

한강하류부 신곡수중보 철거에 따른 수위변화 분석

Analysis on the Water Level Variation due to Remaving the Singok Submerged Weir in the Lower Han River

박재현*, 이종진**, 박창근***

Jae Hyeun Park, Jong Jin Lee, Chng keun Park

요 지

1986년 한강종합개발사업으로 대규모 준설이 실시되고, 수위가 낮아지면서 발생한 문제점을 해결하고자, 1988년 김포대교 직하류 지점에 신곡수중보를 건설하였다. 당시 수중보의 설치목적은 취수시설 유지를 위한 수위유지가 주요기능이었으나, 30년이 지난 지금 생활용수 취수시설은 잠실수중보 상류로 모두 이전하였고, 농업용수와 일부 공업용수 등의 일부 시설만이 남아 있어 신곡수중보 시설의 필요성 및 현재 기능에 대한 재평가가 필요한 시점이다.

신곡수중보 철거시 변화하는 한강 본류의 수위를 모의하기 위해 수리학적 모형인 HEC-RAS를 이용한 부정류 모의를 실시하였다. 모형의 보정을 위해 저수기를 대표하는 2014년 4월부터 5월까지 45일간과 풍수기를 대표하는 2014년 8월부터 9월까지 45일간을 모의하였다. 조위영향을 받고 있는 강화대교 관측수위를 기점수위로 선정하고, 팔당댐 유량을 유량조건으로 모의하였으며, 본류구간의 진류, 행주대교, 한강대교 지점의 실측수위와 모의결과는 잘 일치하는 것으로 나타났다.

신곡수중보 철거시 평가를 위해 팔당댐 방류량이 최소가 되는 조건과 한강의 갈수량, 저수량, 계획홍수량 등 유량조건 변화에 따른 한강 본류수위를 비교하였다. 보 철거시 서해안의 조위영향이 잠실수중보 직하류지점까지 영향을 미치고, 일시적인 수위하강 현상이 발생하는 것으로 모의되었다. 보 철거에 의해 감소하천으로 변화되는 구간에서는 전반적인 유속이 증가하여, 현재 문제가 되고 있는 신곡수중보 직상류 및 지천 합류부 주변의 퇴적문제와 수질 문제개선에 도움을 줄 것으로 예상된다. 또한 신곡수중보 상류지역에서 잠실수중보 하류까지 발생하는 수위변화와 수면폭 변화는 간조대 형성에 유리한 조건을 제공하여 한강변의 퇴적지 면적 증가 및 생태계 서식처 제공에 도움을 줄 것으로 기대된다. 다만 신곡수중보 하류지역의 수위는 현재보다 전반적인 상승이 예상되어 장항습지 면적이 일부 감소할 것으로 예상되지만, 홍수시 침식 및 퇴적이 가장 활발히 발생하므로 하상변동 등에 대한 면밀한 평가가 필요하다. 또한 홍수기 신곡수중보 구조물에 대한 평가 결과에서는 철거 시 한강 본류의 하천 수위가 일부 하강하는 것으로 모의되어 하천을 횡단하는 구조물이 홍수위 상승에 기여한다고 판단되므로 대안마련을 위한 종합적인 평가가 필요하다.

핵심용어 : 한강, 신곡수중보, 수리학적 모형, 조위영향, 철거

* 정회원 · 인제대학교 토목공학과 교수 · E-mail : jh-park@inje.ac.kr
** 정회원 · 인제대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : 1663ji@naver.com
*** 정회원 · 가톨릭관동대학교 토목공학과 교수 · E-mail : ckpark@cku.ac.kr