

## Development of Integrated Frameworks for Safety Management in Process Life Cycle

김현민, 윤인섭<sup>1,\*</sup>, 단승규<sup>1</sup>  
서울대학교 대학원; <sup>1</sup>서울대학교  
(esyoon@pslab.snu.ac.kr\*)

공정의 전 과정 평가에 대한 접근은 계획, 설계, 운전과 관리 측면에서 주로 강조되어 왔다. 본 연구에서는 이러한 공정의 전 과정 관리에 안전관리를 포함하는 통합 안전관리 체계를 제안하고자 한다. 이를 위해서 공정 전 과정에서 적용할 수 있는 안전관리 체계의 알고리즘을 구성하여, 효율적이고 통합적인 안전관리에 대한 방안을 연구하였다. 사례연구로서 DME/LPG 혼합유 충전소에 대해 FMEA(Failure Mode Effect Analysis)와 Cause HAZOP (HAZard and Operability)을 통하여 안전성을 분석하고, 시나리오를 작성 후 FTA(Fault Tree Analysis)를 수행하였다. 이를 바탕으로 설계의 개선점 및 효율적인 안전관리 체계를 제안하였다. 본 연구는 현재 시행중인 화학공정의 안전관리시스템을 통합화 하여 데이터베이스를 구축함으로써, 공정 전 과정에서의 운전, 설비관리와 안전관리 정보를 효과적으로 유지, 관리하고 활용할 수 있는 방안이 될 것으로 기대된다.