

공간확장방법을 활용한 유출자료 산정과 지역최대홍수량 추정 Estimation the Runoff Data and Regionil Maximum Flood uning Spatial Extension Method

김기현*, 최가영**, 정 용***
Kim Ki Hyeon, Choi Ga Young, Jung Yong

요 지

충주댐 유역의 미계측유역을 대상으로 공간분포를 고려한 저류함수법 기반의 유출자료를 활용하여 지역최대홍수량의 추정 가능성을 평가하였다. 유출자료의 공간확장 가능성을 보기위해 2008년부터 2017년까지의 홍수 사상 중에 8개를 선정하였으며, 적절한 비교와 NSE 검증에 위해 충주댐, 영월1, 영춘 수위관측소를 검정지점으로 지정하였다. 또한, 선정한 사상 8개의 계측유역 유출자료를 바탕으로 공간확장방법을 활용하여 미계측유역의 유출자료를 생성하였다. 생성한 유출자료로 충주댐 유역의 홍수 사상과 지역최대홍수량(Q_{RMF}) 사이의 상관관계를 분석하여 지역최대홍수량의 발생 가능성과 충주댐 유역의 K값을 추정하였다. NSE 검증결과 유역출구지점인 충주댐에서 0.53으로 만족하여 유출자료 공간확장방법을 활용한 모의유출자료 산정은 적절한 것으로 나타났으며, 모의유출자료의 특성이 실제 유역의 특성과 유사한 것으로 나타났다. 생성한 유출자료와 지역최대홍수량(Q_{RMF})에 대해 피어슨 상관계수와 RMSE를 활용하여 평가한 결과 서로 매우 높은 상관관계를 나타냈으며(Pearson's $r > 0.9$), 홍수량 산정방법에 있어서 지역최대홍수량(Q_{RMF})를 사용하여 산정하는 것이 바람직한 것으로 나타났다(RMSE=1.94). 또한, 충주댐 유역에 대한 지역최대홍수량(Q_{RMF})의 K값은 5.298로 산출되었으며, 산출한 K값으로 전체적인 충주댐 유역의 최대홍수량뿐만 아니라 면적이 비교적 작은 소유역의 최대홍수량도 추정할 수 있었다.

핵심용어 : 공간확장방법, 지역최대홍수량, 미계측유역

* 정회원 · 원광대학교 공과대학 토목환경공학과 석사과정 · E-mail : hkh92@gmail.com

** 정회원 · 원광대학교 공과대학 토목환경공학과 석사과정 · E-mail : candlega0@naver.com

*** 교신저자 · 정회원 · 원광대학교 공과대학 토목환경공학과 교수 · E-mail : yong_jung@wku.ac.kr