

화재 위험성평가를 위한 열방출율과 최대화염 높이에 관한 연구

하동명*

세명대학교 안전공학과

(hadm@semyung.ac.kr*)

화재는 여러 가지 특성들이 복합적으로 작용하는 복잡한 현상이다. 그럼에도 불구하고 화재의 위험성을 평가하는 전통적인 화재시험에서 총괄적인 화재위험성을 평가하기보다는 화염전파특성, 발화성(연소성), 소화의 용이성, 내화성, 연기의 특성, 독성 등의 개별적 측정에 많은 연구가 이루어지고 있다. 이렇게 단순히 개별적인 화재 특성만을 파악하다 보면 한가지 시험에서 측정된 특성이 다른 시험에서는 정반대의 부정적인 작용을 하는 모순이 발생하기도 한다. 화재에 관련된 특성을 파악하기 위해서 단일 매개변수에 의해서도 특성 예측이 가능 할 경우도 있으나 일반적으로 매개변수간의 상호작용에 의한 영향도 알아야만 포함 정확한 위험성 정량적 평가가 될 수 있다. 본 연구에서는 ISO 9705의 실험 방법에 의한 vinyl ester/glass 마감재의 화재 위험 특성 문헌 자료를 사용하여 위험특성을 파악하고자 수학적 및 통계적 방법인 표면응답방법론(Response Surface Methodology : RSM)을 이용하였으며, 화재특성에 영향을 주는 인자들과 인자들 간의 상호작용을 고려하여 열방출량(HRR), 화염높이 등을 정량적으로 예측할 수 있는 방법을 제시하였다. 제시한 방법론을 이용하여 아직까지 밝혀지지 않는 화재 특성 예측에 도움을 주고, 실험에서 얻고자 하는 화재특성 자료에 이용하고자 한다. 또한, 제시된 방법론을 통해 PBD(performance based design)에 적용하므로 보다 정확한 성능설계기준에 이용되기를 기대한다.