

제229호

2013년 5월

위험관리정보

- 방재정보
 - ✓ 주거용 건물의 주방화재 / 1
 - ✓ 미국화재폭발조사관 자격(CFEI)에 대해 / 17
- 방재기술
 - ✓ 소방대상물의 소방훈련 및 소방안전교육 / 22
 - ✓ 화재조사보고서 / 25
- 신착자료 목록 / 29
- 안 내
 - ✓ 판매도서 안내 / 31



KFPFA
한국화재보험협회



주거용 건물의 주방화재

Cooking Fires in Residential Buildings(2008-2010)

본 보고서에는 미연방소방행정부(USFA's : The U.S. Fire Administration's)의 국가화재사고보고시스템(NFIRS : The National Fire Incident Reporting System)에서 수집한 데이터를 통하여 미국에서 발생한 화재 문제를 설명하고 있다. 특정한 화재 또는 화재와 연관된 주제의 핵심에 대해 간단히 설명하였으므로, 그 이상의 정보를 검토하기 위해서는 다른 자료를 찾아보기를 권장한다. 또한 보고서에 언급되거나 보고서 주제에 맞는 최근에 발생한 화재 사고사례가 포함되어 있다.

조사결과

- 주방화재는 일 년에 평균적으로 약 164,500건 정도 일어난다.
- 더욱이, 주방화재는 모든 주거지 화재와 부상의 주요한 원인이 된다.
- 주거지 주방화재는 주로 오후 4시에서 9시에 일어났고, 그 중의 가장 많은 비율을 차지하는 오후 5시에서 8시 사이에 26% 가량 발생했다.
- 주거지 주방화재의 11월에 10% 정도로 가장 많이 발생하였으며, 여름인 6월에서 8월은 가장 적은 비율로 발생하였다.
- 폐쇄화재(confined fire)란, 냄비 등에서 발생된 화재가 확산되지 않고 냄비 등에 국한된 화재를 말하며 주거지 주방화재의 94%를 차지한다.
- 오일, 지방, 동물성 기름(51%)은 개방된(nonconfined fire) 주거지 주방화재의 주요한 원인 물질이다.

2008년부터 2010년까지, 미국에서 1년 동안 발생한 주거지 주방화재는 평균적으로 164,500건에 110명 사망, 3,525명 부상, 309만 달러의 재산상의 손실이 발생하였다. 주방화재란 가스렌지, 오븐, 이동식 또는 고정된 온열기, 지방유가 든 냄비, 그리고 그릴로 인하여 발생하는 화재 뿐 만아니라 주방기기가 타는 것 까지 말한다. 소방당국에 의하면 2008년부터 2010년까지 요리가 주거지 화재의 주요 원인이었으며 그 비율은 주거지화재의 45% 정도이다. 또한 요리는 모든 주거지 화재 부상의 주요한 원인이었다. <표 1>은 2008년부터 2010년까지 주거지 주방화재로 인한 피해상황을 보여준다.

<표1> 연도 별 주거지 주방 화재 발생 및 손실 국가기관 추정치

연도	주거지의 주방화재 발생 건수	사망	부상	금전적손실
2008	162,600	85	3,475	\$296,300,000
2009	164,900	105	3,350	\$313,000,000
2010	166,000	140	3,750	\$316,800,000

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 1) 화재건수는 100, 사망자수는 5, 부상자수는 25 단위로 반올림 하였고 재산피해는 백만달러 이하는 절삭하였다.

2) 2008년, 2009년 재산손실은 2010년 물가상승을 감안하여 보정되었다..

이 보고서는 국가화재사고보고시스템(NFIRS)에 보고된 2008년부터 2010년까지 주방화재에 대하여 소개한 것이다. 이 보고서에서는 주거지 주방화재(residential cooking fires)라는 용어는 주거용 건물 주방화재(residential building cooking fires)와 같은 의미로 사용한다. 주거지 주방화재(residential cooking fires)는 흔히 요리에 의하여 건물에서 화재가 발생하는 것을 의미한다. 여기에서는 의미의 혼동을 방지하기 위하여 주거지 주방화재(residential cooking fires)는 표, 주석, 차트 등에서 모두 주거지 건물 주방화재(residential building cooking fires)로 통합하였다.

화재의 종류

국가화재사고보고시스템(NFIRS)에서는 건물화재를 폐쇄화재(confined fire)와 개방화재(nonconfined fire) 2가지로 나눈다. 폐쇄화재는 장비나 물체에서 확대되지 않고 장비 또는 물체만 타는 것처럼 제한된 화재를 말하며, 개방화재는 그렇지 않은 경우를 말한다. 폐쇄 빌딩화재(confined building fires)는 냄비 또는 비가연성 용기와 같은 좀 더 제한된 범위에서는 작은 화재사고이다. 폐쇄화재(confined fire)는 심각한 부상이나 큰 재산상의 손실은 거의 없고 화염으로 인한 심각한 재산상의 손실도 동반하지 않는다. <표 2>를 보면 주거지 주방화재(residential building cooking fire)의 94%가 폐쇄화재(confined fire)이다. 2008년부터 2010년까지, 모든 주거지 화재(residential building fire)의 49%는 폐쇄화재(confined fire)이다.

<표 2> 주거지 주방화재의 유형 (2008-2010)

사고 유형	%
개방화재(nonconfined fire)	6
폐쇄화재(confined fire)	94
합계	100

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

피해규모

<표 3>은 2008년부터 2010년까지 3년 동안 주거지 주방화재와 다른 주거지 화재(주방화재 제외)에 대한 손실 평균을 보여준다. 주거지 주방화재의 사망자, 부상자 그리고 재산상의 손실에 대한 평균은 다른 주거지 화재사고들 보다 작다. 이러한 사실은 주방화재의 94%가 폐쇄화재(confined fire)형태로 발생하고 폐쇄화재(confined fire)는 대규모 피해를 초래하지 않기 때문이다. 예상한바와 같이, 개방된 주거지 주방화재(nonconfined residential cooking fire)의 피해규모는 평균적으로 높게 나타나고 개방된 주거지 주방화재는 일반적으로 큰 화재로 인하여 심각한 피해를 초래한다.

<표 3> 주방화재 손실 측정 (2008~2010)

	주거지 주방화재	폐쇄 주거지 주방화재	개방된 주거지 주방화재	주거지화재 (주방화재제외)
평균손실 :				
사망자/1000건	0.3	0.0	5.6	6.2
부상자/1000건	15.9	10.8	95.7	35.0
재산손실/건	\$1,140	\$180	\$16,160	\$21,330

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

- 주석 : 1) 폐쇄화재에는 사망사고는 2008년에서 2010년까지 동안 NFIRS에 보고되지 않았다. 1,000건수 당 0.0 사망자의 결과 손실만 반영한다.
 2) 사망 및 부상의 평균 손실은 1,000 건수 당 계산되며 ; 평균 달러 손실은 건수 당 계산되며 10의 자리에서 반올림됩니다.
 3) 2008-2010 평균 달러 손실을 계산할 때, 2008년과 2009년 달러의 손실 값은 인플레이션을 고려하여 동등한 2,010 달러 손실 값으로 조정 하였다.
 4) 카테고리 "주거 건물의 화재는(주방 화재 제외)" 원인불명의 화재를 포함하지 않습니다.

주거형태

<표 4>는 주거형태(한 가구, 소가족, 다가구 그리고 다른 형태의 주거지)에 따른 주거지 주방화재의 퍼센트를 나타낸다. 한 가구나 두 가구 주택 주방화재와 다가구 주방화재는 거의 비슷하게 분포한다. 다가구주택의 주거지 주방화재는 46%를 차지하고 한 가구나 두 가구는 45%를 차지한다. 대조적으로, 한 가구 또는 두 가구 주거지 화재는 66%를 차지하고, 다가구 주택의 화재는 28%를 차지한다.

<표 4> 주거형태에 의한 거주지 주방화재(2008-2010)

주거용도 (Property Use)	%
다가구 주택 (Multifamily residential buildings)	46.3
한명 또는 두명 가구 주택 (One- and two-family residential buildings)	45.4
다른 주거 빌딩 (Other residential buildings)	2.5
기숙사 형태 주거지 (Dormitory-type residences)	1.9
오피스텔, 가구가 딸린 방을 세놓는 건물 (Boarding/Rooming houses)	1.4
호텔과 모텔 (Hotels and motels)	1.1
병원을 제외한, 요양원 (Residential board and care, excludes nursing homes)	1.0
막사(Barracks)	0.3
사교클럽 (Sorority and fraternity houses)	0.1
합계	100.0

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

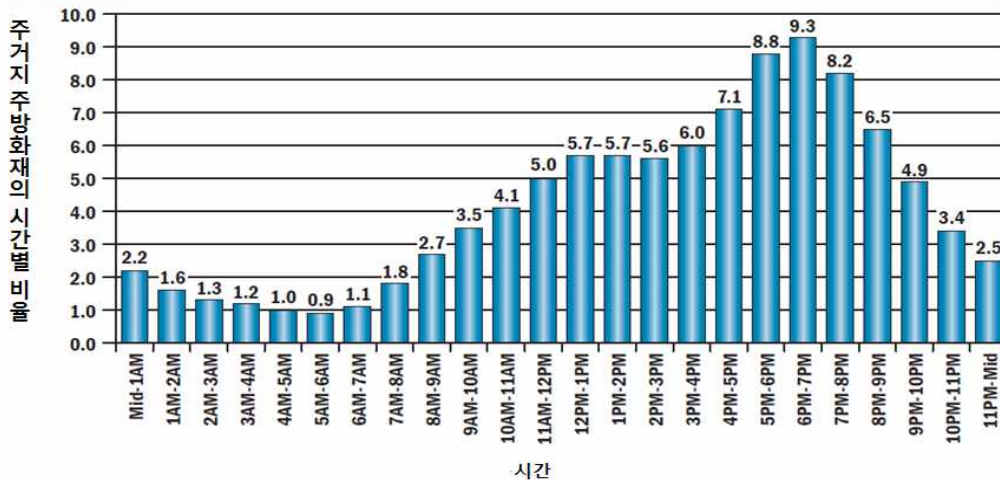
거주지 주방화재가 발생할 때

<그림 1>에서 보듯이, 주거지 주방화재는 거의 오후 4시에서 9시 사이에 발생했고, 많은 사람들이 식사를 준비하는 시간인 5시에서 8시까지가 화재의 26%로 가장 많은 비율을 차지하였다. 주방화재는 전체적으로 밤과 이른 아침으로 갈수록 감소하고, 4시에서 6시가 가장 낮은 비율을 차지한다. 그 후 다시 화재는 꾸준히 증가하고 12시에서 2시에는 정체된다. 오후 4시부터 9시까지 모든 주거지 주방화재의 40%를 차지하고 오전 4시부터 6시까지는 거의

2%를 차지한다. 작은 폐쇄된 주방화재(confined cooking fire)는 시간에 따른 심각한 편차를 보이는 반면에 개방된 주방화재(nonconfined cooking fire)는 거의 편차를 보이지 않는다.

예측하듯이, 주거지 주방화재는 명절과 같은 휴일이 있는 달에 많이 발생하였다. 11월에 10% 정도로 최고조를 이룬다. 평균적으로 추수감사절, 크리스마스이브, 크리스마스 에 가장 많은 주방화재가 발생한다. 화재사고는 6월에서 8월의 여름동안 낮아지며, 이는 여름동안 주거지에서 주방이용이 낮아지는 것을 예측할 수 있다. 일반적으로 폐쇄 주방화재(confined cooking fire)와 개방 주방화재(nonconfined cooking fire) 모두 겨울이 최고, 여름에 최저의 화재발생을 패턴을 따른다.

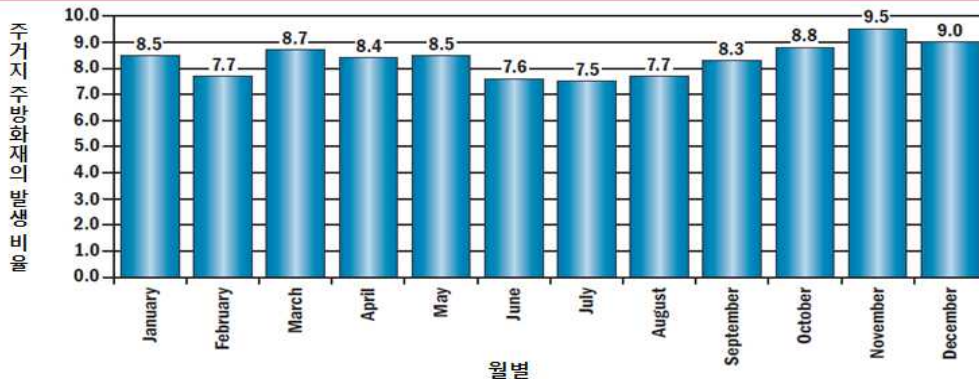
<그림 1> 시간별 주거지 주방 화재(2008~2010)



출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 반올림을 하여 표시하였기 때문에 총합은 100되지 않는다.

<그림 2> 월별 주거지 주방화재(2008~2010)



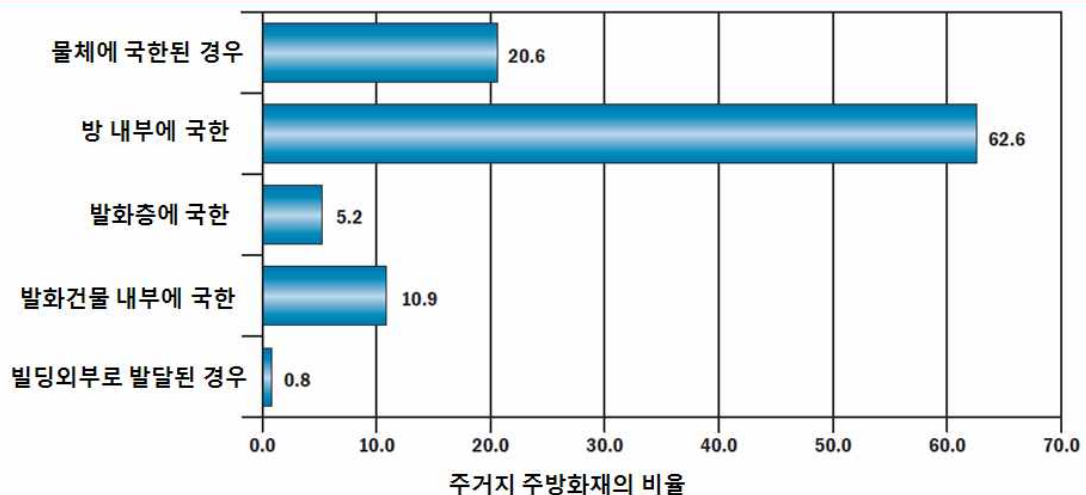
출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 반올림을 하여 표시하였기 때문에 총합은 100되지 않는다.

주거지 주방화재의 확산

주방화재의 93%는 화재가 시작된 물체에 국한된다.(그림 3) 이러한 대부분의 화재는 NFIRS에서 폐쇄화재(confined fire)로 되어있다.(화재 발단 물체에서 제한된 화재의 99%가 폐쇄화재로 명명된다.) 상대적으로 적은 1% 정도의 비율만 화재가 발생한 방을 넘어 외부로 확산된다.

<그림 3> 주거지 주방화재의 확산 범위(2008 ~ 2010)



출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 반올림을 하여 표시하였기 때문에 총합은 100되지 않는다.

폐쇄 화재(Confined Fires)

NFIRS는 많은 자세한 화재보고에 대한 필요한 것이 아니라 간략한 보고가 필요하고, 모든 화재에 대한 보고가 이루어지는 것은 아니다.(폐쇄화재의 모든 것이 폐쇄화재로 카운트가 되는 것은 아니다.) 폐쇄 주거지 주방화재(confined residential cooking fire)는 주거지 주방화재(residential cooking fire)의 94%를 차지하고 시간대에 대한 두드러진 특징을 가진다. 폐쇄 화재(confined fire)가 가장 많이 일어나는 시간은 5시에서 8시이고, 이 기간이 94%를 차지한다. 폐쇄 주방화재(confined residential cooking fire)는 11월이 최고치를 이루고, 일반적으로 5월까지 감소하고 6월에서 8월까지가 가장 낮은 비율을 차지한다.

개방 화재(Nonconfined Fires)

다음 목차에서는 NFIRS에서 보고된 개방된 주방화재(nonconfined residential

cooking fire)의 더욱 상세한 데이터를 가지고 설명하고자 한다.

1) 개방된 주거지 주방화재의 시작(화재원인의 지점)

예상한바와 같이 가정에서 화재가 발생하는 장소의 대부분은 주방이며, 거의 모든 개방된 주거지 주방화재의 94%를 차지한다. 그리고 나머지 화재발생의 대부분은 <표 5>에서와 같이 주거지와 인접한 야외의 발코니, 테라스, 차고이다.

참고로 이러한 발화지점에는 폐쇄된 주방화재(confined residential cooking fire)와 연관된 장소는 포함되지 않았다. 주거지화재의 45%는 요리가 원인으로, 주방이 화재의 원인 장소인 것은 놀랍지 않다. 주방화재와 요리로 인한 화재의 비율(%)는 일치하지 않는데 이는 요리를 주방에서만 실시하는 것이 아니라 야외에서 요리하거나, 폐쇄 화재(confined fire)와 같이 보고되지 않은 화재 및 요리를 하는 것이 원인이 아닌 주방화재도 있기 때문이다. 사실상 폐쇄된 주거지화재(nonconfined residential fire)의 오로지 27%만이 주방에서 시작한 주방화재이다. 다른 의도적이지 않거나 부주의한 행동으로 인한 주방화재는 20% 가량 차지하고, 기기의 오동작으로 인한 화재가 추가적으로 20% 정도를 차지한다.

<표 5> 개방된 주거지 주방의 발생 지점(2008~2010)

발화지점	%
조리 공간, 주방	23.6
외부 발코니, 폐쇄되지 않은 현관	22.5
안뜰, 안뜰, 테라스, 숨겨진 현관을 포함	21.3
차량 보관 장소 : 주차장, 간이 차고	8.0
외부 벽면	7.3

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

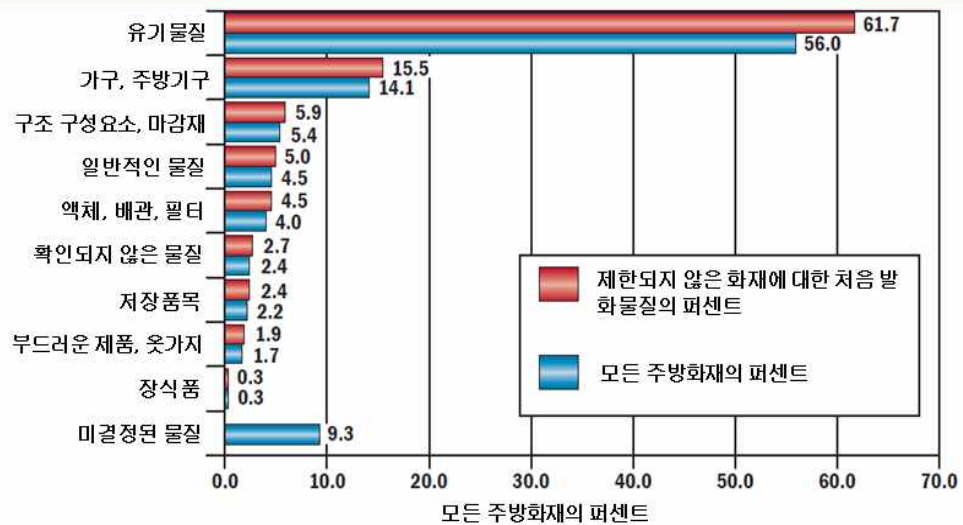
2) 개방된 주거지 주방화재(nonconfined residential building cooking fire)의 발화의 시작은 무엇인가?

개방된 주거지 주방화재의 62%가 유기물질이 원인이다.(그림 4) 이 카테고리에는 사람 또는 동물이 먹을 수 있는 식재료를 포함한다. 두 번째는 가구,

조리도와 같은 도구들이다. (주방에서 사용되는 도구 들이나 식기기구 등 가정에서 이용되는 도구들 포함한다.) 가구, 조리기구는 개방화재(nonconfine fire)의 16%를 차지한다. 그리고 약 6%정도를 차지하는 마감 재료는 세 번째에 위치한다.

특히, 기름, 지방 그리고 그리스는 제한되지 않은 주거지 주방화재의 발화 물질의 51%를 차지한다. 기름과 그리스는 가연성물질이므로 요리를 하는 동안 튀기거나 누설되어 화재가 발생할 수 있으므로 놀라울 일이 아니다. 음식 또는 녹말(11%)과 가구류 또는 조리기구의 플라스틱(11%)은 다음으로 높은 비율을 차지하는 물질이다.

<그림> 4 주거지 주방화재의 주요발화물질(2008 ~ 2010)



출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 반올림을 하여 표시하였기 때문에 총합은 100되지 않는다.

3) 장비와 관련된 개방 주방화재의 발화

장비의 세가지 유형이 개방 주거지 주방화재의 87%를 차지한다. <표 6>에서 보여주듯이 화덕 또는 오븐(74%), 로티세리(7%)와 전열기(6%)를 차지한다. 흥미로운 점은 전자렌지는 단지 4%로 정도만 차지한다는 점이다.

<표 6> 개방된 주거지 주방화재의 발화원의 주요 장비(2008 ~ 2010)

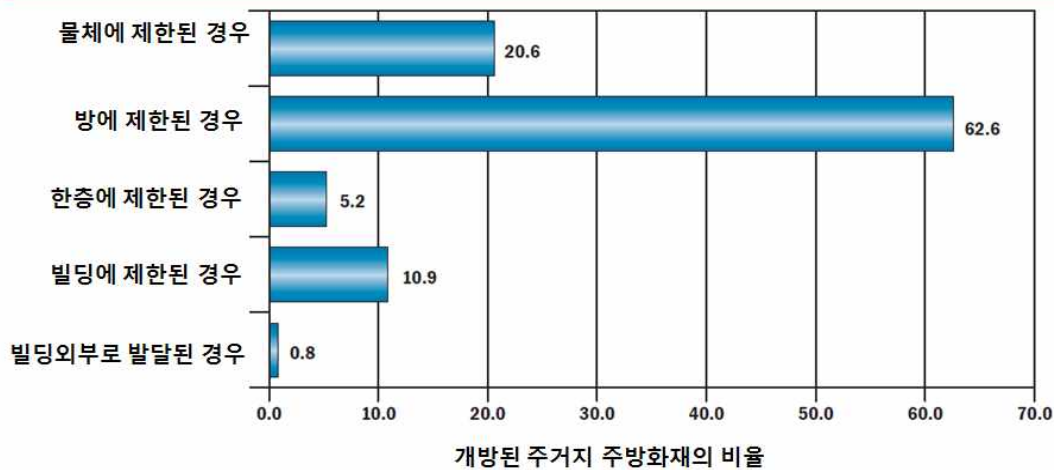
점화원	개방 주거지 주방 화재의 비율
가스렌지 나 부엌 스토브	73.5
오븐, 로티세리(고기를 쇠꼬챙이에 끼워 돌려 가면서 굽는 기구)	7.1
난방 난로	6.3

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

4) 개방 화재의 확산

개방된 주거지 주방화재의 대부분(83%)은 화재의 확산이 물체(발화원) 또는 방으로 국한된다.(그림5) 개방된 주거 화재의 단지 53%만 원래의 방 또는 물체에 국한되고 개방된 주거지 주방화재의 확산 프로파일은 모든 개방된 주거지 화재에 대한 화재 확산 프로파일과 훨씬 다른 양상을 보였다.

<그림 5> 개방된 주거지 주방화재의 확산범위(2008~2010)



출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 반올림을 하여 표시하였기 때문에 총합은 100되지 않는다.

5) 개방된 주거지 주방화재의 점화 요소

<표 7>은 개방된 주거지 주방화재의 발화요인에 대해서 보여준다. “운영상 실수”는 제한되지 않은 주거지 주방화재의 가장많은 비율을 차지하였다.(60%) “물질 또는 물품의 오용”은 2위고, “전기적인 실패, 오동작”은 3위로 7%이다. 이 세 개의 카테고리가 제한되지 않은 주거지 주방화재의 95%를 차지한다.

주방화재에서는 부주의가 전형적인 원인이다. 주방화재의 요소로 언급된 것은 사람들의 부주의로 가스렌지나 오븐에 물건을 올려놓은 것을 잃어버리고 일어난 것이 43%를 차지한다. 결론적으로, 관리되지 않는 장비는 점화에 기여하는 주요한 요인이었고 그 비율은 무려 두 번째 주요한 요인에 비하여 4배나 되고, 두 번째 주요한 요인은 열원 부근에 가연물이 존재하는 것(12%)이다.

<표 7> 개방된 주거지 주방화재의 주요한 점화 요인(2008 ~ 2010)

점화 요인	개방된 주거지 주방화재의 비율(%)
조작 미숙	60.3
물질 또는 물품 오용	28.4
전기적인 원인	6.6
기계의 오동작	5.1
점화의 다른 요소	4.3
화재 확산 또는 제어	0.9
디자인, 물품, 설치 미숙	0.5
자연 발화	0.3

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 1) 화재의 발화에 기여한 경우에만 사건을 포함한다.

2) 불 점화에 기여하는 여러 요인이 각 사건에 대해 언급 할 수 있으며, 총 100%를 초과한다.

주거지 주방화재의 진압/경보 시스템

지난 30년 동안 화재 진압 및 탐지시스템은 화재로 인한 사망 및 부상에 대해서 경감시키는 주요한 요소로 자리 잡았다. 연기감지기는 현재 주거지의 대다수에 설치되어 있다. 또한 주거용 스프링클러는 소방서 및 주거 지역사회 안에서 광범위하게 지원을 받고 있다.

폐쇄화재의 경우의 데이터는 제한되기는 하지만, 연기감지기 데이터는 폐쇄 화재와 개방화재 둘 다 이용 가능하다. 개방화재와 폐쇄화재는 별개로 데이터가 수집되었기 때문에 각각 자료에 대한 분석도 별도로 이루어진다. <표 8>에서 <표 10>까지의 자료는 주거건물의 방화로 인한 연기 감지를 NFIRS의 가공되지 않은 데이터 세트로 나타냈는데, 이 데이터는 정부 추정치와는 일치하지는 않는다. 또한, NFIRS는 연기감지기의 종류(광전식 또는 이온화식)

또는 발화원에 대한 연기 감지기 설치위치는 고려하지 않았다.

1) 개방된 주방화재의 화재감지

개방된 주거지 주방화재의 화재감지기의 설치 비율은 66%이다.(표 8) 개방된 주거지 주방화재의 16%는 화재감지기가 설치되어 있지 않다. 그리고 18%는 화재감지기가 설치되어 있는지 없는지가 확인 할 수 없다. 그래서 화재감지기는 잠재적으로 16%에서 34%는 화재확산과 사상자가 발생할 가능성에 대하여 측정이 불가능하다.

<표 8> 개방된 주거지 주방화재에서 화재감지기의 존재 여부

화재 경보기의 존재	퍼센트(%)
존재	66.2
현재 없음.	15.5
알수 없음.	18.4
합계	100

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 반올림을 하여 표시하였기 때문에 총합은 100되지 않는다.

모든 개방된 주거지 주방 화재의 불과 2%만 현재 또는 정기적으로 점유하지 않는 주거지에서 발생하지만, 이러한 건물 (건설 중 인 건물, 리모델링 중 인 건물, 공실상태와 같은 건물)은 화재 경보시스템 및 진압시스템이 작동하지 않을 가능성이 있다. 사실, 빈 주거용 건물의 모든 개방된 주방화재는 32%가 화재감지기를 갖는 것으로 보고되었다. 그 결과로 인하여 다음 섹션에서는 사용 중 인 주거지의 개방된 주방화재의 화재감지에 대하여 자세하게 분석하였다.

2) 개방 및 점유된 주거건물의 방화에 대한 화재감지

<표 9>와 같이 주거지 개방된 주방 화재의 66%에 화재감지기가 설치된 것으로 보고되었다. 개방된 주거지 화재의 15%는 화재감지기가 존재하지 않았다. 불행하게도 이러한 화재의 18%는 소방관이 화재감지기가 존재하는지 확인하지 못한 것이다. 화염이 발화원에서 확대되어 불길이 너무 크기 때문에 화재감지기의 존재를 확인할 수 없었다.

현재 설치된 화재감지기들 중에서 감지기의 작동유무와 관련된 비율

- 화재감지기 작동되고 설치됨 : 45%
- 설치는 되어 있으나 작동되지 않음 : 14%
(작동이 안되는 것 : 10%, 화재의 크기가 너무 작은 것 : 5%)
- 설치되어 있으나 작동유무를 알 수 없음. : 7%

화재감지기가 존재하는 것으로 보고된 사건을 별도로 분석한 결과, 화재사고 중에 68% 정도 화재감지기가 작동 한 것으로 보고되었다. 화재사고의 14%는 작동하는 데 실패하고, 다른 7%는 화재의 발생규모가 너무 작아서 화재를 감지하지 못하였다. 알람의 작동 상태를 알지 못하는 것은 10%정도이다.

<표 9> 개방 및 점유된 주거지 주방화재에 대한 NFIRS 화재감지기 자료 (2008~2010)

화재 감지기 설치현황	화재감지기 작동상태	화재감지효과	횟수	퍼센트(%)
설치	소규모화재로 미감지		786	4.7
	화재감지기 작동	화재감지기가 거주자에게 경보, 거주자는 반응	5,929	35.2
		화재감지기가 거주자에게 경보, 거주자는 반응하지 않음	233	1.4
		거주자 없음	680	4.0
		거주자에게 경보 실패	141	0.8
		미확인	636	3.8
	화재감지기 작동실패		1,619	9.6
	미확인		1,160	6.9
미설치			2,575	15.3
미확인			3,075	18.3
합계			16,834	100

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 이 표의 자료는 정부 추정치가 아닌 NFIRS의 가공되지 않은 데이터 세트로 집계하였으며 단지 정보를 제공할 목적으로 만들어진 자료이다.

3) 폐쇄된 주거지 주방화재의 화재감지기

화재 감지 상태에 대하여 폐쇄화재에 대해서는 적은 정보만이 존재하지만, 데이터는 여전히 거주자에게 경고의 효과에 대한 중요한 정보를 제공합니다.

그것은 주거지 주방 화재의 대다수(94%)는 폐쇄 화재이기 때문에 이러한 화재에 제공되는 제한된 정보는 보고 특히 중요합니다. NFIRS에 폐쇄 화재를 보고할 때 이 데이터 세부 사항이 필요하지 않으므로 여기에 제시된 분석은 사람이 주거 및 주거하지 않는 건물을 구별하지 않는다. 하지만 비록 가정을 한다면 이러한 폐쇄 화재의 유형은 사람이 주거하는 주거지에서 화재가 발생한 것으로 만들 수 있습니다.

화재감지기는 폐쇄 주거지 주방화재의 52%에서 화재신호를 발하였다.(표10) 거주자가 폐쇄 화재의 14%는 화재감지기로부터 화재에 대한 신호를 받지 못했다. 이러한 폐쇄 화재의 33%에서 화재감지기의 효과는 확인되지 않았다.

<표 10> 폐쇄된 주거지 주방화재에 대한 NFIRS의 화재감지기 자료 (2008 ~ 2010)

화재감지기의 효과	횟수	퍼센트(%)
거주자에게 경보	140,796	52.3
거주자에게 경보 실패	38,431	14.3
미확인	89,921	33.4
합 계	269,148	100

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 이 표의 자료는 정부 추정치가 아닌 NFIRS의 가공되지 않은 데이터 세트로 집계하였으며 단지 정보를 제공할 목적으로 만들어진 자료이다.

4) 개방된 주거지 주방화재의 자동소화장치

자동소화장치(AES, Automatic Extinguishment System)의 데이터는 폐쇄화재와 개방화재 모두 사용가능하지만, 폐쇄화재의 경우에는 데이터 사용이 매우 제한적이다. 폐쇄된 주거지 화재에서 자동소화장치가 설치된 비율은 1%정도이다. 또한, 여기 분석에는 집안이 비어있는 경우에는 화재가 거의 보고되지 않아서, 집안이 비어있는지 집안에 사람이 있는지에 관한 구분은 없다.

전체 또는 부분적으로 자동소화장치는 개방된 주거지 주방화재의 7%만이 설치되었다.(표 11) 주거용 스프링클러가 소방서에 의해 광범위하게 지원되고 주거 지역사회 안에서 지원을 받고 있는 반면에 자동소화장치를 갖춘 경우는 거의 없다. 사실상, “Residential Building Fires (2008-2010)”에서는 개방된 주거지 화재발생의 3%정도만이 자동소화장치가 설치된 것으로 보고되었다.

<표 11> 개방된 주거지 주방화재에 대한 NFIRS의 자동소화장치 자료 (2008 ~ 2010)

자동소화장치 설치 유무	횟 수	퍼센트(%)
전체설치	1,081	6.3
부분설치	43	0.3
미설치	15,578	90.9
미확인	437	2.5
합계	17,139	100

출처 : 국가화재사고보고시스템(NFIRS)

주석 : 이 표의 자료는 정부 추정치가 아닌 NFIRS의 가공되지 않은 데이터 세트로 집계하였으며 단지 정보를 제공할 목적으로 만들어진 자료이다.

사고사례

다음은 언론에서 발표된 주거지 주방화재에 대한 내용들이다.

- 1) 2012년 10월 : 한 남자가 그의 빌딩에서 주방화재로 인하여 1도, 2도 화상을 몸에 9%정도 입었다. 빌딩소방서는 화재에 대하여 오후 2시에 대응하였다. 거주자는 요리를 했고 음식은 불에 탔다. 화재로 입은 남자의 상처는 생명에 지장을 주지는 않았다. 사고에 대한 피해 금액은 미국 달러로 1,000달러였다.
- 2) 2012년 10월: Mine Hill Township, N.J 의 한 거주자는 스토브에서 화재가 확대되는 것을 경험하였다. 비록 다른 거주지로 확대되지는 않았지만, 비교적 큰 데미지를 입었다. 화재는 오후 4시 40분에 닭을 해동 시키다가 스토브에서 발생되었다. 6개부서의 소방관 24명이상이 화염과 싸웠다. 화재는 한시간만에 진압되었다. 하지만, 소방관은 핫스팟(hotspots)에서 불씨가 일어날 수 있어서 7시이후까지 사고장소에서 머물렀다. 화재에 대해서는 여전히 조사 중에 있지만 거주자와 그녀의 개는 다치지 않았다.
- 3) 2012년 10월 : A Hueytown, Ala는 그녀는 그녀의 침실에서 사체로 발견되었다. 화재는 스토브 옆에 놓여있는 음식물에 착화되어 시작되었다. 그녀의 남자친구는 그날 아침에 돌아와서 주방에서 화재가 나는 것을 발견했다. Jefferson County 검시관은 연기로 인해 사망했다고 했다.

주거건물의 방화에 대한 NFIRS 자료분석

이 보고서에 대한 데이터는 NFIRS의 연간 발표된 공식자료 파일(2008-2010)을 인용하였다. 버전 5.0 데이터를 이용하였다. 주거 건물의 주방화재는 다음과 같이 정의된다.

- 지원 유형 3 (주어진 공제) 및 4 (주어진 자동 지원)이 사건의 이중 계산을 피하기 위해 제외된다.
- 사고유형 111, 113, 118, 120-123

사고유형	설명
111	건물화재
113	조리불, 밀폐된 용기
118	쓰레기 또는 폐기물 화재, 쓰레기통
120	고정된 구조로 사용된 유동 자산에서의 화재
121	고정 거주지로 사용된 이동 주택에서의 화재
122	버스형 캠핑카, 트럭형 캠핑카, 캠핑카에서의 화재
123	이동식 건물, 고정된 장소에서의 화재

주석 : 1) 사고 유형 113과 118은 건축물에서 발생한 것인지 명확하지 않다.
 2) 유형 112는 2008년 이전에는 유형 111과 상호교환 가능하게 사용되었다. 2008년 이후로 유형 112는 제외되었다.

- 건물형태 400에서 464

건물형태	설명
400	주거 설비
419	단독 주택, 조립식 주택, 이동식 주택, 두 세대용 주택
429	다세대 주택
439	기숙사/하숙집, 장기 체류객을 위한 주택용 호텔
449	호텔/모텔
459	요양시설
460	기숙사 형식의 주택
462	여학생 클럽, 남학생 클럽
464	병영, 막사

● 구조 유형 :

1) 사고 유형 113 ~ 118 :

- ① 폐쇄된 건물
- ② 고정되어 있는 이동 또는 유동 구조

● 구조 유형이 불분명

1) 사고 유형 111과 120 ~ 123 :

- ① 폐쇄된 건물
- ② 고정되어 있는 이동 또는 유동 구조

● 미연방소방행정부(USFA)는 구조 화재 원인 방법론을 주거 건물의 주방 화재 사건을 판정하는 데 사용하였다.

● 가열 스토브와 음식을 포함한 난방 장치 화재 사고는 주방 화재의 원인으로 여겨진다. 그 결과, 장비와 관련된 화재 점화 코드 124 (가스 렌지, 난방) 및 항목 점화 코드 76 (사람 또는 동물을 위한 식용 재료 포함, 요리 재료 조리기구는 제외)를 분석에 포함되었다.

이 보고서에 포함된 분석은 현재 USFA에 의해 사용되는 방법론을 반영하였다. USFA는 미국의 화재문제에 대해 가장 최신의 정보를 제공하고자 노력하고 있으며, 이러한 목표를 달성하기 위해 화재에 대한 자료와 방법론을 끊임없이 연구하고 있다. 이러한 노력으로 자료수집 전략과 방법론적인 변화가 가능해졌으며, 화재문제에 대한 분석과 평가는 시간이 지날수록 조금씩 변화할 것이다. 특정한 이슈에 대한 이전의 분석관 평가는 다양한 방법론 또는 데이터 정의로 사용되어져 왔으므로 현재 분석과 직접적으로 비교하기 어려울 것이다.

출저 : Topical Fire Report Series
(Volume 13, Issue 12 / January 2013)
번역 : 부산경남지부 사원 김갑용