

## 공동주택용 원격점검형 화재감지기에 관한 연구

강원선 · 정종진\* · 손봉세\*\*

(주)하이맥스 · 한국소방산업기술원\* · 가천대학교

2007년 1월 1일부터 2012년 5월 31일까지의 주택화재에 대한 소방방재청의 통계자료를 보면 공동주택에서 발생하는 화재는 매년 약 10,000여건 이상이 발생하는 것으로 나타났다. 이는 전체 화재발생의 약 30%정도를 차지하고 있으므로 조기에 인명을 대피시키기 위한 경보설비의 필요성은 더욱 높아지고 있는 상황이다. 화재감지기는 보통 거실/방 등의 천정에 위치하는데, 해당 화재감지기가 제대로 작동하는지를 점검하기 위해서는 점검기구를 이용하여 열 또는 연기를 각 감지기에 직접 가하는 방법으로 개별적인 점검을 하고 있다. 그러나 공동주택과 같이 사생활침해가 우려되는 건물의 침실 등에 설치된 화재감지기를 점검하는 경우 점검자가 해당 세대에 직접 들어가 점검을 수행해야 하기 때문에 현실적으로 100% 점검이 불가능한 상황이다. 따라서 본 논문은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 방안을 제시한 것으로서, 화재감지기가 정상작동 여부를 수신기에서 원격으로 점검할 수 있도록 하기 위한 것이다.

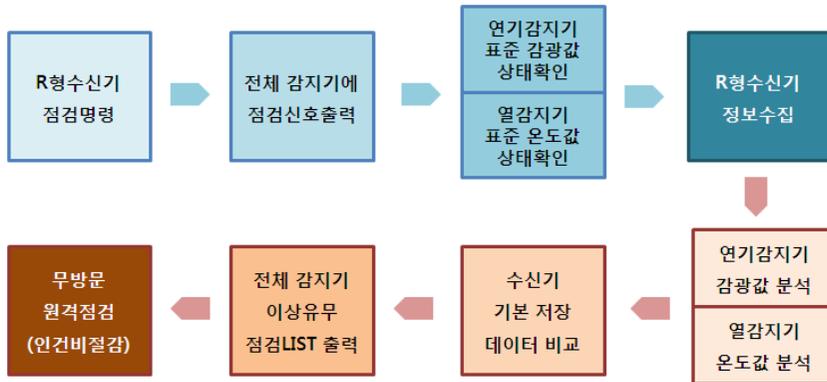
### 1. 서론

광전식연기감지기는 발광소자에 의한 빛이 연기에 의해 산란되어 수광소자로 유입되면 센서에 흐르는 전류값이 변화하며, 열감지기는 감지기 중심부에 위치한 써어미스터에 평상시 주위온도보다 높은 설정값이 감지되면 이에 흐르는 저항값이 변화하게 된다. 이와같이 화재감지기는 연기 또는 열로 인하여 발생하는 신호값을 증폭하여 수신기에 화재신호를 보내도록 구성되어 있다. 이에 따라 30층 이상의 건물에 설치하는 아날로그식 감지기의 센서부에 표준저항값을 원격으로 인식할 수 있도록 회로를 구성하고, 점검이 필요할 때에는 이를 확인하여 화재감지기의 정상유무를 알 수 있는 감지기에 관하여 논의하고자 한다.

### 2. 본론

Table 1.에서 보는바와 같이 정기적으로 실시하는 소방시설의 작동 및 기능점검이나 종합정밀점검 시에는 R형수신기에 장착된 원격점검스위치를 눌러 전체 감지기에 점검신호를 송출한다. 점검신호를 수신한 연기감지기는 현재 상태에서의 표준 감광값을 수신기로 보내고, 열감지기는 표준 온도값을 수신기로 보낸다. R형수신기에서는 이와같이 원격점검에 의하여 수집한 정보값과 감지기 출고 당시의 표준값을 서로 비교하여 일정범위 이상의 오차가 발생한 감지기를 점검대상으로 분류하게 된다.

Table 1. Flow chart of Fire detectors for remote inspection



### 2.1 연기감지기의 원격점검

연기감지기는 암상자내부에 부착된 적외선 발광다이오드(IRED)와 수광소자(SPD)사이에 연기가 투입되면 감광률이 변화하고 이 저항값이 일정치 이하가 되면 수신기에 화재신호를 보내도록 회로가 구성되어 있다. 수신기에서 원격점검신호를 받은 연기감지기는 암상자 내부의 현재 감광값을 측정하여 수신기에 보고한다. 수신기에서는 최초 감지기 출고시와 동일한 표준 감광값을 유지하고 있는지를 비교하여 감지기별로 데이터를 출력한다.

### 2.2 열식감지기의 원격점검

수신기에서 원격점검신호를 받으면 열감지기는 감지센서인 써어미스터와 병렬로 연결된 점검저항에 흐르는 표준전류값을 측정하여 수신기에 보고한다. 수신기에서는 최초 감지기 출고시와 동일한 표준값을 유지하고 있는지를 비교 분석하여 감지기별로 점검데이터 값을 표시한다.

## 3. 결론

이와 같은 화재감지기의 원격점검방법은 소방시설점검을 위한 기술자가 세대내부에 들어가지 않고도 전 단지에 설치된 아날로그식감지기에 대한 감지성능에 관한 이상 유.무를 5초 이내에 확인할 수 있기 때문에 사생활침해로 인한 주민불안감을 감소시킬 수 있는 장점이 있다. 또한 원격점검결과 이상이 발생한 감지기는 설치된 위치(동, 호수)와 함께 이상 값을 수신기에 장착된 프린터를 통하여 기록하게 되므로 해당 감지기만을 발취하여 수리 또는 교환할 수 있다. 이와 같이 소방시설 대상물의 점검대상 품목 중에서 많은 수를 차지하는 화재감지기에 원격점검방식을 도입하면 점검인건비의 대폭 절감과 함께 화재감지기 자체의 신뢰성을 한층 더 높여줄 수 있게 된다.

### 참고문헌

1. 소방방재청 화재통계연보 [www.nema.go.kr/data/statistic/list.jsp](http://www.nema.go.kr/data/statistic/list.jsp) (2012)
2. 소방방재청 고시 제2012-283호고층건축물 화재안전기준 제정(안) (2012)