



## Iztrūkstošo ikdienas novērojumu aizpildīšana pazemes ūdeņu līmeņu datu rindās

Thursday, February 3, 2022 1:15 PM (15 minutes)

Ilglaicīgas pazemes ūdens līmeņu novērojumu datu rindas ir nozīmīgs datu avots dažādos pazemes ūdeņu dinamikas pētījumos. Pazemes ūdeņu līmeņu mērījumu bieži ir neregulāri un tajos mēdz ieviesties kļūdas, pēc kuru izņemšanas datu rindās parādās iztrūkstoši novērojumi. Tas būtiski ierobežo iespējas pielietot virkni laikrindu analīzes metodes, kas pieprasa nepārtrauktas datu rindas. Risinājums ir veikt iztrūkstošo novērojumu aizpildīšanu, tādējādi atjaunojot pazemes ūdens līmeņu datu rindu nepārtrauktību. Tiek pielietotas vairākas metodes, kas spēj aizpildīt iztrūkstošos datus, tomēr zināšanas par šādu metožu veikspēju aizpildot pazemes ūdens līmeņu novērojumu datu rindas ir ierobežotas.

Pētījumā izmantota iztrūkstošo vērtību klāsterēšana, kas ļauj grupēt urbumus ar līdzīga rakstura iztrūkstošo vērtību sadalījumu. Iegūtie iztrūkstošo vērtību raksturi izmantoti, lai mākslīgi ieviestu iztrūkstošas vērtības visos pārējos urbumos, pēc kuriem var novērtēt katras metodes veikspēju, salīdzinot patiesos pazemes ūdens līmeņus, ar katras metodes aizpildītajām vērtībām. Veikspējas novērtēšanai izmantotas tādas metrikas, kā R2, vidējā kvadrātiskā kļūda, Naša-Satklifa efektivitātes koeficients un Kling-Gupta efektivitātes koeficients.

Rezultāti liecina, ka vislabākā veikspēja iztrūkstošo pazemes ūdens līmeņu datu aizpildīšanā ir missForest algoritmam, kam seko imputePCA algoritms. Konvencionālās metodes, kā aizpildīšana ar vidējo vērtību vai lineārā interpolācija uzrāda sliktāku veikspēju, lai gan ir atsevišķi izņēmumi, kuros lineārā interpolācija pārspēj sarežģītākos algoritmus.

Pētījumu finansē Latvijas Zinātnes padome, projekts "Laiktelpiskā pazemes ūdeņu sausuma prognozēšana ar jauktiem modeļiem daudzslāņu sedimentācijas baseinā klimata pārmaiņu ietekmē", projekta Nr. Izp-2019/1-0165

**Primary author:** BIKŠE, Jānis (Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes Zinātņu fakultāte)

**Co-authors:** Dr KALVANS, Andis (Faculty of Geography and Earth Sciences); RETIĶE, Inga (Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes Zinātņu fakultāte); JEMELJANOVA, Marta (Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes Zinātņu fakultāte)

**Presenters:** BIKŠE, Jānis (Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes Zinātņu fakultāte); JEMELJANOVA, Marta (Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes Zinātņu fakultāte)

**Session Classification:** Latvijas klimats, virszemes un pazemes ūdeņi – mainība, tendences un ietekmes

**Track Classification:** Latvijas klimats un ūdeņi