기후변화 시나리오의 확장을 통한 도시홍수유출 변화 연구

Study on Change of Urban Flood Runoff using Expansion of Climate Change Scenarios

박희성*, 정건희**

Heeseong Park, GunHui Jung

요 지

기후변화에 따라 도시의 홍수유출이 어떻게 변화할 것인가를 살펴보는 것은 안전한 도시를 설계하는데 매우 중요하다. 이에 본 연구에서는 기후변화 시나리오에 따른 도시홍수유출의 변화를 살펴보고자 하였다. 하지만 기후변화 시나리오 자료는 물리적인 계산량의 한계로 인해 월이나 일 단위의 결과를 갖고 있어 도시홍수유출의 모의에 직접 적용하기 곤란하다. 이를 위해 시단위까지 자료의 상세화가 필요한데 본 연구에서는 기존에 개발된 "K번째 최근접 표본 재추출 방법에 의한 일 강우량의 추계학적 분해" 방법을 기상청의 RCP 기후변화 시나리오에 적용하였다. 이와 같이 추계학적인 방법을 이용해 강우를 시간단위로 분해하면 일단위 강우량은 보존되면서 다양한 시단위의 강우 시나리오를 얻을 수 있으므로 기후변화 시나리오 자료를 시단위로 상세화 하는 동시에 동일한 일단위 강우량을 갖는 많은 시단위 자료를 생성해 낼 수 있다. 본 연구에서는 이러한 방법을 통해 확장된 기후변화 시나리오 자료를 이용해 호우사상을 추출하고 SWMM을 이용하여 도시홍수유출을 모의함으로써 많은 가상의 홍수유출 자료를 확보할 수 있으며, 이를 통계적으로 분석하여 각 기후변화 시나리오에 따른 도시홍수유출의 변화를 살펴보았다.

핵심용어 : 기후변화시나리오, 시간단위 상세화, SWMM, 도시홍수

* 정회원・한국건설기술연구원 수자원하천연구소 연구위원・E-mail : hspark90@kict.re.kr
** 정회원・호서대학교 건축토목환경공학부 토목공학전공 교수・E-mail : gunhui@hoseo.edu