

수위측정방식이 산지하천 수위관측에 미치는 영향 Effects on Water-level Measurement in Mountainous River by Water-level Gauge Types

박상덕¹⁾·김건태²⁾·신승숙³⁾·김선정⁴⁾
Park, Sang Deog·Kim, Gun Tae·Sin, Seung Sook·Kim, Seon Jeong

산지하천의 경우 집중호우 발생 시 급류나 범람, 산사태 등으로 인명과 재산 피해가 발생하며, 하류지역에는 홍수에 의한 피해가 증가하고 있다. 특히 강원도의 경우 2002년 태풍 루사, 2003년 태풍 매미, 2007년 집중호우 등으로 대규모 홍수피해가 발생하였다. 이를 계기로 강원도는 홍수에 대비하기 위해 초음파 수위계를 도내 주요 하천에 설치하고, 실시간으로 모니터링하며 긴급히 재난에 대비할 수 있는 재해 예·경보 시스템을 갖추었다.

초음파 수위계는 설치와 유지보수가 간단하며 실시간으로 측정자료를 전송하기 때문에 모니터링에 효과적이지만 온도나 습도 등과 같은 환경적 요건에 따라 초음파의 측정에 오차가 나타나며, 초음파가 반사되는 짧은 시간동안 측정된 수위는 홍수시 발생될 수 있는 파고의 영향이 많이 나타나 수문해석에 사용될 수 있는 수위를 대변하지 못하는 경우가 많다.

본 연구에서는 강원도의 양양남대천의 증류에 있는 놀골교를 선정하고, 기 설치된 초음파 수위계와 신규 설치한 부자식 수위계의 수위자료를 비교하였다. 두 수위자료의 비교분석은 유량에 따라 홍수위, 평수위, 갈수위로 구분하여 이루어졌다. 초음파 수위계에 의한 측정자료는 잡음이 많이 발생하였고 온도에 의한 영향이 많으며, 부자식 수위계에 비해 큰 수위로 측정되는 것으로 나타났다. 유량에 따라 비교하였을 때 홍수위에서는 수위를 과대관측하고 평수위, 갈수위에서는 수위변동의 폭이 심한 것으로 나타났다.

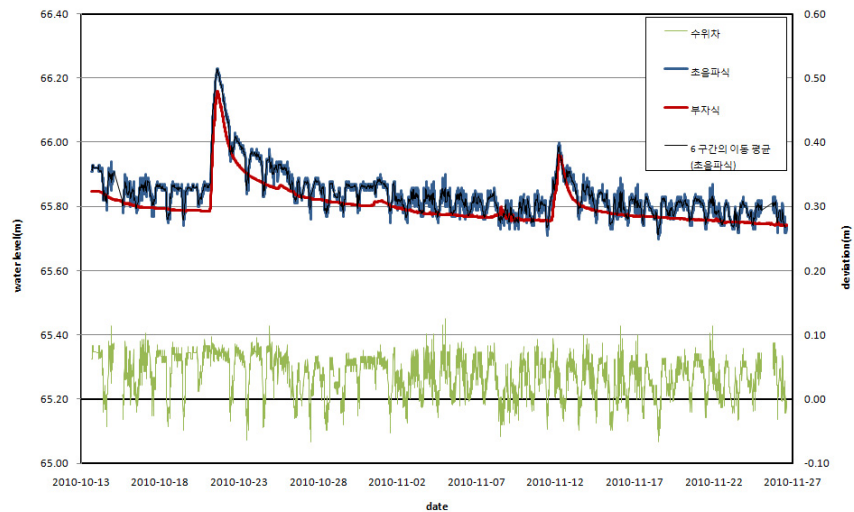


그림 1. 부자식 수위계와 초음파 수위계의 관측 수위 및 수위차

핵심용어 : 산지하천, 하천수위 측정, 초음파 수위계, 부자식 수위계

1) 정회원, 강릉원주대학교 토목공학과 교수·(E-mail : sdpark@gwnu.ac.kr)
2) 비회원, 강릉원주대학교 토목공학과 석사과정
3) 비회원, 강릉원주대학교 방재연구소 전임연구원, 공학박사
4) 비회원, 강릉원주대학교 토목공학과 석사과정