

A többváltozós Denton-módszer továbbfejlesztése többcélfüggvényű optimalizálás alkalmazásával

Lovics Gábor

Központi Statisztikai Hivatal
gabor.lovics@ksh.hu

Az időbeli szétesztási technikákat a hivatalos statisztikában akkor alkalmazzuk, ha bizonyos adatforrások csak ritkán - például évente egyszer - állnak rendelkezésre, de ennél gyakrabban - például negyedévente - szeretnénk becslést adni a gazdaság vagy a társadalom valamelyik aspektusára. Az előadásom első felében rövid áttekintést adok ezekről a problémákról, és a jelenleg legelterjedtebb megoldási eljárásokról.

Részletesen az úgynevezett többváltozós benchmarking problémát mutatom be. Ebben az esetben egyszerre több, egymással kapcsolatban lévő idősorra teljesül, hogy készül róluk gyakori (például negyedéves) de kevésbé pontos, és időben ritkább (például éves), de jobb minőségű becslés. Ilyen esetekben a gyakoribb becslések időbeli aggregálása nem adja ki a ritkább becslést. A cél, hogy a kétféle eljárásból adódó különbségeket úgy szüntessük meg valamennyi idősornál egyidejűleg, hogy közben továbbra is fennálljanak a közöttük lévő összefüggések, és amennyire csak lehet, őrizzük meg a gyakoribb idősorok dinamikáját.

Az eredeti, többváltozós Denton-módszer az egyik legelterjedtebb megoldás erre a problémára. Ez az eljárás, egy konvex, kvadratikusan optimalizálási feladat lineáris korlátok mellett. Az eredeti eljárás során a célfüggvény, több célfüggvény összegéből adódott. Az előadás fő célja bemutatni, hogy a célfüggvények összege helyett, hogyan lehet az összes célfüggvényt egyszerre minimalizálni, és Pareto-optimális megoldást keresni. Azt is bemutatom, hogy ez a megközelítés statisztikai-alkalmazási szempontból jobb megoldásra vezet, mint az eredeti, egyszerűbb megközelítés.