

# 하천수위 자료 이상치 점검에 대한 Hampel 필터의 적용성 평가

## Evaluation of applicability of Hampel Filter to outlier check for river water level data

박희성\*, 김형섭\*\*

Heeseong Park, Hyoung Seop Kim

### 요 지

수위자료는 기초 수문자료의 하나로서 자료 수집시 이에 대한 품질관리가 반드시 필요하다. 이 과정에서 이상치 여부를 점검하여 이상치로 확인된 경우 소거하거나 수정하는 등의 처리를 해야 한다. 수위자료의 이상치 점검에는 다양한 방법이 있지만 아직 일반화된 방법은 없다. 이에 다양한 방법에 대한 적용가능성을 평가해 볼 필요가 있다. Hampel 필터는 신호처리 시 신호의 이상치를 찾아 보완하려고 개발된 필터이다. 시계열자료에서 이상치를 감지하는 고전적인 접근 방법은 이동평균과 이동표준편차를 이용하는 것이지만 고전적인 이동평균과 이동표준편차는 이상치의 영향을 받는다. 이에 따라 이상치의 추정이 어렵게 되는 경우가 있다. 이에 반하여 Hampel 필터는 이동평균 및 이동표준편차 대신 중앙값과 중앙값 절대편차(Median Absolute Deviation; MAD)를 이용함으로써 더 나은 결과를 얻을 수 있다. Hampel 필터는 신호처리로 개발되었기 때문에 부드러운 Sine 곡선에 적합할 것으로 보이며, 이미 하천수위 변화보다는 부드러운 변화를 보이는 저수지수위의 이상치를 점검하기 위해 사용되고 있다. 하지만 변화가 급격하고 첨두가 발생하는 하천의 수위에 대해서도 적용할 수 있는지에 대해서는 평가가 필요하다. 이에 본 연구에서는 신호처리에 사용되는 Hampel 필터를 이용하여 수위자료의 이상치 점검에 적용하고 과거 자료에 기록된 실제 이상치 자료와 비교하여 그 성능을 평가해 보았다.

**핵심용어** : 수위자료, 품질관리, 이상치점검, Hampel 필터

\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 연구위원 · E-mail : [hspark90@kict.re.kr](mailto:hspark90@kict.re.kr)

\*\* 정회원 · 교신저자 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 연구위원 · E-mail : [hskim@kict.re.kr](mailto:hskim@kict.re.kr)