

## 전라북도 주택화재에 관한 연구\*

정기성\*\*, 정거성

단독주택(The single Housing)에서 화재로 인한 사망자가 일반 건축물에 비하여 매우 높다. 단독주택은 소방 시설 등의 설치에 있어서 법적규제를 전혀 받지 않고 있다. 또한 소방검사나 소방교육 등에서도 제외되어 소방의 사각지대로 남아있다. 단독 주택은 건물이 대부분 목조로 되어 있어 화재 발생 시 연소속도가 빨라 많은 인명과 재산피해를 발생하고 있다. 또한 기초소방시설조차 설치가 되어있지 않고 화재의 주요 원인이 되는 전기시설이 장기간 사용으로 노후화 되어 있고 가스기기 사용 등에 있어서도 안전수칙이 제대로 지켜지지 않고 있고 시설이 불완전하다. 특히 농촌지역에서는 인구 노령화에 따른 독거 노인층이 증가하고 있어 화재로 인한 사망자가 일반인에 비하여 매우 높다. 본 연구는 단독주택에 대하여 법적, 기술적 측면에서 화재 예방에 대한 문제점을 분석하고 이에 따른 대책을 강구하고자 한다.

**주제어:** 주택화재, 법적규제, 소방훈련, 인명피해, 화재예방

### 1. 서론

최근 우리나라의 경제발전과 더불어 주거시설에서 아파트 등 현대적 시설과 기존의 낡은 단독주택 등으로 이루어져 있다. 화재에 있어서도 현대적 시설인 아파트나 공동주택 등은 내화구조로 소방관련법이 적용되고 자동 화재탐지 설비나 비상경보장치 등 최소한의 소방시설이 갖추어져 있어 화재의 예방이나 화재시의 피난 등을 유도하여 인명과 재산상의 손실을 최소화 시킬 수 있다. 그러나 기존의 일반주택은 소방관계법의 적용을 받지 않아 기초소방시설이 전무인데다가 목조건축물이 대부분이어서 화재의 빈도가 많고 화재시 연소속도가 빨라서 많은 인명과 재산상의 손실이 불가피하게 나타나고 있다.

본 연구는 전라북도의 주택화재에 대하여 발생원인, 문제점 등을 분석하고 이에 따른 대책을 강구하고자하는 것이다. 즉 전라북도의 주택화재의 인명 및 재산피해의 저감을 위한 방법을 연구한다. 이에 따라 소방관련법과 연관하여 주택화재의 특히 주거형태가 오래된 법적인 문제점을 살펴보고 주택

\* 이 논문은 2010년도 원광대학교 교비 지원에 의해서 수행되었으며 이에 감사드립니다.

\*\* 교신저자

화재의 원인과 대비책을 공문서자료, 통계자료 등 여러 측면에서 규명하고 이에 따른 예방이나 저감 방안을 제시하였다.

## II. 이론적 논의

### 1. 주택화재의 특성

최근 건축물의 구조는 콘크리트나 철근, 철골구조를 재료로 한 내화건축물과 벽, 기둥, 천장 등 주요구조부가 나무나 화재에 약한 가연성 재료로 된 목조건축물로 구분 할 수 있다. 목조건축물은 내장재에 대해서도 가구, 문, 침구 등 건축물의 구조와는 관계없이 쉽게 탈 수 있는 것이 많이 사용되고 있다. 따라서 목조건축물 화재에서는 건축물내부 및 건축물외부의 연소는 어떤 경우라도 빠르고 창 등 개구부 이외의 벽체에서도 불꽃을 내어 연소 확대되기도 하고 착화되기 쉬운 것이 화재의 특징이다(최성룡, 2005: 607). 일반적으로 목조건축물은 최성기에 도달하는 시간이 10분 내이고 약 1,100°C까지 상승한다(노삼규 외, 2010: 95).

본 연구는 대상인 전라북도의 경우 화재건수 중 주택화재에서의 발생비중이 높고 전통적인 가옥구조인 농촌형의 목조건물 형태의 주택이 많이 현존해 있다. 목조건축물의 화재는 단기간에 확산되어 재산 및 인명피해가 많이 발생한다는 특징이 있다.

### 2. 선행연구 사례의 검토

주택화재에 관한 연구는 화재건수 중 가장 많은 비중을 차지하고 있어 화재학 연구에 있어서 많은 연구가 있었다. 주로 주택화재의 발생원인과 문제점, 화재예방대책 등이 연구되어 왔다.

주택화재피해의 최소화대책(김경진, 2001: 347)에서는 주택화재발생에 대한 분석을 통하여 전기에 의한 화재, 방화에 의한 화재, 가스에 의한 화재, 불장난 등에 의한 화재 등을 원인으로 보고 방화관리 의식결여, 소방시설의 미흡, 고지대 주거밀집지역의 화재진압상태의 문제점 등을 지적하였다. 이에 대한 해결책으로 화재원인별 방지대책과 가스화재 예방대책, 소방시설설치에 대한 방안 등을 대안으로 제시하였다.

단독주택의 간이스프링클러설비 적용에 관한 연구(2008)에서는 국·내외의 주택화재의 발생현황 및 문제점과 주택관련화재안전기준을 비교분석하였으며 국내 고령화 인구추세에 따른 화재 예방대책으로 용도별 건축물의 종류 및 단독주택에 대하여 주거용 간이스프링클러 설치에 따른 법적적용 및 설계방안 등을 제시하였다. 소방청(2011)에서는 겨울철 화재안전대책 계획에 따라 주택소방점검, 소방홍보교육, 주택단독형감지기설치 등에 만전을 기하고 있다. 본 연구에서는 전라북도에서 주택화재의 현황을

분석하고 특히 도·농 혼합지역에서 화재의 발생원인과 이에 대한 대책 등을 제시하고자 한다.

### III. 주택화재 현황 및 분석

#### 1. 주택화재 및 인명피해 현황

전라북도의 주택화재는 <표 1>에서와 같이 다른 화재에 비해 화재 빈도 및 인명피해가 높게 나타난다. 4년 동안 전체 화재건수 7,081건에서 주택화재는 1,096건으로 전체 26.9%를 차지하고 있다. 또한 사망자도 전체 78명 중 46명으로 60%를 차지하며 부상자 316명중 134명으로 42.4%를 차지하고 있다. 이는 전라북도가 농촌지역의 비중이 크고 주택이 목조건축물이 많아 화재 시에 취약한 측면을 가지고 있다고 보여진다.

<표 1> 주택화재발생현황 (2007~2010)

구분 연도별	화재 (건)	인명피해(명)			재산피해 (백만원)
		계	사망	부상	
4년화재총계	7,081	394	78	316	43,004
주거시설	1,906	180	46	134	9,976
비율(%)	26.9	45.7	60.0	42.4	23.2

※ 자료: 전라북도 소방안전본부(2011).

#### 2. 주택화재 발생장소별 현황

전라북도 2007~2010년 주택화재의 주거 시설별로 화재 발생현황을 보면 단독주택이 1,406건으로 73.8%로 가장 많이 나타나고 공동주택 363건으로 19%, 기타 137건으로 7.2%로 나타나고 있다. 주거 시설 중 공동주택보다 주거시설의 구조나 기초소방시설, 거주자의 형태 등에 취약성을 가지고 있는 단독주택에서 화재가 매우 높게 발생하고 있다.

<표 2> 주택화재 장소별 현황 (2007~2010)

구분(건)	계	단독주택	공동주택	기타주택
4년 총계	1,906	1,406	363	137
연 평균	476	351	91	34
비율(%)	100	73.8	19.0	7.2

※ 자료: 전라북도 소방안전본부(2011).

### 3. 주택화재 발생 요인별 현황

<표 3>에서 2007~2010년 동안 전라북도 주택화재의 발화요인을 보면 부주의로 인한 화재가 882건으로 28.8%로 가장 높게 나타나고 전기적 요인이 476건으로 27.1%로 발생하여 부주의와 전기적 요인으로 인한 화재 발생요인이 71.3%로 대부분을 차지하고 있다.

<표 3> 주택화재 발생요인별 현황 (2007~2010)

구분(건)	계	전기적 요인	기계적 요인	가스 누출	화학적 요인	교통 사고	부주의	기타 실화	자연적 요인	방화	방화 의심	미상
4년 총계	1,906	476	111	20	4	-	882	56	10	24	89	234
연평균	476	119	28	5	1	-	220	14	2	6	22	59
비율(%)	100	24.8	9.4	0.5	0.8	202	43.2	2.5	0.7	0.9	4.2	10.7

※ 자료: 전라북도 소방안전본부(2011).

### 4. 주택화재 발생의 전기적 요인 현황

<표 4>에서 2007~2010 전북의 경우 주택화재 발생의 전기적 요인을 세분하면 미확인이 177건으로 37.2%를 차지하며 전선을 장기간 사용하여 노후화로 인한 전선의 피복의 성능이 떨어져서 화재가 발생하는 절연열화로 인한 화재발생이 101건으로 21.2%를 차지하고 있다. 전라북도의 경우 전기화재의 비중이 높은 이유는 전선의 노후화에 따른 것으로 보여진다.

<표 4> 주택화재 발생 전기적 요인 현황 (2007~2010)

구분(건)	계	누전 지락	접촉 불량 단락	절연열화 단락	과부하 과전류	압착손상 단락	충간 단락	트래킹 단락	반단선	미확인	기타
4년 총계	476	21	35	101	41	25	4	25	7	177	40
비율(%)	100	4.4	7.4	21.2	8.6	5.3	0.8	5.3	1.5	37.2	8.4

※ 자료: 전라북도 소방안전본부(2011).

## IV. 주택화재 문제점 및 대책

### 1. 소방관계법상 문제점 및 대책

## 1) 소방법상 관리대상에서 제외

“소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법”에서 일정 규모 이상의 면적·층수·수용인원 등에 따라 소방시설 등이 건축물의 설계단계부터 적법하게 설치되어 국민의 생명과 신체 및 재산을 보호하기 위하여 건축물 등의 신축·증축·개축·재축 또는 이전의 허가·협의 및 사용승인 등에 앞서 미리 그 건축물 등의 공사 시공지 또는 소재지를 관할하는 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받도록 하고 있다. 이 과정에서 건축물에 대한 소방시설이 적정하게 설치하여 화재나 재난을 방지하고자 사전예방적인 절차를 거치도록 되어 있다. 이는 모든 건축물에 적용되는 것이 아니고 특정소방대상물로 소방시설 및 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률에 지정되어야 한다. 동법에서 특정소방대상물은 소방시설을 설치하여야 하는 소방대상물로서 대통령령이 정하는 것(동법 제2조 제1항 제3호)으로 규정하여 동법 시행령 별표2에서 23종류로 분류하고 있다. 특정소방대상물에 해당이 되면 건축물을 관리하는 소유자, 관리자, 정유자가 규모·용도 및 수용인원 등을 고려하여 갖추어야 하는 소방시설 등을 설치하여야 한다. 뿐만 아니라 특정소방대상물에 해당되고 또한 특정소방대상물의 종류나 면적·수용인원·용도 등에 따라 화재의 예방과 화재진압 대책마련을 위하여 소방대상물이나 관계지역에 대하여 소방공무원 등이 소방검사를 수행하거나 관계인에게 방화관리와 소방훈련 소방시설 등의 자체 점검을 하도록 규정하고 있다. 그러나 단독주택의 경우에는 “소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률”에서 정하는 특정소방대상물에 해당되지 않아 소방기관의 관리에서 제외되고 소방시설 등을 설치 할 의무가 없어 화재예방의 사각지대로 남아있다.

## 2) 소방관계법의 정비

“소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률”에서는 건축물에 대하여 면적, 층수, 수용인원 등에 따라 소방시설을 설치하도록 되어있다. 그러나 주택은 현행법상 건축허가 등의 동의나 소방검사 대상에서 제외되어 화재의 예방에 대한 실효성을 확보하기가 어렵다. 따라서 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령의 개정을 통하여 최소한의 소방시설의 설치를 의무화 하여야 할 것이다. 소방검사도 이루어 질 수 있도록 하여 화재를 사전에 예방하고 교육 등도 필요하다. 소방공무원이 소방검사 등을 모두 하기에는 업무량이 가중되기 때문에 의용소방대원 중에서 소방관련 자격증 보유자나 교육을 시켜 활용하는 방안 등을 고려해 보아야 할 것이다. 일본의 경우 2004년에 소방법을 개정하여 2006년부터 신축주택에 대하여 주택화재경보기를 설치하도록 의무화 하고 있다. 미국, 영국 등 선진국에서도 단독경보형 감지기를 80~90% 보급하여 사망자를 50% 감소시켰다는 사례(전라북도 소방안전본부자료(2011))가 있다. 뿐만 아니라 주택화재에 대한 인명피해를 최소화시키기 위하여 화재에 대한 안전교육과 화재예방홍보 등으로 국민의 안전의식을 향상시킬 필요성도 있다.

## 2. 소방기초시설 문제점 및 대책

### 1) 소화기 등 기초 소방시설 준비 부족

화재는 초기 진화가 매우 중요하다. 아무리 큰 대형화재라도 대부분 초기의 조그마한 불씨나 기타 점화원으로 부터 시작된다. 따라서 화재를 초기에 발견하여 연소를 방지하거나 억제하는 방법이 가장 중요하다. 화재는 어떤 물질이 다른 데에서 점화에너지를 받고 산소와 화합하여 산화반응을 일으켜 점화에너지 이상의 열에너지를 발생하여 다른 물질로 변화하는 현상이다(전국대학교수협의회, 2011:107). 즉 가연물에 열과 산소가 공급됨으로서 열과 빛을 생성하는 반응이다. 연소는 가연물, 점화원, 산소공급원, 연쇄 반응을 통하여 진행되는데 이러한 요소 중 한 가지라도 부족하게 되면 연소가 중단하게 된다. 소화기 등 기초소방시설은 화재초기에 연소를 중단시키기에 유용한 기구이다. 또한 화재경보기는 화재발생시 화재 사실을 인지하고 경보를 발하여 신속히 피난하도록 알려주어 인명 및 재산피해를 최소화하게 한다.

### 2) 기초소방시설 준비 철저

일반주택의 경우 소화기나 주택화재경보기 등 기초 소방시설이 준비되어 있지 않아 화재 초기에 간단하게 진화할 수 있는 화재가 대형사고로 이어지는 경우가 많다. 간단한 소방시설의 준비로 인명과 재산피해를 줄일 수 있으나 저소득, 소외계층, 독거노인, 기초생활수급자 등 형편이 어려워 정부지원이 필요하다. 전라북도의 경우 저소득, 소외계층이 거주하는 화재취약가구에 단독경보형감지기 설치대상이 57만여 가구 중 41만여 가구인 72%가 해당된다(전라북도 소방안전본부, 2011). 향후 신축, 증축, 개축, 이전, 대수선이 되는 모든 주택에 대하여 소화기배치나 단독경보형감지기 등의 설치를 의무화하여야 한 것이다.

## 3. 전기화재의 문제점 및 대책

### 1) 전기화재의 문제점

화재의 발생원인 중에서 전기와 관련하여 발생하는 화재의 발생률이 아주 높다. 전기화재는 우리나라 화재 발생원인 중 2위를 차지하고 있다. 전기는 산업체에서 뿐만 아니라 가정에서 전열기, 전기장판 등 전자제품 사용 등에서 가장 중요한 에너지원으로 사용하고 있다. 특히 가정에서 전기장판, 전기밥솥, 전기다리미, 고온용히터 등은 제품자체에서 전력을 많이 소모하고 이에 따른 높은 발열로 인하여 화재의 원인이 되는 경우가 있다. 그러나 전기제품에서의 발화는 제품자체에서 발화되는 경우보다

전원코드에서 발화되는 경우가 훨씬 많다. 이는 전원코드가 반단선, 꼬임, 압축, 꺾임, 마찰 및 고온부 접촉 등 손상을 입을 수 있는 가능성이 높기 때문인데, 전기제품 자체에서는 이상이 없는데 전원코드에서만 단락흔이 식별되고 여타원인에 배제될 수 있는 경우와 전기회상의 전선의 노후화와 압착, 합선, 누전, 과열, 지락 등이 전기화재의 주요원인이 된다(김윤희, 2009: 128).

## 2) 전기화재 예방대책

전기화재의 원인 중 미확인이 37.2%를 차지하고 있다. 이것은 화재조사 과정에서 화재원인 중에서 증거가 될 만한 자료 등이 타서 흔적을 남기지 않는 점 등이 고려되었을 것이다. 전선의 장기사용과 노후화에 따른 피부의 노출 등 절연열화단락이 높은 비중을 차지하고 있다. 따라서 단독주택에서 전기화재를 예방하기 위해서 노후화된 전선의 교체가 필요하다.

또한 과부하, 과전류도 전기화재 원인으로 높은 비중을 차지하고 있다. 배선이나 배선기구의 용량을 초과하여 전열기구등의 과다사용은 전선이나 전열기에 열이 발생하고 전선피복이 녹아 양극과 음극으로 된 두 전선이 맞닿은 상태로 이때 스파크와 불꽃이 동시에 일어나 고열로 인한 화재가 발생한다. 용량이 큰 전기기구의 동시사용과 한 개의 콘센트에 문어발식 배선으로 전기를 사용하지 말아야 하며 노후된 전선에서 피복이 벗겨져 합선되는 경우가 많으므로 전기설비관리에 유의해야 하고, 과전류 발생 시 전기를 차단하는 정격용량의 퓨즈 또는 차단기를 설치하여 사용하여야 한다.(한국전기안전공사, 2011) 누전은 전류가 흘러야 할 정상적인 도선으로 흐르지 않고 전선피복이 손상되어 전기가 새거나 손상된 피복으로 다른 전기기계가 전기기구·금속재료 등으로 흘러가는 현상으로 전기화재의 주요 원인이 된다. 누전을 방지하기 위해서는 누전차단기를 설치하여 누전 발생 시 자동으로 전기가 차단되어 안전하게 사용하게 하고 전기기계, 기구에 접지하는 설치 할 수도 있다(한국전기안전공사, 2011).

## 4. 가스시설사용의 문제점 및 안전대책

### 1) 가스시설의 사용의 문제점

가스는 지난 5년간 (2006~2010)간 전국적으로 1004건이 발생하였고 전라북도에서는 55건이 발생하고 있으며 이중 주택에서 총23건이 발생하여 단순누출 1건을 제외하고 모두 화재 폭발과 연결되어 인명과 재산피해를 발생하였다.(한국가스안전공사, 2011) 가스는 연료로써 여러 가지 장점이 있는 반면 취급시 안전관리를 소홀히 하면 폭발·화재·질식 등의 사고를 일으키는 위험성을 가지고 있다. 가스는 연소효율이 높고 완전연소에 가까워 환경오염을 줄이고 점화가 쉽고 저장 및 운반 등에도 많은 장점이 있다. 그러나 부주의로 가스가 누출되면 공기와 혼합하여 폭발이나 화재를 발생시키고 가스용기나 저장탱크 등이 화재로 인한 열로 폭발을 일으켜 많은 인명피해나 재산피해를 일으키기도 한다. 우리

가 가정에서 배관을 통하여 공급받아 열에너지용으로 사용하는 도시가스는 LPG (Liquefied Petroleum Gas, 액화석유가스)나 LNG (Liquefied Natural Gas, 액화천연가스)가 주요 연료로 사용되며 강원도 일부, 경북 안동, 제주도 이외의 지역에서는 LPG가 연료로 사용되고 있다.(한국가스안전공사, 2011) LPG는 메탄가스가 주성분이고 약간의 에탄, 황화수소 등이 함유되어 있고 비점이 약 -162℃이며 무색의 투명한 액체로써 공기보다 무겁다. 가정에서 가스사용으로 인한 화재의 대부분이 밸브, 콕의 불안정한 잠금, 가스기기의 미숙한 사용 등에서 발생하고 가스용기와 가스기기와의 연결을 하는 고무호스의 노후화나 터짐 등에서 가스가 세어 나와 화재가 발생하기도 한다. 이는 시설의 불안전성 및 사용자와 공급자의 안전불감증에서 기인한다. 주택 등에서 LPG가스용기를 부적당한 장소에 보관하고 공급배관도 고무호스 등을 사용하다보니 가스누출 등에 취약하고 가스 공급자는 불량한 가스시설에 아무런 안전점검 등의 조치를 하지 않아 가스공급호스 등이 파손되고 폭발하는 경우가 종종 발생한다.

<표 5> 전라북도 가스시설 사용처별 사고 현황

구분	계	주택	요식업소	공장	공급시설	허가업소	다중이용시설	차량	제1종 보호시설	기타
합계	55	23	6	3	1	3	0	5	3	11
2006	15	6	1	0	0	1	0	2	0	5
2007	7	4	1	0	0	0	0	0	1	1
2008	13	4	1	2	0	1	0	1	1	3
2009	10	4	1	1	1	0	0	2	0	1
2010	10	5	2	0	0	1	0	0	1	1

※ 자료: 한국가스안전공사(2011).

## 2) 가스시설사용의 안전관리 규칙 준수

의식주의 생활수준 향상으로 앞으로도 가스 사용량은 계속 증가할 것이고 이에 따라 가스사고의 위험성도 계속 높아질 것이다. 가정에서 가스사고의 경우 대부분 안전의식의 결여에서 기인한다. 가스기기의 올바른 사용법을 숙지 못하거나 방심과 무관심으로 화재가 발생하는 경우가 대부분이다. 따라서 가스기기 사용에 관한 대국민홍보가 필요하다하겠다. 가스를 안전하게 사용하는 요령(한국가스안전공사, 2011)으로 사용 전에는 연소기 주변 등 실내에 가스가 체류하지 않도록 문을 열어 환기를 하고 연소기 부근에는 가연성 물질을 놓지 말아야 한다. 또한 콕, 호스 등 연결부에서 가스가 누출되는 경우가 많기 때문에 자주 교체해주어야 한다. 사용 중에는 바람이 불거나 국물이 넘쳐 불이 꺼지면 가스가 그대로 누출됨으로 즉시 밸브를 막고 문을 열어 배출된 가스를 실외로 완전히 배출하고 재점화 하여야 한다. 가스를 사용하고 난 후에는 연소기에 부착된 콕은 물론 중간밸브도 확실하게 잠그고 장기간 외출 시에는 중간밸브와 함께 용기밸브(LPG)도 잠가야 하고 메인밸브가 잠겨있어야 완벽하다.

가정에서 발생하는 가스사고 중 압력조정기의 결함에서 기인되는 경우도 있어 사용자는 수시로 가

스공급자의 점검을 받을 필요가 있고 압력조정기와 같은 제품을 새로 구입할 때에는 반드시 한국가스 안전공사의 검사품을 확인하여야 한다.

## 5. 화재현장 신속한 도착에 따른 문제점과 대책

### 1) 화재현장 도착에 따른 사망자 발생

화재가 발생하면 화재발생현장에 있는 사람들이나 관계인 등이 인명구조나 초기진화를 하게 된다. 그러나 화재의 성격이나 규모, 소방장비사용 등을 고려하면 소방대가 현장에 도착한 때부터 실질적으로 인명구조나 화재진화가 이루어진다. 화재는 현장에 도착하는 시간이 빠를수록 인명구조나 화재진화가 효과적으로 이루어진다. 보통의 목조 건물에는 가구라든가 내장재가 타기 쉬운 가연물로 되어 있기 때문에 순시간화 화재가 전체 실내공간으로 번지는 플래시오버가 도달하며 온도도 급하게 상승하고, 화재의 출화부터 벽체 상부와 지붕의 일부가 불타 내려앉으며 온도가 1,100℃가 넘는 최성기까지의 시간이 약 110분 정도 걸린다(중앙소방학교교재, 2011: 70). 또한 화재가 진행됨에 따라 연기와 고온은 인간에게 통증이나 화상뿐 아니라 생명을 빼앗아가게 된다. 따라서 화재진압의 성공요인은 화재현장에 얼마나 신속하게 도착하는가에 달려있다.

목조건물의 화재는 화재원인 → 무염착화 → 발염착화 → 발화 → 연소낙화 → 진화의 과정으로 이루어지며 연소속도가 빨라서 30~40분이면 화재가 종료된다.

보통의 목조건물에는 가구라든가 내장재가 타기 쉬운 가연물로 되어 있기 때문에 순시간에 화재가 전체 실내공간으로 번지는 플래시오버에 도달하며 온도도 급하게 상승하고, 화재의 출화부터 벽체 상부와 지붕의 일부가 불타 내려앉으며 온도가 1,100℃가 넘는 최성기까지의 시간이 약 10분 정도 걸린다. 또한 화재가 진행됨에 따라 연기와 고온은 인간에게 통증이나 화상 뿐 아니라 생명을 빼앗아가게 된다. 따라서 화재진압의 성공요인은 화재현장에 얼마나 신속하게 도착하는가에 달려있다.

### 2) 화재현장의 신속한 도착 방안

화재에서 인명과 재산피해의 강도는 소방대가 현장에 얼마나 빨리 도착하는가에 따라 달려있다. 화재현장에 신속한 도착은 인명구조에 절대적으로 영향을 미치며 화재의 확대방지에 많은 영향을 미친다. <표 6>에서 전라북도의 화재사망자 78명 중 화재발생에서 소방차가 현장에 도착한 시간을 분석해보면 화재현장에 도착한 시간은 평균 6분 05초이다. 도시지역인 군산소방서나 익산소방서의 소방차가 현장에 도착한 시간은 4분으로 가장 빠르고 상대적으로 농촌 지역인 고창소방서, 무진장소방서의 현장도착시간은 9분으로 도시지역보다 도착시간이 늦다. 군산, 익산 등 도시지역의 교통혼잡 등이 있음에도 불구하고 농촌지역보다 빠르게 도착했다. 이는 소방기관의 설치가 농촌지역보다 많아 관할구

역의 거리가 가깝기 때문으로 예상된다. 따라서 소방의 사각지대인 농촌지역의 소방기관 설치가 요구된다하겠다.

<표 6> 화재현장 도착시간 (2007~2010)

구분	덕진	완산	군산	익산	정읍	남원	김제	고창	부안	무진장
사망자수	78명	10	16	17	11	5	4	2	5	4
평균 도착시간	6:05	6분	6분	4분	4분	8분	7분	7분	9분	5분
2010년 5분 이내 도착율(%)	73.3	68.1	89.1	81.6	85.4	69.0	71.4	69.0	52.6	58.0

※ 자료: 전라북도 소방안전본부(2011).

## 6. 장애인, 고령화에 따른 문제점의 대책

### 1) 장애인, 고령화에 따른 문제점

장애인은 화재시 피난이나 대처 등에서 일반인과 다르게 늦게 감지를 하거나 상황을 모르거나 피난 등에 있어서도 일반인보다 행동이 늦어 인명피해가 매우 높다. 인간은 나이가 많아짐에 따라 상황에 반응하는 능력이 저하되고 사물의 현상에도 관심이 떨어지고 둔화하게 된다.

고령화는 소방서비스의 객체로써 재해약자가 증가하여 결과적으로 소방방재 서비스 수요가 증가하고, 화재 등 각종 재해 시 거동불편 등으로 인해 인명피해의 증가는 물론, 고령화가 심각한 농촌지역에 대한 소방서비스 증대요인으로 발생하게 되어 소방사각지역의 소방능력 보강문제가 강구되어야 한다.

<표 7>연령·상태별 사망 피해현황 (2007~2010)

구분	계	10세 미만	10~20 미만	20~30 미만	30~40 미만	40~50 미만	50~60 미만	60~70 미만	70이상
연령별	78	2	1	2	3	20	8	11	31
상태별	소계	35	0	1	0	4	1	4	2
	장애인	3					1		2
	지체장애	9		1		2			6
	거동불편	23				2		4	17

※ 자료: 전라북도 소방안전본부(2011).

### 2) 장애인 고령화에 따른 화재예방 대책

<표 7>에서 장애인, 지체장애자 등 거동불편자들의 화재시 사망률이 78명 중 35명으로 전체 44.9%로 높고 60세 이상의 노령층에서도 13명으로 16.7%를 차지해 매우 높게 나타난다. 장애인 등 자력피난이 어려운 대상도 44.9%의 사망자로 비율이 높다. 따라서 장애인, 지체장애, 거동불편자 등 자력으로 피난이 어려운 대상 및 독거노인 등 화재 취약계층에 대한소방안전대책이 필요하다 하겠다.

## V. 결론

본 연구는 전라북도의 주택화재를 중심으로 주택화재의 현황을 살펴보고 화재발생의 문제점이나 취약점등을 분석하고 이에 대한 대비책에 대하여 연구하였다. 전라북도의 경우 농촌지역이 많은 관계로 주거형태가 오래되고 노후화 된 주택이 많다. 또한 주택의 형태가 현대식의 내화구조 보다 전통가옥 형식에 지붕이나 벽 등을 개량하게 사용하는 경우가 많아 화재가 발생하면 순식간에 전소되는 경우가 대부분이다. 단독주택의 경우 법적인 규제에서 제외되어 기초소방시설 조차도 마련되지 않고 있다. 또한 기초수급대상자 등 저소득, 사회계층, 장애인, 독거노인 등 형편이 어려워 화재에 대한 관심이 비교적 낮다. 또한 화재의 원인이 전기시설인 경우가 많은데 전선의 노후화에 따른 절연열화단락이나 접촉불량단락 등으로 화재가 발생하는 경우가 많아 이에 따른 정책적인 배려가 필요하다. 또한 가스 기기 사용에 대한 부주의나 설치가 불량하여 화재가 발생하는 경우도 많아 이에 대한 홍보 등이 필요한 실정이다. 또한 화재시 소방기관으로부터 멀리 떨어져 있어 소방기관의 설치나 적절한 재배치의 필요성이 강구되어야 할 것이다.

## 참고문헌

- 김경진. 2011. 주택화재피해의 최소화대책. 테마소방학강의. 347-362.
- 노삼규 외. 2010. 목조 건축 문화재 적심부 실물화재 실험을 통한 연소 특성연구. 한국화재소방학회논문지. 24(1): 95-102.
- 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률. 2011. 일부개정 2011. 8. 4, 법률 제11037호.
- 전국대학 소방학과 교수협의회. 2011. 소방학개론. 동화기술.
- 중앙소방학교. 2009. 화재감식학.
- 중앙소방학교. 2011. 화재학.
- 최성룡. 2005. 소방학개론. 119매거진.
- 홍성우 외. 2011. 단독주택의 간이스프링클러설비 적용에 관한 연구. 한국화재소방학회논문지. 22(4): 33-41.

전라북도 소방안전본부 홈페이지. <http://www.sobang.kr/>

한국가스안전공사홈페이지. <http://www.kgs.or.kr>

한국전기안전공사홈페이지. <http://www.kesco.or.kr>

---

**鄭基成:** 전북대학교에서 행정학 박사학위를 취득하고(논문: 한국의 재난관리 행정체제에 관한 연구), 현재는 원광대학교 소방행정학부 조교수로 재직 중이다. 주요관심분야는 소방행정, 소방조직, 소방시설 등이다. 최근의 주요 저서와 논문으로는 소방학개론(공저, 2009), 위험물시설론(공저, 2009), 최신안전공학개론(공저, 2010), “소방서장의 리더십이 조직몰입에 미치는 영향에 관한 연구(2009)”, “우리나라 의용소방대의 활성화 방안 고찰(2009)” 등이 있다(jgskor@wku@ac.kr).

**丁巨聲:** 소방간부후보생1기를 수료하고 전라북도 소방본부장을 역임하고 현재는 우석대학교 소방안전학과 부교수로 재직중이다. 주요관심분야는 소방행정 조직, 인사, 위험물 등이다. 최근 논문으로는 “고령화 사회에서의 소방서비스 문제점 및 개선방안” 등이 있다(firechungks@hanmail.net).

투 고 일: 2011년 11월 13일

수 정 일: 2012년 01월 25일

게재확정일: 2012년 01월 31일

## A Study on the Fire at the Single Housing in Jeonbuk Province

Gi Sung Jung, Guh Sung Chung

In the single Housing, General casualties happened very high, compare with existing old-fashioned structures. Presently, single Housing frees from national lawful regulations in the establishment of fire-fighting facilities. In addition, It remains to be unattended even without receiving fire-fighting training and education. Single Housing mostly consists of wooden building, and when the fire breaks out, Much damage for many humans and the property was caused because of fast complete combustion. Besides, even basic fire-fighting facilities were not established, and electric installation, one of the main fire reasons has remained old on account of long-term use. Home appliances using natural gas are very dangerous and imperfect because safety procedures have not been observed. In special, In rural communities, the rate of many deaths caused by fire are very high, compared with general people because only one elderly person which lives in a house has increased. This paper is aimed at analyzing various questions of the prevention of fire in the lawful and technical aspects for single Housing and at devising proper measures against these problems.

**Key words:** single housing, lawful regulations, fire-fighting training, damage for humans, prevention of fire