

# 가동보 수문 운영에 따른 흐름특성 분석

## Analysis of Flow Characteristics According to Operation of Movable Weir Gate

서일원\*, 김성은\*\*, 신재현\*\*\*, 김태원\*\*\*\*

|| Won Seo, Sung Eun Kim, Joo Hyun Shin, Tea Won Kim

### 요 지

4대강 살리기 사업에서 국가하천 주요 구간에 대규모 보가 건설되고 있다. 이로 인해 치수 및 하천환경에 많은 문제점이 야기될 수 있으며, 발생 가능한 하천관리의 문제점을 최소화하기 위해서는 하천정비에 따른 수리학적 영향을 검토할 필요가 있다. 보의 설치는 유지유량 및 수심 확보의 목적을 지니고 있지만, 기존 하천에 설치된 보는 대부분 고정보로서 흐름의 정체를 유발시키는 단점이 있다. 최근에는 가동보가 설치되어 일정 이상의 초과 유량 및 수위를 조절할 수 있도록 탄력적인 보 운영이 이루어지고 있다. 본 연구에서는 낙동강 본류에 건설 중인 강정보 설치지점 직상·하류 구간에 대하여 가동보의 설치 및 운영에 따른 보주변의 흐름특성을 RMA2와 FLOW-3D를 이용하여 모의하였다. 2개의 수문으로 구성되어 있는 강정보의 수문 운영을 2년 빈도 및 100년 빈도 홍수량에 대하여 좌측 또는 우측 단일수문 완전개방 및 부분개방, 양측 수문의 완전개방 및 부분개방에 따른 보 상류단 수위의 변화 및 하류단에 형성되는 주흐름의 변화를 분석하였다. 2년 빈도 홍수량에서의 가동보 지점의 유속이 100년 빈도 홍수량에 대한 가동보 지점의 유속보다 크게 발생하였다. 양측 수문을 완전히 개방하였을 때 주흐름이 우안방향으로 휘는 현상이 발생하였으며, 우측 수문 단일개방에서 주흐름의 우측 휨 현상이 뚜렷이 나타나고 있어 양측 수문 개방에서의 주흐름이 우측 수문에서 발생하는 흐름에 의해 지배되고 있는 것으로 판단된다. 100년 빈도 홍수량에 대한 모의에서 수문 개방방식에 따른 보 상류부의 홍수위 변화가 크게 나타나지 않았으며, 2년 빈도 홍수량에서는 수문 개방 방식에 대한 보 상류의 수위가 차이를 보였다. 가동보의 30°~60° 부분개방에 대한 모의결과에서는 부분개방의 정도가 커짐에 따라 수문 지점에서의 유속이 크게 발생하였다.

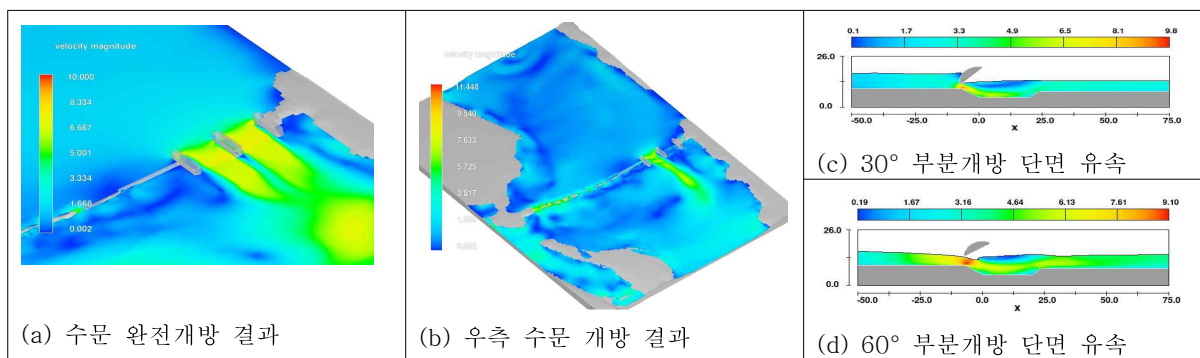


그림1. 수문 개방방식에 따른 FLOW-3D 모의 결과

**핵심용어 : 가동보, 보 운영, RMA2, FLOW-3D**

\* 정회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 교수 · E-mail : seoilwon@snu.ac.kr  
 \*\* 정회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 박사과정 · E-mail : eric1004@snu.ac.kr  
 \*\*\* 정회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 석사과정 · E-mail : mypath80@snu.ac.kr  
 \*\*\*\* 정회원 · (주)웹솔루스 이사 · E-mail : ktw@websolus.co.kr