

서로 다른 엘니뇨 형태에 따른 한강유역의 수문학적 변동성 분석

Hydrological variability in the Han River basin during different phases of El Niño

김종석*, 윤선권**, 이주현***, 문영일****

Jong-Suk Kim, Sun-Kwon Yoon, Joo-Heon Lee, Young-Il Moon

요 지

본 연구에서는 대기 순환패턴 및 수문 환경변화에 영향을 미치는 주요인자인 El Niño-Southern Oscillation (ENSO)의 서로 다른 형태인 Warm-pool (WP) El Niño, Cold-tongue (CT) El Niño에 따른 한강유역의 봄철 (March~May)과 여름철 (June~August) 강수 및 유출의 특성을 분석하였다. 봄철 강수량의 경우, WP El Niño 시기에 증가추세를 보이며, 강수의 변동특성 또한 크게 나타났다. 여름철 강수량의 경우, CT El Niño 시기에는 평년보다 대체로 건조한 경향을 보이나, WP El Niño 시기에는 유역 전체에서 습한 경향을 보였으며 강수의 변동성은 매우 작은 것으로 분석되었다. 봄철 유출량의 경우, CT El Niño 시기와 WP El Niño 시기에 모두 평년치보다 크게 나타났으며, WP El Niño 시기에 한강 남부 대부분 유역에서 유출량이 통계적으로 유의한 증가 경향을 보였다. 여름철 유출량의 경우, CT El Niño 시기에는 대부분 유역에서 평년치보다 감소하나 수문 변량의 변동성은 큰 것으로 분석되었다. WP El Niño 시기에는 거의 모든 유역에서 유출이 증가하는 것으로 나타났으며, 특히 13개 중권역에서는 유출의 변동성이 작고 통계적으로 유의한 증가패턴이 분석되었다. 따라서 본 연구는 서로 다른 두가지 형태의 El Niño패턴에 대하여 한강유역의 봄철과 여름철 수자원 변동성에 민감하게 영향을 미치고 있음을 확인하였으며 수자원의 효율적인 예측 및 관리와 안정적인 용수공급을 위한 수문기상인자와 수문자료간의 관계 규명에 유용하게 활용될 것으로 기대한다.

핵심용어 : 수문기상학적 변동성, ENSO, CT El Niño, WP El Niño, 한강유역

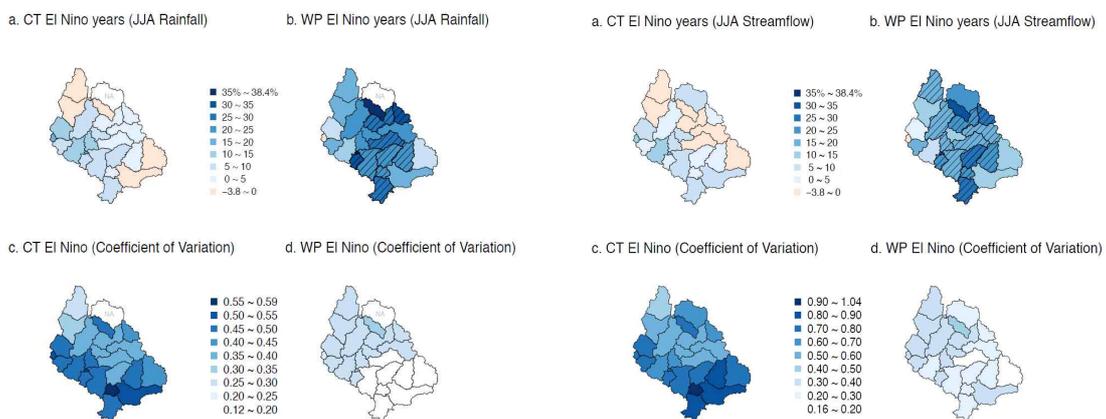


Fig. 1. JJA Rainfall and CV

Fig. 2. JJA Streamflow and CV

* 정회원 · City University of Hong Kong, School of Energy and Environment Postdoc · E-mail: jongskim@cityu.edu.hk- 발표자
 ** 정회원 · 한국과학기술원 건설 및 환경공학과 미래도시연구소 박사후과정 공학박사 · E-mail: skyoon79@kaist.ac.kr
 *** 정회원 · 중부대학교 공과대학 토목공학과 교수 공학박사 · E-mail: leejh@jbm.ac.kr
 **** 정회원 · 서울시립대학교 공과대학 토목공학과 교수 공학박사 · E-mail: ymoon@uos.ac.kr