

## 국내외 화재감지기 시험의 차이점에 관한 연구

신승철\* · 백동현\*\* · 고은애\*\*  
한국화재보험협회\*, 가천대학교\*\*

### A Study on Domestic and Foreign Test Method of Fire Detectors

Seung-Chul Shin\*, Dong-Hyun Baek\*\*, Eun-Ae Go\*\*  
Korean Fire Protection Association\*, Gachon University\*\*,

#### 요약

국내에서 생산되고 있는 화재감지기는 설치 환경, 위치, 전기적 및 기계적인 요인에 따라 그 성능의 신뢰성이 차이를 나타내고 있다. 본 연구는 국내에서 제조되고 있는 국내 화재감지기 성능 신뢰성 제고를 위한 방안을 제시하고자 열감지기, 연기감지기, 불꽃감지기 등의 성능시험 관한 각 기관별 주요 내용과 차이점을 비교 검토하였다. 이를 위해 국가시험기관의 27종, 방재시험연구원 46종류, 국제 표준화기구 36종류를 대상으로 한바 다양한 환경에서 적용하고 신뢰성 향상에 비중이 많았다. 감지기에서 발생하는 비화재보, 감지 지연 및 기타 원인 불명등과 시험기준의 상호관계를 확인하는 연구가 선행되어야 한다.

#### 1. 서론

건축물의 화재감지 및 경보를 위한 관련기준은 '자동화재탐지설비의 화재안전기준'에 규정되어 있으며, 국내 화재감지기의 성능시험에 관한기준은 '소방시설의 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 및 시행령'에 명시되어 있다. 그러나 현장에 설치된 감지기는 화재가 아닌 경우에도 화재신호를 발하여 비화재보가 빈번하게 발생되고, 화재가 발생하였음에도 화재감지가 지연되어 화재의 조기 발견 및 진화를 곤란하게 하는 등 화재경보설비의 신뢰성을 저하시키고 있다. 이와 같은 화재감지기 성능시험에서의 문제점을 제시하고자 한다.

#### 2. 국내외 기관별 시험규정

##### 2. 1 기관별 기준

##### 2. 1. 1 한국소방산업기술원

국내에서 시판되는 화재감지기는 한국소방산업기술원으로부터 성능을 인정받아야하며, 그 기준은 "감지기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준"에 의해 그 성능을 인정받고 있다. 검정항목은 각각의 감지기 시험방법을 별도로 규정하지 않고 하나의 시험 규정 안에 세부항목으로 구분하고 있다. 시험에 필요한 세부기준은 "감지기의 형식승인 및 제품검사 시험세칙"에 제시되어 있다.

##### 2. 1. 2 방재시험연구원

한국화재보험협회 부설 방재시험연구원에서는 소방기계기구의 신뢰도 향상과 발전을 위해 강화된 시험기준을 적용하고 있다. 스포트형 열감지기, 연기감지기의 감지방법에 따른 분류에 의한 성능시험 기준이 제정되어 있다.

### 2. 1. 3 국제표준화기구(ISO)

국제표준화기구(ISO)에서는 화재감지기 성능시험을 위한 기준으로 국내에서도 지식경제부 산하 기술표준원에서 해당 기준 중 일부를 확인할 수 있다. ISO기준이 타 성능시험과는 별도로 특수한 감지기 설치 장소에 대한 기준을 별도로 마련하고 있다.

### 2. 2 기관별 특성

각 기관에서 시행하는 시험의 종류는 표 1과 같이 수행하고 있다. 각 기관별로 시행하는 시험의 종류와 세부 사항은 차이를 보이고 있음을 알 수 있다.

**Table 1. The Number of Fire Detector Test Method**

시험기관	시험수	
한국소방산업기술원	27종류	
방재시험연구원	열감지기	23종류
	연기감지기	23종류
국제표준화기구(ISO)	열감지기	18종류
	연기감지기	18종류

기관별 시험방법에서 구분되는 특징은 감지기를 작동온도에 따라 종을 구별한 것으로 국내의 경우 3가지이며 ISO의 경우에는 8가지로 분류하고 있다. ISO가 국내 화재감지기를 분류하는 기준보다 세분화되어 있는데 이는 보다 다양한 환경에 적용한 감지기 설치가 가능하도록 하여 신뢰도 향상을 꾀하고자 하는 것으로 생각된다.

감지기의 시험항목에서의 특징은 ISO기준의 경우 감지기가 작동함에 있어 방향에 의한 영향을 측정하기 위한 방향 의존성시험을 실시하나, 국내 기준의 경우는 해당 항목이 존재하지 않는다. 또한, 주위온도 시험의 경우 일반적 주위온도, 25℃에서 주위온도, 고온의 주변온도, 저온의 주변온도에 따른 반응시간을 측정하나 국내의 경우는 주위온도시험만 행하고 있었다.

## 3. 결론

각 기관별로 별도 제정되어 운용되고 있는 화재감지기의 성능시험방법들을 검토해본 결과 각 시험 항목과 세부 기준에서 차이점을 확인할 수 있었다. 이러한 항목과 기준의 차이가 국내 화재감지기의 비화재보, 감지 지연 및 기타 원인이 확인되지 않는 불량 등에 어떠한 영향을 끼치는지를 확인하는 연구가 선행되어야 할 것이며, 화재감지기의 신뢰성 확보를 위하여 국내 시험기준에 보완 되어야 할 부분에 대한 연구가 진행되어야 할 것으로 판단된다.

## 참고문헌

1. 감지기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준, 한국소방산업기술원(2012)
2. FILK Standard Spot-Type Heat Detectors, 방재시험연구원(2011)
3. ISO 7240-5:2012 Part 5: Point-type heat detectors, ISO(2012)
4. 자동화재탐지설비의 국가화재안전기준(NFSC 203)