# 전자파표면유속계의 홍수량 측정을 위한 적정 노출시간 검토

## A Study on the Appropriate exposure time for Flood discharge measurement of Surface velocity radar

이태희*, 강종완**, 김재훈***

Tae Hee Lee, Jong Wan Kang, Jae Hoon Kim

요 지

전자파표면유속계는 홍수량 측정을 위해 사용되는 비접촉식 유속계로, 전자파를 발사한 후 수표면에 반사되는 전자파의 도플러 효과를 이용하여 표면유속을 측정하는 기기이다. 국제적으로 1980년대부터 홍수량 측정의 어려움을 극복하기 위해 하천 유량측정 업무에 활용하였다. 전자파표면유속계를 이용하여 정확한 표면유속을 측정하기 위해서는 측정 위치, 방향, 노출시간, 환경 등을 고려해야 한다. 여기서 노출시간은 표면유속 측정을 위해 전자파를 흐름 상태의 수표면에 노출시키는 시간을 의미한다. 특히, 노출시간은 유속에 따라 결정되며, 빠른 유속일수록 측정에 필요한 노출시간이 짧아진다. 그러나 노출시간이 너무 짧으면 측정 유속값이 부정확하거나 불안정해질 수 있으며, 반대로 너무 길면 수위 등 측정조건이 변화하여 측정값이 부정확해질 수 있다. 따라서 홍수량 측정을 위해 전자파표면유속계의 표면유속 측정의 적정한 노출시간을 설정해야 한다.

본 연구에서는 전자파표면유속계의 적정한 노출시간 검토를 위해 안동하천실험센터에서, 표면유속 최대 4.92 m/s에서 최소 0.457 m/s 범위의 19개 유속 조건에서 노출시간을 10초에서 40초까지 5초 간격으로 변화시키며 표면유속을 측정하였다. 현재 국내외 가이드라인에서 권고하고 있는 노출시간 30초에서 측정된 표면유속과 각 노출시간에서 측정된 표면유속의 정확도 검증을 통해 유사한 값을 가지는 표면유속을 검토하여, 수위변화에 대응하여 홍수량 측정을 위한 최소 노출시간을 검토하였다.

**핵심용어 : 전자파표면유속계, 비접촉식유속계, 표면유속, 노출시간**

* 정회원・한국수자원조사기술원 책임연구원・공학박사・E-mail : thlee@kihs.re.kr

** 정회원・한국수자원조사기술원 전임연구원・E-mail : skill1984@kihs.re.kr

*** 비회원・한국수자원조사기술원 연구원・E-mail : kjh1202@kihs.re.kr