

주거용 스프링클러설비 20년

장 우 빈 / 기술지원부

글을 시작하며

주택 화재로 설명되어지는 주거용 스프링클러설비의 특별한 성능에 대한 시험과 목록의 개념은 NFPA 13D(1980년판, Installation of Sprinkler System in One and Two-Family Dwelling, Installation Family Dwelling and Manufactured Home's : 1가구, 2가구 및 조립식주택의 스프링클러설비 설치)에서 찾아볼 수 있다. 20년 후, UL(Underwriters Laboratories)의 지원을 받고 있는 NFSA(National Fire Sprinklers Association)는 주거용 스프링클러설비의 성능에 대한 첫 20년을 조사하는 연구를 수행하고 있다. NFSA는 이 연구의 일부분으로서 어떤 보고서의 형태가 주거용 스프링클러설비 성능에 관하여 발행되어 지고 있는지를 결정하는 것과 오늘날 주거용 스프링클러설비의 성능에 관한 견해를 결정하는 노력으로서 주거용 스프링클러설비의 사용방법을 주도했던 지자체에 대한 조사를 시도했다. 이 연구는 주거용 스프링클러설비에 대해 광범위한 조사를 하지는 않았지만, 초기 주거용 스프링클러설비의 개발 움직임에 있어서 자발적인 보고서를 수집하기 위한 OLS(Operation Life Safety)의 노력을 포함하여 쓸모 있는 자료를 제공하기 위해서 몇 가지 중요한 시도를 하고 있다. 1983년과 1995년 사이에 OLS에서 보고된 551개의 스프링클러 헤드 작동 중 367개 보고서가 스프링클러 헤드 작동 수에 대한 정보를 포함하고 있다. 이들 중 332개(90%)가 1개 스프링클러 헤드 작동, 29개(8%)가 3개 스프링클러 헤드 작동, 단지 6개(2%)가 2개 이상의 스프링클러 헤드 작동을 포함하고 있다. 이것은 NFPA 13D에 의해 요구되어진 2개 스프링클러 헤드 설계 면적에 대한 유효성을 확인시켜 주고 있다.

실생활 활용

1986년 이래로, Scottsdale와 Arizona市の 모든 새로운 단독주택, 다세대 주택 및 모든 상업적 건축물은 스프링클러설비로 보호하게 되어 있다. 1997년, Scottsdale市는 스프링클러설비가 작동하게 된 주택구조의 44건 화재를 보고하는 스프링클러설비의 첫 10년 경험에 대한 결과 보고서를 발간했다. 이들 중 41건(93%)은 1개 또는 2개의 스프링클러 헤드에 의해 진화되어졌다. 나머지 3건의 화재 중 하나는 2개 이상의 스프링클러 헤드가 작동되었고, 2건의 화재는 가연성 액체의 방화(放火)에 의한 화재였다. Scottsdale市の 소방서

(Fire Department)는 10년 동안 8명의 생명을 구한 스프링클러설비를 신임했다. 1997년까지 Scottsdale市에서 스프링클러설비는 57,301개 단독주택의 35%와 28,826개 다세대주택의 49%를 방호했다. 1990년 Vancouver市와 British Columbia市 또한 모든 새로운 단독 및 2가구 주택에 스프링클러설비의 설치를 요구하는 것을 포함하여 포괄적인 스프링클러설비 요구조건을 채택했다. 1997년까지 35,919개의 새 집이 지어졌고, 스프링클러설비에 의한 방호는 전체 집의 24%로 확대되었다. 이 도시는 1995년에 스프링클러가 설치된 집과 설치되지 않은 집에 있어서의 화재 손실을 추적하기 시작했고, 연평균 90% 이상까지 화재손실을 줄이고 있는 주거용 스프링클러설비를 신임하고 있다. 1992년부터 스프링클러설비로 방호되어 지는 것을 모든 새로운 주거용 건축물에 요구하고 있는 Maryland에서는 1998년 8월까지 83건의 스프링클러설비 작동이 보고되고 있다. 이들 중 72건(87%)의 화재는 단지 1개의 스프링클러 헤드, 5건(6%)의 화재는 2개의 스프링클러 헤드가 작동했고, 6건(7%)의 화재는 3개 또는 그 이상의 스프링클러 헤드가 개방되었다. 이 지역 소방서는 74명의 생명을 구한 스프링클러설비를 신임하고 있다.

조사결과

새로운 연구의 일부분으로서 단독주택에 대한 주거용 스프링클러설비 설치 프로그램을 보유한 112개 미국 지자체의 화재 및 건축행정기관이 조사되어졌다. 이들 지자체를 조사하는 것은 NFPA 13D의 주거용 스프링클러설비가 예측했던 것을 배우는 좋은 방법인 듯하다. 스프링클러설비의 성능에 대한 보고서는 매우 긍정적이다. 주거용 스프링클러설비에 대해 전체적인 만족도를 1에서 10까지 범위로 한 질문응답에 대하여 대부분의 지자체에서 10을 응답했으며, 평균 9.6을 나타냈다. 사실 스프링클러설비 설치업자를 관할하는 기관으로부터는 8보다 낮은 만족도의 응답이 있었다. 이 조사는 주거용 스프링클러의 성능을 예상한 것이거나 탁월한 예견이며, 주거용 스프링클러설비는 화재로부터 인명과 재산 손실을 줄이는 데 효과적으로 작동한다는 것을 지적했다. 주거용 스프링클러설비의 옹호에 대한 계속되는 문제는 화재에 대해 얼마나 그 성능을 잘 발휘하는가를 증명하는 것이 아니라, 스프링클러설비의 사용을 어떻게 증진시킬 것인가 하는 것이다. NFPA의 통계는 스프링클러설비로 방호되는 단독주택이 1%이내로 보고되고 있으며, 가장 포괄적인 주거용 스프링클러설비 요구조건을 가지고 가장 빠른 성장을 보이는 지자체에서조차 단지 30~40% 범위로 스프링클러설비에 의해 방호되고 있는 주택 비율을 보고하고 있다. 그럼에도 불구하고 주거용 스프링클러설비에 대한 미래는 밝다. 만일 다음 20년 이후의 스프링클러설비 성능이 과거 20년 동안의 성능과 같다면, 주택에 대한 주거용 스프링클러설비의 방호는 예외라기 보다는 기준이 될 수 있을 것이다.

〈‘NFPA Journal’ (2000년 7,8월호) 발췌〉