

도시구역의 LID 설계와 우수관리 효과

Design of Urban Area by Low Impact Development and Effect Analysis for Stormwater Management

이상진*, 강태욱**
Sangjin Lee, Taek Kang

요 지

저영향개발 기법은 구역개발에 따른 수문 및 환경적 영향을 최소화하기 위해 자연상태를 가급적 보존하고 불투수 면적을 최대한 줄이며, 우수발생 지점에서부터 소규모로 우수를 관리하는 분산식 우수배제 방식을 지향한다. 본 연구의 목적은 이러한 저영향개발 기법을 이용한 도시구역의 우수관리에 관한 효과를 기술적, 경제적 관점에서 정량적으로 평가하는 것이다. 이를 위해 기존 개발 방식으로 계획된 송산 그린시티 동측지구에 저영향개발 기법을 적용하였고, 결과를 기존 개발 방식과 비교하여 저영향개발 기법의 효과를 분석하였다. 대상구역에 대하여 저영향개발 기법을 적용하기 위해 분산식 우수배제 방식을 도입하였고(그림 1), 식생수로와 인공습지 등의 저영향개발 요소기술을 적용하였다(그림 2). 연구에서는 SWMM을 이용하여 저영향개발 기법과 기존 개발 방식에 의한 우수관리를 각각 모의하였고, 모의 결과를 홍수, 물순환, 비점오염 저감의 관점에서 비교 검토하였다(그림 3과 4). 또한, 개략 공사비 산정을 통해 기존 개발 방식 대비 저영향개발 기술의 경제적 효과를 분석하였다. 그 결과, 저영향개발 기법을 적용할 경우, 상대적으로 저 비용으로도 기존 개발 방식에 의한 우수관리보다 더 높은 효과를 달성할 수 있는 것으로 분석되었다.

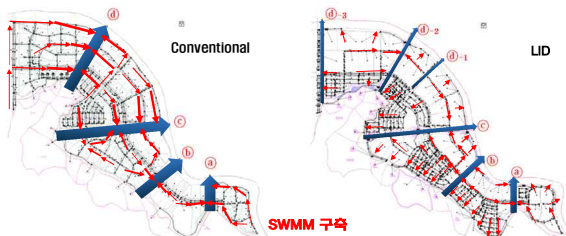
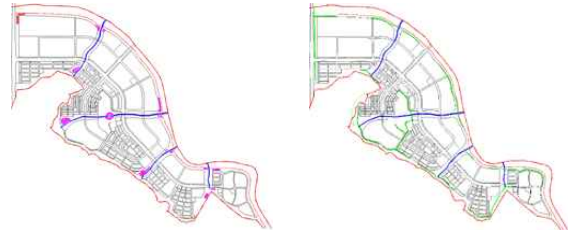


그림 1. 저영향개발 기법을 이용한 배수체계의 개선



(a) 인공습지의 설치 (b) 식생수로의 설치
그림 2. 저영향개발 요소기술의 적용

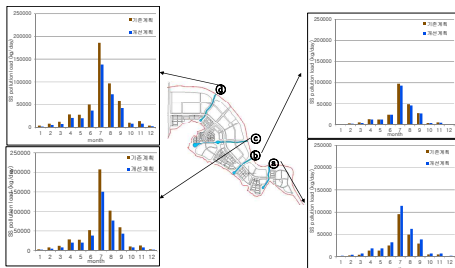
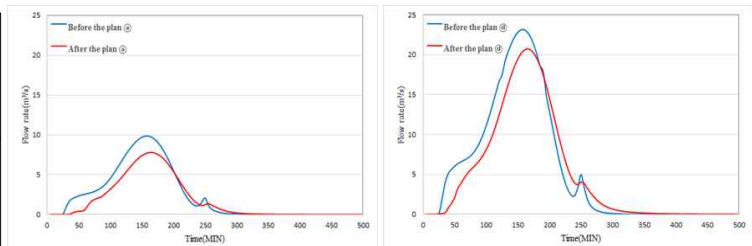


그림 3. 장기 수질(SS) 모의 결과



(a) 배수구역 (b) 배수구역
그림 4. 계획 빈도 홍수에 대한 모의 결과

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(12기술혁신C04)에 의해 수행되었습니다.

핵심용어: 저영향개발, 분산식 우수배제, 홍수, 물순환, 비점오염

* 정회원 · K-water 연구원 책임연구원 · E-mail: sjlee@kwater.or.kr

** 정회원 · K-water 연구원 위촉선임연구원 · E-mail: ktw62@kwater.or.kr