

LEHETSÉGES MATEMATIKA ÖSSZEFÜGGÉSEK VIZSGÁLATA A BÜKKI KARSZTVÍZSZINT ÉSZLELŐ RENDSZER VÍZSZINT ADATSORÁN

Németh Ágnes¹-Dr. Lénárt László²

A Miskolci Egyetem Hidrogeológia - Mérnökgeológia Tanszékét 1992-ben bízták meg a Bükkben érintett vízmű Rt-k a bükki karsztvízszint előrejelzés kidolgozásához szükséges sokévi karsztvízszint adatsor kimérésének munkálataival. Ennek egyik kiváltó oka az volt, hogy a korábbi években igencsak veszélybe került a terület vízellátása. Az elmúlt 47 évben tartósan is előfordult rendkívüli aszály és rendkívüli csapadékbősség.

A mérések során azonban műszerhibákból, mérési hibákból adathiányok álltak elő, melyek pótlására még nem született megnyugtató megoldás. A karsztvízszint adatok korrekciója viszont több okból is meghatározó: teljes adatsorból ugyanis előre jelezhetők a nem kívánatos csapadék okozta vízszintváltozások (aszály és árvíz), és ezzel együtt segítséget jelenthet a megfelelő óvintézkedések megtervezésében is. Az összefüggések ismeretében hosszú távon kevesebb mérés is elegendő lehet, és az előforduló mérési hibák is könnyebben kiküszöbölhetőek, a különböző termelési, ökológiai vízfelhasználási és klimatikus viszonyok mellett a kitermelhető és az ökológiai célokra lekötendő vízkészletek is lényegesen pontosabban meghatározhatók.

6 megfigyelőhely és 1 csapadékmérőhely 15 éves adatsorát felhasználva az adatpótláshoz első megközelítésben az egyes megfigyelőhelyeken mért vízszintadatok csapadékkal való kapcsolatát vizsgáltuk, melynek alapját a regressziós vizsgálat (lineáris korreláció) adja.

Karsztvízszint-idősorok pótlásának és előrejelzésének egy másik megoldása a neuronhálózatok alkalmazásán alapul. A tanuló algoritmusok lényege az, hogy a vízszint-idősorokat többváltozós függvényként tételezik fel, amit a hipotézisek terében különböző transzformációkkal valamilyen egyszerű alakú függvénné, általában egyenessé alakítanak. A kapott eredmények alapján kijelenthető, hogy mindkét eljárás nagyon jól közelítette a valós vízszintértékeket - mind adatpótlásnál, mind előrejelzésnél -, jövőbeni felhasználásukra nem látunk semmilyen akadályozó tényezőt.

¹ Németh Ágnes, Miskolci Egyetem, Környezetgazdálkodási Intézet, Hidrogeológiai – Mérnökgeológiai Intézeti Tanszék, 3515, Miskolc, Egyetemváros

² Dr. Lénárt László, Miskolci Egyetem, Környezetgazdálkodási Intézet, Hidrogeológiai – Mérnökgeológiai Intézeti Tanszék, 3515, Miskolc, Egyetemváros