

## 벤젠의 전국적 규모의 배출량 산정 및 위해성 예측

김종호, 김미숙, 곽병규, 신치범<sup>1</sup>, 전원진<sup>1</sup>, 박현수<sup>2</sup>, 이선우<sup>2</sup>,  
이중협\*, 이준희<sup>3</sup>, 이운기<sup>3</sup>

서울대학교 화학생물공학부; <sup>1</sup>아주대학교 화학공학과; <sup>2</sup>TO21; <sup>3</sup>한국화학시험연구원  
(jyi@snu.ac.kr\*)

배출원 목록을 작성하면 위해성 평가시 노출량평가를 가능하게 하고, 위해성 평가결과를 배출원규제치 산정 등의 화학물질규제나 관리정책 결정에 있어 매우 유용하게 이용할 수 있다. 우리나라 전체적인 배출원 목록을 주요한 물질별로 구축하는 것은 매우 중요하다. 또한 이를 쉽게 이용할 수 있도록 GIS와 연계하여 관리할 필요가 있다. 벤젠(Benzene)은 약 20,000 ppm의 농도에서 5~10초 안에 사람이 사망하게 만드는 급성독성 물질이며, 만성독성일 경우에는 피로, 빈혈, 백혈구 감소, 소화기 이상, 신경쇠약, 건망증 등의 증상을 보이는 발암물질로 작용한다. 최근의 연구결과에 의하면 미국의 법적 기준치인 1 ppm 이하의 농도에서도 혈액 계통을 손상시킬 수 있음이 증명되었다. 벤젠의 배출원은 인쇄업, 세탁업, 고무제품 제조공장 등 산업 배출원(Industrial Source)과, 주유소, 자동차 등의 교통 배출원(Mobile Source), 페인트, 합성세제 등의 생활 배출원(Area Source)에 이르기까지 매우 다양하다. 본 연구에서는 이러한 여러 가지 배출원을 고려하여 우리나라의 배출량을 산정하여 목록(Inventory)화 하였다. 산정된 배출량에 GIS 기법을 도입하여 우리나라 전국적인 벤젠 배출량 지도(Map)를 작성하였다. 배출량 지도와 거동 모델링 기법, 모니터링 결과 및 독성자료를 이용하여 국내의 벤젠에 의한 환경오염 현황과 위해도를 분석하였다.