

# 기후변화를 고려한 낙동강유역 물순환 영향 검토

## Analysis of Hydrological Cycle Effect in Nakdong River Basin Considering Climate Change

탁용훈\*, 정우석\*\*, 김영도\*\*\*, 이종문\*\*\*\*  
Tak Yong Hun, Jung Woo Suk, Kim Young Do, Lee Jong Mun

.....

### 요 지

기후변화에 따른 강수량 변화는 유역의 수문학적 변화와 하천 침식, 토양유실 등 물리적 변화를 함께 동반하여 유역환경에 영향을 미치게 된다. 최근에도 강우 발생시 집중강우에 의해 짧은 시간에 많은 강우가 발생하여 홍수피해가 발생하고 있으며, 건기시에는 가뭄이 지속되고 있다.

RCP 4.5 및 8.5를 활용한 미래 기후시나리오 예측에 따르면 강수량과 증발산량은 증가할 것으로 예측되고 있으나, 우기시의 강수량은 증가하고 건기시의 강수량은 감소하여 계절 간 강수의 불균형이 심화될 것으로 예측되고 있다. 이러한 변화는 강수량, 하천유량, 침투량 등 유역의 수문체계에 영향을 끼치게 되고, 유량의 변화에 따라 하상변동 등 하천형상의 변화가 발생할 수 있으며, 하천 형상변화에 따라 유량이 변화하고, 토사의 유입이 증가하여 수질이 변화하여, 유역 내 유량 및 수질변화에 따른 불확실성이 높아지게 된다.

최근 개발에 의한 불투수면의 증가와 집중호우의 발생으로 인한 유출량 증가에 따라 강우발생시 직접유출량은 증가하고 침투량은 감소하여 우기시에는 홍수 및 침수가 발생하고, 건기시에는 기저유출에 의한 하천유지용수가 감소하여 하천이 건천화되고 수질이 악화 되는 등 물순환 체계가 훼손되고 있다.

강수량과 강우패턴의 변화에 따른 유출량 변화는 유역의 물순환에 직접적인 영향을 미치게 된다. 홍수나 극한강우가 발생할 경우 유역의 수문학적 특성에 따라 직접유출량은 증가하고 상대적으로 침투 및 증발산량은 감소하게 되며, 건기시에는 하천이 건천화 되는 등 물순환 체계가 훼손되고 유량의 변화에 따라 수질 또한 악화될 수 있다.

본 연구에서는 낙동강 유역을 대상으로 기후변화에 따른 유역 유출량 변화 및 하천형상 변화 예측을 위해 기후변화 시나리오를 이용하여 하천환경변화에 대한 전망을 예측하고, 유역의 유출량을 구체적으로 분석 할 수 있는 유역모형을 활용하여 유역의 물순환에 미치는 영향을 검토하고 물순환을 고려한 유량 및 수질부하량을 분석하였다.

핵심용어 : 기후변화, 직접유출량, 물순환, 수질부하량

### 감사의 글

본 연구는 환경부/환경산업기술원의 지원으로 수행되었음(과제번호 : RE201901083)

\* 정회원 · 인제대학교 환경공학과 박사후연구원 · E-mail : [takyh87@hotmail.com](mailto:takyh87@hotmail.com)

\*\* 정회원 · 인제대학교 환경공학과 박사과정 · E-mail : [jws6406@nate.com](mailto:jws6406@nate.com)

\*\*\* 정회원 · 인제대학교 환경공학과(낙동강유역환경연구센터) 부교수 · E-mail : [ydkim@inje.ac.kr](mailto:ydkim@inje.ac.kr)

\*\*\*\* 정회원 · 국립환경과학원 유역총량연구과 전문위원 · E-mail : [leejm0909@korea.kr](mailto:leejm0909@korea.kr)