

낙동강 중류 유효유량 산정을 위한 Bin 결정 기법 연구

Bin Determination for the calculation at effective flow (At middle Nakdong River)

황만하* · 윤영호** · 김경민*** · 손광익****

Man Ha Hwang, Young Ho Yoon, Kyung Min Kim, Kwang Ik Son

요 지

최근 각종 하천 개발 사업이 활발히 진행되면서 안정하도 평가가 활발히 이루어지고 있다. 안정하도 평가를 위해서는 흐름과 하천의 수리기하특성간의 관계를 연결시켜주는 기준유량이 필요한데 이러한 유량이 곧 유효유량이라 할 수 있다. 유효유량은 수년에 걸쳐 연 유사량의 대부분을 이동시키는 유량의 평균값으로 정의되며, 적어도 일년에 한 번이나 두 번 또는 대부분의 경우 매년 여러번 발생하는 적당한 빈도의 유량규모에 의해 연 유사량의 대부분을 이동시키는 유량이다.

대표적인 유효유량 산정 프로그램인 Geo-tool은 유황곡선과 유사량 관계 곡선을 활용하여 유효유량을 계산한다. 프로그램에 입력하는 유량은 Bin 수와 지정하는 규칙에 따라 유량구간이 나뉘고 후 각 구간별 평균유량에 대한 유사량을 산정한다. 이 때 산정된 구간별 유사량값과 이 구간의 유량이 발생한 일수를 산정함으로써 이 구간의 유량을 통해 발생한 연간 총유사량을 산정한다. 각 구간별 연간 총유사량으로부터 가장 많은 유사량을 이송시키는 구간에 해당되는 평균유량을 유효유량으로 선정하게 된다. 즉 유효유량은 유량범위 간격에 민감하게 반응하므로 Bin의 선정이 중요하다 할 수 있다.

그러나 국내외에서 Bin 산정에 대한 명백한 기준이 없는 상황이므로 본 연구에서는 Arithmetic Bin과 Logarithmic Bin를 모두 사용하여 낙동강 중류 유효유량 산정에 가장 적합한 Bin의 수와 Bin 간격 산정 규칙을 제시하였다.

핵심용어: Bin, 유효유량, Geo-tool, 낙동강 중류

* 정회원 · 한국수자원공사 수자원연구원 수석연구원 · E-mail : hwangmh@kwater.or.kr

** 영남대학교 건설시스템공학과 석사과정

*** 영남대학교 건설시스템공학과 석사과정

**** 정회원 · 영남대학교 건설시스템공학과 교수 · E-mail : kison@ynu.ac.kr