

PB31) 연속 일유량 자료를 이용한 침두유량 추정방법의 비교평가

이정은 · 김남원

한국건설기술연구원 수자원·하천연구소

1. 서론

일반적으로 침두유량 자료의 경우, 홍수관리와 수공구조물 설계를 위한 홍수량 산정시 홍수빈도분석 수행을 위한 필수자료로 활용되어진다. 그러나, 침두유량 자료는 일유량 자료에 비하여 상대적으로 자료기간이나 신뢰성이 많이 부족한 실정이다. 침두유량이 아닌 일유량을 이용하여, 설계홍수량 추정시, 과소평가될 수 있다는 점에서 침두유량 자료의 확보는 중요하다. 따라서, 침두유량 추정을 위한 방법론 중의 하나인 연속 일유량 자료를 이용한 방법들을 국내유역에 적용하여 평가하고자 하였다.

2. 자료 및 방법

본 연구에서는 연속 일유량 자료를 이용하여 침두유량을 추정하기 위해 Sangal(1983), Fill and Steiner (2003), Chen et al.(2017)이 제시한 방법론을 국내유역에 적용하였다. 대상지점으로는 일유량과 시유량을 동시에 보유하고 있는 지점들을 선정하여, 일유량으로부터 추정된 침두유량과 관측 시유량 자료를 비교하고, 유역규모 및 유출특성(내륙과 제주지역)에 따른 결과를 평가하였다.

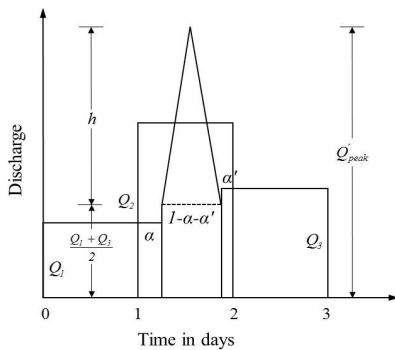


Fig. 1. Triangular hydrograph method (Sangal, 1983).

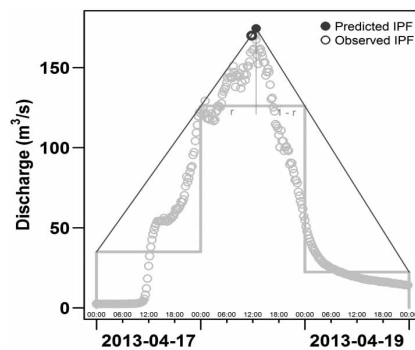


Fig. 2. Slope-based method (Chen et al., 2017).

3. 결과 및 고찰

대상지점의 침두유량 추정결과는 결정계수(R^2) 0.7 이상으로, 유역규모가 커질수록 높은 상관성을 나타내었다. 본 연구를 기반으로 국내유역 적용성에 대한 추가적인 검증이 이루어진다면, 제주지역과 같이 유량자료가 특히 부족한 유역에서 일단위 장기유출모형 결과를 활용하여 침두유량을 확보할 수 있는 좋은 방안이 될 것으로 판단된다.

4. 참고문헌

- Chen, B., Krajewski, W. F., Liu, F., Fang, W., Xu, Z., 2017, Estimating instantaneous peak flow from mean daily flow, Hydrology Research, nh2017200.
- Fill, H. D., Steiner, A. A., 2003, Estimating instantaneous peak flow from mean daily flow data, Journal of Hydrologic Engineering, 8(6), 365-369.
- Sangal, B. P., 1983, Practical method of estimating peak flow, Journal of Hydraulic Engineering, 109(4), 549-563.

감사의 글

본 연구는 국토교통부 국토교통기술 지역특성화사업 제주권 국토교통기술 지역거점센터 연구과제(17RDRP-B076272-04)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.