

## 유역 물순환 평가 요소별 핫스팟 분석

### Hotspot analysis by water circulation evaluation elements of watershed

김시내\*, 김석현\*\*, 김학관\*\*\*, 김계웅\*\*\*\*, 이현지\*\*\*\*\*, 강문성\*

Sinae Kim, Seokhyeon Kim, Hakkwan Kim, Kyeung Kim, Hyunji Lee, Moon-Seong Kang

#### 요 지

우리나라는 최근 도시지역의 광역화로 인해 시가지 지역이 지속적으로 증가하고 있으며, 이로 인해 증가한 불투수면적은 이수 및 치수 측면에서 다양한 문제를 야기하여 유역의 물순환 체계를 왜곡하고 있다. 더불어 하천의 건천화에 따른 하천 유지유량의 감소 및 공공수역으로 방출되는 오염물질의 증가는 하천의 다양한 환경적, 생태학적 문제를 야기하고 있다. 따라서 최근에는 유역 물순환 관리가 국가 물관리 정책의 핵심 전략으로 부각되고 있으며, 적절한 물순환 관리를 위해서는 물순환 건전성이 취약한 우선관리 유역을 도출하고, 해당 유역을 중심으로 보다 체계적이고 통합적인 유역관리 기술이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 유역 물순환에 영향을 미치는 주요 요소들을 기후, 수문, 수질 및 사회·경제적 요인 측면으로 구분하고, Pressure-State-Response (PSR) framework를 적용하여 각 요소 별 주요 평가 지표들을 압력 (Pressure), 상태 (State) 및 반응 (Reponse) 요인으로 분류하였다. 또한 전국 소권역 단위에 대하여 각 지표들을 분석하여 기후, 수문, 수질 및 사회·경제적요인 별 물순환 건강성 점수를 산정하였다. 한편, 지역 및 요인별 물순환 건강성 점수를 기반으로 핫스팟 분석 (Hot Spot Analysis)을 수행하여, 통계적으로 유의미한 패턴을 나타내는 지역을 중심으로 우선관리가 필요한 지역을 도출하였다. 본 연구에서 도출한 물순환 건강성 평가 요소별 점수 및 핫스팟 분석 결과는 향후 물순환 우선관리 지역 선정에 있어 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

**핵심용어** : PSR framework, 물순환, 핫스팟 분석

#### 감사의 글

본 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었습니다(No. 2020R1A2C2003808). 이에 감사드립니다.

\* 학생회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 석사과정 · E-mail : ksinae0519@snu.ac.kr

\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : tjrgus1000@snu.ac.kr

\*\*\* 정회원 · 서울대학교 국제농업기술대학원 교수 · E-mail : hkkimbest@snu.ac.kr

\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : nadakyeung@snu.ac.kr

\*\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : lhj3799@snu.ac.kr

\* 정회원 · 서울대학교 조경 · 지역시스템공학부 교수 · E-mail : mskang@snu.ac.kr