

방화(放火)에 대한 연구개발 동향과 발전방향

본 고에서는 방화범죄의 유형과 특징을 알아보고, 방화화재에 효과적으로 대처하고 방화를 감소시키기 위한 미국과 영국의 연구개발 동향을 살펴봄으로써 아직까지 세계적인 연구개발 노력이 미흡한 우리나라 방화방지에 대한 발전방향을 제시하기로 한다.





글 | 이두형
협회 부설 방재시험연구원
개발운영팀장

1. 머리말

'방화(防火)'란 발화하지 않아야 했을 화재로 인식된 상황에서 고의로 발생된 화재로 NFPA Code 921(화재 및 폭발 원인조사 가이드)에서 정의한다. 즉, 고의로 화재를 일으켜 자신의 주거지, 건물, 구조물, 기타 자산 등을 연소시키는 범죄행위를 말하며, 영어로는 보통 Arson 또는 Incendiary Fire로 표현하나, Intentional Fire, Fire Raising 등의 용어로 표현하기도 한다.

이러한 방화는 지속적으로 발생건수가 증가하고 있어, 우리나라뿐만 아니라 선진 외국의 경우에도 심각한 사회문제로 대두되고 있다. 소방방재청 화재통계에 의하면 2005년도 우리나라에서 발생한 화재건수 32,340건 중 방화로 인한 화재가 3,326건으로 10.3%를 차지하고 있으며, 방화로 인해 사망 135명, 부상 317명, 재산손실 약 1,100억 원에 이르는 것으로 발표되었다.

미국에서는 2005년 방화건수가 건축물 방화 31,500건, 차량방화 21,000건이 발생한 것으로 보고되고 있고(NFPA 통계자료), 영국의 경우, 방화예방국(Arson Prevention Bureau) 자

료에 따르면 2003년도에 방화가 115,100건 발생하였으며, 1993년부터 2003년까지 10년 동안 건물에서의 방화는 17%, 차량 방화는 56%가 증가한 것으로 보고되었다.

방화는 경제적 어려움에 따라 보험금을 노린 지능적 방화, 범죄를 은닉하기 위한 방화, 사회적 불만이나 원한에 의한 불특정 다수인을 상대로 한 우발적인 방화 또는 정신질환자에 의한 방화 등의 다양한 형태로 발생하고 있다. 특히 산업의 발전에 따라 기술이 고도화되고 지식수준이 높아져 방화의 수법도 갈수록 지능화, 고도화되면서 계속해서 증가할 가능성이 크기 때문에 방화에 대한 과학적이고 체계적인 연구와 이를 억제할 수 있는 제도적인 장치가 요구되고 있다.

본 고에서는 이러한 방화범죄의 유형과 특징을 알아보고, 방화화재에 효과적으로 대처하고 방화를 감소시키기 위한 미국과 영국의 연구개발 동향을 살펴봄으로써 아직까지 체계적인 연구개발 노력이 미흡한 우리나라 방화 방지에 대한 발전방향을 제시하기로 한다.

2. 방화의 유형과 특징

가. 경제적 이익을 목적으로 저지르는 방화

경제적 이익을 얻기 위해 보험에 가입된 주택이나, 건물, 상품 또는 차량 등에 방화를 하는 경우가 대표적인 예로서 주로 경제적으로 곤란한 상태에 있는 사람이 거액의 보험에 신규 또는 중복 가입되어 있는 경우가 가장 많다. 이러한 보험 사기성 방화는 현대사회에 있어서 대표적인 지능적인 범죄로서 선진국형 범죄에 속한다.

특히 보험가입자가 사업부진, 채무로 인한 압박을 받을 때 증거물이 남지 않는 화재의 특성을 악용하여 실화를 위장한 방화를 저질러 보험금 전액을 수령하려는 경우이다. 이러한 경우 납부하는 보험료가 자신의 수입에 비해 과다하거나 동일 목적물에 대하여 여러 보험회사로 중복하여 보험을 가입한 경우가 많다.

나. 범죄를 은폐할 목적으로 저지르는 방화

범죄를 저지른 사람이 증거를 없애거나 범죄행위를 감추기 위해 범죄장소



주변에서 범죄의 증거가 될 수 있는 차량, 사체, 증거물이 있는 사무실 또는 증거가 되는 서류 등에 방화를 하는 경우이다.

다. 원한 등을 보복하기 위해 저지르는 보복방화

원한 등에 대한 보복의 수단으로 저지르는 방화는 대부분 사전에 계획을 세우게 된다. 개인적인 복수, 사회에 대한 복수, 집단에 의한 복수의 유형으로 나타난다. 언쟁, 싸움, 감정적 상처 등과 같은 개인적 감정을 자극받아 복수를 위한 동기로 저지르는 개인적 복수를 위한 방화의 경우는 일회성으로 상대방의 자동차나 집 또는 개인 소유물에 방화하는 특징이 있다. 반면에 자신이 사회로부터 배반당했다고 느끼

며 사회적 부적응, 고립감 등에 대한 반항과 사회에 대한 복수를 위해 불을 지르는 방화의 유형은 복수에 의한 방화 가운데 가장 위험한 형태로 나타난다.

또한 인종, 종교단체와 같은 특정 집단에 대한 복수를 위해 저지르는 방화는 개인을 대상으로 하기보다는 교회, 집회장소나 상징물 등을 방화대상으로 하는 경우가 많고 연쇄방화의 형태로 발생할 가능성도 있다.

라. 기타 방화의 유형

어린이나 청소년이 장난으로 또는 실업자 등이 헛김에 빈집이나 방치된 물건, 공사장 등에 저지르는 방화, 방화사건이 발생했을 때 모범범죄로 저지르는 방화, 불특정 대상으로 방화하고 쾌감을 얻는 방화광, 마약중독자나 알코올중독자 또는 정신이상자에 의한 방화 등이 있다.

3. 방화에 대한 연구개발 동향

가. 영국의 연구개발 동향

영국은 방화로 인한 범죄를 줄이고 국민의 인명피해 및 재산손실을 감소시킴으로서 안전한 사회를 만드는 것을 정부의 중요한 정책목표로 설정하고,

앞으로 체계적이고 효율적인 방화화재 원인규명을 위해서는 각 전문기관간의 역량을 결집하고 효과적인 협력 체제를 구축할 필요가 있다고 생각된다.

방화에 방국(APB), 방화통제포럼(ACF, Arson Control Forum), 방화대책반(Arson Task Force) 등을 중심으로 관련 기관간의 협력체계를 구축하여 방화에 대한 전략을 수립하고 실행하고 있다. 부총리실에서 발간한 보고서 'Research and strategies for reducing arson'에서 방화를 감소시키기 위한 전략으로 방화범에 대한 관리와 방화 대상에 대한 관리로 나누어 접근하고 있다.

방화범 관리방안에는 청소년 정신장애자에 대한 관리프로그램, 불장난으로 인한 방화예방을 위한 어린이 화재계몽교육 프로그램, 방화범 관리 프로그램 등이 있고, 방화 대상이 되는 특정대상을 관리하기 위한 중앙정부, 지방교육기관(학교), 건축설계, 일반시민의 역할 등에 관한 지침을 제시하는 것을 목표로 하고 있다. 아울러 방화의 특성에 관한 연구, 방화에 관한 통일된 데이터베이스 구축, 보험사기 방화에 관한 연구, 방화관리 프로그램의 평가 연구 등을 중점적으로 추진하고 있다.

방화에방국(APB)은 1991년 설립되어 방화를 감소시키기 위한 국가적인 캠페인을 전개하고 관련된 공공부문

과 민간부문이 협력하여 방화문제에 대한 경각심을 고취시키기 위한 제반 활동을 전개하고 있다. 이 기관은 초기에는 영국 내무성의 지원을 받았으나 지금은 영국보험자협회(ABI)의 지원을 받고 있다. APB는 2001년에 방화문제에 대처하기 위해 영국 정부가 설립한 방화통제포럼(ACF)과 긴밀하게 협력하고 있다. 주요한 활동으로 방화에 대한 예방 및 조사절차에 관한 지침의 개발, 방화와 관련된 연구의 수행, 현재의 계획이나 정책에 대한 평가, 관련 기관간의 정보 및 경험의 공유를 촉진 및 방화에 대한 경각심 고취와 방화를 예방하기 위한 지역사회와의 협력을 진행하고 있다. 2005년에는 학교에서의 방화, 사업체에서의 방화, 방화행동의 억제방안에 대한 연구 등을 최우선 과제로 선정하여 연구활동을 전개하고 있다.

2001년에 설립된 방화통제포럼(ACF)은 중재, 법률부문, 신규 프로젝트, 연구 및 데이터 수집 부문으로 구성되어 있다. 방화통제포럼은 경찰, 소방서, 보험업계간 데이터와 정보를 공유할 수 있는 프로토콜 시험판을 개발하였고, 청소년 방화방지에 관한 지침 발간, 방화범의 방화동기에 관한 연구 수행, 내무성의 범죄감소 프로그램 중의 일부인 방화에방자료(Arson Toolkit) 발간 지원 등의 활동을 하고 있다. 방화통제포럼은 2009년까지 방화를 30% 감소시키는 것을 목표로 설정하고 이를 위한 연구개발 활동을 활발히 수행하고 있다.

또한 1998년 초 뉴캐슬지역에서는 방화범죄를 감소시키기 위해 미국에서 성공적으로 운영되고 있던 'Arson Task Force' 제도를 영국에 처음으로 도입하여 방화의심 화재의 관련기관 공조, 빈 주택의 폐쇄, 방치된 자동차 제거 및 어린이와 청소년을 대상으로 하는 교육의 실시 등의 활동을 실시하였다. 이 제도가 도입된 이후 3년간 그 지역에서 발생한 건축물 방화가 23% 감소하는 효과가 있었다고 보고되었다.

나. 미국의 연구개발 동향

미국의 경우 방화대책반(Arson Task Force) 프로그램을 개발하여 실제적



으로 활동하는 각 기관간에 조직적인 협조체계를 구축하고 있다. 이 조직은 정책의 개발, 경찰과 소방서와 같은 공적기관들과 사적인 기관들의 규칙적인 교류체계를 통해 관할권의 문제, 금융정보와 정보에의 접근권한, 역할 및 운영방식 등 어려운 장애요인들을 해결하고 있으며, 이 시스템은 뉴욕시와 같은 몇몇 지역에서 이미 사용되어 성공적인 모델로 제시되고 있다.

미국 소방청(USFA)은 방화범죄로 인한 인명 및 재산상의 손실을 감소시키기 위해 방화방지 프로그램을 연구 개발하여 보급하고 있다. 특히 청소년 방화범은 각각 매우 다양한 동기를 갖고 있기 때문에 소방청에서 연구개발한 '청소년 방화범의 3단계 유형론'

을 활용하여 각 방화범의 특수한 환경을 분석하고 이러한 환경에 맞도록 치료하는 청소년 방화범 상담제도를 활용하고 있다. 또한 모든 화재통계를 통일된 방법과 통계학적 방법으로 수집할 수 있도록 통계학적인 방법론을 이용한 새로운 국가화재사고보고체계(NFIRS : National Fire Incident Reporting System) 시스템을 연구 개발하였다.

이 시스템에서는 의심스러운 화재와 원인불명의 화재를 구분하여 통계를 내도록 되어 있어 방화에 대한 보다 정확한 통계자료를 얻을 수 있도록 하고 있다.

또한 1970년 조직범죄 통제에 관한 법률에 의해 설립된 ATF(Alcohol Tobacco and Firearms)는 미국 내 3개 지역에 감식 실험실을 설치하여 방화의 증거인 촉진제 검출을 위한 잔류물 분석과 같은 방화 및 폭발물 감식 실험연구를 수행하고 있다. ATF의 실무경험을 바탕으로 주 및 지방 조사관과 검사들에게 방화범죄 및 폭발감식에 관한 교육훈련 프로그램을 제공하고 있다. 최근에는 미국 국립표준원(NIST)와 소방청(USFA)이 법무부와 ATF의 지원을 받아 보다 과학적인 방화조사를 위한 연구를 수행하였다.

이 연구에는 컴퓨터를 이용한 훈련프로그램의 연구, 화재조사기법에 관한

연구, 연소패턴에 관한 시험연구, 실제 규모 실내에서의 연소시험연구, 인화성액체 유출시 연소패턴 시험연구, 컴퓨터 시뮬레이션을 이용한 화재조사 기법의 연구 등이 포함되어 있다.

이러한 연구개발 노력은 방화 및 화재 조사에 최신 기술을 접목하고, 다양한 화재상황에 대한 실험연구 데이터를 축적함으로써 보다 정확한 방화화재 원인조사가 가능하도록 하기 위한 것이다.

4. 발전방향

지금까지 개인은 물론 국가적으로도 막대한 피해를 야기시키는 방화의 유형과 특성, 방화에 대한 영국과 미국의 동향을 살펴보았다. 이를 바탕으로 방화로 인한 피해를 경감시킬 수 있는 발전방안을 다음과 같이 제시하고자 한다.

가. 방화에 대한 교육과 계몽활동의 강화

날로 증가하고 있는 방화를 방지하기 위해서는 먼저 방화로 인한 피해와 위험성에 대한 교육과 계몽활동을 통해 경각심을 고취시킬 필요가 있다. 교육의 효과를 거두기 위해서는 각 대상층에 맞는 교육 프로그램의 개발은 물론 미국과 영국의 사례에서 보듯이 청소년에 대한 방화교육을 개발할 필요

가 있다. 일정 기간을 방화방지 강조기간으로 설정하여 집중적인 계몽 활동을 전개하는 방안도 고려해볼 수 있을 것이다.

나. 방화조사 관련기관간의 협력시스템 구축

현재 화재원인조사는 국가기관인 경찰관서, 소방관서에서 독자적으로 실시하고 있으며 민간기관인 보험회사, 화재안전 관련기관에서 제한적인 범위 내에서 화재조사를 자체적으로 실시하고 있다. 앞으로 체계적이고 효율적인 방화화재 원인규명을 위해서는 각 전문기관간의 역량을 결집하고 효과적인 협력 체제를 구축할 필요가 있다고 생각된다.

다. 방화방지를 위한 연구개발 지원 확대

기술이 발전함에 따라 방화수법도 고도화되는 경향을 보이고 있어 원인 규명이 쉽지 않은 경우가 많다. 따라서 실험연구를 통한 과학적이고 객관적인 데이터의 확보가 매우 중요하다.

이를 위해서는 발생빈도가 높은 유형의 방화유형 등에 대한 실험연구를 바탕으로 한 과학적인 인과관계가 규명되어야 하며, 도출된 연구 결과물 들은 데이터베이스 구축 등을 통하여 관련기관이 공유함으로써 방화화재 원인조사 기술수준을 높일 수 있다. 이러한 실험연구는 실제규모의 현장을 재현하는 화재실험을 바탕으로 하기 때문에 연구비용이 많이 소요되고, 연구를 위한 신뢰성 있는 정밀 실험장치의 확보가 필요하므로 이에 대한 연구지원 시스템이 필요할 것으로 판단된다. 



[참고문헌]

1. 'The burning issue : Research and strategies for reducing arson', Office of the deputy prime minister, UK, August 2002.
2. 'Leading the fight against arson', The first annual report to the Arson Control Forum, UK, August 2002.
3. '10 Years of fighting arson', Arson Prevention Bureau, U.K.
4. 'State-of-the-art research is the future of fire investigation', NIST, 2001.