

# 공업지역의 비점오염원 강우 유출 특성

## Runoff Characteristics of Non-Point Source Pollutants from the Industrized Area

김민지\*, 송인홍\*\*, 박창언\*\*\*, 전상민\*\*\*\*, 박지훈\*\*\*\*\*, 김다래\*\*\*\*\*, 강문성\*\*\*\*\*,  
Min Ji Kim, Inhong Song, Sang Min Jun, Jihoon Park, Da Rae Kim  
Moon Seong Kang, Chang Eon Park

### 요 지

공업지역의 경우 비점오염원의 유출원단위가 타 토지이용보다 높은 것으로 알려져 있고, 불투수면의 비율이 높아 강우 초기에 오염물질이 다량으로 유출되는 특성을 가지고 있다. 공업지역의 비점오염원 유출 특성을 파악하고 저감 대책을 수립하기 위해서는 강우 유출수에 대한 장기적인 모니터링이 필요하다. 본 연구의 목적은 공업지역을 대상으로 강우 발생에 따른 유출량 및 수질을 조사하여 비점오염원의 배출 특성을 분석하는데 있다. 본 연구의 대상지역은 경기도 성남시 중원구 상대원동의 위치한 공업지역 3지점으로 선정하였다. 비점 유출 조사는 초음파 유량계와 자동채수기를 이용하여 2014년 강우시에 지점별로 7회씩 총 21회를 실시하였다. 유출특성 조사를 위해 집수구역면적, 선행무강우일수, 총강우량, 강우지속시간, 유출지속시간 등의 자료를 수집하여 총유출량과 유출고, 유출률, 강우강도 등을 산정하였다. 강우유출수 샘플링은 국립환경과학원의 ‘강우 유출수 조사방법’에서 제시한 방법에 따라 실시하였으며, 수질분석 결과를 바탕으로 BOD<sub>5</sub>, COD<sub>Mn</sub>, TOC, SS, TN, TP 총 6가지 항목에 대한 EMC를 산정하고 강우특성과 연계하여 분석하였다. 모니터링 결과 항목별 EMC 평균(범위)은 BOD<sub>5</sub> 2.2 (0.8 ~ 5.1) mg/L, COD<sub>Mn</sub> 4.0 (1.2 ~ 8.6) mg/L, TOC 5.4 (1.7 ~ 15.7) mg/L, SS 20.9 (2.0 ~ 88.9) mg/L, TN 2.4 (0.1 ~ 5.8) mg/L, TP 0.2 (0.0 ~ 0.9) mg/L로 나타났다. 본 연구의 결과는 공업지역 비점오염 원단위의 정확성을 향상시키는 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

**핵심용어 : 비점오염, 강우 유출, 모니터링, EMC**

\* 학생회원 · 신구대학교 토목공학과 · E-mail : nmo7040@naver.com  
\*\* 정회원 · 서울대학교 조경 · 지역시스템공학부 연구교수 · E-mail : inhongs@gmail.com  
\*\*\* 정회원 · 신구대학교 토목공학과 교수 · E-mail : cepark@shingu.ac.kr  
\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 대학원 · E-mail : luckysm1@snu.ac.kr  
\*\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 대학원 · E-mail : gtjihoon@naver.com  
\*\*\*\*\* 비회원 · 신구대학교 토목공학과 · E-mail : love\_ekfo@naver.com  
\*\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 부교수, 농업생명과학연구원 겸무연구원 · E-mail : mskang@snu.ac.kr