

빗물이용시설 활용성 평가를 위한 물수지 분석 도구 개발

Development of a Water Balance Analysis Tool to Evaluate the Usability of Rainwater Harvesting System

박종표*, 심인경**, 원창연***, 김이호****

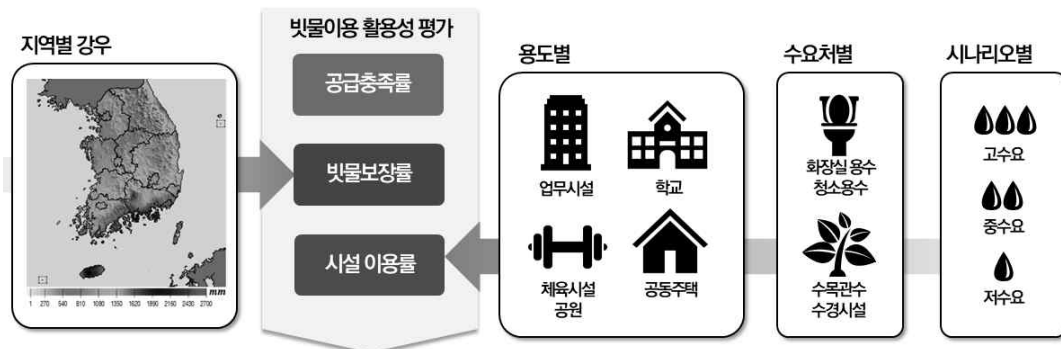
Park, Jongpyo · Kim, Reeho · Sim, Inkyeong · Won, Changyeon

요 지

빗물이용시설은 2014년 「물재이용법」개정에 따라 시설 확충에 맞춘 획일적인 운영으로 시설 수는 증가하고 있으나 대상 시설의 이용량 증가에 대한 부분은 한계를 나타내고 있다. 따라서 설치 의무대상시설에 대한 적절한 시설의 이용현황을 조사 및 분석을 통해 이용시설의 효율적인 운영 및 관리 방안 마련이 필요한 실정이다.

빗물이용시설의 효율적 관리방안 설정을 위해서는 의무 대상시설별 설치 및 운영관리 실태조사, 빗물이용시설관련 기준 검토 및 분석, 빗물이용시설 개선방안 마련의 단계로 방안을 수립하여야 한다.

본 연구에서는 빗물이용시설 기준 검토 및 분석에서 지역별, 수요처별, 용도별 일정 빗물이용 활용률을 확보할 수 있는 빗물이용시설의 평가를 위해 수문학적 물수지 분석을 통한 물수요-공급 시계열 분석을 수행하였다. 물수지 분석 틀이 없기 때문에 본 연구를 통해 빗물이용시설 물수지 분석 excel 도구를 개발하였으며, 이를 통해 빗물이용시설 공급총족률(필요수량 대비 빗물이용량), 빗물보장률(전체일수 대비 빗물이용일수), 빗물이용시설 이용률(빗물이용시설용량 대비 빗물이용가능량)에 대해 분석을 수행하였다.



[그림 1] 빗물이용시설 활용성 평가 방법

개발한 물수지 분석 excel 도구를 이용하여 현재 설치되고 운영하고 있는 의무대상시설의 운영 현황과 도구에서 계산된 활용성 평가 결과의 비교를 통해 현재 운영 현황을 개선할 수 있으며, 다양한 시나리오 적용에 따른 운영 결과를 시설 설치 이전에 확인하여 최적 운영방안 도출에 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 빗물이용시설, 물수지 분석, 공급총족률, 빗물이용률, 빗물보장률

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 지능형 도시수자원 관리사업의 지원을 받아 연구되었습니다(2019002950003)

* 주식회사 핵코리아 수자원환경사업부 이사 (Tel: +82-2-572-4320, E-mail: jppark@hecorea.co.kr)

Member, Director, Department of Water Resources & Environment, HECOREA

** 주식회사 핵코리아 수자원환경사업부 사원 (Tel: +82-2-572-4320, E-mail: ik4529@hecorea.co.kr)

Member, Staff, Department of Water Resources & Environment, HECOREA

*** 주식회사 핵코리아 수자원환경사업부 부장 (Tel: +82-2-572-4320, E-mail: woncy@hecorea.co.kr)

Member, General manager, Department of Water Resources & Environment, HECOREA

**** 한국건설기술연구원, 국토보전연구본부 도시물순환연구센터 센터장 (Tel: +82-31-9100-304, E-mail: rhkim@kict.re.kr)

Member, Head of center, Environmental & Plant Engineering Research Institute, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology