

TEHETSÉGES HALLGATÓK AZ ENERGETIKÁBAN

Poszter Szekció

Az Energetikai Szakkollégium tagjainak munkái



AZ IDŐJÁRÁSI HATÁSOK FIGYELEMBEVÉTELE

A VILLAMOSENERGIA-RENDSZERBEN

TOMASICS SÁRA

TÉMA AKTUALITÁSA

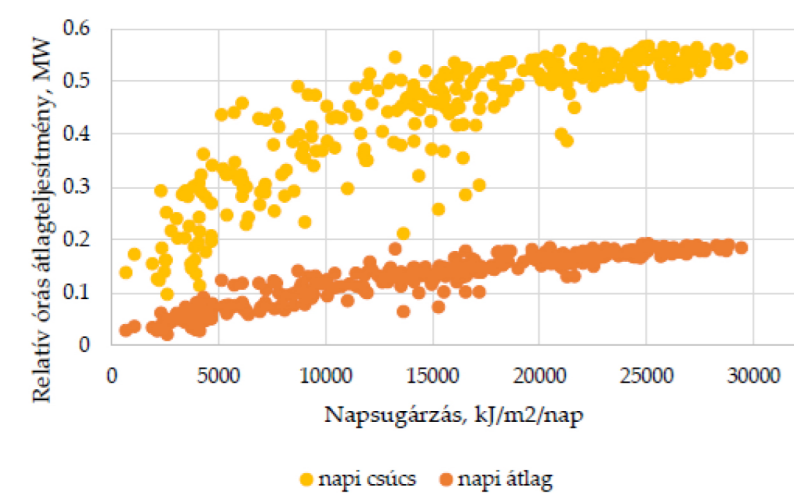
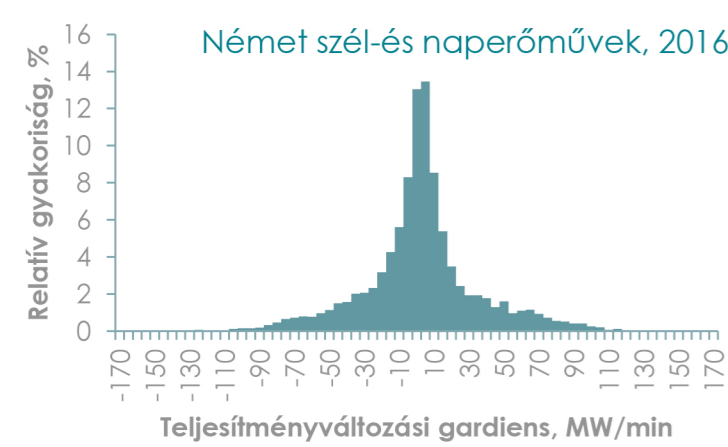
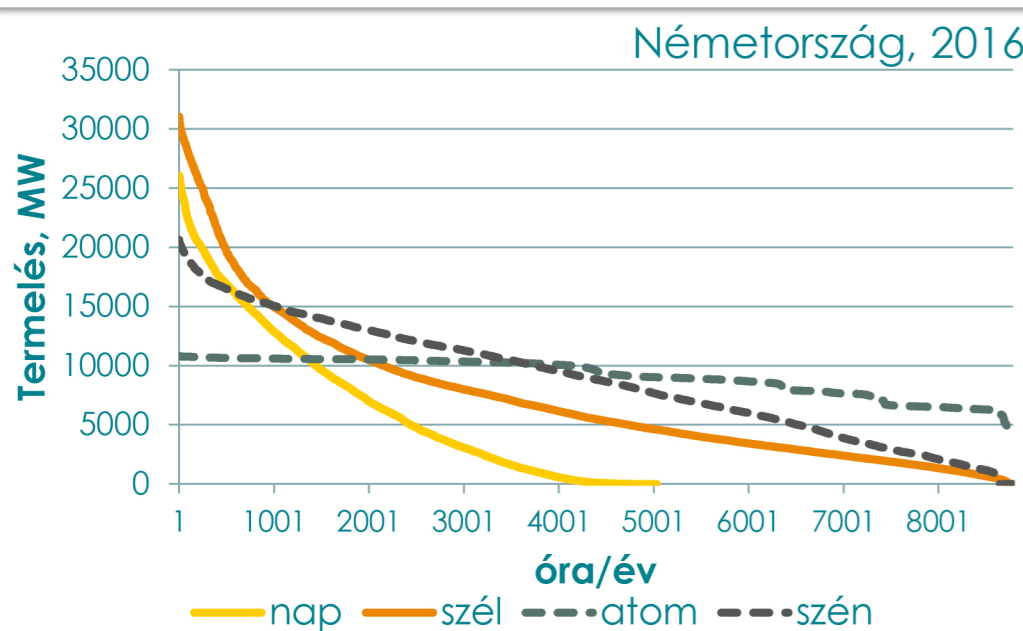
átalakuló forrásszerkezet
klímapolitika
változó technológia és
szabályozási környezet

kihívások

célok

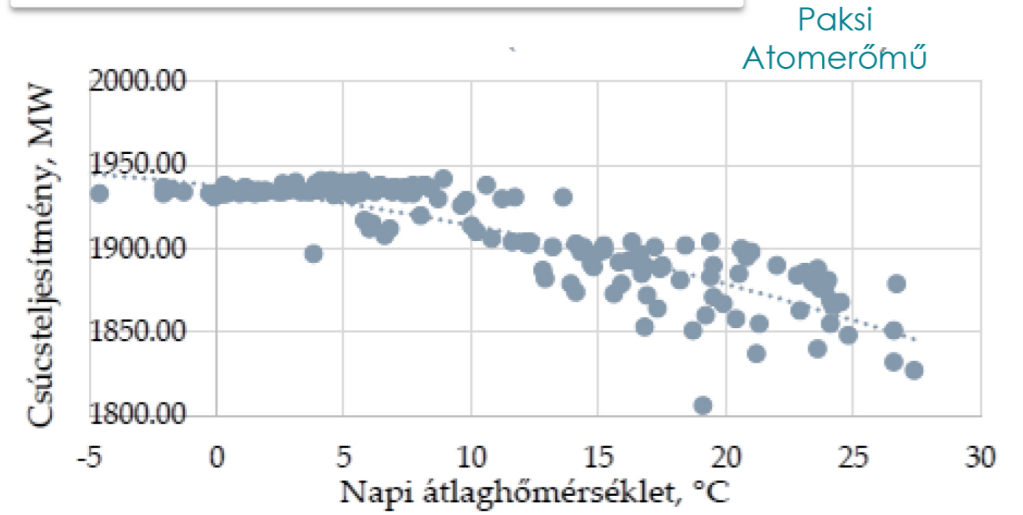
TERMELŐI OLDAL

Időjárásfüggő erőművek rendelkezésre állása



A tervezés és menetrendezés egyre nagyobb jelentőséggel bír, különös tekintettel az intermittens rendelkezésre állású megújulókkal foglalkozó vizsgálatokra

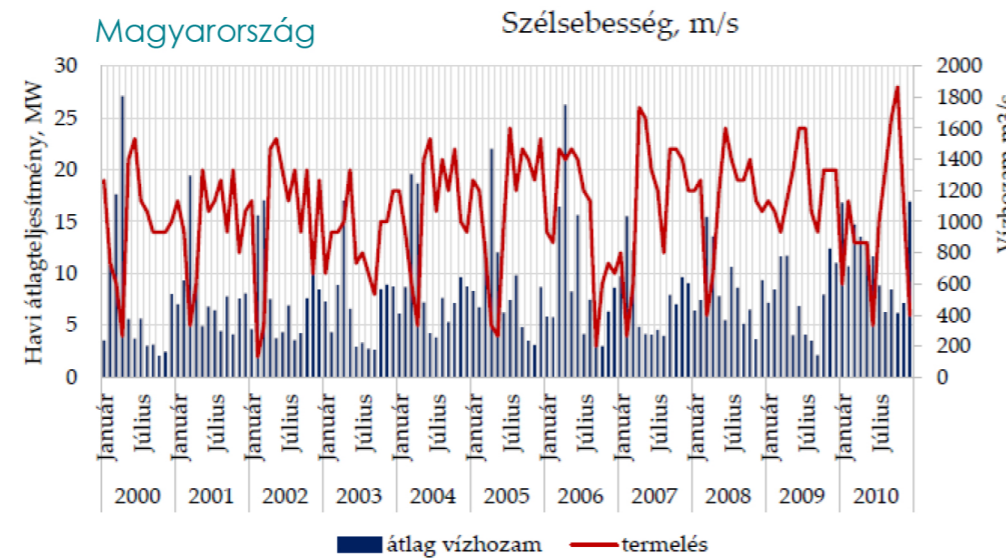
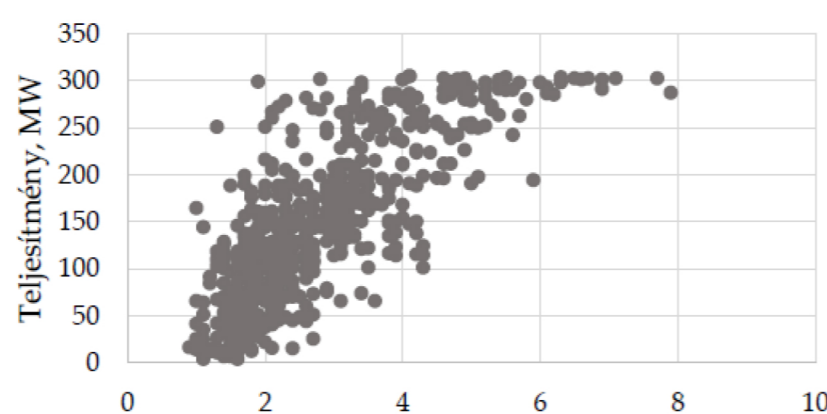
Kondenzációs gőzturbinák



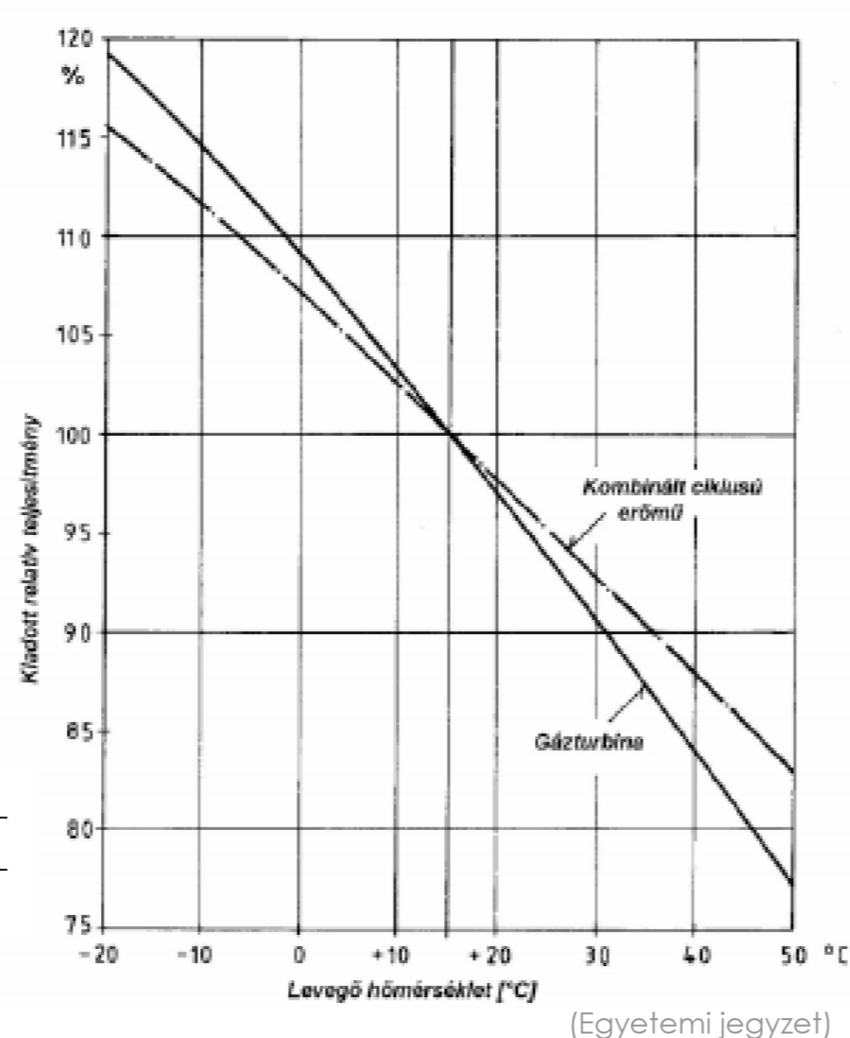
hűtőközeg	hőmérsékletváltozás, °C	teljesítmény-változás, %
víz	+5	-1
levegő	+1	-0,1

Hőmérsékletváltozás hatása az atomerőművi hatásokra (ADB, 2012)

	DE	HU
Pmin, MW	nap 0,3 szél 113,5	szél 0,3
Pmax, MW	26055,3	31044,0
P10, MW	62,3	1454,7
P50, MW	4704,5	5466,5
P90, MW	16809,9	15672,0
kihasználási tényező	0,11 0,18	0,21



Gázturbinák



A villamosenergia-ellátás biztonságát jelentős mértékben befolyásolja az időjárás és az éghajlat

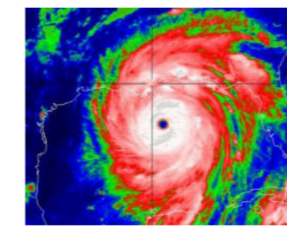
hidrometeorológiai/éghajlati paraméter	befolyásolt változó
külső levegő hőmérséklete	turbina teljesítmény, hatásfoka fogyasztói igények (hűtés/fűtés) PV hatásfoka
csapadékmennyiség, vízhozam	vízterelő kapacitás vízátviteli kapacitás
szélsebesség, szélirány	szélenergia-potenciál, hatásfok
felhőborítottság havazás, jegesedés	napenergia-potenciál távvezeték karbantartás
besugárzás (rövid hullámhosszú sugárzás)	PV potenciál és teljesítmény

Időjárás miatt is felléphet változó teljesítményhiány (időjárás miatt változó teljesítmény hiány), ami a főberendezések villamos teljesítményének a meteorológiai viszonyok hatására bekövetkező időleges változása. [MAVIR]

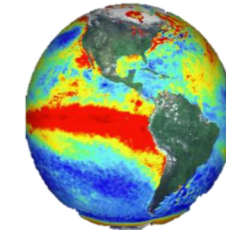
A meteorológiai információk szerepe az energiaszektoron belül jelentősen megnőtt



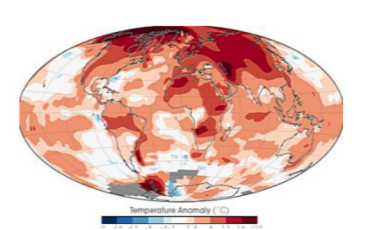
felhőátvonulás



hurrikánok



El-Niño



hosszú távú változások

változás a naperőművek termelésében

üzemzavarok

változás a fogyasztói igényekben

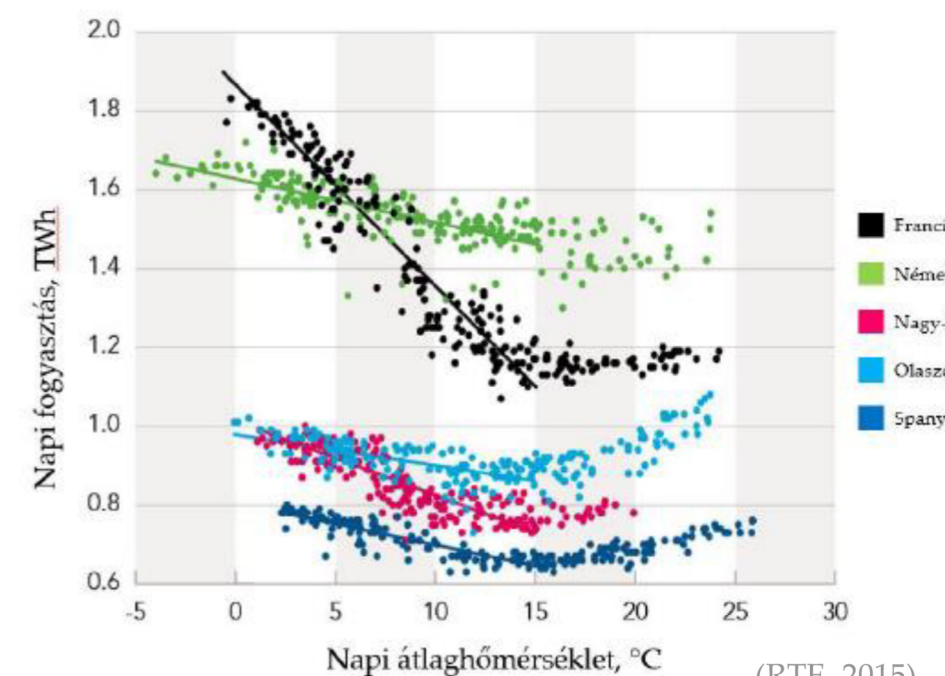
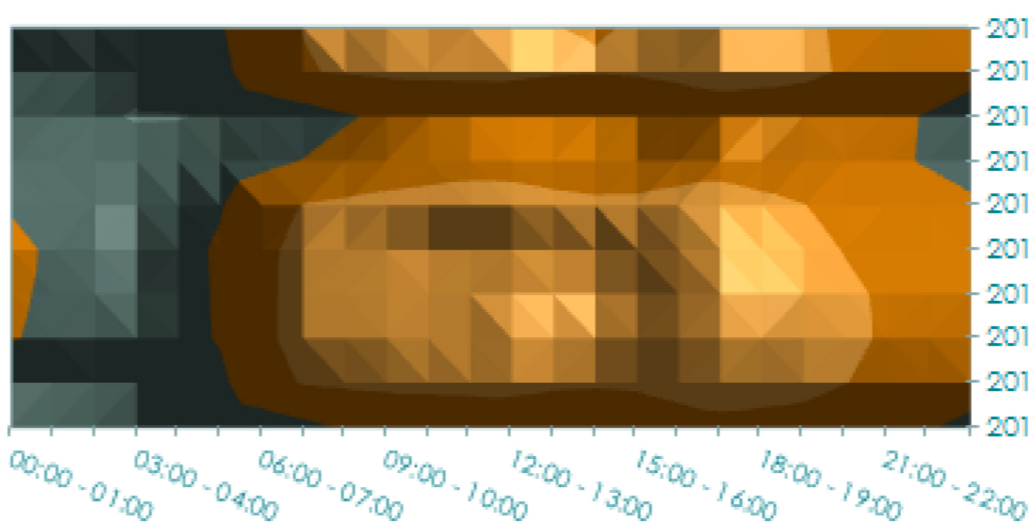
megújuló energiaforrások értékelése

másodpercek percek napok hónapok évszakok évek évtizedek

Ábra forrása: (Troccoli, 2017)

FOGYASZTÓI OLDAL

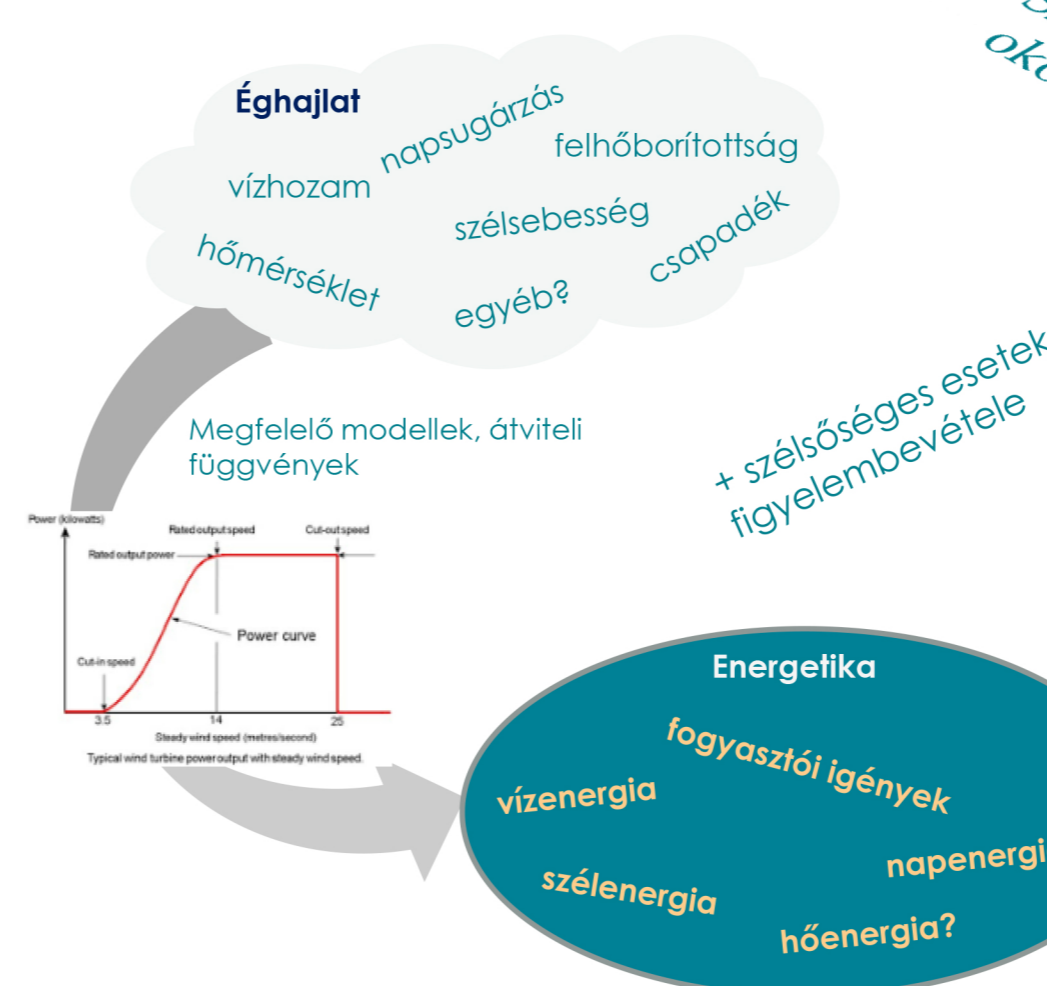
Terhelés változása (Magyarország, 2017)



(RTE, 2015)

Az időjárás jelentősen befolyásolja a villamosenergia-igényeket, főként rövidtávon, döntően közrehatnak a terhelési csúcsok jelentkezésénél

Termelészsimuláció



periodicitás vizsgálata
szezoni előrejelzés

különböző scenáriók

Ábra forrása: (Troccoli, 2017)

Előrejelzéshez, tervezéshez szükség van megfelelő információkra a termelést befolyásoló tényezőkről

- Klíma modellek
 - éghajlati rendszer viselkedése
 - a rendszer elemei közti kölcsönhatások
 - reakció egy feltételezett jövőbeli kényszerre
- Numerikus időjárás előrejelzés (NWP)
 - időjárás adatokat alapul véve lokális vagy globális időjárás viszonyok előrejelzése
- Statistikai modellezés
 - meteorológiai események valószínűségének megismerése, bemutatása

Konklúzió:

- Az időjárás hatásai jelentősen befolyásolják a villamosenergia-rendszer működését
- Szükség van a kereslet-kínálat megfelelő modellezésére
- A megfigyelési adatokon, numerikus időjárás modelleken alapuló reanalízisek rácsponthozzájárulhatnak a kapacitáselemzések fejlődéséhez.

