

1.3 | Teljesítményprofil a nem mért 1.5 | fogyasztóknál a liberalizált gázpiacon

Tárgyszavak: gázfogyasztó; terhelési profil; regressziós függvény.

A gázra vonatkozó szövetségi megállapodás érvénybe lépésével (2002. október 1.) nemcsak a mért fogyasztású nagy- és kisipari fogyasztókra, hanem a háztartásokra is kiterjed a gázpiaci verseny. Ennek azonban előfeltétele, hogy ezekre a vevőkre jellemző, megfelelő mérésekkel alátámasztott terhelési profilt állítsanak elő.

Annak érdekében, hogy a vállalatok jól felkészüljenek a liberalizált gázpiac követelményeire, a lipcsei Műszaki, Gazdasági és Kulturális Főiskolán kutatási projektet indítottak el, amelynek célja a nem mért fogyasztók terhelési profiljának kidolgozása volt.

A projekt két szakaszra osztható. Az első szakaszban az alapvető módszertant dolgozták ki. Ezt követően a feladatok kibővültek, és speciális témák mélyebb elemzésével is foglalkoztak.

Terhelési profil és regressziós függvény

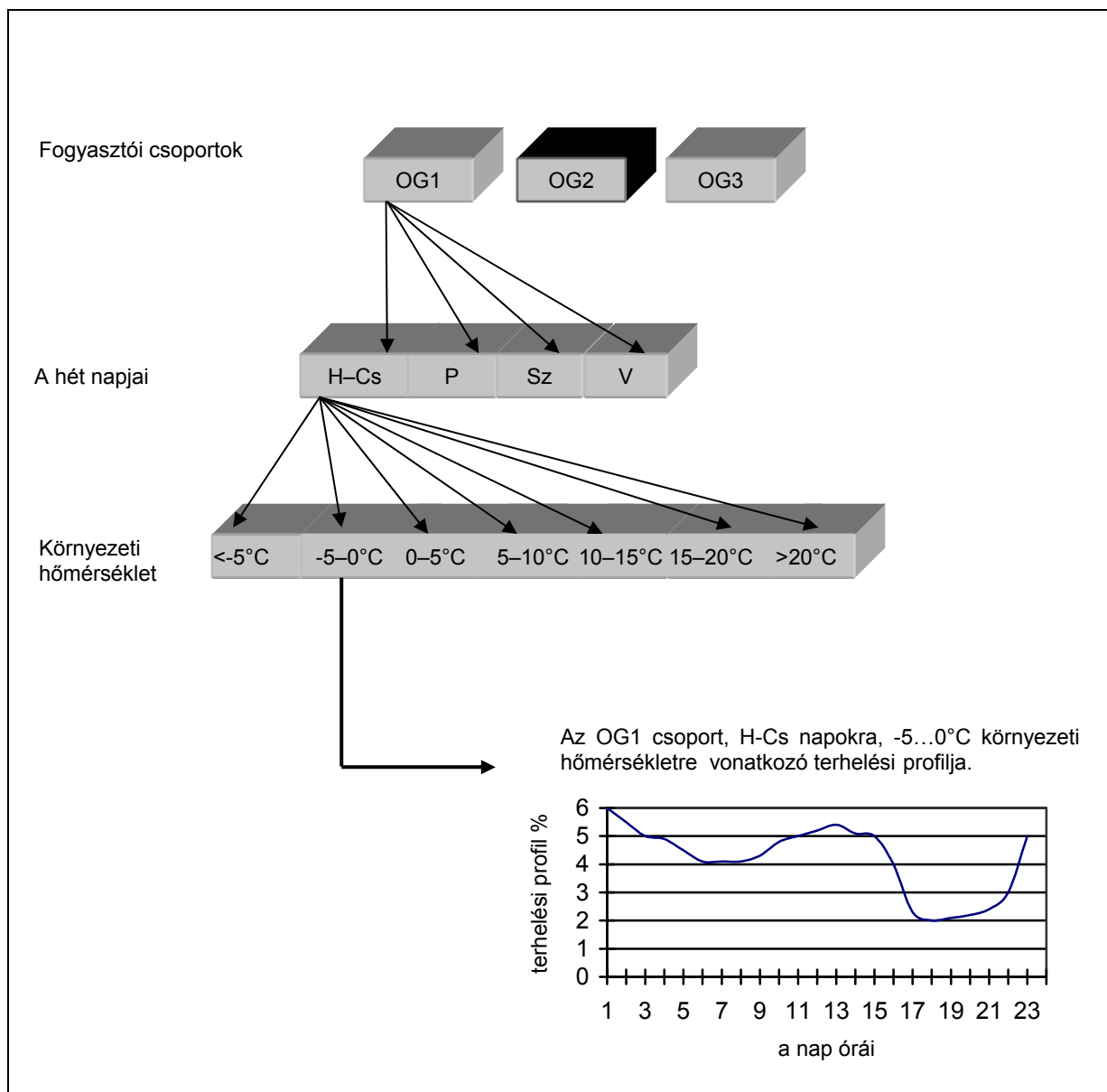
A módszertan a kidolgozott terhelési profilokat az *1. ábra* szerint tagolja. A fogyasztókat három csoportba sorolják:

- egy- és kétlakásos családi házak (OG1);
- többlakásos családi házak (OG2);
- iskolák és irodaházak (OG3).

Vizsgálták a bevásárlóközpontokat (OG4) is, de erre a csoportra eddig nem sikerült általánosan érvényes terhelési profilt kidolgozni, mivel az adatok szórása túl nagy volt.

A hét napjait tekintve a következő naptípusokra dolgoztak ki terhelési profilt:

- hétfő-csütörtök;
- péntek;
- szombat;
- vasárnap.



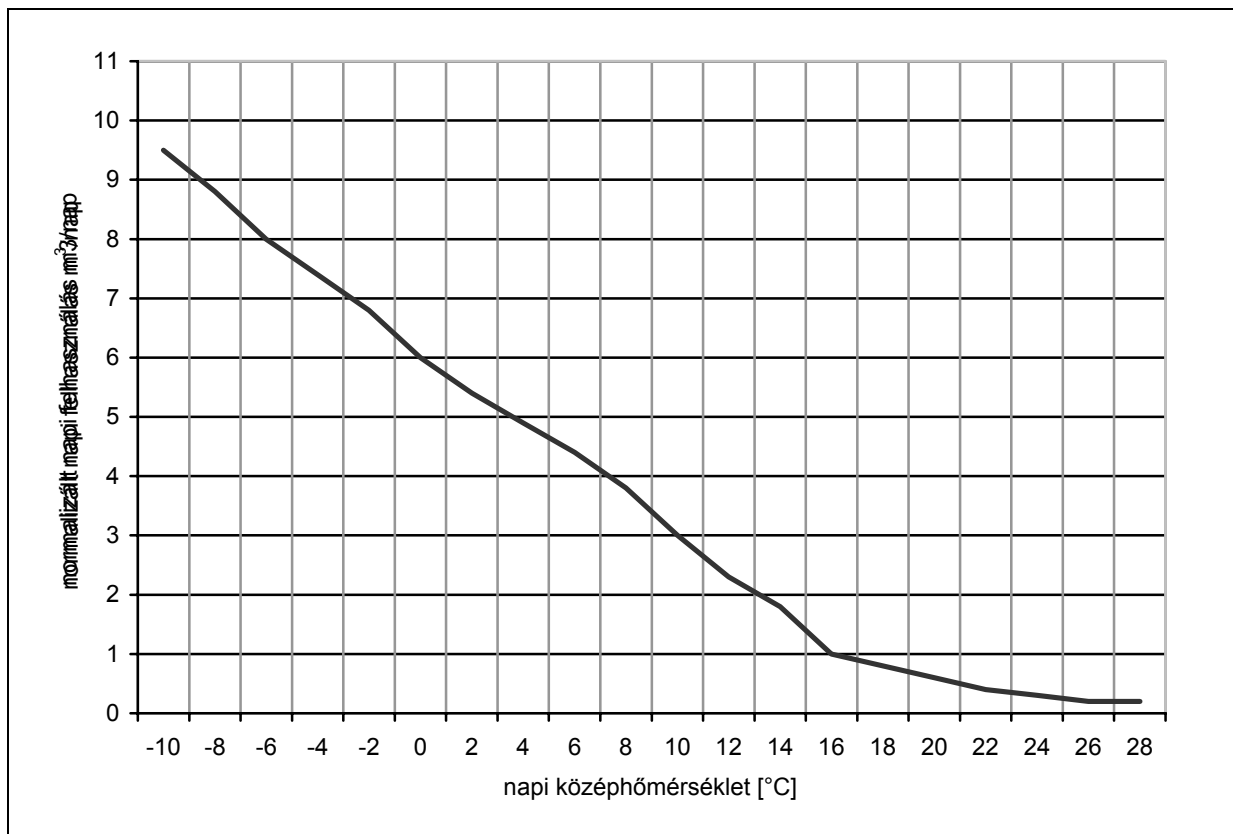
1. ábra A kidolgozott terhelési profilok struktúrája

A terhelési profilnak a külső hőmérséklettől való függését 5 fokként tagolt tartományokban vizsgálták. Számos korábbi tudományos vizsgálat igazolta, hogy a terhelési profilra ható más tényezők elhanyagolhatók.

A regressziós függvényeknek a napi fogyasztás vizsgálatánál van szerepük. A napi fogyasztást egy bizonyos fogyasztócsoport tagjainál az éves fogyasztástól függően és az értékelt (azaz az előző három nap figyelembevételével korrigált) napi középhőmérséklet alapján regressziós függvénnyel prognosztizálták. Az előző napok hőmérsékletének figyelembevételével ui. a biztonsági fokot 4–5%-kal lehetett javítani. Ezzel a prognosztizált értékkel és az

óránkénti fogyasztás százalékának ismeretével kiszámítható egy fogyasztó gázfelhasználása.

Az egyes fogyasztócsoportokra különféle matematikai függvényeket próbáltak alkalmazni. A legmegfelelőbbnek a lineáris, a másodfokú és a harmadfokú függvény bizonyult. Minden függvény alkalmazhatóságát statisztikai módszerekkel vizsgálták. A legfontosabb kritérium a pontosság volt. Annak érdekében, hogy a gázfelhasználási magatartást pontosan vissza lehessen tükrözni, létesítménycsoportonként két függvényt választottak ki. Minden csoportnál a függvények 16 °C hőmérsékletnél váltják egymást, 28 °C napi középhőmérsékletnél pedig a fogyasztás alapértékre áll be.

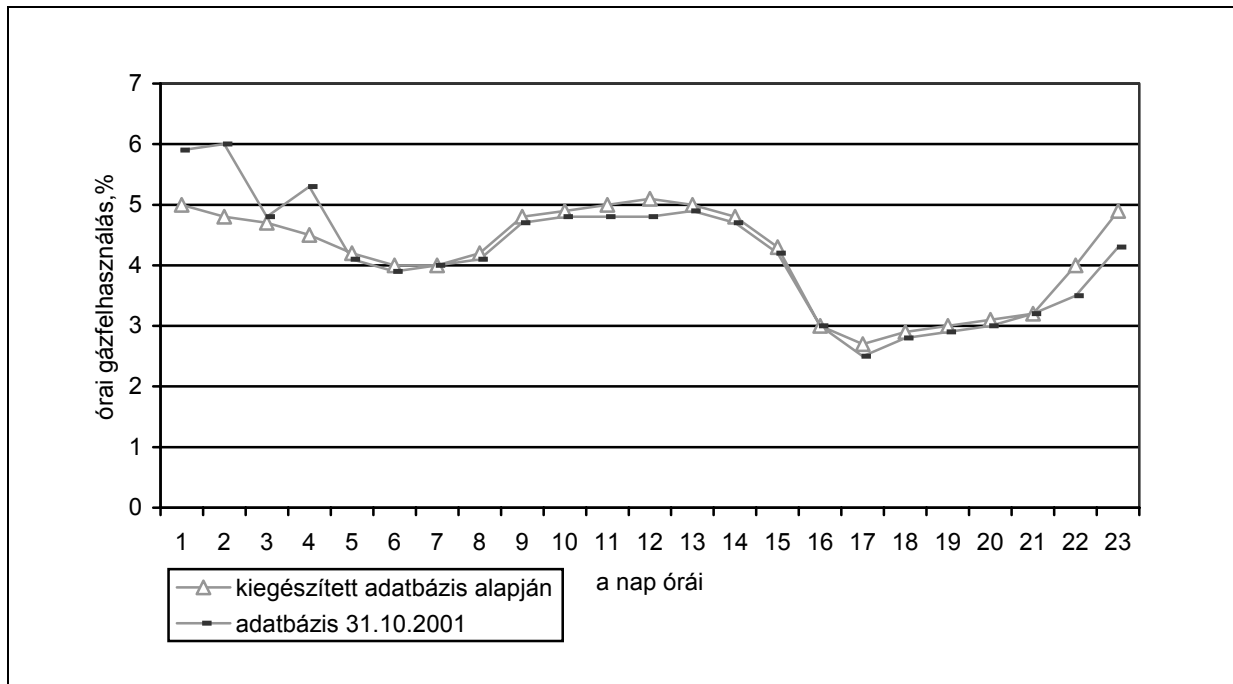


2. ábra Példa a fogyasztói csoportra kidolgozott regressziós függvényre

Mérési eredmények

Mérésekkel a terhelési profilokat és a regressziós függvényeket statisztikailag alátámasztották. Az adatbázis növelése a prognózisok pontosságára kedvező hatással volt. Különösen fontos volt az adatbázis kiegészítése az alacsony hőmérsékletre vonatkozó adatokkal. A 3. ábra két terhelési profilt hasonlít össze a -5 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletre és hétfő-csütörtök nap-típusra vonatkozólag. Az egyik görbe az eredeti adatbázisra épül, míg a másik a kiegészített adatbázis alapján készült. Az előbbi görbe két kiugró csúcsot

mutat a nagyobb adatbázisra alapozott görbével szemben. Ezzel szemben más típusú napok esetében az adatbázis kiegészítése nem növelte észrevehetően a pontosságot.



3. ábra Egy OG1 csoportba tartozó fogyasztó terhelési profilja <math>< -5\text{ }^\circ\text{C}</math> hőmérsékleti tartományban hétfő-csütörtök naptípusra alap- és kiegészített adatbázis alapján

A mérések kiegészítésének másik célja a regressziós függvény alkalmazhatóságának kiterjesztése volt $-10\text{ }^\circ\text{C}$ -tól $28\text{ }^\circ\text{C}$ -ig terjedő tartományra. Az igen alacsony hőmérsékleti tartományban a mérési eredmények a fogyasztás lineáris változását igazolták.

A regressziós függvény konfidenciaszintjét 95% értéken tűzték ki. A vizsgálatok szerinti fogyasztócsoportoktól függően ez az érték 94–97% volt.

A későbbiekben szeretnének kidolgozni egy módszert a kisipar-kereskedelem-szolgáltatások fogyasztócsoportra is. A terhelési profilokat naptári napok szerint is kiszámítják.

(Dr. Garai Tamás)

Schwarz, D.; Kubessa, M.; Fuhrberg-Baumann, J.: Lastprofile und Regressionsfunktionen für nicht leistungsgemessene Kunden im liberalisierten Gasmarkt. = GWF Gas-Erdgas, 143. k. 12. sz. 2002. p. 689–692.

Im Strudel der Liberalisierung. = Sonne Wind und Wärme, 2002. 9. sz. p. 20–23.