

# ADCP를 이용한 유량측정 현황 분석

## A study of a present condition of discharge measurement using ADCP in South Korea

송재현\*, 김치영\*\*, 김삼은\*\*\*

Jae Hyun Song, Chi Young Kim, Sam Eun Kim

### 요 지

ADCP(Acoustic Doppler Current Profiler)는 유수의 흐름을 방해하지 않으면서 수중에 발사된 음파의 도플러 효과를 이용하여 유속과 유량을 측정하는 장비이다. ADCP는 하천을 횡단하면서 측정하는 장비이기 때문에 기존 유속-면적법에 비해 인력과 시간이 절감된다. 이러한 효율성 때문에 미국, 일본 등 외국뿐 아니라 우리나라에서도 점차 활용이 증가하고 있다. 특히 수위와 유량이 급격하게 변화하여 신속한 측정이 필요한 지점이나, 유속계를 이용한 유량측정이 곤란한 대하천에서 널리 사용되고 있다.

ADCP는 미국을 중심으로 1980년대 말부터 하천 유량 측정에 도입된 후 여러 해 동안 현장에서의 적용성 평가가 이루어져 왔으며, 점차 적용이 확대되고 있는 실정이다. 국내에서도 1990년대 후반부터 ADCP가 도입되기 시작하여, 유량측정 기법 및 국내 하천에의 적용성에 대한 검토가 진행되어 왔으며, ADCP를 이용한 유량측정의 빈도와 활용범위가 점차 증가하고 있다.

국토교통부의 유량측정을 전담하고 있는 유량조사사업단의 2009년~2014년 측정장비별 측정성과를 살펴보면, 2009년 7.8%였던 ADCP 사용률은 2014년 27.8%로 약 3배 이상 증가하였으며, 2010년~2011년 4대강 공사로 인하여 사용률이 높아진 후, 2013년부터 본격적으로 사용된 것을 알 수 있다. ADCP뿐만 아니라 FlowTracker 역시 저유속 유량측정을 대체하고 있으며, 2009년 10.9%였던 FlowTracker와 ADCP 측정성과는 2014년 전체 측정성과의 56.2%를 차지하며, 기계식 유속계와 부자 측정성과를 넘어서고 있다. 홍수기(7월~8월) 측정성과를 살펴보면, 2009년 9.3%였던 ADCP 사용률은 2014년 31.8%로 전체 측정성과와 유사한 증가폭을 나타냈으며, 2012년 이후 사용률이 급증하고 있는 것을 알 수 있다.

본 연구에서는 국내 유량측정 사업에 사용률이 급격하게 증가하고 있는 ADCP의 활용 현황 및 문제점 등을 분석하여 향후 ADCP를 이용한 유속 및 유량측정의 체계적인 활용 및 측정기법의 개선에 활용하고자 한다.

**핵심용어 : ADCP, 유량측정, 유속측정, 첨단유량측정**

\* 정회원 · 유량조사사업단 선임연구원 · E-mail : k6zero@hsc.re.kr  
\*\* 정회원 · 유량조사사업단 책임연구원 · E-mail : cy\_kim@hsc.re.kr  
\*\*\* 정회원 · 유량조사사업단 선임연구원 · E-mail : sekim@hsc.re.kr