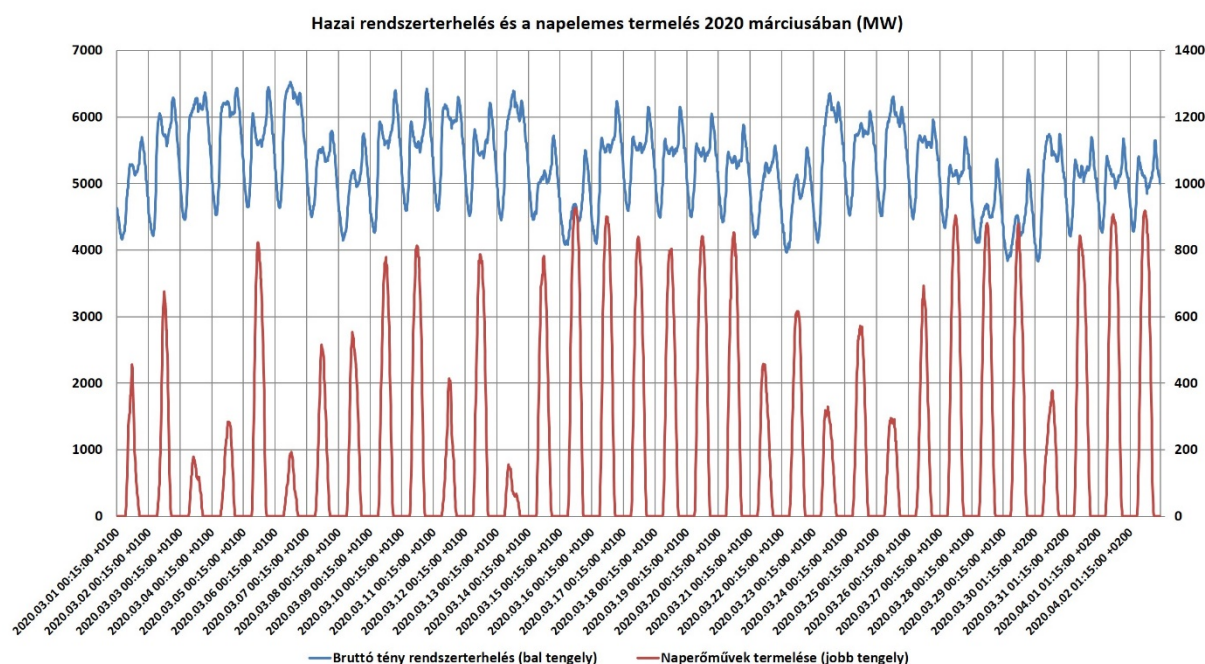


# A KORONAVÍRUS HATÁSA A VILLAMOSENERGIA-SZEKTORRA 2020. MÁRCIUS 23-29. KÖZÖTT

Dr. Hugyecz Attila – 2020. április 3.

A médiában megjelent híreket figyelmesen olvasva azt látjuk, hogy a MAVIR például közölte, hogy márciusban a villamosenergia-fogyasztás 5%-kal esett, mindemellett azonban kijelenti, hogy a koronavírus hatásait nem lehet pontosan elhatárolni. Más portálokon megjelent, hogy március második felében (koronavírus időszaka) a hazai terhelés érezhetően csökkent. Mi **felhívjuk a figyelmet arra, hogy a hazai rendszerterhelési adatok a napelemes torzító hatások miatt félrevezetőek**, és ezt csak tetézi az, hogy egyik héten „tél” van, a másik héten „nyár”, és ez a fűtési célú villanyvételezésen keresztül szintén hatással van a rendszerterhelésre. Március második felében sokkal többet sütött a Nap, és az elosztóhálózatra csatlakozó kiserőművekben megtermelt és egyben lokálisan el is fogyasztott villany mennyiségét a MAVIR nem látja, ezáltal a terhelési adatokon keresztül mi sem látjuk. Vagyis **a média által keltett azon asszociációkat, miszerint „a koronavírus miatt csökken a hazai villamosenergia-fogyasztás” nem feltétlenül kell elfogadnunk**, és jelezzük, hogy e téren a MAVIR is igen óvatosan fogalmazott a médián keresztül (és telefonon nekem is).

A napelemes hatások média általi kifejejtésére nézzük meg a lenti ábrát.



Azt látjuk, hogy **amikor alacsony a napelemes termelés, minden további nélkül 3-500MW-tal magasabb a rendszerterhelés, és a napon belüli terheléslefutás is teljesen más alakot ölt** (az ábrán egy oszlop egy napnyi időtartamot jelöl). Ez a megváltozott terheléslefutás annak hatása, hogy a napelemes rendszerekkel rendelkező lakosság/kisipar részben megtermeli magának a villamos energiát, és azt nem a hálózatról vételezi, így a terhelési görbéből ez a fogyasztás hiányzik. (E témáról korábban hosszasan anyagban értekeztünk.)

**Mostani anyagunkban ezért a napelemes és időjárás hatásokról megtisztítottuk a hazai terhelési görbét, a koronavírus második hetének rendszerterhelési hatásait most ennek alapján mutatjuk be.** Először a koronavírus releváns társadalmi hatásait foglaljuk össze, aztán a terhelésekre térünk rá.

A koronavírus gazdasági hatása kibontakozásának második hetében (márc. 23-29.) folytatódtak az első héten meghozott intézkedések hatásai, így

- zárva tartottak az iskolák, felsőoktatási intézmények, bíróságok
- az erre alkalmas cégek átálltak home office-ra
- a tömegközlekedési járatok ritkított járatsűrűséggel közlekedtek
- zárva voltak a múzeumok, színházak, mozik, kultúrházak
- az üzletek rövidített nyitvatartással üzemeltek (a héten ez tovább szigorodott).

Az alábbi táblázatba foglaltuk azokat az új intézkedéseket, amelyek a héten új elemként vélhetően hatással voltak a hazai villamosenergia-keresletre és rendszerterhelésre.

*A koronavírus 2. hetében megismert új események*

|                              | Intézkedések lényege                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2020. március 23., hétfő     | <p>Leállnak az autógyáraink (AUDI, Merc, Suzuki, Opel), ez érinti a beszállítói láncot is.</p> <p>Az AUDI és az Opel már márc. 17-től kezdve fokozatosan leállítja termelését kb. 2 hétre.</p> <p>A Merc kb. 2 hétre áll le, akit tudnak, engednek home office-ra.</p> <p>A Suzuki márc. 23-tól április 3-ig áll le a tervek szerint, az Opel egy hétre.</p> <p>Részlegesen leállt a Bosch Hatvanban, máshol működik, de ahol tud, ő is home office-ol.</p> <p>Átmenetileg leáll a Continental makói és váci üzeme (hűtő-fűtő csövek és üzemanyagtömlők gyártása, gumi termékek).</p> <p>Bezárt a Budmil mind a 43 üzlete.</p>                                                                                                                                          |
| 2020. március 24., kedd      | 15 ezer darab budapesti, AirBnB-s lakás áll üresen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2020. március 25., szerda    | Nagyon elterjedt a home office: a budapesti autóforgalom harmada a megszokottnak, ez harmadával kevesebb, mint egy járványt megelőző időszak átlagos vasárnapi forgalma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2020. március 26., csütörtök | <p>Április 1-től a BKK tovább ritkítja járatait, ugyanis az utasszám 80-90%-kal csökkent, így a korábban bevezetett tanszüneti menetrend szerinti járatsűrűség sem indokolt. Szombati menetrenden alapuló járatsűrűség lesz, némi módosításokkal.</p> <p>Mától bezár a Café Frei összes üzlete.</p> <p>Számos vidéki nagyvárosban is csökken a tömegközlekedési járatsűrűség.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2020. március 27., péntek    | A Mercedes bejelenti, hogy nem két hétre áll le, hanem 4 hétre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2020. március 28., szombat   | <p>Mától kijárási korlátozás lép életbe: "Vendéglátó üzletben, ..., tartózkodni tilos." Az éttermek már csak elvitelre szolgálhatnak ki, de az élelmiszerboltokra, drogériákra, dohányboltokra, benzinkutakra nincs további érdemi korlátozás (idősek csak 9-12h, többiek ezen kívül mehetnek). Alapvetően csak munkába, boltba, gyógyszerárba szabad kimenni.</p> <p>Mától bezárt az összes Decathlon áruház.</p> <p>Rövidebb ideig tartanak nyitva a SPAR és InterSpar üzletek, késő esti terhelés csökken.</p> <p>Mától csökken a szombaton nyitva tartó posták száma, vasárnaponként az összes zárva lesz.</p> <p>Mától leáll a zugligeti libegő.</p> <p>Bezár az H&amp;M, a Zara, a C&amp;A, az IKEA, a Libri, a Lira Könyv, a JYSK csak 15 óráig tart nyitva.</p> |
| 2020. március 29., vasárnap  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

A koronavírus második hetében az ipari szereplők közül néhány leállította termelését, így leálltak autógyáraink, leállt a hatvani Bosch, a Continental makói és váci üzeme. Bezártak a Budmil, a Decathlon, az IKEA, a H&M, a Zara, a C&A, a Libri, a Lira üzletei, bezárt egy-egy posta, s több más üzlet rövidítette nyitva tartását.

A hatások értékeléséhez **megnéztük, az egyes gazdasági szektorok mekkora súlyt képviselnek a hazai nettó villamosenergia-fogyasztásban**. Táblázatunkban sárgával jelöltük azokat a szektorokat, amelyek koronavírus-érintettségéről a hírekben olvashattunk.

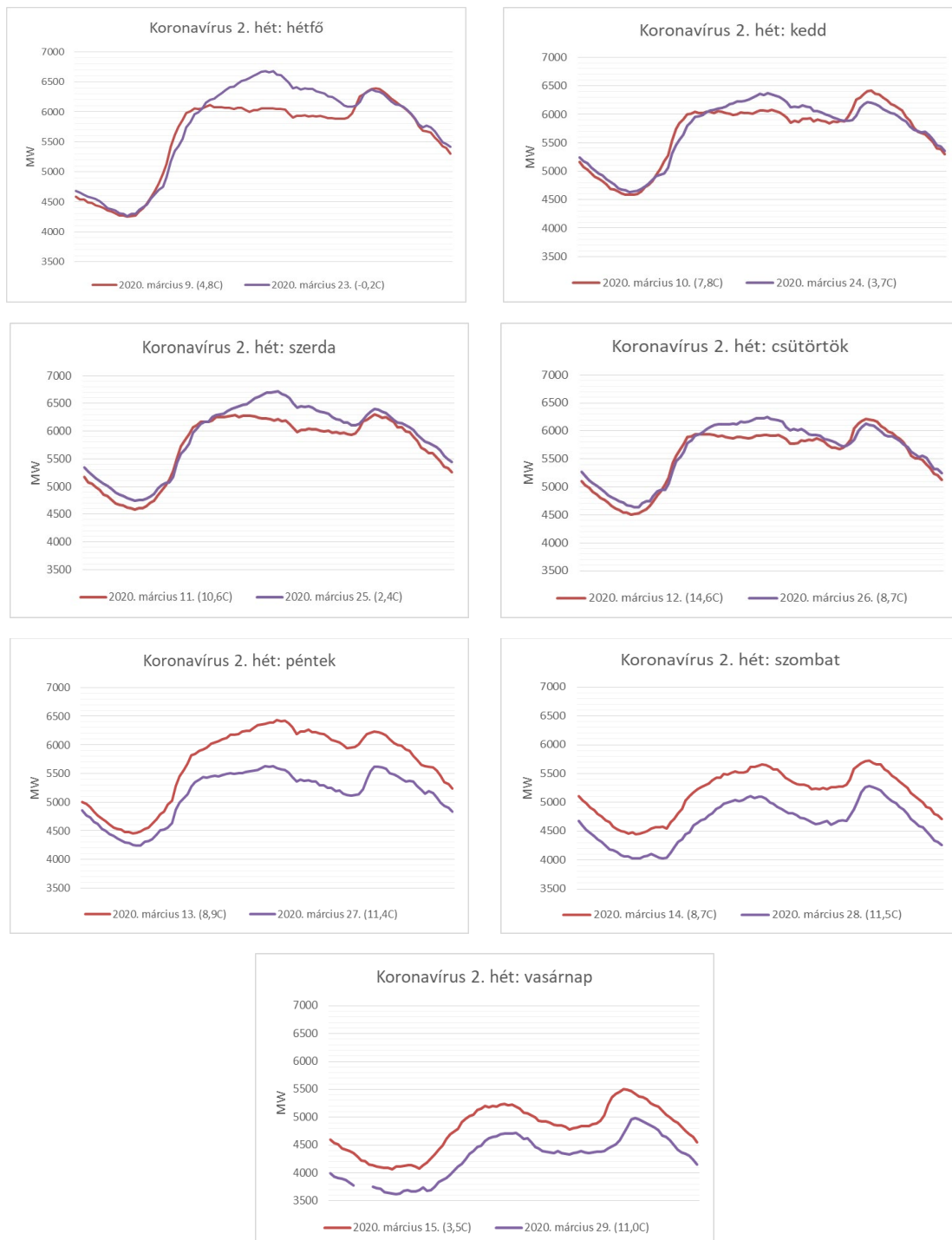
*Az egyes szektorok szerepe a nettó villamosenergia-fogyasztásban 2018-ban*

| Végső energiacélú felhasználás (GWh) |                |                                            | 39 426     |
|--------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|------------|
| +                                    | Ipar           |                                            | 17 257     |
|                                      | +              | Vas- és acélgégyártás                      | 732        |
|                                      | +              | Vegyipar és petrokémia                     | 3 333      |
|                                      | +              | Nemvas fémalapanyag gyártása               | 438        |
|                                      | +              | Nemfém ásványi termék gyártása             | 1 426      |
|                                      | +              | Járműgyártás                               | 1 760      |
|                                      | +              | Gépgyártás                                 | 2 827      |
|                                      | +              | Bányászat és kőfejtés                      | 117        |
|                                      | +              | Élelmiszer, ital, és dohánytermék gyártása | 2 526      |
|                                      | +              | Papírgyártás, nyomdaipari tevékenység      | 888        |
|                                      | +              | Fafeldolgozás (kivéve bútorgyártás)        | 378        |
|                                      | +              | Építőipar                                  | 466        |
|                                      | +              | Textil- és bőripar                         | 244        |
|                                      | +              | Egyéb - ipar                               | 2 122      |
| +                                    | Közlekedés     |                                            | 1 204      |
|                                      | +              | Vasút                                      | 1 166      |
|                                      | +              | Közút                                      | 26         |
|                                      | +              | Belföldi légi közlekedés                   | 0          |
|                                      | +              | Belföldi vízi közlekedés                   | 0          |
|                                      | +              | Csővezeték szállítás                       | 12         |
|                                      | +              | Egyéb - közlekedés                         | 0          |
| +                                    | Egyéb ágazatok |                                            | 20 965     |
|                                      | +              | Kereskedelem és közszolgáltatások          | 8 540      |
|                                      | +              | Lakosság                                   | 11 370     |
|                                      | +              | Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás            | 970        |
|                                      | +              | Halászat                                   | 12         |
|                                      | +              | Egyéb - egyéb ágazat                       | 73         |
| <b>Statisztikai különbség</b>        |                |                                            | <b>228</b> |

Fentieket csak azért jeleztük, hogy lássuk, mekkora villamosenergia-fogyasztással rendelkeznek azok a szektorok, amelyek koronavírus-érintettségéről a médiában hallhatunk (egyes szektorok fogyasztása az érintettség okán nőhet és csökkenhet is).

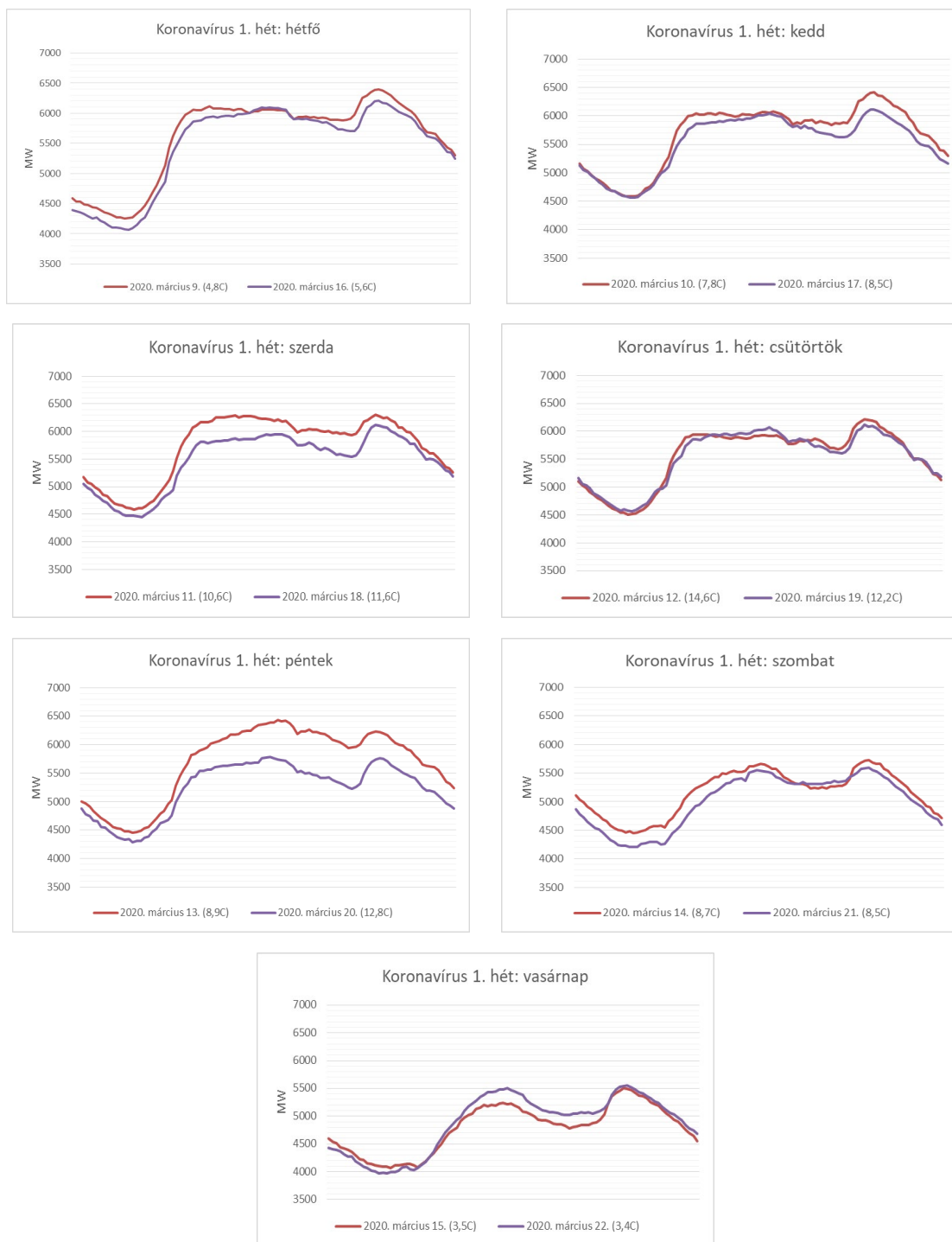
A napelemes torzító hatások, valamint az időjárási és hőmérsékleti hatások kiszűrésével megalkottuk azokat a napi terhelési görbéket, amelyek e torzításoktól mentesek, és a koronavírus terhelésre gyakorolt hatásait hivatottak láttatni.

Ábráink értelmezése: a piros terhelési görbe a koronavírus-mentes legutolsó márciusi hét (március 2. hét) adott napjának terhelési görbéje, a lila a koronavírus második hetének (március 4. hét) terhelési görbéje. **A lila terhelési görbe és a piros terhelési görbe különbségét kell figyelnünk, azt, hogy mennyivel fut a lila görbe a piros alatt, ez az, amiben a koronavírusnak a hatása (de vélhetően nem csak az) megbújik. A lila görbe a piros görbétől napelemes betáplálás vagy időjárási hatás miatt nem különbözhözhet (ezt kiszűrtük belőle), e különbség mögött legfeljebb a koronavírus és egyéb más, beazonosíthatatlan hatások állhatnak.**



Azt látjuk, hogy a hatás nem egyértelmű. A koronavírus második hetének hétfő-csütörtöki időszakában a korrigált terhelés a vírus ellenére a koronavírus-mentes hét adott napjának (hétfő vs. hétfő) terhelése fölött futott. Megemlítjük azonban, hogy a péntek-vasárnap közötti időszakokban a lila görbe egész nap mélyen a piros görbe alatt futott, vagyis a koronavírus (és vélhetően egyéb beazonosíthatatlan) hatások miatt a terhelés kisebb volt. A teljes heti hatás összesítése azt jelzi, hogy **a koronavírus valóban csökkentő hatással van a fogyasztásra/terhelésre, de ennek mértéke nem drámai, 2-4% körüli lehet.**

**A koronavírus korábbi anyagunkban vázolt első heti hatásának megerősítése/megcáfolása érdekében módszerünkkel megvizsgáltuk újra a koronavírus első heti hatásait is, a következő ábrákat kaptuk.**



A koronavírus első hetére vonatkozó **korábbi eredményeinket megerősíti**, hogy a terhelés (a napelemes és időjárási hatásoktól való megszűrés után) azon a héten is enyhén a megszokott alatt futott, és a különbség, **így a koronavírus vélt hatása nem érdemi**.

(Megjegyezzük ugyanakkor, hogy március – anyagunkban most még részletesen nem vizsgált – legutolsó napjaiban a terhelés látszólag meglepően alacsonyan futott, ezt részletesen egy későbbi anyagunkban nézzük meg.)

Felmerül a kérdés, hogy **miért nem látjuk például nagy autógyáraink leállításának rendszerterhelésre gyakorolt hatását**. Ennek okát egyértelműen nem tudjuk, **feltételezésünk az, hogy e gyárak közül több saját gázerőművel is rendelkezik**, és az elmúlt hetek és hónapok gázárainak és villamosenergia-árainak egymáshoz való viszonyai alapján joggal feltételezhetjük, hogy **e gyárak a maguk által elfogyasztott villanyt inkább maguk megtermelték, mintsem a hálózatról vételezték**, így koronavírus-mentes időszak terhelésük már akkor is legfeljebb csak kis mértékben volt látható a terhelési görbén (alig terhelte a közcélú rendszert, hisz jórészt nem onnan vételezték).

A **nagykereskedelmi villamosenergia-árak azonban a koronavírus második hetére** a március első felében tapasztalt 35-40 euró/MWh-s szintekhez képest **érdemben, 20-31 euró/MWh közé estek**. Ennek oka **többes**, nem kizárólag a hazai kereslet visszaesésében keresendő, nevezetesen: (1) **az európai villamosenergia-fogyasztás** a koronavírus hatására erőteljesebben **visszaesett** (olasz és német fogyasztás csökkenése), (2) **a nagykereskedelmi gázárak tovább csökkentek**, (3) **a szén-dioxid-kvóta ára** a korábbi 25 euró/t körüli szintről **15 euró közelébe süllyedt**, (4) **Magyarországon** március második felében az **erőteljesebb napelemes termelés hatására a kínálat** az igényektől függetlenül **nőtt**. E hatások azt jelzik, hogy az európai kereslet csökkent, az erőművi költségtényezők (gázár, CO<sub>2</sub>-ár) csökkentek, a hazai fogyasztás is enyhén csökkent, és a hazai kínálat is enyhén nőtt. Az árcsökkenés tehát vélhetően csak kis részben köszönhető a hazai fogyasztás csökkenésének (mivel ennek mértéke nem drámai), **sokkal nagyobb szerepe van ebben a külföldi keresleti és összeurópai termelési költségviszonyok hatásainak**.

*Adataink forrása: MEKH, MAVIR, HUPX, OMSZ*