alacsony értékek egybevágóan azzal az állítással, hogy az említett komponensek felújításra szorulnak. Ha a kérdés arra vonatkozik, hogy miért alacsony az energiafogyasztás egyes típusoknál az alacsony felújítottság ellenére, akkor arra az a válasz, hogy egyes típusok felület-tér/terület aránya a geometriából, főként a méretből adódóan nagyon alacsony, ami alacsony fajlagos hűlő felületet és energiaigényt eredményez.

„Megjegyzem továbbá, hogy az Ep összesített energetikai jellemző megtalálható a Jelölésjegyzékben, de annak pontos tartalma nincs definiálva, kérem ennek pótlását.”

Az összesített energetikai jellemző (EP) definíciója a fogalommagyarázatban található: „Az épület fajlagos nem megújuló primer energiafelhasználása hasznos fűtött alapterület egységre vetítve, a 7/2006 (V.24.) TNM rendelet szerint definiálva. Nem tartalmazza a világítás, liftek, háztartási gépek és szórakoztató elektronika hatását. A gyakorlatban és a disszertációban a fajlagos primer energiafelhasználás alatt is ezt a fogalmat értjük, nem pedig a teljes fajlagos primer energiafelhasználást. Az épület teljes primer energiafelhasználása a nem megújuló primer energiafelhasználás és a megújuló primer energiafelhasználás összege.”

A tézisekkel kapcsolatban - a harmadik tézis kivételével, - nem merültek fel kérdések, kritikai észrevételek. A harmadik tézis kapcsán Bíráló a következőt állapítja meg: *„A 3. tézis a „bottom-up” módszerrel meghatározott országos energiafelhasználás és az országos energiamérlegből kiadódó értékek összevetésével foglalkozik, és értékeli az eltérés okait. Ez döntően mérnöki munkának tudható be, így az ilyen formában megfogalmazott tézist új tudományos eredménynek nem fogadom el.”*

Elfogadom a tézis tudományosságának vitatását, mindazonáltal úgy gondolom fontos megállapításról van szó, mely szervesen kapcsolódik az elemzés gondolatmenetéhez, a további eredményekhez. Örülök annak, hogy a tézisponthoz állításokat nem vitatja.

Még egyszer köszönöm értekezésem alapos bírálatát, hasznos, jövőbe mutató észrevételeit és javaslatait.

Budapest, 2023. szeptember 15.

Tisztelettel

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to be 'T. Csoknyai'.

Csoknyai Tamás