

## 화학공정에서 적용가능한 SIL분석

이헌석, 고재욱\*, 김정환  
광운대학교  
(jwko@kw.ac.kr\*)

석유화학 및 가스 산업은 각종 장치들의 대규모 직접 시설로서, 공장설계는 원료물질로부터 원하는 생산물로의 전환을 위해 일련의 공정 과정의 효율성, 공장주변에 대한 환경적 영향, 공정에서 사고가 발생하였을 경우에 대한 안전성 확보, 공장 생산품에 대한 경제성을 등을 고려하여 이루어진다. 이러한 석유화학 공장에는 크고 작은 잠재위험(Potential Hazard)이 존재하게 되고, 이를 예방하기 위한 다양한 위험성 평가 기법이 존재한다. 그 중, 안전장치 및 제어 시스템에서 발생하는 고장을 감소시키기 위해 IEC(International Electrotechnical Commission)와 ISA (Instrument Society of America)에서 “SIS(Safety Instrumented System) 표준”을 개발하였다. 이를 실행하려면 우선적으로 시스템에 대한 SIL(Safety Integrity Level) 설정이 필요하다. SIL을 정성적인 분석방법으로 결정할 경우 이에 따른 막대한 사회·경제적 피해가 발생 할 수 있다. 따라서, 이에 따른 문제점을 해결할 반정량적 방법을 소개하고자 한다.