

화재패턴에 의한 발화부판단 방법에 관한 연구

A Study on Fire Origin Determination Methods by Fire Patterns

김영철¹⁾·이수경²⁾
Kim, Young Chul·Lee, Su Kyung

화재란 사람의 의도에 반하거나 고의에 의해 발생하는 연소현상으로서 소화시설 등을 사용하여 소화할 필요가 있는 것을 말한다.

사람의 의도에 반한다고 하는 것은 과실에 의한 화재를 의미하며 화기취급 중 발생하는 실화뿐만 아니라 부작위에 의한 자연발화도 포함하며, 고의에 의한다고 하는 것은 일정한 대상에 대하여 피해발생을 목적으로 화재발생을 유도하였거나 직접 방화한 경우를 말한다.

연소현상이라 함은 가연성 물질이 산소와 결합하여 열과 빛을 내며 급속히 산화되어 형질이 변경되는 화학반응을 말한다.

소화시설 등을 사용하여 소화할 필요가 있다는 것은 화재란 연소현상으로서 소화의 필요성이 있어야 하며 소화의 필요성의 정도는 소화시설이나 그와 유사한 정도의 시설을 사용할 수준 이상이어야 한다.

화재원인조사란 발화부를 판단하고 화재에 이르게 된 발화원을 규명하며, 발화부로부터 연소확대된 경과를 조사하는 일련의 행위로서 화재원인조사시 가장 중요한 사항은 발화부 판단인 바, 이는 화재원인이 발화부에만 존재하기 때문이다.

최근에는 다양한 소재의 사용으로 인해 일단 화재로 진행될 경우 인명 및 재산상 피해가 증가하게 되어 있으며, 이로 인해 화재조사시 화학, 물리, 전기, 건축, 기계, 소방 등 다양한 지식과 화재현장에 대한 이해가 요구된다.

화재현장 조사시 발화부 판단의 과학적 접근은 매우 중요한 것으로서, 화재원인의 명쾌한 규명으로 책임한계 구분은 물론, 유사사고의 재발방지를 위한 연구가 필요하다.

본 연구에서는 기 발생한 화재사례에서 얻은 화재패턴을 분석하여 얻은 자료를 통해 발화부를 판단할 수 있는 조사방법을 다음과 같이 제시하였다.

- 1) 화재시 열전달과 화염확산 과정에서 건축구조물, 내장재, 집적물 및 각종 설치물의 구조, 재질 등에 따라 다양한 화재패턴을 형성하게 됨을 알 수 있다.
- 2) 화재패턴의 종류로는 화재플럼에 의한 삼각형, 주상, V, U 패턴 등이 있으며, 연소 생성물인 화염, 연기, 열 등에 의해 다양한 형태를 보임을 알 수 있다.
- 3) 위와 같은 결과를 종합하여 연소의 상승성, 불꽃 및 연기 흔적, 열에 의한 흔적 등에 의해 연소의 방향성을 알 수 있다.
- 4) 결국 화재현장에서 명확한 화재원인을 규명하기 위해서는 화재패턴에 의해 연소확대과정을 역으로 추적하여 발화부를 결정한 다음, 발화부내에서 화재원인을 찾아내야 할 것이다.

핵심용어 : 화재원인조사, 발화부, 발화부판단, 화재패턴

1) 정회원, 서울과학기술대학교 에너지안전공학과 박사과정 (E-mail : kyc8520@hanmail.net)

2) 서울과학기술대학교 안전공학과 교수