

화재저감정책의 현황과 개선과제

조 광 희* · 김 성 일* · 강 경 식*

*명지대학교 산업경영공학과

Current Status of Fire Reduction Policy and Its Policy Impressions

Kwang-Hee Jo* · Sung-Il Kim* · Kyung-Sik Kang*

*Department of Industrial Engineering Management, MyungJi University

Abstract

To minimize and prevent the increasing fire and personal injury, the domestic firefighting organizations are making continuous efforts to strengthen the response system and safety standards. "Fire Reduction Program" has been prepared to reduce the outbreak of fire up to 20% in the next 10 years, and the analysis of fire sources should be done and its countermeasures also should be done accordingly. Therefore, the management status, the improvement tasks, and the limitations of the implementation plan are reviewed and studied so that the implementation and goal of the "Fire Reduction Policy" can be achieved

Keywords : Fire Reduction Policy, Fire Reduction Program, Fire fighting method

1. 서 론

국내소방조직은 점점 증가하고 있는 화재의 예방과 피해를 방지하여 인명 피해를 최소화하고, 유사시 신속한 대응 체계를 구축하기 위해 안전기준 강화 등 다양한 안전대책을 추진하는 등 끊임없는 노력을 다하고 있다. 1958년 3월 「소방법」을 제정하여 「화재, 풍수해 또는 설해를 예방, 경계, 진압 또는 방어하여 국민의 생명, 신체, 재산을 보호하고 피해를 경감하여 안녕질서를 유지하고 사회의 복리증진을 도모함을 목적으로 한다」를 시발점으로 2003년 5월29일에 「소방기본법, 소방시설 공사법, 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률, 위험물 안전관리법」에 이어 현재 2008년 6월 5일부터 현재까지 이 법률 등을 이행하기 위하여 시행령, 시행규칙, 고시 등 40여개의 방대한 하위법령 등을 마련되어 있다.

그러나 이러한 노력에도 불구하고 산업화의 발달과 각종 유해환경의 증가 및 예상치 못한 화재와 인명피해가 지속적으로 증가하고 있고 이로 인한 사회·경제적

손실 등으로 국민들의 불안은 증가하고 있다.

금년 2016년 4월 국무총리 주재로 확정된 「화재저감 종합대책」은 사고 이후의 피해를 최소화하는 기존의 대책들을 보완해 화재발생요인과 문제발생 요인들을 줄이는데 중점을 두고, 화재원인 및 취약장소에 대해 분석하여 대책을 마련하고 최근 증가 추세에 있는 화재 발생을 향후 10년(16~' 25) 동안 현재 보다 20% 줄이는 것을 목표로 '화재저감 종합대책'을 마련하는데 의미가 크다고 할 수 있다.

이에 「화재저감 종합대책」이행계획이 실현목표를 달성 할 수 있도록 관리현황, 개선과제, 한계성 등에 관해 검토하고자 한다.

2. 화재저감정책의 주요내용

정부는 화재 발생에 따른 피해를 최소화하고, 유사시 신속한 대응체계를 구축하기 위해 안전기능 강화 등

† Corresponding Author : Kyung-Sik Kang, Industrial and Engineering, Myongji University, Yongin 449-728, Korea, E-mail : kangks@mju.ac.kr

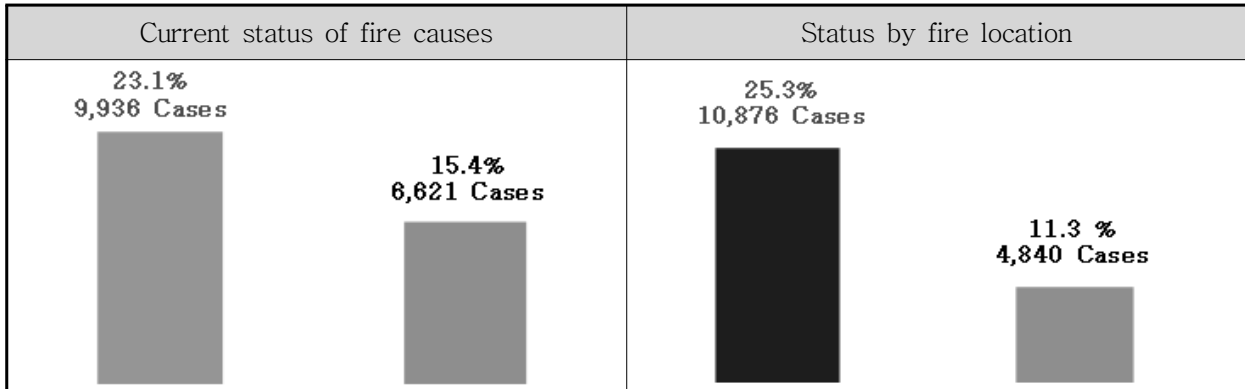
Received July 28, 2017; Revision Received August 11, 2017; Accepted September 13, 2017.

다양한 안전대책을 추진해 왔으나, 화재발생은 2013년 40,932건, 2014년 42,135건, 2015년 44,435건으로 계속 증가추세에 있으며, 또한 최근 5년간 인명피해는 2,108명(사망 283명, 부상 1,825명), 재산피해는

3,637억원으로 파악되었다.

원인별로는 전기(23%),담배(15%), 용접·불티(9%), 음식물조리(8%) 순으로, 장소별로는 주택(25%), 자동차(11%), 음식점(6%), 공장(6%) 순으로 나타났다.

<Table 1> Cause of fire and location statistics



「화재저감 종합대책」은 향후 10년간 단계적으로 2017년은 7% → 2020년 14% → 2023년 18% → 2025년 20%로 감축하는 것을 목표로 4개의 추진전략(화재발생요인제거, 화재취약대상중점관리, 화재저감인

프라구축, 안전문화운동정착)과 이에 따른 각각의 추진 전략 12가지 중점추진과제로 나눈다. 각각의 전략과 중점추진과제는 <Table 2>와 같다

<Table 2> Strategies and Strategies for Fire Reduction of Fire Reduction Methods

Promotion strategy(4)	Priority assignment task(12)
Remove the Fire Factors	1. (electricity) Methods for Improving Safety Inspection and Improving Electrical Installations 2. (cigarette) Reduce the risk of smoke from cigarette 3. (welding/trash) Fire surveillance deployment and reinforcement of illegal incineration 4. (Cooking) Strengthen standards for kitchen fire safety facilities
Vulnerable Target Access Management	1. (House) Reinforcement of residential life safety management 2. (Car) Expansion of automobile fire extinguishers 3. (Vulnerable target) Customized safety management by fire location 4. (Small-device Smooth-dwelling Facility) Improving Safety Management Criteria

Building Fire
 Reduction
 Infrastructure

1. (Law) Improving Building Fire Safety Performance and Reinforcement of Penalties
 2. (Research) Enhancement of Fire Protection Function, including Advanced Equipment Development

Stabilization of
 safety culture

1. (promotion) Cultivate Fire Prevention Promotion and Expanded Education
 2. (Safety culture) Movement of Safety and Culture Movement in Korea

3. 화재저감정책 추진전략 분석

3.1 화재요인의 제거

화재요인이 전기(23%), 담배(15%), 용접·불티(9%), 음식물조리(8%) 순으로 파악되었고, 이에 전기, 담배 등 각각의 요인에 의한 화재발생을 줄이기 위한 노력에 역량을 집중해야 할 필요성이 요구된다.

3.1.1 전기

공장 및 사업장(전기사용량 1천 kw이상/일)에 한해서 실시하던 전기 발열량 측정을 일반주택에 대해서도 확대 실시하는 방안을 강구하여 하역 전기안전점검을 강화하도록 한다.

노후하고 불량한 전기설비를 무료로 개선하는 방법은 실현가능한 정책으로, 시행을 위해 전기안전공사, 한국전력공사 등과 연계하여 전국적으로 시행한다면 훨씬 더 나은 시너지효과를 나타낼 수 있을 것이다. 건축물이 준공된 지 20년 이상된 지역아동센터(1,527개소)를 대상으로 노후·불량 전기설비를 무료로 개선(2015~2019년)해 나가고, 취약계층 주거시설에 정전·누전 발생시 24시간 전기안전 응급조치도 무료로 실시(2016년, 62,600호 대상)한다.

3.1.2 담배

화재발생요인 중 담배로 인한 화재(15%)인 경우, 부주의 혹은 실화에 의한 화재가 대부분이므로 국민건강증진법제 9조에 의한 금연구역과 흡연구역을 구분하여 지정해야 하는 공중이용시설을 확대 운영하여 현재 PC방, 일반음식점 등 8개 업종에 국한된 금연공간을 향후 노래 연습장, 스크린 골프장 등 다중이용업소까지 확대하는 방안을 마련하여야 한다. 아울러 현행 관련 벌칙은 시설의 소유자, 점유자, 관리자가 금연시설의 표시 및 금연·흡연구역지정을 위반한 경우 300만원 이하의 과태료를 부과, 흡연구역 시설기준을 위반한 경우에는 200만원 이하의 과태료를 부과, 금연구역에서 흡연을

하는 행위에 대해서는 기존 경범죄 처벌법에 의하여 2~3만원의 범칙금을 부과하던 과태료와 범칙금도 상향 조정하여 시행하도록 한다.

3.1.3 용접·쓰레기

고양버스터미널 화재사고와 한화케미칼 울산2공장 폭발사고 등 산업현장에서 발생한 크고 작은 화재의 주요 원인은 용접불꽃이다. 국민안전처 통계에 따르면 지난해 용접작업에 의한 화재는 1,075건이 발생하였으면 화재원인은 무자격자 용접작업, 관계자 등의 화기 취급 현장 감시소홀, 작업현장에 소화기와 소화전 호스 미비치, 가연물질 제거조치 미이행, 내부작업자들에게 화기 작업 미통보, 페인트 작업 등 위험성이 동반된 작업과정 등 부주의에 의한 화재가 대부분을 차지했다. 이에 화재발생 위험이 큰 용접작업장에는 그동안 안전 관리자만 배치하면 되었으나 앞으로 화재감시자를 배치하도록 하여야 한다.

쓰레기 화재는 현재 많은 지자체들이 집중단속 기간을 정해 불법 행위를 포착하여 벌금을 부과하고 있으나 특히 봄철뿐만 아니라 가을철에도 추수를 끝낸 논밭에서 관행적으로 이루어지고 있는 농작물소각은 봄, 가을 건조한 날씨로 번지기 쉬운 조건 탓에 대형화재를 번질 수 있다. 이에 적극적인 소각행위에 대한 단속실시와 신고포상제도 전국적으로 확대 시행해 나가야한다.

3.1.4 음식물조리

음식물조리 시 화재 발생을 줄이기 위해 독거노인 등 취약계층에게 가스타이머를 무료로 보급하고, 식용유를 많이 취급하는 중식당, 패스트푸드점 주방 등에는 K급소화기를 의무적으로 구비하도록 할 예정이나, 국내는 금속화재K는 드물게 일어나는 편이다 하지만 주방 화재 시 후드와 닥트가 설치되지 않은 소규모 영업장에서는 식용유, 식물성 유지, 기타 동물성유지 화재발생시 진압하는데 사용되는 필수적인 중탄산칼륨을 강화액소화제로 하는 k급 소화제인 주방용 소화기이므로 K급소화기는 비치되어야 한다. 하지만, 가스타이머의 무료보급은 예산수반이 뒷받침 되어야 한다. 1대당 가스

타어머콕의 가격이 3만 5천원부터 15만원으로 다양하다. 예산수반이 되지 않는 한 기업체나 단체의 기증에 의존해야만 하는 현실에서 취약계층 무료보급을 위해서는 제약이 많다.

3.2 화재취약대상의 중점관리

화재장소별로는 주택(25%), 자동차(11%), 음식점(6%), 공장(6%) 順으로 주택화재가 가장 취약한 것으로 나타났고 주택화재로 인한 사망자는 감소 추세(2012

년 160명 → 2013년 150명 → 2014년 147명 → 2015년 137명)이나, 아직도 전체화재 사망자의 49.1%((최근 3년간 연평균, 전체화재 사망자수 295명, 일반주택화재 사망자수145명)가 일반주택 화재에서 발생하고 있다. 이에 주택용 소방시설 설치 의무화는 미설치에 대한 제재규정 없이, 관리감독을 위한 제재보다는 설치촉진 시책과 전방위적인 홍보로 국민의식 변화를 유도하여 법 실효성을 확보해 나아가야 하는 실정이다.

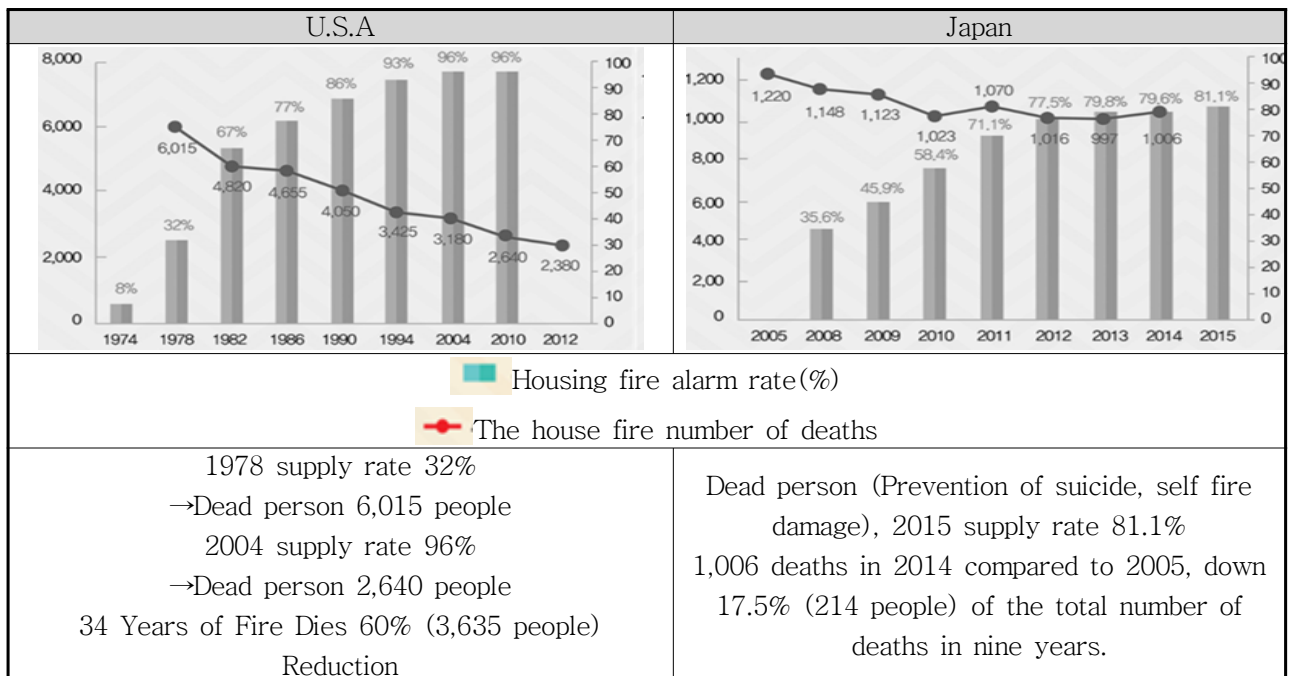
<Table 3> Residential fire facility

A basic and essential fire extinguishing facility used to detect and evacuate fires quickly in residential spaces, or to evacuate and fire fires.	
single alarm type detector	(Definition) Detect a fire with smoke, power to its own internal alarm sound device is operating the device that allows to evacuate quickly (Installation criteria) Installation per division
fire extinguisher	(Definition) The organization radiating the fire extinguishing agent according to a pressure (Installation criteria) Keep each floor

제도적으로 먼저 시행한 미국, 일본 등의 경우에도 제재규정 없이 장기간의 시책추진을 통하여 설치율을

높이고, 법 실효성을 확보하여 왔다.

<Table 4> Current Status of Supply and Demand for Housing Fires in the United States and Japan



▶ Even in the case of the US and Japan, which have been systematically implemented, the implementation rate is raised and the effectiveness of the law is ensured through the promotion of long-term measures without sanctions

* (The United States) Preparation in 1977 / In 1978, the installation Installation ratio 32%, in 2004, 96% achievement (Twenty-seven years requirement)

* (Japan) Preparation in 2004 / In 2008, the installation Installation ratio 36%, in 2015, 81% achievement (11-years requirement)

현재 전국 주택용 소방시설 설치비율은 20% (2016년 3월 자체 표본조사결과) 정도로, 주택용 소방시설 설치촉진 종합계획을 수립하여 자발적인 설치 유도와 취약계층 무상보급을 중점추진전략으로 “2025년까지 10년 동안 설치비율 95% 달성”을 목표(2009년부터 2016년 상반기까지 총 99만여 가구에 보급 완료)로 추진 중이다.

3.2.1 주택

아파트·오피스텔 등에서 발생하는 화재를 예방하기 위해스프링클러 설치 대상 건물을 확대 (11층 이상 → 6층 이상)하고, 모든 주택에 의무적으로 주택용 소방시설(소화기, 화재경보기)이 설치될 수 있도록 준공검사 시에 확인하는 방안을 강구하여야 한다.

주택소방시설의 설치에 국민들의 자발적인 참여의식이 없이는 불가능한 실정이다 이에 국민들의 주택화재에 대한 인적의식 고취를 위한 홍보활동 등을 강화하여야한다

이에 자발적인 설치유도를 위하여 전국 208개 소방서에 구매설치 지원을 위한 ‘원스톱 지원센터’를 운영하여 관련 상담은 물론 독거노인 등 설치지원 편의를 제공하고, 관련단체와 협업 홍보·시책 추진, 대국민 안전교육 시 상시안내, 각종 체험행사시 홍보부스 운영, 국민 생활접점에 있는 매체장소 등 활용한 전방위 홍보를 지속적으로 추진하여야 한다.

3.2.2 자동차

자동차화재의 원인은 주로 자동차 엔진오일이 새면서 이에 불이 붙어 발생하거나 내부 전선의 피복이 벗겨지면서 합선으로 인해 불이 붙는 기계적/전기적 결함으로 인한 경우가 대다수 이고 전기 배선의 용량을 고려하지 않은 불법개조작업 또는 규정이상의 전조 등 전구를 사용했을 때, 재떨이 속 휴지나 궂초가 쌓인 곳에 무심코 놓아둔 담뱃불이 화근이 되는 경우도 있다 자동차 화재의 경우 화재의 원인이 다양하기 때문에 정기적인 자동차 관리와 점검이 필수이다. 이어 중요한 것이 ‘자동

차 소화기’를 비치하는 것이다. 현재 자동차 안전기준에 따르면 7인 이상 승용/승합자동차, 화물자동차 등의 차량용 소화기 비치의 의무화 되어 있으나 전체 차량의 대부분을 차지하는 승용차량에는 소화기 비치의 의무화 되어 있지 않아 대부분 비치하지 않고 있는 실정이다. 이에 자동차 관리와 점검을 필수적으로 실시하고 전 차량에 자동차용 소화기를 의무화 하며 레저용 캠핑카 자동차 등의 전기설비(물유입 방지장치, 충전기 보호장치 등)에 대한 안전기준도 강화하여야 한다.

3.2.3 취약대상

음식점 등 다중이용업소, 공장, 창고 등 화재취약장소에 대해 현재는 10년 주기로 점검을 받았으나 앞으로는 5년에 한번 씩은 점검을 받도록 점검주기를 단축하고, 자발적인 수시 점검이 수행될 수 있도록 화재예방을 위한 안전수칙 준수 점검표등을 비치하며 점검리스트 작성을 유도하도록 한다.

3.2.4 피난약자시설

현행 특정소방대상물의 규모와 용도, 위험 특성, 이용자 특성, 수용인원 등을 고려해 소방시설을 설치해야 하는 현행법만으로는 장애인, 노약자 등 재난 취약계층의 안전까지 보장하기 어려운 현실이다. 대부분의 건물이 정상인 중심으로 건설되어 있어 자력피난이 어려운 장애인들은 현재의 피난시설을 이용하기 힘든 상황이다. 따라서 피난특성상 화재발생 시에 수평·수직이동을 고려한 피난대책이 필요하며 장애인, 노인, 임산부 등의 재난취약계층도 신속하고 안전하게 피난할 수 있도록 특성에 맞는 소방시설 기준(대피실, 피난유도선, 피난기구, 복합경보기, 청각장애인을 위한 호루라기, 휠체어를 위한 경사로 설치)등 재난약자의 특성까지 고려해 설치하도록 하여야 한다.

아울러 시설개선과 동시에 종사자 및 피난약자의 화재예방 및 대피교육 실시 등을 상시 실시하도록 한다. 또한 산후조리원, 요양병원 등 화재 시에 피난이 어려운 시설은 1층에 설치하는 것을 원칙으로 하되, 대피공

간을 마련한 경우에만 2층 이상에 설치가 가능하도록 하고, 피난 약자시설이 들어있는 건물 내에는 주점 등 화재위험이 높은 시설의 입점을 제한하는 등 국민건강보험법, 노인복지법, 노인장기요양보험법 등이 상충될 수 있으므로 이에 대한 각각의 법률간 조율이 필요할 것이다.

3.3 화재저감인프라의 구축

3.3.1 법제도

화재저감 정책집행을 통한 정책의 실효성을 제고하고 집행의 내실화를 도모하기 위해서는 건축물의 화재예방 성능을 향상시키며 부실시공에 대한 처벌 강화, 화재연 구기능 활성화 등 근본적인 화재저감 인프라를 구축해 나아가야 할 것이다. 건축법, 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 등 현행 시행되고 있는 법률에 근거하여 좀 더 강화된 안전기준을 적용하도록 하고 신축 건축물의 필로티 천장과 상부외벽에는 불연성 재료의 사용을 의무화하며 유사시 다수 인명피해가 우려되는 시설의 마감재료는 불연·준불연 재료를 사용하도록 한다. 아울러 건축관계자가 내화구조, 방화벽, 불연재료 등 건축법령을 위반한 경우 영업정지, 안전과 관련된 위반 건축관계자에 대한 처벌을 강화하여야 할 것이다.

3.3.2 연구

소방산업기술발전을 제고 시킬 수 있는 지능형 소방용품 개발에 대한 지원을 확대함과 동시에 화재와 관련된 산·학·연의 협업을 활성화(소방과학연구실 기능 강화)할 필요성이 있다.

3.4 안전문화운동의 정착

3.4.1 홍보

현행 획일적으로 실시하고 있는 안전교육을 아동·청소년·성인 등 연령대별로 맞춤형 화재예방 안전교육을 실시하고, 이에 대한 맞춤형 교육콘텐츠개발 및 전문직 강사 등을 양성하며, 시·도내의 소방안전체험관 및 소방서를 활용한 이론과 실습 모두를 겸비한 체험형 교육을 실시토록 하여 현실적인 교육이 이루어질 수 있어야 한다. 또한, 일상생활 속에서 자연스럽게 화재 안전이 실천될 수 있도록 TV, 라디오, 인터넷 등을 통한 홍보와 반상회보 및 지역방송, 전광판, BIS(버스정보시스템) 활용 등을 통한 홍보도 강화하여 생활 속의 안전의식을 함양할 수 있도록 한다.

3.4.2 안전문화

전 국민과 공무원 단체 및 자원봉사자 등이 자발적으로 참여하는 스티커 배포, 매월 4일 안전점검의 날을 실시하는 등 국민이 참여하는 다양한 안전문화 운동도 전개되어야 한다.

4. 결론

「화재저감정책」이 향후 10년 동안 20%를 줄이는 목표를 두고 추진전략 및 중점추진과제를 안전하게 달성하기 위해서는 기존의 대책들을 보완해 화재발생요인과 문제발생 요인들을 줄이는데 중점을 두고, 화재원인 및 취약대상, 장소에 대해 구체적으로 분석하여 실현가능한 화재저감 종합대책이 될 수 있도록 아래와 같이 제언하고자 한다.

첫째, 국가정책차원의 대비·대응체계와 잘 연계되어야 한다. 화재저감정책의 도입취지가 화재를 예방하고 대응체계를 강화하는데 있음을 상기할 때, 화재저감정책이 사문화되지 않기 위해서는 유관부처 지자체, 보건복지부, 국민안전처, 전기안전공사 등 유관 부처 상호간의 긴밀한 협력이 필수적이며, 이를 총괄할 수 있는 국가차원의 대비·대응체계의 조직이 유지되어야 할 것이다.

둘째, 법령제정 시행령 시행규칙이나 규정 등을 세밀하게 검토하여 시행되도록 한다. 이미 시행되고 있는 법률과의 이해 대립과 상충되지 않도록 하는 지혜가 필요하다. 각 법령별로 규제사항이 다르고 개정방향이 다르다면 혼란만 야기할 것이다.

셋째, 관련부처에 전담기능을 보강하고 전담인력을 증원하여 화재저감종합대책에 대한 총괄조정체계가 요구된다. 예를 들어 정책집행의 내실화를 도모하기 위해서는 각각의 분야 및 부처별로 전문가를 구성하여 관련 지식과 정보를 공유하고 향후 계획 등에 활용해 나가도록 한다.

넷째, 정책수립 및 수행을 위한 예산계획이 뒷받침되어야 한다. 소방산업기술발전을 위한 지원이나 소방시설의 보급 등 예산이 수반되지 않으면 아무리 좋은 정책이라도 실현 불가능한 계획으로 남을 수밖에 없기 때문이다.

다섯째, 효율적인 홍보활동의 강화이다. 현행 국민안전처와 시·도의 지방자치단체 등에서 광범위하게 홍보활동이 이루어지고 있으나, 좀 더 다양하고 눈높이에 맞으며 실생활에 쉽게 접할 수 있는 효율적이고 다양한 홍보내용과 홍보방법에 대한 발굴이 필요하다.

여섯째, 대국민 화재안전의식의 함양과 인식의 개선이 필요하다. 국민 모두가 생활주변의 화재안전의 중요성과 안전수칙을 준수하여 스스로 실천하는 분위기를 만들어 나아가야 한다.

「화재저감정책」은 결국 자율적으로 민·관 협업체계를 강화하여 국민들이 스스로 지역별 환경과 여건에 맞는 공동체 중심의 화재안전문화운동을 전개하여 화재안전수칙을 지키고 실천하는 분위기가 확산됨으로써 화재로부터 안전한 나라, 인명과 재산의 피해로부터 자유로운 나라를 만들어 나가는데 최종 목표를 달성할 수 있을 것이다.

5. References

- [1] Y. J. Kwon, An Investigation on the Fire Case Analysis and Fire Safety Management of Administrators in Elderly Care Facility for Evacuation Safety Design, pp 35-42, 2016
- [2] M. H. Kim, A Study on the Necessity of Addressable AFAS for Fire Damage Reduction in Multiplex Available Premises(2012)
- [3] T. H. Kim, 『Quantitative Analysis on the Electrical Fire Preventive Effect of Safety Inspection for Electrical Facilities for General Use, pp 1625-1626 (2 pages), 2014
- [4] H. S. Park, I-DW System for Effective Decision Making of Fire Prevention(2005)
- [5] B. Y. Lee, A Study on the Reduction of Electrical Fire in Business Facilities(2015)
- [6] J. H. Lee, A Study on the Reduction of Fire Damage in General Housing(2008)
- [7] H. S. Lee, Fire Protection Status and Prevention for National Safety, pp.60-72, 2015
- [8] Y. S. Yang, A Study on the Mitigation Method for the Damage of Houses in Jeju Island(2011)
- [9] J. K. Oh, A Study on the Legal Liability of the Cigarette Company to Reduce Cigarette Fire Damage(2014)
- [10] M. S. Choi, Experimental Study on the Reduction of Electric Fire Loss, pp12-17, 2014
- [11] J. H. Choi, A Study on the Safety Measures of Camping Ground Fire, pp.57-64, 2016

저 자 소 개

조 광 희



현재 명지대학교 일반대학원 산업경영공학과 박사과정 중. 현재 풍림산업(주) 재직 중.
관심분야 : 건설안전, 소방안전, 소방설비
주소 : 충남 천안시 불당동 1426

강 경 식



인하대학교 산업공학과에서 학사, 석사,박사와 연세대학교경희대학교에서 경영학 석사박사 취득. North Dakota State Univ.에서 Post-Doc과 Adjunct Professor 역임. 현재 명지대학교 산업경영공학과 교수로 재직 중.
관심분야 : 생산관리, 물류관리, 안전경영 등

김 성 일



현재 명지대학교 일반대학원 산업경영공학과 박사과정 중. 현재 ㈜도현 재직 중.
관심분야 : 전문건설공사업, 기계설비, 소방설비
주소: 서울시 성동구 아차산로 11길 30, 603호