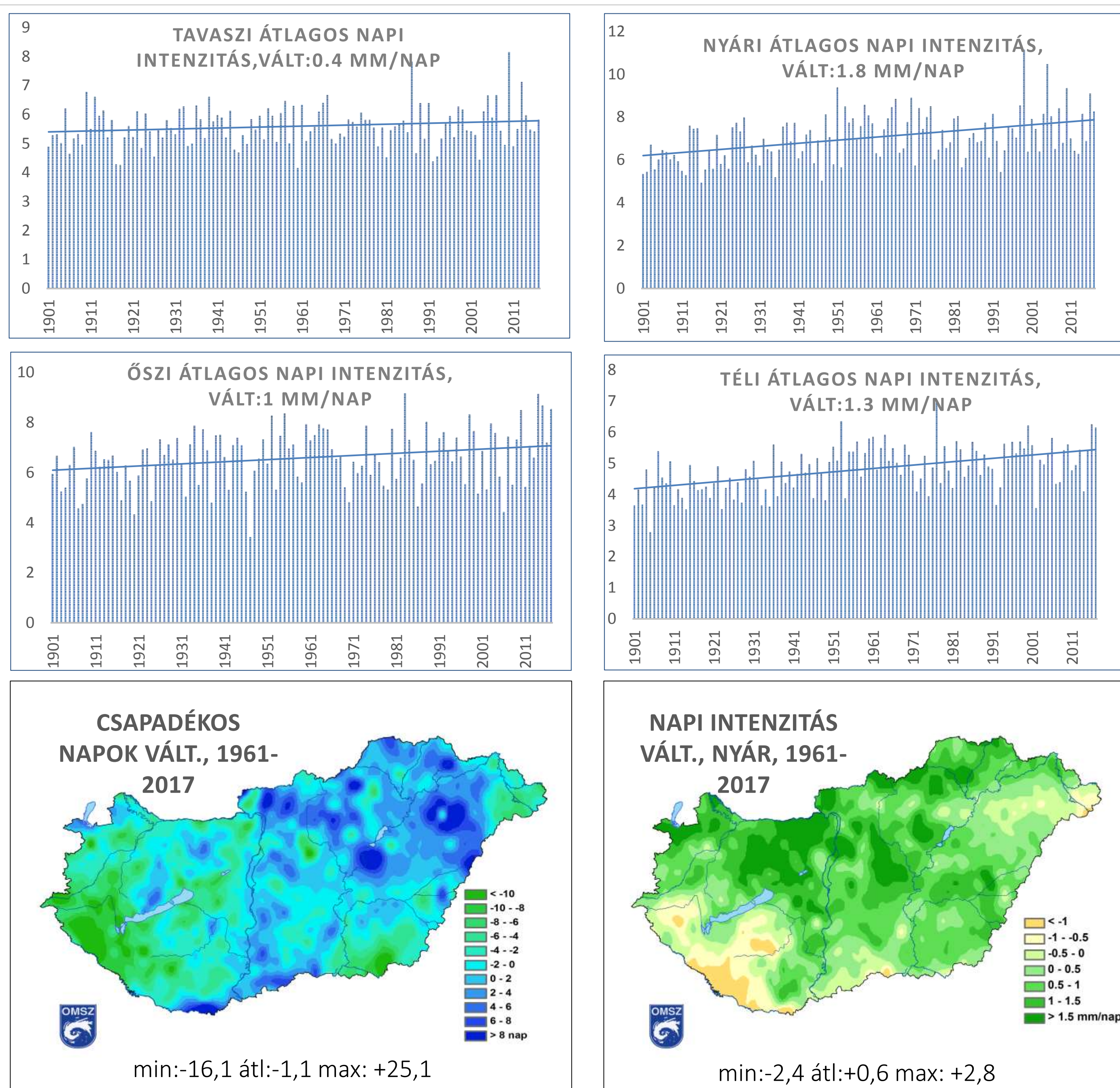


# ÓRÁS CSAPADÉKÖSSZEGEK VISSZATÉRÉSI IDEJÉNEK BECSLÉSE AUTOMATA MÉRÉSEK ALAPJÁN

Lakatos Mónika<sup>1</sup>, Izsák Beatrix<sup>1</sup>, Hoffmann Lilla<sup>1</sup>, Bihari Zita<sup>1</sup>, Kircsi Andrea<sup>1</sup>, Szentimrey Tamás<sup>2</sup>

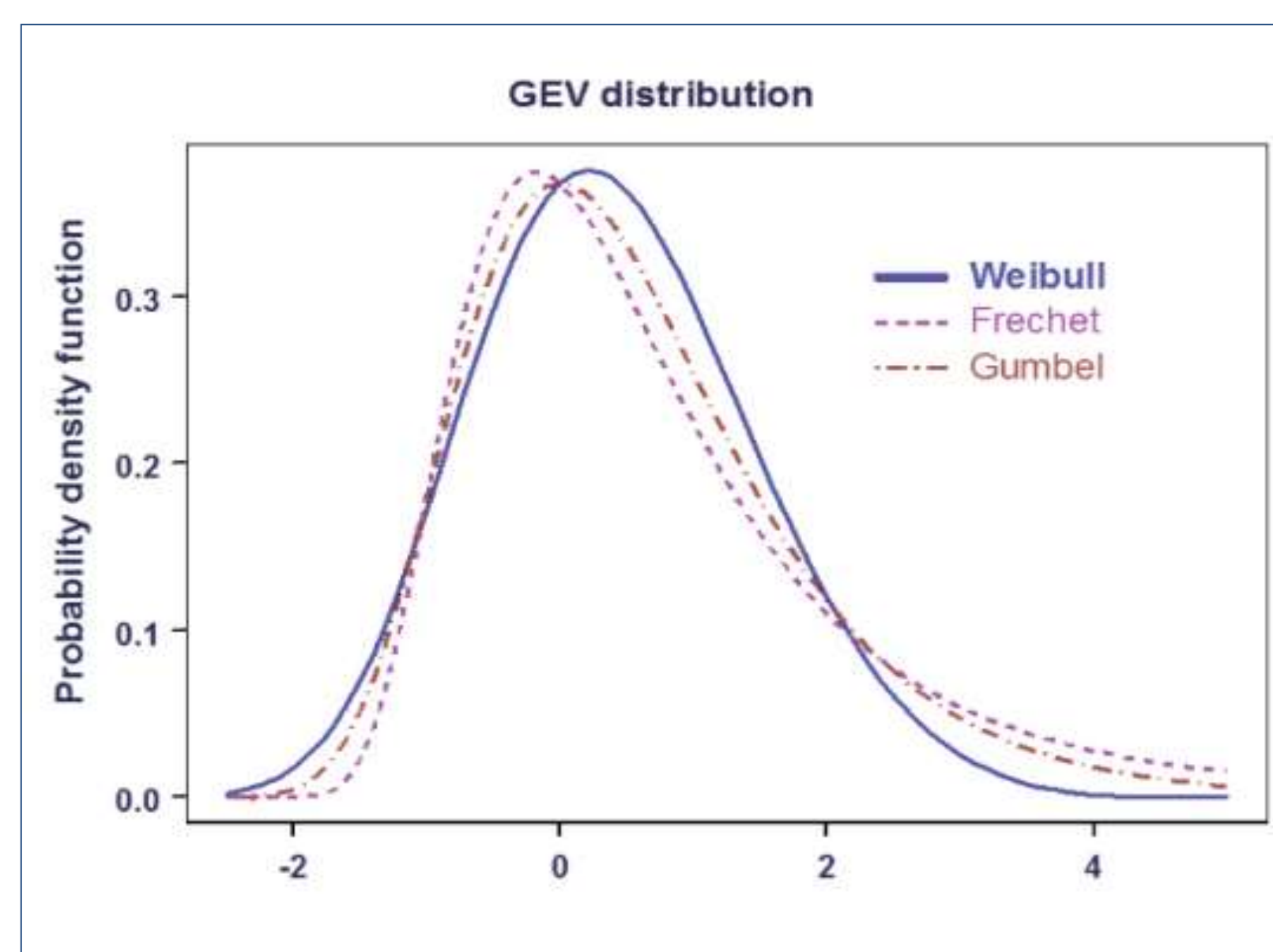
<sup>1</sup>OMSZ, Éghajlati Osztály, <sup>2</sup>Varimax Bt., lakatos.m@met.hu

## Motiváció: Intenzitás növekedés minden évszakban



## Felhasznált adatok és módszerek

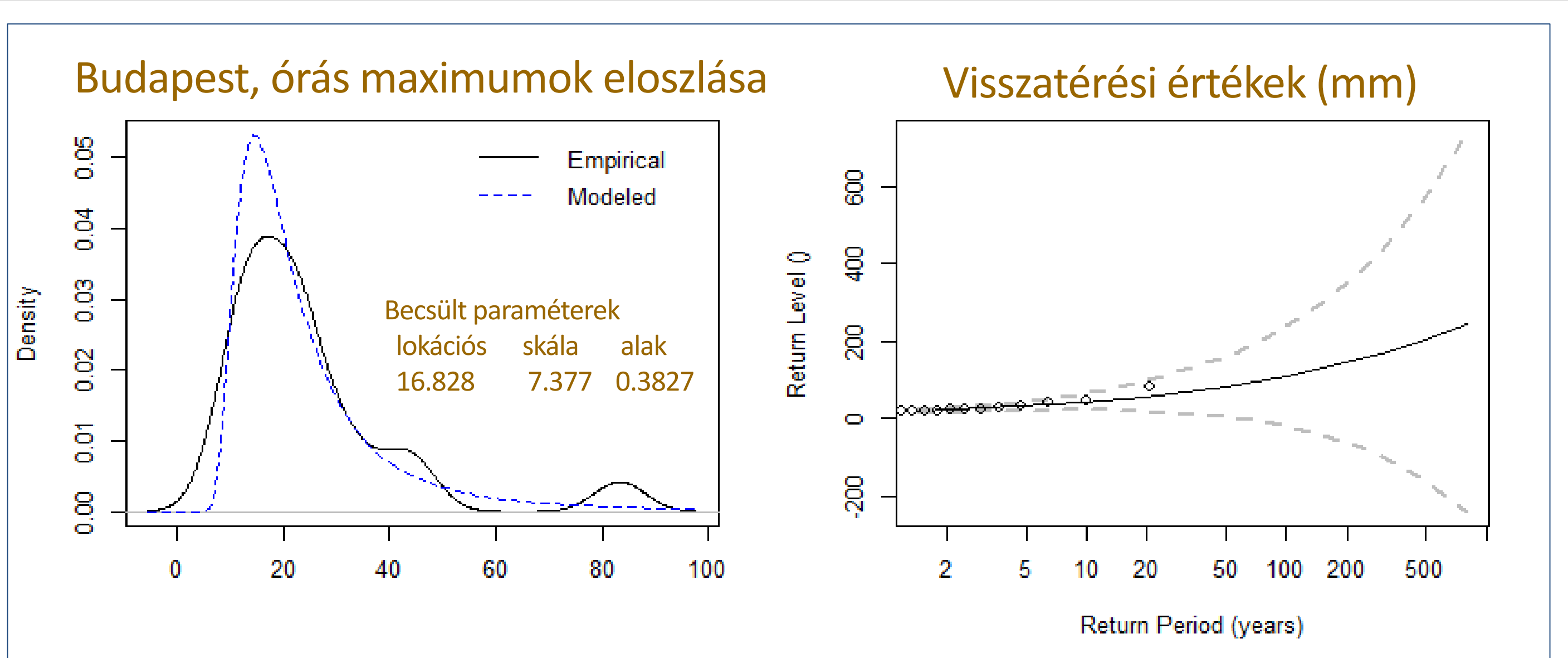
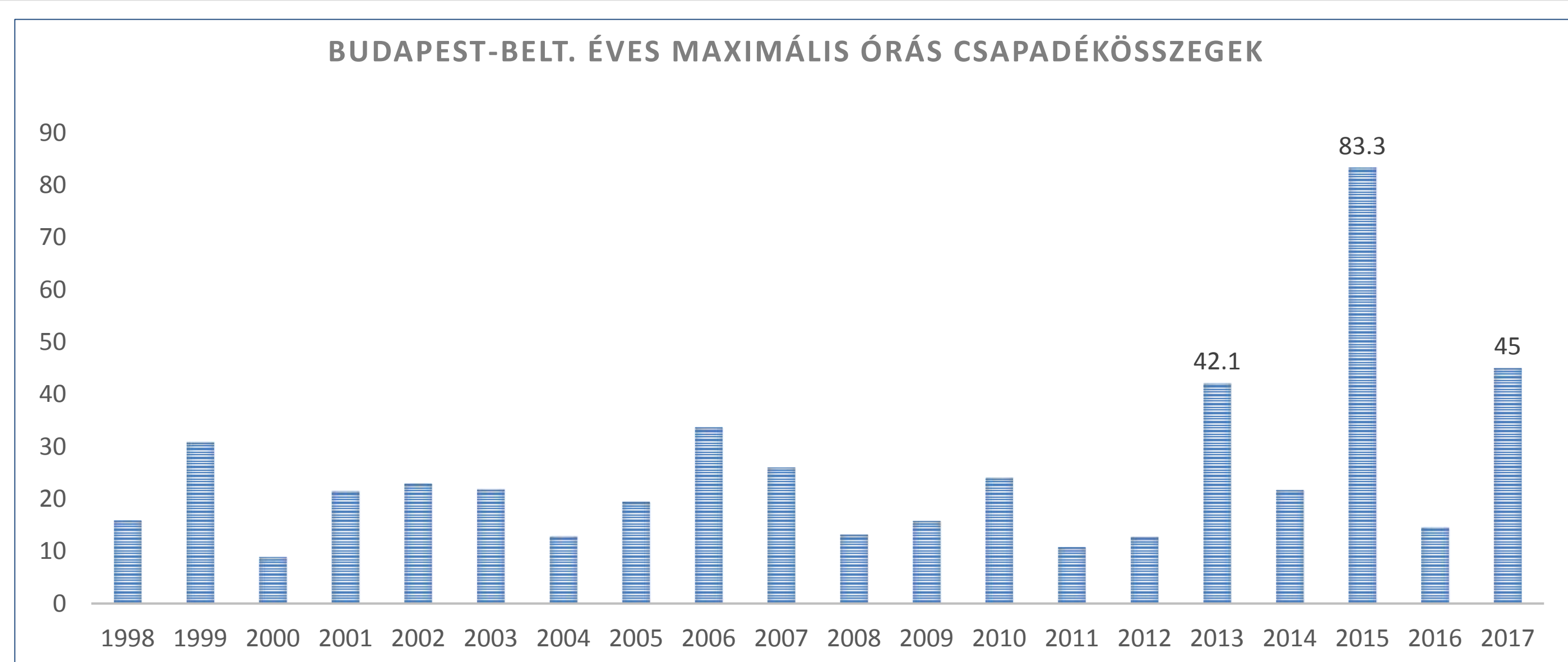
A visszatérési értékek, vagy a mérnöki gyakorlatban használatos elnevezés szerint tervezési értékek becsléséhez el kell készítenünk a rendelkezésre álló minta alapján az aszimptotikus szélsőérték eloszlás függvény paramétereinek közelítését. Erre szolgál a GEV (Generalized Extreme Value) eloszlás illesztés, melynek során a lokációs-, a skála- és az alakparaméter becslésére maximum-likelihood eljárást alkalmazunk [2]. Ennek speciális esete a mérnöki felhasználásoknál széles körben alkalmazott Gumbel eloszlás, amikor az alakparamétert zérusnak tekintjük. A becsléshez használt minta jelen esetben közel 100 automata mérőállomás 1998-2017 időszakban rögzített méréseiből származtatott óras csapadék részösszegek éves maximumainak sorozata. Az éves maximumok származtatása előtt az adatokat MASH (Szentimrey) [1] eljárással ellenőriztük, homogenizáltuk és pótoltuk. A szélsőérték eloszlás illesztést R statisztikai szoftverrel végeztük. Kiszámoltuk a mérnöki alkalmazásokban elterjedt nevezetes visszatérési időkhöz (2, 5, 10, 20, 50, 100, stb. év) tartozó tervezési értékeket Gumbel és GEV közelítéssel is, ezekből mutatunk itt példát.



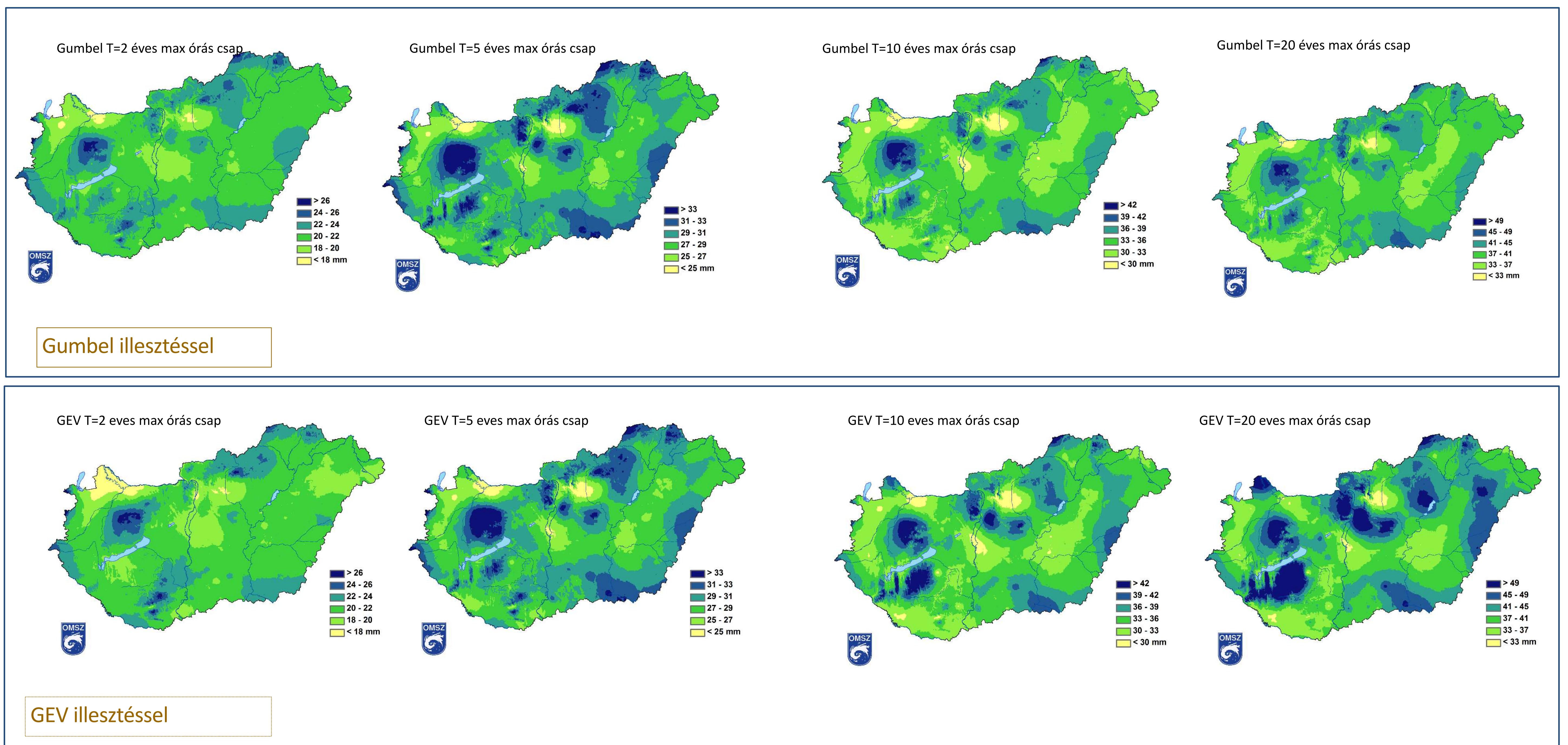
GEV eloszlás ( $\mu$ ,  $\sigma$ , és a  $\xi$  rendre az aszimptotikus eloszlásfüggvény lokációs-, skála- és alakparamétere)

$$F(x; \mu, \sigma, \xi) = \exp \left\{ - \left[ 1 + \xi \left( \frac{x - \mu}{\sigma} \right) \right]^{-1/\xi} \right\}$$

## Budapest-Belterület, óras maximumok GEV illesztése



## Visszatérési értékek térbeli eloszlása



## Felhasznált irodalom

- [1] Szentimrey, T., 1999: Multiple Analysis of Series for Homogenization(MASH), Proceedings of the Second Seminar for Homogenization of Surface Climatological Data, Budapest Hungary; WMO,WCDMP-No. 41, pp. 27-46.  
 [2] Coles, S.G., 2001: An Introduction to Statistical Modeling of Extreme Value. Springer-Verlag, New York .