

# 천변 저류지 수문운영에 따른 홍수저감효과 분석

## Analysis of the flood alleviation effect by the gate control of washland

박정후\*, 박정훈\*\*, 류관형\*\*\*, 김홍훈\*\*\*\*  
Jung Heu Park, Cheong Hoon Park, Kwan Hyung Ryu, Joong Hoon Kim

### 요 지

해마다 반복되는 수해를 대비하여 배수펌프장을 설치하고, 취수보를 철거하는 방법으로 수해 예방시스템을 고도화 시키고 있지만, 증가하는 홍수량에 대한 대비책으로는 역부족이다. 따라서, 홍수 피해에 대한 선제적 대응방안으로 강변저류지를 설치하여 상습 침수구역에 대한 대비가 진행되고 있다. 강변저류지 설치를 통해 유역의 홍수량을 분담하고 인접지역의 침수피해를 예방하는 역할을 기대할 수 있다. 국내에서도 영월군의 상습침수구역에 대한 대비책 중 하나로 국토해양부 및 강원도가 함께 영월강변저류지 조성공사를 추진하고 있다. 영월군은 지난 2002년과 2003년에 태풍 '루사'와 '매미'로 인해 심각한 피해를 입었으며, 2006년 집중호우시에도 현재 저류지 예정지역인 방절리 일대와 영월읍 시가지, 북쌍리 등이 대규모로 침수피해를 입은 바 있다. 해당 저류지의 총 넓이는 68만 8천 m<sup>2</sup>로 물 290만 m<sup>3</sup>을 가두어 둘 수 있는 규모이다. 하지만, 영월 강변저류지의 저류용량이 290만 m<sup>3</sup>에 불과해 홍수예방 효과가 미흡하다는 지적이 잇따르고 있다. 따라서, 적절한 수문운영을 통해 홍수저감량과 저류효과를 증대시키는 홍수예방 방안을 제안하고자 한다. 본 연구에서는 유전알고리즘의 적용을 통하여 강변저류지에 설치된 수문의 운영 방법을 개선함으로써 홍수저감량을 최대화하고자 하였다. 수리 수문학적 모형인 HEC-RAS, HEC-I 모형을 연계 운용하여 평창강 유역을 대상으로 수문분석, 홍수유출량 분석, 하류 하천의 홍수영향 분석 결과를 도출하였다. 강변저류지 설치로 인하여 저류지 직하류부를 기준으로 약 131 m<sup>3</sup>/s의 침투홍수량 저감 효과가 발생하는 것으로 검토되었지만, 본 연구에서 제안된 최적화 기법이 적용된 수문운영 방법을 병행하여 운영한다면 추가적으로 24 m<sup>3</sup>/s를 저감하는 효과를 얻을 수 있다. 효율적으로 저류지를 운영하여 홍수피해를 사전에 방지하고 나아가 다른 저류지 유역에도 본 연구를 적용하여 홍수피해를 줄이고 합리적으로 용수를 이용하는데 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

**핵심용어 : 강변저류지, 유전알고리즘, 수문최적운영, 홍수저감효과**

감사의 글

본 연구는 국토해양부 및 한국건설교통기술평가원 건설핵심기술연구개발사업인 자연과 함께 하는 하천복원 기술개발 연구(ECORIVER21)(06건설핵심B01)의 연구비 지원으로 수행되었으며 지원에 감사드립니다.

\* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축·사회환경공학과 석사과정·E-mail : dasimpark@gmail.com

\*\* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축·사회환경공학과·박사후·공학석사·E-mail : pchydro@korea.ac.kr

\*\*\* 정회원 · (주)하존이앤씨·과장·공학석사·E-mail : rk11010@hanmail.net

\*\*\*\* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축·사회환경공학과·교수·공학박사·E-mail : jaykim@korea.ac.kr