

유입·유출·강우에 따른 하천 수위·유량 거동 분석 :
웅천천을 대상으로

Analysis of river water level and flow behavior according to inflow,
outflow, and rainfall : For Ungcheoncheon

박용제*, 김성훈**, 김채현***, 박승호****

Yongje Park, Seonghun Kim, Chaehyeon Kim, Seungho Park

요 지

일반적으로 수위·유량 거동은 시간에 따른 수위·유량의 변화량으로 분석이 가능하며, 이를 토대로 연간, 특정 기간의 수위·유량을 분석 및 예측하여 수자원을 효율적으로 활용하고, 재해 예방에 활용할 수 있다. 이러한 수위·유량의 거동에는 다양한 요인들이 영향을 미치며, 대부분의 경우 해당 요인들이 복합적으로 산재하여 각 요인의 영향이 중첩되어 수위 거동을 이해하기에 어려움이 존재한다.

그에 따라 본 연구에서는 웅천천 보령시(노천교) 지점을 대상으로 강우, 유출, 유입에 따른 수위·유량의 거동분석을 실시하였다. 보령시(노천교) 지점은 다양한 외부 요인들이 존재하며, 각 요인이 비교적 독립적으로 작용한다는 가정을 하여 지점의 수위·유량의 요인별 거동 양상을 분석하고자 한다.

우선 금강홍수통제소에서 제공되는 보령시(노천교) 10분 수위 자료와 일 강수량을 비교하여 강우에 따른 수위 패턴을 분석하였다. 이후 보령시(노천교) 10분 수위 자료를 한국수자원조사기술원에서 개발한 수위-유량관계곡선식을 이용해 10분 단위 유량으로 환산하고, 이를 한국수자원공사에서 제공하는 보령댐 10분 단위 총방류량 자료 중 하천 방류량(소수력, 관개(몽리), 하천유지, 등)에 해당하는 내용들을 추출해 비교하였다.

그 결과, 하천의 기저유량은 방류량에서 결정되는 것으로 확인되었으며, 강우량에 따른 수위상승은 비교적 직접적인 요인으로 일어났다. 1순위 수위(2.52m)는 강우에 의해 영향을 받고, 2순위 수위(2.24m)는 방류량에 영향을 받은 것으로 분석되었다. 또한 4~5월 기간에는 기저수위 이하로 떨어지는데, 이는 농업용수 취수의 영향으로 기저수위 이하의 수위거동을 보인 것으로 분석되었다

이를 통해 하천수위 거동을 요인별로 분석할 수 있었으며, 향후 물수지적 관점에서의 추가분석이나 강우에 따른 댐 방류량 조절을 수위로 치환해 더욱 세밀하게 조절할 수 있을 것으로 예상된다.

핵심용어 : 기저수위, 기저유량, 수위-유량관계곡선식, 소수력, 몽리

* 정회원 · 한국수자원조사기술원 연구원 · E-mail : pyj7364@kihs.re.kr

** 정회원 · 한국수자원조사기술원 책임연구원 · E-mail : kimsh75@kihs.re.kr

*** 비회원 · 한국수자원조사기술원 책임연구원 · E-mail : misol220@kihs.re.kr

**** 비회원 · 한국수자원조사기술원 연구원 · E-mail : shpark0215@kihs.re.kr