

빗물이용시설 저류조 실제용량-기준용량에 따른 빗물이용률 비교

Comparison of rainwater utilization rate according to actual capacity -standard capacity of storage tank of rainwater harvesting system

심인경*, 박윤경**, 김이호***, 박종표****

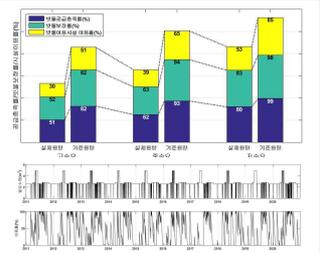
Inkyeong Sim, Yoonkyung Park, Reeho Kim, Jongpyo Park

요 지

본 연구에서는 수문학적 물수지 분석을 통한 물수요-공급 시계열 분석을 수행하여 빗물이용률을 산정하였다. 물수지 분석 도구를 개발하였으며, 이를 통해 빗물이용시설 공급충족률(필요수량 대비 빗물이용량), 빗물보장률(전체일수 대비 빗물이용일수), 빗물이용률(빗물이용시설용량 대비 빗물이용가능량)에 대해 분석을 수행하였다. 업무시설, 학교, 체육시설(공원), 공동주택에 대해 수요처별 수요 시나리오를 작성하였으며, 고수요 75%, 중수요 50%, 저수요 25%를 적용하였다.

시나리오별 실제 용량과 기준용량에 따른 빗물이용률을 비교함으로써 현재 설치된 빗물이용시설이 잘 계획되었는지, 과소 계획되었는지 파악할 수 있다. 빗물이용률 분석을 위해 빗물이용시설 유형별 2개소씩 선정하였으며, 빗물이용시설 실제용량 및 기준용량(집수면적(m²)×0.05 적용)에 따른 수요 시나리오별 빗물이용률을 비교하였다.

구분	이용시설 실제용량 66m ³			이용시설 기준용량 323m ³		
	고수요	중수요	저수요	고수요	중수요	저수요
빗물공급충족률(%)	50.86	62.43	79.92	81.52	93.12	98.68
빗물보장률(%)	51.53	62.82	82.67	81.72	93.54	98.30
빗물이용시설 이용률(%)	30.41	38.75	53.36	50.95	64.72	84.87
빗물이용 필요수량(연간)	1,361.6	955.4	549.2	1,361.6	955.4	549.2
빗물이용량(연간)	692.5	596.5	438.9	1,110.0	889.6	541.9
빗물이용일수(연간)	173.1	211.0	277.7	274.5	314.2	330.2



[표] 업무시설 시나리오별 빗물이용률 (예산군 신청사)

이와 같이 물수지 분석 도구를 이용하면 다양한 시나리오 적용에 따른 운영 결과를 향후 설치될 빗물이용시설의 설치 이전에 확인하여 최적 운영방안 도출 및 저류조 용량 계획에 참고할 수 있을 것으로 판단된다.

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

감사의 글

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

* 정회원 · 주식회사 헥코리아 수자원환경사업부 대리 · E-mail : ik4529@hecorea.co.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 도시물순환연구센터 연구원 · E-mail : parkyoonkyung@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 도시물순환연구센터 센터장 · E-mail : rhkim@kict.re.kr

**** 정회원 · 주식회사 헥코리아 수자원환경사업부 이사 · E-mail : jjpark@hecorea.co.kr