

## SAŽETAK

### Programski senzori za petodnevno terensko opažanje biokemijske potrošnje kisika

Prikazana su dva senzora temeljena na tehnikama umjetne inteligencije. Namijenjeni su opažanju tijekom petodnevnoga, tj. vremenski zahtjevnoga, postupka određivanja biokemijske potrošnje kisika ( $BPK_5$ ). Vrijednost se tako može, nakon mjerenja, izračunati gotovo trenutačno. Upotrijebljene su mreža usmjerene vrste i mreža temeljena na radijalnoj funkciji (skr. UUNM, RFUNM), kojima se odredila najveća vrijednost te potrošnje ( $BPK_{5(max)}$ ). To je funkcija srednje, najveće i najmanje vrijednosti otopljenoga kisika ( $OK_{sred}$ ,  $OK_{najveći}$ ,  $OK_{najmanji}$ ). Mjerenje je načinjeno u rijeci Sefidrood. Nadalje, mreža je optimizirana primjenom Levenberg-Marquardtova (LM), elastičnoga, povratnoga (EP) i algoritma skaliranoga, konjugiranoga gradijenta (SKG). Rezultati su pokazali kako je za uvježbavanje i provjeru najbolji Levenberg-Marquadtov algoritam. Također, svaka je mreža ocijenjena uporabom srednje kvadratne pogreške, koeficijentom korelacije te omjerom odstupanja. Rezultati su pokazali kako su obje mreže, usmjerena i radijalna, postigle približno jednake rezultate.

#### Ključne riječi

usmjerena mreža, mreža s radijalnom funkcijom, otopljeni kisik, kalibracija,  $BPK_5$

#### Author Contributions

**Rana Kasem** and **Dimah ALabdeh** planned the research, performed the analysis, and wrote the paper with **Roohollah Noori** and **Abdulreza Karbassi**. **Roohollah Noori** provided the data, gave advice, and helped to revise the paper.