

다중 GCMs과 HSPF 모형을 이용한 한강유역 장기유출량 분석 Continuous Runoff Analysis for the Han River Basin using Multiple GCMs and HSPF Model

박지훈*, 정임국**, 이은정***, 조재필****

Jihoon Park, Imgook Jung Eun-Jeong Lee, Jaepil Cho

요 지

본 연구의 목적은 한강유역을 대상으로 다중 GCMs (General Circulation Models)을 이용하여 장기유출량을 분석하는 데 있다. 기후변화 전망을 분석하기 위해 총 13개의 GCMs을 선정하여 사용하였다. SDQDM (Spatial Disaggregation-Quantile Delta Mapping) 방법을 이용하여 GCMs을 60개 종관기상관측장비 (Automated Synoptic Observing System, ASOS)에 대해 상세화하였다. GCMs은 총 6개의 변수(강수, 최고 기온, 최저기온, 풍속, 상대습도, 일사량)를 제공하였다. 장기유출량 분석은 투수지역과 불투수지역을 모두 고려할 수 있는 HSPF 모형을 선정하여 수행하였다. 장기유출량의 공간적인 범위는 한강유역의 16개 중권역을 기준으로 선정하였고, 시간적인 범위는 과거 기준 기간 (Reference period: 1976-2005), 미래 3개 기간 (Near future period: 2011-2040, Mid-century period: 2041-2070, Distance future period: 2071-2099)으로 30년 단위로 구분하여 선정하였다. 본 연구는 13개의 GCM을 사용하여 추정된 장기유출량의 연간 및 계절적 평균과 변동성을 분석하였다. 본 연구에서 HSPF 모형을 활용하여 분석한 결과는 복잡한 한강유역의 특성을 적절히 반영하여, 기후변화에 따른 수자원 계획 및 통합 유역 관리를 수립하기 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이라 사료된다.

핵심용어 : 기후변화, GCMs, 장기유출량, HSPF

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 18AWMP-B083066-05).

* 정회원 · APEC 기후센터 선임연구원 · E-mail : gtjihoon@apcc21.org

** 정회원 · APEC 기후센터 연구원 · E-mail : igjung@apcc21.org

*** 정회원 · APEC 기후센터 연구원 · E-mail : ejlee8885@apcc21.org

**** 정회원 · APEC 기후센터 선임연구원 · E-mail : jpcho89@gmail.com (교신저자)