

건전한 도시물순환의 정의에 대한 연구

A study on the definition of the healthy urban water cycle

김현주*, Arwa Khatatbeh**, 김영오***

Hyeonju Kim, Arwa Khatatbeh, Young-Oh Kim

요 지

도시화로 인한 불투수율 증가는 자연 물순환을 왜곡시켜 표면 유출량 증가, 침투량 감소, 증발량 감소 등을 야기한다. 뿐만 아니라 도시화로 인한 인구밀도 집중은 배출오염물질의 평균 농도와 물 사용량을 증가시켜 인공 물순환의 왜곡을 초래한다. 왜곡된 물순환의 회복을 위해 건전한 도시 물순환의 정의를 정립하는 것은 필수적이다. 본 연구는 물순환과 관련된 문헌조사와 평가 분석 방법을 검토하여, 건전한 도시 물순환을 지속가능성, 공평성, 안전성, 효율성 측면에서 시간, 공간, 이해관계자들이 균형을 이루는 것에 초점을 맞추고자 한다. 과거와 현재 상태, 그리고 미래 기후 변화시나리오 적용 시 어떤 변화가 있으며, 이에 따른 물순환 관리체계가 확보될 수 있는 모습, 공간적 측면에서 물의 수평적·수직적 이동이 치우침이 없는 모습, 수요자 입장에서 가뭄이나 홍수로 인한 재산·인명 피해가 최소화된 모습, 공급자 입장에서 수량·수질 관리체계가 확보된 모습을 각각 지속가능성, 공평성, 안전성, 효율성으로 정의 내렸다. 도시 물순환의 적절한 상태를 제안하기 위해서 도시 물순환의 지표로 증발산율, 지표수유출률, 지하수유출률, 침투율로 선정하였다. 앞서 언급한 네 가지 측면(지속가능성, 안전성, 공평성, 효율성)에서의 모습과 네 개의 지표 상태를 비교하여 균형 잡힌 도시 물순환의 상태를 제안하고자 한다. 정의에 제시된 네 가지 측면에 대한 하위 항목은 WAMIS, KOSTAT 등을 통해 조사하고 국내 주요 도시와 서울대학교 관악캠퍼스 내에서 분석하고자 한다. 본 연구를 통해 도시 정책 설립 및 이해관계자들에게 수문학적 관점에서 건전한 도시화의 방향을 줄 수 있을 것이다.

핵심용어 : 기후변화, 도시화, 도시 물순환, 물순환의 균형

감사의 글

이 연구는 한국연구재단 BK21 PLUS 사업의 지원을 받아 수행된 연구입니다. 2020년도 서울대학교 정책연구과제로 서울대학교 연구정책과의 지원을 받아 수행된 기초연구사업입니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 서울대학교 건설환경공학부 석사과정 · E-mail : rtguswn@snu.ac.kr

** 정회원 · 서울대학교 건설환경공학부 박사과정 · E-mail : arwa.kh@snu.ac.kr

*** 정회원 · 서울대학교 건설환경공학부 교수 · E-mail : yokim05@snu.ac.kr