# LID기법과 저류조 용량을 고려한 수질개선 효과 분석

## Analysis of Effects for Water Quality Improvement Considering Volume of Storage Facilities and LID techniques

권상현* / 박영기** / 김세민*** / 곽규동****

Kwon, Sang Hyun / Park, Young Ki / Kim, Se Min / Gwak, Gyu Dong

## 요 지

최근 도시화에 따른 투수면적의 감소인한 우수 유출량의 증가로 비점오염 및 도시 침수피해에 대한 문제가 증가하고 이에 따른 유역관리에 대한 관심이 높아지고 있다. 불투수면적의 특성으로 인한 도시 비점오염의 축적량 증가와 함께 적은 강우에도 유출이 발생되고 이로 인한 세척효과에 의해 고농도의 비점오염원을 하천으로 유출시키게 된다. 이러한 우수 유출 및 비점오염원 관리방안으로 저영향개발(LID;Low Impact Development) 기법에 의한 우수유출량의 저감과 수질개선효과를 연구할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 전주시 송천동 지역을 대상으로 관측자료를 이용하여 SWMM모형을 구축하였고, 그 결과를 바탕으로 LID기법 중 하나인 Bioretention과 저류조 용량(900, 1050, 1200, 1350$m^3$)을 고려한 수질개선 효과를 분석하였다.

송천동 지역에 대한 저류조 및 Bioretention 적용에 따른 수질 개선효과를 비교한 결과 SS는 무시설의 경우 평균 100.08mg/L에서 1) 저류조의 경우 83.40mg/L(17% 감소), 2) 식생저류지의 경우 86.27mg/L(14% 감소), 3) 저류조와 식생저류지 연계 적용의 경우 79.43mg/L(21% 감소)로 평가되었다. BOD는 무시설의 경우 평균 15.24mg/L에서 1) 저류조의 경우 13.37mg/L(12% 감소), 2) 식생저류지의 경우 12.29mg/L(19% 감소), 3) 저류조와 식생저류지 연계 적용의 경우 11.81mg/L(22% 감소)로 나타났다. T-P는 무시설의 경우 평균 1.09mg/L에서 1) 저류조의 경우 0.96mg/L(12% 감소), 2) 식생저류지의 경우 0.84mg/L(22% 감소), 3) 저류조와 식생저류지 연계 적용의 경우 0.78mg/L(28% 감소)로 수질이 개선되었다.

저류조와 식생저류지 적용에 따른 SS의 경우, 식생저류지를 적용했을 경우보다 저류조를 적용했을 경우 수질농도가 더 많이 저감되는 것으로 산정되었다. BOD와 T-P의 경우 저류조를 적용했을 경우보다 식생저류지를 적용했을 경우 수질농도가 저감 되는 것으로 나타났다. 또한 저류조와 식생저류지를 연계 적용했을 경우 각각 적용했을 경우보다 수질농도가 더 많이 저감되는 것으로 평가되며, 향후 유역 내 LID기법과 저류조 위치에 따른 효과에 대한 연구가 필요하다.

**핵심용어 : 수질, 저류조, Bioretention, LID기법, SWMM**

* 학생회원・전북대학교 공과대학 토목공학과 박사과정・E-mail : kkwonsh12@hanmail.net

** 정회원・전북대학교 공과대학 토목공학과 교수・E-mail : parkyk@jbnu.ac.kr

*** 학생회원・전북대학교 공과대학 토목공학과 박사과정・E-mail : ksmv@jbnu.ac.kr

**** 정회원・전북대학교 공과대학 토목공학과 박사・E-mail : dongii@naver.com