

## Válasz a

### USE OF FORECASTING AND OPTIMIZATION TOOLS TO INCREASE THE FLEXIBILITY OF THE TRANSFORMING POWER SYSTEM

#### című

#### Doktori (PhD) Értekezés

#### Dr. Márton Lőrinc által készített bírálatára

Ezúton is szeretném megköszönni Dr. Márton Lőrinc megjegyzéseit és javító szándékú kritikai észrevételeit, melyek jelentősen megkönnyítették számomra, hogy a dolgozatomat végső formájába öntsem. Az opponensi véleményben megfogalmazott kritikai megjegyzésekre és kérdésekre adott válaszaim a következők.

- **A magyar nyelvű téziszfüzet 2.1 fejezetében a jelölt kijelenti, hogy „A többlépcsős előrejelzési horizont minden egyes lépéséhez kapcsolódó előrejelző változók használatával a múltban megfigyelt és a jövőben ismert inputokat is felhasználom. Kérem pontosítsa, hogy mit értünk a jövőben ismert inputok alatt.**

A jövőben ismert inputok azokra az előrejelzési időhorizontra vonatkozó változókra utalnak, amelyek már a predikció végrehajtásnak időpontjában ismertek. Ilyen például a menetrendezett, tehát előre eltervezett termelés és fogyasztás mennyisége. A kérdés rávilágított arra, hogy egyértelműbb lett volna a „jövőben ismert input” helyett az „előrejelzés időhorizontjára vonatkozóan rendelkezésre álló változók” megfogalmazás használata.

- **Az első téziscsoportban javasolt un. ARDL egyenlet (3.1. összefüggés a disszertációban) alkalmazható-e más, a villamosenergia-szolgáltatásban felmerülő predikciós vagy identifikációs feladatra?**

A szakirodalomban több olyan villamosenergia-szolgáltatás területére fókuszáló módszer található, ahol a megfogalmazott előrejelzési problémára ARDL alapú megoldás született. A kiegyenlítetlenség előrejelzéséhez leginkább hasonló problémafelvetés az országos szintű villamosenergia-fogyasztás idősoros becslése. Részben a villamosenergia területéhez köthetők azon elemzések, amelyek azt vizsgálják, hogy milyen összefüggések azonosíthatók bizonyos környezeti hatások (pl. CO<sub>2</sub> kibocsátás), valamint a villamosenergia fogyasztás, a gazdasági növekedés, vagy az energia árak között.

- **A harmadik téziscsoportban, amennyiben a jelölt több szobás házmodellt alkalmazna (kiindulva pl. az 5.8 összefüggéssel megadott modelltől) mennyiben**

**nőne meg a modell implementációs költsége a helységek számának függvényében (egyenletek száma és bonyolultsága, a szimulálás időigénye, stb.)?**

A jelenlegi modell nem számol a ház belső struktúrájával, az ház levegőjének hőmérséklete térben állandó. Még ha továbbra is fenntartjuk azt a feltételezést, hogy külső falak a szoba légtömegének hőmérsékletét egyenletesen változtatják, a különböző formájú szobák léghőmérséklete, az eltárolt energiamennyiség eltérő lesz. Minden szoba önálló zónává válik, saját mérlegegyenletekkel. A szobák közti belső falakon az eltérő hőmérsékletek következtében fellépő hőátadást ezután modellezni kell hasonlóan a külső falak hőellenállásának számításához, amely újabb differenciálegyenleteket eredményez. Meg kell továbbá adni a belső struktúrával és a hőátadással kapcsolatos paramétereket. Amennyiben ajtókat is figyelembe veszünk, konvektív hőáramlással is számolni kell. A ház berendezése (pl. bútorzat, függöny) további hatások kezelését teszi szükségessé. Összességében egy több szobás modell pontosabb eredményt jelenthet, viszont megnő az egyenletek száma és az összetettebb struktúrához tartozó bemeneti paramétereit is megfelelően meg kell határozni.

Végezetül még egyszer köszönöm Dr. Márton Lőrinc opponensi munkáját és pozitív bírálatát.

Veszprém, 2025. január 10.



Balázs István Gusztáv