

[Research Paper]

# 아파트 거주자의 안전교육 만족도와 소방계획서의 활용성이 화재안전의식에 미치는 영향

김상식 · 공하성<sup>†</sup>

우석대학교 소방방재학과 교수

## The Effect of Safety Education Satisfaction of Apartment Residents and Application of Fire Protection Plan on Fire Safety Awareness

Sang-Sig Kim · Ha-Sung Kong<sup>†</sup>

Professor, Dept. of Fire and Disaster Prevention, Woosuk Univ.

(Received January 7, 2020; Revised February 5, 2020; Accepted February 10, 2020)

### 요 약

이 연구는 아파트 거주자의 안전교육 만족도와 소방계획서의 활용성이 화재안전의식에 미치는 영향을 규명하는데 주된 목적이 있다. 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 안전교육내용의 만족도가 낮으며 화재안전의식수준에 부(-)의 영향을 미쳤다. 이는 아파트 거주자의 안전교육내용의 흥미나 참여가 낮을수록 화재안전의식에도 영향을 미쳐 화재로부터 안전성 확보에 대처하지 못하는 것으로 관리 주체에서는 안전교육의 만족 및 안전문화의 정착을 위해 학습지원 정보시스템 등으로 교육의 만족도에 긍정적인 영향이 필요할 것으로 판단된다. 둘째, 소방계획서의 활용성이 화재안전의식에 정(+)의 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 아파트 거주자는 안전에 필요한 교육 및 훈련에 접근하는 기회가 없을 뿐 아니라 의무적으로 수료하는 법적인 책임감이 없어 화재안전의식이 부족하므로 관리 주체에서 소방계획서에 의한 운영강화 및 활성화로 거주자의 참여나 화재안전의식을 고취해 화재로부터 안전한 주거 생활이 되도록 대처하여야 할 것이다. 셋째, 아파트 거주자의 안전교육 만족이 화재안전의식에 미치는 영향에 대해 소방계획서의 활용성은 조절효과가 나타났다. 이는 안전교육 만족도가 높아지면 화재안전의식도 높았지만, 아파트 거주자와 관리주체의 직원이 일체가 되어 소방계획서에 의한 업무를 시행하고 참여가 높을 때 화재안전의식에도 긍정적인 효과로 나타나므로 소방계획서의 운영과 안전교육 만족도가 높을수록 화재안전의식도 높아져 주거 생활에 영향력이 높아짐을 보여준다.

### ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of apartment residents' safety education satisfaction and the application of fire protection plans on fire safety awareness. The analysis results are as follows. First, the low levels of satisfaction with safety education content had a negative effect on anxiety about fire safety. This means that apartment residents' low levels of interest or participation in education affected their safety awareness, which prevented them from securing safety from fire. It is necessary for control staff to have a positive impact on their educational satisfaction via the learning support information system, among others, in order to create a satisfying education and safety culture. Second, competence in the execution of firefighting plans had a positive effect on fire safety awareness. These results indicate that apartment residents do not have the opportunity to access the education and training necessary for safety, nor the legal responsibility to complete mandatory safety education, which leads to their lack of safety awareness. Therefore, the control staff need to raise awareness of fire safety and the importance of participating in safety education among apartment residents by strengthening and activating the execution of firefighting plans in order to ensure safe living. Third, the competency of the firefighting plans moderated the effects of apartment residents' educational satisfaction on their awareness of fire safety.

**Keywords** : Apartment, Firefighting plan, Educational satisfaction, Fire safety awareness, Moderating effect

<sup>†</sup> Corresponding Author, E-Mail: 119wsu@naver.com. TEL: +82-63-290-1686, FAX: +82-63-290-1478

© 2020 Korean Institute of Fire Science & Engineering. All right reserved.

## 1. 서 론

최근의 초고층 아파트 건설이 랜드마크란 이름으로 재개발이나 신도시 건설로 인해 초고층 아파트가 주를 이루고 있다. 초고층 아파트의 대표적인 예로 1999년에 착공하여 2004년에 타워팰리스가 완공되었고, 잠실의 주공아파트 5층 아파트를 철거하고 20, 30층짜리 아파트를 건립하였다. 2011년에 한국에서 가장 높은 아파트인 해운대 두산위브더제니스가 완공되었으며, 2015년에 인천에서 초고층 아파트인 송도 아트윈 푸르지오가 완공되었다. 또한, 2019년에는 부산 해운대 엘시티 더샵 아파트가 완공될 예정이다. 초고층 아파트일수록 인구밀도가 높아 한번 화재가 발생하면 초기진압이 매우 힘들다. 화재에 신속히 대응하기 위해서는 아파트 거주자와 관리주체가 하나가 되어 소방계획서에 따라 작성 및 시행하는 것이 필요하고, 아파트 거주자 스스로 안전교육에 참여할 수 있도록 교육지원 프로그램 등을 통한 안전문화정착이 요구된다. 2016년 9월 24일 서울 도봉구 쌍문동에서 화재 발생 시 소방차는 불법 주차된 차량 때문에 소방차 진입이 늦어 일가족 3명이 숨지는 사고가 발생하였다. 아파트 단지에 소방차 전용구획선 미확보와 소방차 진입을 방해하는 불법 차량으로 인해 소방차가 골드 타임을 놓쳐 발생한 사고였다<sup>(1)</sup>. 또한 2019년 7월 2일 서울 구로구 15층짜리 한 아파트 5층에서 불이 났다. 다용도실 안에 있던 김치냉장고 주변에서 불이 시작된 것으로 물적 피해가 큰 화재였다<sup>(2)</sup>. 「화재 예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제20조 제6항 제1호 및 같은 법 시행령 제24조에 따른 소방계획서 작성 및 시행에는 ‘관계인이 상시 근무하거나 거주하는 사람에게 화재 예방을 위한 자체점검계획 및 진압대책과 소방훈련 및 교육을 하여야 한다’라고 명시하고 있다<sup>(3)</sup>. 특정소방대상물의 관계인과 소방안전관리대상물의 소방안전관리자는 아파트 화재가 주방이나 거실 베란다에서 발생하는 경우가 많으므로 화재를 예방하기 위해서는 아파트 거주자 및 관리주체를 대상으로 소방계획서에 의한 교육 및 훈련이 원활하게 이루어져야 할 것이다. 또한, 원활한 소방차 진입을 위해서는 불법주차 차량과 소방차 주차구역에 대한 장애물 및 일반 차량이 주차하지 않도록 상시 근무자 및 아파트 거주자에 대한 소방계획서에 의한 교육 및 훈련이 활발하게 이루어져야 할 것이다. 세대 내부에도 소방시설 자체점검이 이루어지도록 법적인 장치가 필요하다. 그러므로 이 연구는 아파트 거주자의 화재안전의식을 제고시켜 아파트에서 발생하는 안전사고를 감소시키고자 아파트 거주자의 안전교육 만족도와 소방계획서의 활용성이 화재안전의식에 미치는 영향을 연구문제로 다룬다.

## 2. 선행연구 분석 및 가설설정

아파트 거주자의 안전교육 만족도와 소방계획서의 활용

성이 화재안전의식에 미치는 영향에 관한 연구를 살펴보면 안전교육 만족도에 관한 연구에서 관리주체는 시설물 유지관리에 대한 안전사고를 예방하기 위하여 안전관리자와 책임자를 선정하여 안전교육을 이수하고 있다<sup>(4)</sup>. 그러나 아파트 거주자는 법적인 안전교육을 받아야 하는 의무가 없으며, 화재안전의식수준 및 소방시설 인지능력도 부족하여 인명사고가 빈번히 발생하고 있다. Kim<sup>(5)</sup>은 집단문화 및 공동생활이 활발히 증가하고 있는 현재 사회에서 안전문화 정착의 필요성을 제기하였고 한 예로서 ‘국민안전교육인증제’ 제도와 같은 국민 스스로 안전교육에 참여할 수 있는 학습지원 프로그램의 필요성을 제안하였다. Kim<sup>(6)</sup>은 국민 누구나 재난 안전체험교육을 가까운 곳에서 받을 수 있도록 소방관서에서 재난 안전체험교육 시설을 갖춘 119안전체험센터의 운영 및 건립을 현실적인 방안으로 언급하였다. 아파트 거주자의 화재 안전관리를 위해서 소방계획서에 의한 화재 예방 방법, 소방훈련, 소방시설 점검, 업무 지휘·감독 책임자 등을 실시하고 기록하여야 할 것이다. Lee 등<sup>(7)</sup>은 세대 내에서 화재가 발생하면 경량칸막이를 통해 대피할 수 있는 유일한 피난 통로인 경량칸막이가 존재하는지 모르는 경우가 36%로 나타났으며, 존재를 알더라도 피난 통로와 경량칸막이에 놓여 있는 물건으로 인해 사용이 어렵다는 의견까지 포함하면 75% 이상으로 경량칸막이 유용성은 매우 낮음을 분석하였다. 관리주체에서는 소방계획서에 의한 실질적 운영 방안으로 아파트 거주자에게 소방시설에 대한 인지능력이나 피난 활동에 대해서 대응 및 대처방법의 홍보 및 캠페인 등을 통해서 화재안전의식 수준을 향상시키고 교육이나 훈련으로 경량칸막이 등의 유용성 위치 소방시설에 대한 인지능력을 알릴 방안이 필요할 것이다. Choi<sup>(8)</sup>은 소방대상물의 소방안전관리자가 소방방화시설의 유지관리와 소방계획서 작성, 소방안전교육·훈련, 화기 취급 감독 등 소방안전관리 업무에 전담할 수 있도록 보조 인력을 두고 상주 근무체제 운영의 필요성을 언급하였다. 마지막으로 화재안전의식에 관한 연구를 살펴보면, 화재 시 인명사고 감소를 위해 불조심 강조나 수시로 바뀌는 대책보다 사회의 ‘안전 불감증’을 종식 시키는 ‘화재안전의식’을 확고하게 정립하는 것이 중요하다. 정부는 대형 화재가 발생했을 때 대책을 유난스레 떠들기보다 일상생활에서 화재안전의식을 높여나갈 수 있는 현실적인 대안을 요구하였다<sup>(9)</sup>. Bang과 Choi<sup>(10)</sup>는 대구 지하철 화재사고가 시민들의 소방안전의식에 아주 큰 영향을 끼친 것으로 나타났다. 대구 시민들은 건물에 설치된 소방시설에 대하여 신뢰하지 못하는 것으로 나타났다. 일반 시민들의 소방안전에 대한 의식을 높이려는 방법으로는 TV, 신문 등 언론 홍보강화(30.7%), 소방안전체험관 설치 및 운영 (24.6%), 학교에서의 소방안전교육 강화(20.8%)의 순으로 나타났다. 화재 발생 시 재난취약자 중에서 전업주부들과 직장여성과의 화재안전의식 수준의 인식에는 차이가 있는 것으로 보인다. Bac<sup>(11)</sup> 안전교육에 체험과이론을 병행하는 맞춤형 소방

안전교육 운영과 수요자 중심으로 프로그램을 보급·개발이 중요하다고 강조하였다. 이처럼 선행 연구에서는 아파트 거주자의 국민안전교육인증제 제도 도입을 언급하였으며, 소방안전관리자의 상주 근무체제로 운영, 소방안전에 대한 의식을 높이려는 방법으로는 TV, 신문 등 언론홍보강화, 소방안전체험관 설치 및 운영을 제안하였다. 그러나 안전교육강화를 위해 아파트 거주자와 관리주체가 일체화가 되어 안전교육 만족도를 높일 방안과 소방계획서의 활용성 및 아파트 거주자의 자발적인 참여를 향상하는 시키는 분석은 이루어지지 않았다. 이 연구에서는 아파트 거주자의 안전교육 만족도가 화재안전의식에 미치는 영향을 알아보았으며, 소방계획서의 활용성의 조절효과를 분석하여 하고자 한다. 이를 바탕으로 가설을 설정하면 다음과 같다.

가설 1 : 안전교육 만족도가 화재안전의식에 영향을 미친다.

가설 2 : 관리 주체의 소방계획서 작성 및 시행 능력이 화재안전의식에 영향을 미친다.

가설 3 : 아파트 거주자의 안전교육 만족도와 화재안전의식과의 관계에서 소방계획서의 활용성은 조절효과가 있다.

### 3. 연구방법

#### 3.1 연구 설계 및 대상

이 연구는 아파트 거주자의 안전교육 만족도가 화재안전의식에 미치는 영향에 관한 소방계획서의 활용성 조절효과를 파악하기 위한 조사연구이다. 대상자는 경남·부산·대구에 소재한 아파트 단지 내 소유자, 점유자, 관리자, 상시 거주자, 근무 인원과 방문자 등에 직접 방문하여 관리사무소 내 설문지를 배부하여 응답하도록 하였다. 일부는 구글 설문, 팩스, e-mail 배포 후 수집하였다. 350명에게 배포하여 334부를 회수하였으며 2번에 걸쳐 설문지를 분석하였고 질의내용과 관련이 없는 설문지는 분석대상에서 제외하여 최종적으로 설문지 327부를 최종 대상으로 하였다.

#### 3.2 연구 도구 및 타당성

일반적 특성은 선행연구를 바탕으로 하여 성별, 나이, 근무 현황, 종사유형, 화재안전의식 수준, 안전 불감증을 경험한 횟수를 묻는 총 6개 문항으로 구성하였다.

##### 3.2.1 안전교육 만족도

안전교육 만족도는 선행연구에서 Lee<sup>(12)</sup>와 Lee<sup>(13)</sup>는 국내 재난 안전교육 및 학교 소방안전교육 등에 대한 측정 문항을 이 연구의 대상인 아파트 거주자 및 관리주체에 적합하도록 구성하였다. 1번 문항의 경우 ‘재난·안전교육의 이행과정과 결과물’을 ‘안전교육의 이행과정과 결과물에 대하여 전반적으로 만족한다.’로 수정하였으며, 4번 문항의 경우 ‘강사(권설턴트)는 교육 참여자들이 적극적인 참여

동기의 유발’을 ‘안전교육참여자들이 적극적으로 참여할 수 있도록 동기를 유발 한다.’로 수정하였고, 5번 문항의 경우 ‘재난·안전 교육 내용을 회사 동료들과 공유하고 토의하였다’를 ‘화재 안전교육 내용을 동료들과 공유하고 토론했다’로 수정하였다. 조작적 정의에 의한 5문항에 대하여 요인분석을 통한 구성 타당도 검증으로 축소된 3문항을 4점 리커트형(1 = ‘전혀 그렇지 않다’ ~ 4 = ‘매우 그렇다’)으로 측정하였으며 점수가 높을수록 교육만족도가 높음을 의미한다. 하위영역으로 이행과정과 결과물 만족, 직무활용도의 동기유발, 교육내용의 토론 및 흥미 공유가 실제 교육만족도에 미치는 문항으로 각각 Cronbach’s alpha = .74로 나타났다.

##### 3.2.2 소방계획서의 활용성

소방계획서의 활용성은 선행연구에서 Choi<sup>(8)</sup>는 아파트 거주·종사자에 대한 소방계획서에 의하여 정기적인 소방안전교육 및 훈련시행, 피난 기구사용 등의 설명서제작 등에 대한 측정 문항을 이 연구의 대상인 아파트 거주자 및 관리주체에 적합하도록 구성하였다. ‘매년 소방계획서를 작성(보완)하고 시행 기록하고 있습니까?’를 ‘예방단계, 대비계획, 대응계획, 복구계획’으로 수정하였다. 조작적 정의에 활용한 5문항에 대하여 요인분석을 통한 구성 타당도 검증으로 축소된 4문항을 4점 리커트형(1 = ‘전혀 그렇지 않다’ ~ 4 = ‘매우 그렇다’)으로 측정하였으며 점수가 높을수록 소방계획서의 활용성이 높음을 의미한다. 하위영역으로 예방계획, 대비계획, 대응계획이 실제 소방계획서의 활용성에 미치는 문항으로 각각 Cronbach’s alpha = .74로 나타났다.

##### 3.2.3 화재안전의식

화재안전의식은 선행연구에서 Bae<sup>(11)</sup>와 Kwon<sup>(14)</sup>은 아파트의 전업주부가 화재 등 재난 대처에 취약한지, 소방안전교육의 경험이 재난 시 어떤 영향을 미치는지에 대한 측정 문항을 이 연구의 대상인 아파트 거주자 및 관리주체에 적합하도록 구성하였다. 8번 문항의 경우 ‘전기화재의 요인 중 기구사용법의 취급 부주의’를 ‘주방의 물기로 전기 콘센트 기구사용방법을 부적절하게 사용한 적이 있다.’로 수정하였다. 8문항을 요인분석을 통한 구성 타당도 검증으로 축소된 5문항을 4점 리커트형(1 = ‘전혀 그렇지 않다’ ~ 4 = ‘매우 그렇다’)으로 측정하였으며 점수가 높을수록 화재안전의식이 높음을 의미한다. 하위영역으로 가스폭발의 위험성, 조리 후 가스 중간밸브, 잠깐 잊어버려 가스누출, 가스누출경보기 기능, 물기로 전기 콘센트가 실제 화재안전의식에 미치는 문항으로 각각 Cronbach’s alpha = .74로 나타났다.

##### 3.2.4 설문지의 구성

설문지의 영역별 문항을 정리한 연구 도구의 구성은 Table 1과 같다.

**Table 1.** Questionnaire by Variable Area

Factor	Contents	Number of Questions	Cronbach $\alpha$	Understand or Not	Preceding Study
Fire Safety Awareness	2-1 I am aware of the risk of explosion from gas leakage before using.	1	.720	Fire Plan and Related Knowledge	Kwon <sup>(14)</sup> (2016) Bae <sup>(11)</sup> (2018)
	2-2 I close the gas intermediate valve after cooking.	1	.712		
	2-3 I have been away from cooking and gas leaked.	1	.715		
	2-4 I know about the gas leak alarm in the kitchen.	1	.709		
	2-5 I know how to report to the fire department when a fire breaks out.	1	.721		
	2-6 In case of fire, the fire extinguisher is normally checked.	1	.724		
	2-7 I know how to evacuate fire generators safely and quickly.	1	.714		
	2-8 I have improperly used electric outlets with water in my kitchen.	1	.710		
	Sub Total	8			
Use of Firefighting Plan	3-1 Prevention plan	1	.717	Fire Plan and Related Knowledge	Choi <sup>(8)</sup> (2015)
	3-2 Preparation Plan	1	.704		
	3-3 Response plan	1	.711		
	3-4 Recovery plan	1	.712		
	Sub Total	5			
Satisfaction of Safety Education	4-1 I am generally satisfied with the implementation process and outcomes of safety education.	1	.737	Fire Plan and Related Knowledge	Lee <sup>(12)</sup> (2019) Lee <sup>(13)</sup> (2017) Kim <sup>(8)</sup> (2019)
	4-2 I learned the importance of safety education.	1	.733		
	4-3 My safety education was appropriate for the participants to reflect.	1	.725		
	4-4. I motivate safety education participants to participate actively.	1	.721		
	4-5. I share and discuss safety education with my colleagues.	1	.751		
	Sub Total	5			

**3.2.5 자료 수집 방법**

이 연구를 위한 자료 수집은 2019년 10월 1일부터 10월 20일까지 경남·부산·대구에 소재한 아파트 단지 내 관리주체 및 거주자에게 연구의 목적과 절차, 안전교육, 화재안전의식, 소방계획서에 대한 관련 지식을 별도의 안내문을 첨부하여 이해를 구하였으며, 수집된 자료의 익명성과 기밀성 보장, 철회 권리 등에 대해 충분히 설명하고 서면 동의를 받은 후 설문조사를 하였다.

**3.2.6 자료 분석 방법**

이 연구에서 수집된 자료는 통계프로그램은 IBM Statistical Package for Social Science (SPSS) WIN 25.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

첫째, 연구 대상자의 일반적인 특성을 빈도 분석, 기술 통계분석으로 평균과 표준편차를 제시하였다. 설문 문항에 따른 요인 분류가 제대로 맞게 구성되었는지 요인분석, 신뢰도 분석하였다.

둘째, 소방계획서에 의한 활용성과 교육만족도가 화재안전의식 미치는 차이(ANOVA 분석)와 안전교육 만족도, 화재안전의식, 소방계획서의 활용성 간의 상관관계를 살펴보았다.

셋째, 위계적 회귀분석으로 조절효과를 단계별로 가설을 검증하였다. 위계적 회귀분석으로 조절효과 1, 2, 3단계에

서 단계별로 가설을 검증하였다. 이를 위해 잔 차의 독립성, 등분 산성, 정규성, 다중 공 산성, 상호작용 항의 기본 가정에 관해 확인을 하였다. 구체적으로 분산팽창인자(VIF)가 1.324-1.383으로 판정 기준인 10보다 작아 다중공선성이 없다고 판단하였으며, 잔차 도표가 전체적으로 고무 퍼져있어서 선형성과 등분산성을 만족하였다. 잔 차의 독립성을 검증하는 Durbin-Watson 값이 1.900으로 2에 가까워 잔 차들 간에 자기상관이 없이 독립적이라고 할 수 있다.

**4. 연구 결과 및 논의**

**4.1 인구 사회학적 특성**

Table 2와 같이 조사 대상자의 인구 사회학적 특성을 살펴보면 총 327명을 연구 참여자의 평균연령이 40세 이상 50세 미만인 152명(46.4%) 50세 이상이 85명(26%), 30세 이상 40세 미만 51명(15.6%), 20세 이상 30세 미만 39명(12%) 순으로 나타났다. 성별은 남성이 157명(48%) 여성이 170명(52%) 적절하게 분포하였다. 종사유형에서는 입주민이 164명(50.15%). 관리주체가 163명(49.85%)로 나타났으며, 화재안전의식과 관련하여 평소에 본인이 생각하는 화재안전의식 수준은 ‘상’ 그룹이 42명(12.8%) ‘중’ 그룹이 114명(34.9%) ‘하’ 그룹이 171명(52.3%) 무응답은 결측값의 오류로 인해 설문지에서 제거하였다. 조상대상자들이 하루에 느끼는 안전

**Table 2.** Demographic Sociological Analysis

(N = 327)

Variable	Classification	N	%
Gender	Male	157	48
	Female	170	52
Age	Less than 20-30	39	12
	Less than 30-40	51	15.6
	Less than 40-50	152	46.4
	Over 50	85	26
Occupational Type	A Resident in the Country	164	50.15
	Management Entity	163	49.85
Fire Safety Awareness	“High” Group	42	12.8
	“Medium” Group	114	34.9
	“Low” Group	171	52.3
	Less than 1	147	44.98
Number of Daily Insensitivity Experiences	1~5	164	50.15
	5~10	11	3.37
	10 or more	5	1.5

**Table 3.** Descriptive Statistical Analysis of Key Variables

(N = 327)

Variable	Classification	Min. Value	Max. Value	M	SD
Educational Satisfaction	Satisfaction with educational courses and results	1	4	2.84	.87
	Motivation to utilize the contents for practical use	1	4	2.80	.73
	Discussing educational content and sharing interests	1	4	2.73	.95
Firefighting Plan Execution Competence	Competence in Prevention	1	4	2.70	1.01
	Competence in Preparation	1	4	2.67	.93
	Competence in Response	1	4	2.84	.83
	Competence in Restoration	1	4	2.81	.70
	Voluntary Participation	1	4	2.70	.98
Fire Safety Awareness	“High” Group (42, 12.8%)	0	1	.13	.33
	“Medium” Group (114, 34.9%)	0	1	.35	.47
	“Low” Group (171, 52.3%)	0	1	.52	.50
Total (327, 100%)					

불감증 경험 횟수를 조사한 결과 1건 미만이 147명(44.98%) 1 이상 5건 미만이 164명(50.15%) 5 이상 10건 미만이 11명(3.37%) 10건 이상이 5명(1.5%) 순으로 나타났다.

#### 4.2 안전교육 만족도와 소방계획서의 활용성이 화재안전의식에 미치는 영향의 기술 통계분석

Table 3과 같이 안전교육 만족도, 소방계획서의 활용성, 화재안전의식의 문항이 4점 척도로 구성되었다. 안전교육 만족도에서 평균이 2.73~2.84로 보였으며 보통수준의 안전교육 만족도를 가진 것으로 나타났다. 그중에서 교육내용의 흥미도가 낮게 나타나 아파트 입주자들의 안전교육 만족도 향상을 위해서 내용의 흥미도를 높일 필요가 있는 것

으로 생각한다. 소방계획서 활용성의 평균이 2.67~2.84로 나타났으며 보통수준의 소방계획서의 활용성을 가진 것으로 나타났다. 이 중에서 대비능력이 2.67, 자발적 참여가 2.70, 예방능력이 2.70로 낮게 나타났으며 아파트 입주자의 화재안전의식과 교육 만족을 위해서는 소방계획서에 의한 훈련에 자발적인 참여를 향상 시킬 필요가 있는 것으로 판단된다. 화재안전의식 수준은 ‘상’ 그룹이 42명(8%) 였으면 ‘중’ 그룹이 114명(34.9%) ‘하’ 그룹이 171명(52.3%)의 분포를 보여 평소에 화재안전의식 수준이 부족하므로 교육훈련 참여로 인해 화재안전의식 수준을 높일 필요가 있다. 평균 점수도 .13~.52로 평균보다 낮은 점수를 보여 화재안전의식을 향상시키기 위해서는 소방계획서에 의한 활용성을 높

**Table 4.** ANOVA Analysis of Differences in Fire Safety Awareness According to Educational Satisfaction

(N = 327)

Variable		ANOVA					
		Classification	N	M	SD	F/P	Sheff
Educational Satisfaction	Fire Safety Awareness	High (a)	42	2.86	.714	.161 (.852)	a > c
		Medium (b)	114	2.79	.697		
		Low (c)	171	2.81	.642		

**Table 5.** Post-Comparison Analysis of Fire Safety Awareness According to Educational Satisfaction

(N = 327)

Post-Comparison Analysis				
Fire Safety Awareness		M	SD	P
“High” Safety Awareness Group vs “Low” Safety Awareness Group		.042	.116	.856
“Medium” Safety Awareness Group vs “High” Safety Awareness Group		-.068	.121	.044
“Low” Safety Awareness Group vs “Medium” Safety Awareness Group		.025	.081	.952

**Table 6.** Differences in Fire Plan Execution Competence According to Fire Safety Awareness

(N = 327)

Variable		ANOVA					
		Classification	N	M	SD	f/P	Scheff
Fire Plan Execution Competence	Fire Safety Awareness	High (a)	42	2.93	.564	2.091 (.125)	a > c
		Medium (b)	114	2.74	.580		
		Low (c)	171	2.75	.690		

여서 화재안전의식을 향상 시켜야 할 것이다.

### 4.3 안전교육 만족도와 소방계획서에 의한 활용성이 화재안전의식에 미치는 영향(ANOVA 분석)

#### 4.3.1 안전교육 만족도가 화재안전의식에 미치는 영향

Table 4와 같이 연구문제에 앞서 아파트 거주자의 안전교육 만족도가 화재안전의식 수준에 대한 차이를 살펴보기 위해 화재안전의식 수준을 ‘상’ 그룹 ‘중’ 그룹 ‘하’ 그룹의 각 세 그룹으로 구분한 후 각 그룹에 따라 아파트 거주자의 안전교육 만족도에 대해 평균, 표준편차, 일원 분산분석을 하였다. 평균점수가 3.5 이상이면 안전교육 만족도가 가장 높은 집단, 2.5에서 3.5점 미만은 안전교육 만족도가 상대적으로 보통 집단으로, 2.5 미만이면 상대적으로 만족도가 낮은 집단으로 구분하는데 Table 3의 결과에 따르면 전체적으로 안전교육 만족도가 점수가 2.5에서 3.0 미만으로 보통수준인 것으로 나타났다.

Table 5와 같이 Sheff의 사후검증 결과를 살펴보면 화재안전의식 수준에 따라 구분한 세 그룹의 안전교육 만족도에 점수에 대한 일원 분산분석 결과, F 통계치가 .161 (p < .05)에서 아파트 거주자의 화재안전의식 수준에 따라 안전교육 만족도를 경험하는 데 유의한 차이를 있는 것으로 나타났다. 집단 간의 유의한 차이를 확인하기 위하여 화재안전의식 수준에 따른 안전교육 만족도 점수의 화재안전의식

에 대한 사후 비교분석을 하였다. 화재안전의식 수준에 따른 안전교육 만족도 점수의 사후비교 분석 결과 화재안전의식상 그룹과 하 그룹에 의한 교육 만족의 평균치는 .042이고 유의확률은 .856, 화재안전의식 중 그룹과 상 그룹에 의한 안전교육 만족도의 평균치는 -.068이고 유의확률은 .044를 나타냈다. 또한 화재안전의식 하 그룹과 중 그룹에 의한 안전교육 만족도의 평균값이 .025이고 유의확률은 .952로 나타내어 유의수준 .05에서 유의한 영향을 미치는 그룹은 화재안전의식 중 그룹과 상 그룹에 해당하는 것으로 나타났다.

#### 4.3.2 소방계획서의 활용성이 화재안전의식에 미치는 영향

Table 6과 같이 아파트 거주자의 소방계획서의 활용성이 화재안전의식에 대한 차이를 살펴보기 위해 화재안전의식을 ‘상’ 그룹 ‘중’ 그룹 ‘하’ 그룹의 세 그룹으로 구분한 후 각 그룹에 따라 아파트 거주자의 소방계획서 운영에 대해 평균, 표준편차, 일원 분산분석을 하였다. 소방계획서의 활용성을 4점 척도로 평균 2점 이상 ‘상’ 그룹 평균이 2.93, ‘중’ 그룹 평균이 2.74로 나타났다. ‘하’ 그룹의 평균이 2.75로 보통의 소방계획서의 활용성을 가진 것으로 아파트 거주자의 참여가 부족한 것으로 사료 된다. 화재안전의식 따라 구분한 세 그룹의 평균 차이에 대해 F값이 2.091, 유의확률은 .0125으로 유의수준 .05에서 아파트거주자의 화재안전의식에 따라 소방계획서의 활용성에 유의한 차이는 없

**Table 7.** Post-Comparison Analysis of Educational Satisfaction Scores According to Fire Safety Awareness

(N = 327)

Post-Comparison Analysis			
Fire Safety Awareness	M	SD	P
“High” Safety Awareness Level vs “Low” Safety Awareness Level	.042	.116	.856
“Medium” Safety Awareness Level vs “High” Safety Awareness Level	-.068	.121	.044
“Low” Safety Awareness Level vs “Medium” Safety Awareness Level	.025	.081	.952

**Table 8.** Correlation Analysis between Firefighting Plan Execution Competence and Relationship of Fire Safety Awareness and Educational Satisfaction (N = 327)

Variable	Correlation Analysis		
	1	2	3
Safety Awareness Level	1		
Educational Satisfaction	.286**	1	
Firefighting Plan Execution Competence	-.002	.118*	1
	.969	.033	

\*The correlation is significant at the 0.05 level (both sides).

\*\*The correlation is significant at the 0.001 level (both sides).

는 것으로 나타났다.

Table 7과 같이 Scheffer의 사후검증 결과를 살펴보면 화재안전의식 따라 구분한 세 그룹의 소방계획서의 활용성에 대한 일원 분산분석 결과, F 통계치가 2.091 ( $p < .05$ )에서 아파트 거주자의 화재안전의식 따라 소방계획서의 활용성에 유의한 차이를 있는 것으로 나타났다. 그룹 간의 유의한 차이를 확인하기 위하여 화재안전의식 따른 소방계획서의 활용성에 대해 사후 비교분석을 하였다. 화재안전의식 따른 소방계획서에 의한 운영 및 참여도 점수의 사후비교 분석 결과 화재안전의식 수준상 집단과 하 집단에 의한 소방계획서에 의한 운영 및 참여도 점수의 평균치는 .042이고 유의확률은 .856 화재안전의식 수준 중 집단과 상 집단에 의한 소방계획서에 의한 운영 및 참여도의 평균치는 -.068 이고 유의확률은 .044를 나타냈다. 또한, 안전의식 수준 하 집단과 중 집단에 의한 소방계획서에 의한 운영 및 참여도 점수의 평균점수는 .025이고 유의확률은 .952로 나타내어 유의수준 .05에서 유의한 차이가 있는 집단은 화재안전의식 수준 중 집단과 상 집단에 해당하는 집단으로 나타났다.

#### 4.4 안전교육 만족도와 소방계획서의 활용성이 화재안전의식 간 관계에 대한 조절효과

##### 4.4.1 각 변인 간의 상관분석

Table 8과 같이 이 연구에서의 요인 간의 관련성을 분석하기 위하여 상관분석을 진행하였다. 아파트 거주자의 안전교육 만족도, 소방계획서의 활용성, 화재안전의식, 간의 상관관계가 있는지 알아보기 위해 Pearson 상관계수를 분석한 결과, 화재안전의식과 안전교육 만족도는 .286 ( $p <$

.001)로 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 두 변수 간의 상호관련성이 있는 것으로 나타났다. 소방계획서의 활용성과 교육만족도는 .118 ( $p < .05$ )로 유의미한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 화재안전의식과 소방계획서의 활용성은 -.002 ( $p > .05$ )로 두 변수 간의 부(-)의 영향을 미쳤으며 유의미한 차이는 보이지 않았다.

##### 4.4.2 조절 위계적 회귀분석

Table 9와 같이 독립변수인 안전교육 만족도와 종속변수인 화재안전의식 간의 관계에서 독립변수와 종속변수를 조절하는 변수로써 ‘소방계획서의 활용성’이 조절효과가 있는지를 파악하기 위해 위계적 회귀분석을 실시하였다. 위계적 회귀분석은 1단계에서 안전교육 만족도, 2단계에서 안전교육 만족도와 소방계획서의 활용성, 3단계에서 상호작용 항을 추가했을 때 설명력이 유의하게 증가하면 조절효과가 있다고 보고, 각 모델의 유의확률, 독립변수와 설명력, 회귀계수 값의 변화와 유의성을 보였다.

단계별로 회귀분석모형은( $p < .001$ ) 수준에서 유의미하며, 1단계( $F = .002, p < .001$ ), 2단계( $F = 14.67, p < .001$ ), 3단계( $F = 10.810, p < .001$ )에서 모두 통계적으로 유의하게 나타났으며, 회귀모형의 설명력은 1단계에서 0% (Adj R<sup>2</sup>-0%), 2단계에서 8.3% (Adj R<sup>2</sup> 7.7%), 3단계에서 9.1% (Adj R<sup>2</sup>8.3%)로 나타났다. 한편 D-W = 1.383으로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없는 것으로 적합하다고 평가되었고, 분산팽창지수도 모두 10 미만으로 작게 나타나 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단되었다.

1단계에서 유의성 검증으로 안전교육 만족도( $\beta = -.241, p < .001$ )가 부(-)의 영향 관계가 있는 것으로 나타났으며,

**Table 9.** Moderating Effect of Competence in Firefighting Plan Execution on Relationship of Fire Safety Awareness and Educational Satisfaction (N = 327)

Moderated Regression Analysis									
Stage	Variable	B	$\beta$	t	p	F	R <sup>2</sup>	adjusted R <sup>2</sup>	VIF
1	Educational Satisfaction	-.232	-.241	-.239	.000	.002***	.000	-.003	1.324
2	Educational Satisfaction	-.234	-.236	-.280	.000	14.67***	.083	.077	1.356
	Firefighting Plan Execution Competence	.281	.290	5.418	.000				1.356
3	Educational Satisfaction A	.237	.240	.244	.000	10.80***	.091	.083	1.375
	Firefighting Plan Execution Competence B	.261	.298	4.929	.000				1.370
	A*B	.133	.299	1.704	.022				1.383

유의 수준은 안전교육 만족도가 화재안전의식에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 교육내용의 흥미나 질이 떨어지면 화재안전의식 수준에도 부정적인 영향을 미치므로 관리주체에서 교육의 만족 및 안전문화의 정착을 위해 학습지원 정보시스템 등으로 교육의 만족도를 높여 화재 안전 불안감을 감소시켜야 함을 보여준다. 이러한 결과는 아파트 거주자의 교육내용의 흥미나 참여가 낮을수록 화재안전 의식에도 영향을 미쳐 화재안전성 확보를 하지 못하는 것으로 관리주체는 적극적인 안전교육프로그램을 시행하여 아파트 거주자의 관심도와 참여도를 높여서 체화(滯貨)될 수 있도록 할 필요가 있다. Kim<sup>(5)</sup>은 집단문화 및 공동생활이 증가하고 있는 사회에서 안전문화 정착의 필요성을 제기하였고 ‘국민안전교육인증제’와 같이 국민 스스로 안전교육에 참여할 수 있는 프로그램의 필요성을 제안하였다. Kim<sup>(6)</sup>은 국민 누구나 안전체험교육을 근거리에서 이수할 수 있도록 재난 안전체험교육 시설의 건립 및 운영을 확대하는 방안을 제시하였다. Jin<sup>(18)</sup>은 국민 전체에 대한 의무교육을 통해 안전체험교육을 의무화하는 방향으로 법적 기준을 수립할 필요성을 강조하였다. Oh<sup>(19)</sup>는 스마트 시스템 도입으로 시간적, 공간적 제약을 벗어나 안전교육의 효율성과 흥미를 유발시키는 체험 위주의 안전교육을 제시하였다. Lee<sup>(20)</sup>는 체험형 교육이 힘든 상황을 고려하여 가상현실(VR)을 이용한 교육솔루션 설치하는게 중요하다고 강조하였다. Kim<sup>(5)</sup>은 관리주체가 학습지원 정보시스템을 활용해서 교육의 만족도를 높이는 방안을 제안하였다. Kim<sup>(6)</sup>의 연구에서도 국민 대다수가 재난 안전체험교육에 참여할 수 있는 접근성을 높이기 위해 소방관서등 공공기관에서 재난 안전체험교육 시설을 확충하는 방안을 언급하였다. You<sup>(21)</sup>는 공동주택관리 종사자가 주로 운영관리 측면의 교육에 집중하고 있고 일부 시설물 안전교육만 시행되고 있어서 기타 안전교육에 관한 필요성을 제시하였다. 이상의 사항을 정리하면, 안전교육 만족도 향상을 위한 방안으로 먼저, 누구나 안전교육을 직접 체험할 수 있는 안전체험교육센터를 설치할 필요가 있다. 관리주체가 공동주택의 운영관리에만 중점을 두고 있고 소방안전교육에는 소홀한 측면이 있는데, 소방안전교육을 강화하여 아파트 거주자의 교육

참여도를 높이고, 부족한 부분은 소방관서에 의뢰하여 체험 위주의 교육을 통해 안전교육 만족도를 향상시킬 필요가 있다. 다음으로, 체험형 교육이 힘든 상황을 고려하여 가상현실(VR) 안전교육 시스템을 아파트 단지 내 또는 소방관서에 설치하여 초기진압방법, 피난, 훈련 등을 가상공간을 통해 직접 체험할 수 있는 시스템을 마련할 필요가 있다. 마지막으로, 아파트 관리주체는 안전교육 프로그램을 의무적으로 이수하게 하여 아파트 관리 시 안전을 우선시 할 수 있는 풍토를 조성할 필요가 있다.

2단계에서 유의성 검증으로 안전교육 만족도( $\beta = -.236, p < .001$ )가 부(-)의 영향 관계가 있는 것으로 나타났으며, 유의 수준은 안전교육 만족도가 화재안전의식에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 소방계획서의 활용성( $\beta = .290, p < .001$ )가 유의수준에서 정(+)의 영향 관계가 있는 것으로 나타났으면, 화재안전의식에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 분산분석의 F값 = 14.67,  $p < .001$ 로 이전단계보다 설명력이 8.3%,  $p < .001$  증가하여 조절변수인 소방계획서의 활용성이 화재안전의식의 향상에 영향력이 있다는 것과 조절효과가 있음을 보여준다. 이는 관리주체의 소방계획서의 활용성이 높을 때 아파트 거주자의 화재안전의식도 향상된다는 것을 보여준다. 아울러 교육 및 훈련을 횡수가 많을수록 거주자는 소방시설의 인지능력이 뛰어나 피난 및 대처를 잘 할 것으로 생각한다. 이러한 결과는 아파트 거주자는 의무적으로 안전교육을 이수하는 법적 책임이 없기 때문에 안전교육 및 훈련에 참여하는 기회가 적어서 화재안전 의식이 부족한 것이 일반적이다. 그러므로 관리주체는 소방계획서에 의한 운영강화 및 활성화로 거주자의 참여나 화재안전의식을 고취시켜 화재로부터 안전한 주거 생활이 되도록 대처하여야 할 것이다. Soh<sup>(22)</sup>는 소방계획서 작성 및 시행에 인센티브 제도를 도입하고 소방관서에서는 소방계획서 작성유무만 확인하는 것에서 그치지 않고 철저한 지도 감독의 필요성을 언급하였다. Cho<sup>(23)</sup>는 소방대상물의 관계인이 소방교육 및 훈련 미 참여자에 대하여 제도적으로 제재를 하여야 하며, 소방계획서의 시행 강화를 위해서 이행결과증을 제출하도록 하는 것을 강조하였다. Min<sup>(24)</sup>은 소방시설 자체점검에 유지·관리·보수를 대행기관에 위탁하



지 않고 점검이력카드를 매뉴얼화하여 점검의 효율성을 높일 필요성을 제안하였다. Lee 등<sup>(7)</sup>은 교육 및 훈련의 횟수가 많을수록 거주자는 소방시설의 인지능력이 뛰어나 피난 및 대처를 잘 할 것으로 판단하였다. Yun<sup>(25)</sup>은 초고층 및 지하연계복합건축물시설관리자에게 관리주체의 혼선 및 소방계획서 작성에 허점이 많아 관리주체를 일원화하는 제도적 개정을 언급하였다.

결과적으로 안전교육 만족도 향상을 위해 먼저, 소방계획서대로 아파트 거주자·종사자가 소방훈련에 참여하되 소방관서와 함께하는 합동훈련의 횟수를 늘릴 필요가 있다. 다음으로, 소방안전관리자의 선임 시 실무경력이 있는 사람을 소방안전관리자로 선임하는 법 개정이 필요하다. 마지막으로, 소방계획서에 따라 실시하는 소방훈련을 소방본부장 또는 소방서장이 직접 현장에서 확인·감독하는 절차가 필요하다.

3단계에서 유의성 검증으로 안전교육 만족도( $\beta = .240, p < .001$ ), 소방계획서의 활용성( $\beta = .298, p < .001$ ), 상호작용변수가 ( $\beta = .299, p < .05$ ) 유의수준에서 통계적으로 유의미하게 나타났으며, 모두 정(+)의 영향 관계가 있는 것으로 나타났다. 분산분석의  $F_{값} = 10.80, p < .05$ 로 2단계에 비해 설명력이 9.1%,  $p < .05$  증가하여 조절변수인 소방계획서의 운용능력이 화재안전의식과 안전교육 만족도와 상호작용하여 조절효과를 가지를 실증한 결과를 보여준다. 이러한 결과는 아파트 거주자의 안전교육 만족도가 높아지면 화재안전의식도 높아지고, 소방계획서의 활용성이 안전교육 만족도에 조절효과 영향력이 높아짐을 유의수준에서도 나타났다. 이는 아파트 거주자와 관리주체가 하나가 되어 소방계획서에 의한 운영의 활용성을 높이고 아파트 거주자의 자발적인 참여가 높을 때 화재안전의식에도 긍정적인 효과로 나타난다는 것을 알 수 있다. 소방계획서의 활용성과 안전교육 만족도가 높을수록 화재안전의식 수준도 높아져서 주거 생활에 안전의 영향력이 높아짐을 유의수준에서도 나타났다. Bang과 Choi<sup>(10)</sup>는 일반 시민의 소방안전에 대한 의식을 높이는 방안으로 TV, 신문 등 언론홍보강화, 소방안전체험관 설치 및 운영, 학교에서의 소방안전교육 강화 등이 필요하다고 언급하였다. Lee<sup>(26)</sup>는 소방시설의 성능·시설기준이 효과적이고 현실적일 때 건축물의 화재 안전 성능의 향상 및 인명의 안전을 도모할 수 있다고 판단하였다. Hee<sup>(27)</sup>는 안전체험관의 설치를 확대하여 반복훈련과 안전교육이 보다 자주 이루어질 수 있도록 할 필요가 있다고 주장하였다. Han<sup>(28)</sup>은 소방안전교육 내실화와 국민이 화재에 신속하게 대처할 수 있도록 안전프로그램의 개발·기획업무 등을 수행 가능한 소방안전교육사의 활용방안을 강조하였다.

최종적으로, 화재안전의식 향상을 위해 먼저, 세대 내에도 소방시설의 자체점검이 이루어지도록 협조 또는 제도적인 개정이 필요하다. 다음으로, 아파트 거주자에 대한 소방시설의 인지능력 등 화재안전의식을 높이기 위해서 홍보와

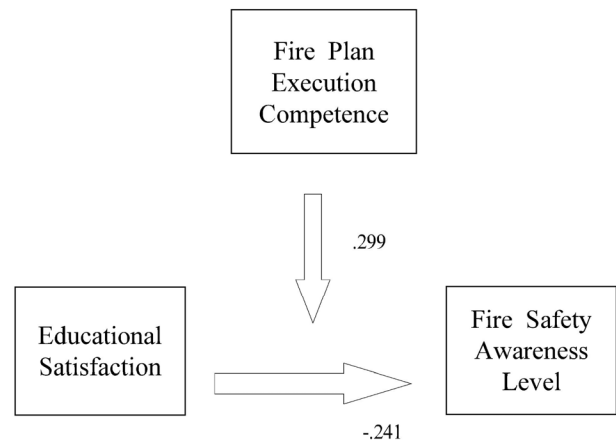


Figure 1. Moderating effect of competence in firefighting plan execution on relationship of fire safety awareness and educational satisfaction.

계도를 확대할 필요가 있다.

최종판단에서 회귀분석모형의 설명력은  $R^2$ 은 1단계 0%, 2단계 8.3%, 3단계 9.1%로 단계적으로 증가하였고, 증가량은 통계적으로 유의미하고 유의확률  $P < .05$ 도 유의하게 나타났다. 상대적 영향력의 평가인 표준화 계수의 크기를 비교하면 1단계 안전교육 만족도( $\beta = -.241$ )보다 3단계 상호작용 항 변수( $\beta = .299$ )가 크게 나타났다. 따라서 소방계획서의 운영 능력은 아파트 거주자의 안전교육 만족도가 화재안전의식 향상에 미치는 영향을 조절하는 효과가 있는 것으로 분석되었다. 분석 결과는 Figure 1과 같다.

#### 4.4.3 가설검정

가설 1에서 안전교육에 관련된 직·간접적인 참여경험이 있는 집단과 그렇지 않은 집단 간에 화재안전의식과 아파트 거주자에 대한 안전교육 수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 안전교육 만족도( $\beta = -.241, p < .001$ )는 화재안전의식에 부(-)의 영향이 미치는 것으로 나타났다. 가설 2에서 관리주체의 소방계획서 작성 및 시행 활용능력이 있는 집단과 그렇지 않은 집단 간에 화재안전의식과 관리주체에 대한 소방계획서 작성 및 시행 능력에 차이가 있는 것으로 나타났다. 소방계획서의 활용성( $\beta = .290, p < .001$ )이 유의수준에서 화재안전의식에 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 가설 3에서 유의성 검증으로 안전교육 만족도( $\beta = .240, p < .001$ ), 소방계획서의 활용성( $\beta = .298, p < .001$ ), 상호작용변수가 ( $\beta = .299, p < .05$ ) 유의수준에서 통계적으로 유의미하게 나타났으며, 모두 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 안전교육 만족도와 소방계획서의 활용성 간의 관계에서 화재안전의식은 조절효과가 있는 것으로 나타났다.

안전교육 만족도가 화재안전의식에 미치는 영향은 교육내용의 흥미나 질이 떨어지면 화재안전의식 수준에도 부정적인 영향을 미치므로 Lee<sup>(12)</sup>의 연구에서도 안전교육을 통

해서 만족도를 높이고, 수준 높은 교육 훈련이 이루어질 수 있도록 전문성을 강화하는 노력이 필요하다고 제안하였다. Park<sup>(15)</sup>은 시스템 안전교육프로그램으로 적극적인 교육을 통해 학습에 대한 흥미와 열정이 화재안전의식 향상에 이바지함을 보여주었다. Li<sup>(16)</sup>은 시민 체험교육으로 내면화 및 행동의 습관화를 정착시키고 위험사태에 적절히 대처할 수 있는 화재안전의식 향상 방안을 언급하였다.

관리주체의 소방계획서 작성 및 시행 능력이 화재안전의식에 미치는 영향은 관리주체의 소방계획서의 활용성이 높을 때 아파트 거주자의 화재안전의식도 향상된다는 것을 보여주었다. 아울러 Choi<sup>(8)</sup>의 연구에서도 소방계획을 수립하고 소방계획서 작성 및 시행으로 아파트 관리주체 종사자거주자에 대한 정기적인 소방안전훈련 및 교육 이행결과에 따라 화재안전의식이 높아지고, 안전관리에도 더 큰 비중을 둔다는 것을 확인하였다.

안전교육 만족도와 화재안전의식과의 관계에서 소방계획서의 활용성이 조절효과가 있는지의 여부는 아파트 거주자의 안전교육 만족도가 높아지면 화재안전의식도 높아지고, 소방계획서의 활용성이 안전교육 만족도에 조절효과가 있음을 유의수준에서도 나타났다. Kim<sup>(17)</sup>의 연구에서는 안전행동, 안전수칙이 높을수록, 화재안전의식도 높다고 언급하였다. Bae<sup>(11)</sup>의 연구에서는 안전교육에 참여할 전업주부와 직장여성 중 직장여성이 안전교육의 참여도가 높고, 화재안전의식 수준도 높게 나타났다. Kwon<sup>(14)</sup>의 연구에서는 아파트 거주자를 위한 화재 안전교육내용에 우선순위를 정하되 교육의 질이 높을수록 화재안전의식도 높고, 화재의 예방계획이 높을수록 화재안전의식도 높게 나타났다.

## 5. 결 론

이 연구는 아파트 거주자의 안전교육 만족도가 화재안전의식에 미치는 영향과 소방계획서의 운영 활성화 방안에 대하여 규명하는데 주된 목적이 있다. 특히, 현재의 아파트 거주자의 안전문화 및 화재안전의식에 대한 소방계획서의 운영 활성화가 아파트 소방시설의 소방 및 방재 측면에서 안전문화 정착에 필요한 것으로 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, 안전교육내용 만족도가 화재안전의식에 미치는 영향은 회귀계수의 유의성 검증 결과, 1단계에서는 안전교육 만족도( $\beta = -.241, p < .001$ )가 화재안전의식에 부(-)의 영향을 미치고 통계적으로 유의하게 나타났다. 회귀모형은 1단계( $F = .002, p < .001$ ) 통계적으로 유의하게 나타났으며, 설명력은 1단계에서 0% (Adj R2=0%)로 나타났다. 한편 D-W = 1.324로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없는 것으로 적합하다고 평가되었고, 분산팽창지수도 모두 10 미만으로 작게 나타나 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단되었다. 이러한 결과는 아파트 거주자의 교육내용의 흥미나 참여가 낮을수록 화재안전의식에도 영향을 미쳐 화재로부터 안전성 확보를 하지 못하는 것으로 관리주

체는 시스템 안전교육프로그램을 도입하여 적극적인 교육을 통해 학습에 대한 흥미와 시민 체험교육으로 거주자의 내면화 및 행동의 습관화를 정착시켜서 화재안전의식을 향상시킬 필요가 있다. 즉, 안전교육 만족도 향상 방안으로 소방관서에 안전체험교육센터의 설치, 관리주체의 소방안전교육 강화 및 소방관서를 통한 체험 위주의 교육병행, 가상현실(VR) 안전교육 시스템을 통한 다양한 안전교육방안 마련, 관리주체의 안전교육 학습프로그램 의무 이수 등을 제안하였다.

둘째, 관리주체의 소방계획서 작성 및 시행 능력이 화재안전의식에 미치는 영향은 회귀계수의 유의성 검증 결과, 2단계에서는 안전교육 만족도( $\beta = -.236, p < .001$ )가 부(-)의 영향 관계가 있는 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의하게 나타났다. 소방계획서의 활용성( $\beta = .290, p < .001$ )은 정(+)의 영향 관계가 있는 것으로 나타났으며, 유의수준도 통계적으로 유의하게 나타났다. 회귀모형은 2단계( $F = 14.67, p < .001$ )가 통계적으로 유의하게 나타났으며, 설명력은 이전단계보다 8.3% (Adj R2 7.7%,  $p < .001$ )로 증가하여 조절변수인 소방계획서의 활용성이 화재안전의식 향상에 영향력이 있다는 것과 조절효과가 있음을 보여준다. 한편 D-W = 1.356로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없는 것으로 적합하다고 평가되었고, 분산팽창지수도 모두 10 미만으로 작게 나타나 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단되었다.

이러한 결과는 아파트 거주자는 안전교육을 의무적으로 수료하는 법적인 책임감이 없기 때문에 관리주체에서 소방계획서에 의한 운영강화 및 활성화로 거주자의 참여나 화재안전의식을 고취해 나갈 필요가 있다. 결과적으로 안전교육 만족도 향상을 위해 소방계획서대로 아파트 거주자·종사자가 소방훈련에 참여하되 합동훈련의 횟수증가, 실무경력이 있는 소방안전관리자의 선임, 소방훈련 시 소방본부장 또는 소방서장의 현장감독 등을 제안하였다.

셋째, 아파트 거주자의 안전교육 만족와 화재안전의식과의 관계에서 소방계획서의 활용성에 대한 조절효과는 회귀계수의 유의성 검증 결과, 3단계에서는 안전교육 만족도( $\beta = .240, p < .001$ ), 소방계획서의 활용성( $\beta = .298, p < .001$ ), 상호작용변수( $\beta = .299, p < .05$ )가 정(+)의 영향 관계가 있는 것으로 나타났으며, 유의수준도 통계적으로 모두 유의하게 나타났다. 회귀모형은 3단계( $F = 10.80, p < .05$ )가 통계적으로 유의하게 나타났으며, 2단계에 비해 설명력이 9.1% (Adj R2=8.3%,  $p < .05$ ) 증가하여 조절변수인 소방계획서의 운용능력이 화재안전의식과 안전교육 만족도와 상호작용하여 조절효과를 가치를 실증한 결과를 보여준다. 한편 D-W = 1.370으로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없는 것으로 적합하다고 평가되었고, 분산팽창지수도 모두 10 미만으로 작게 나타나 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단되었다. 최종판단에서 회귀분석모형의 설명력은 R<sup>2</sup>은 1단계 0%, 2단계 8.3%, 3단계 9.1%로 단

계적으로 증가하였고, 증가량은 통계적으로 유의미하고 유의확률  $P < .05$ 도 유의하게 나타났다. 상대적 영향력의 평균인 표준화 계수의 크기를 비교하면 1단계 안전교육 만족도( $\beta = -.241$ )보다 3단계 상호작용 항 변수( $\beta = .299$ )가 크게 나타났다. 따라서 소방계획서의 운영은 능력은 아파트 거주자의 안전교육 만족도가 화재안전의식 향상에 미치는 영향을 조절하는 효과가 있는 것으로 분석되었다. 이는 아파트 거주자와 관리주체가 하나가 되어 소방계획서에 의한 운영의 활용성을 높이고 아파트 거주자의 자발적인 참여가 높을 때 화재안전의식에도 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 결과적으로, 화재안전의식 향상을 위해 세대 내에서의 소방시설의 자체점검 필수, 아파트 거주자에 대한 소방시설의 인지능력 확대를 위한 홍보와 계도 등을 제언하였다.

## References

1. Media Pen, <http://www.mediapen.com/news/view/189795>, (2016.09.24, 09:49:12).
2. News Works, <http://www.newsworks.co.kr/news/articleView.html?idxno=373571>, (2019.07.03, 09:13).
3. Article 24 of the Law on Fire Prevention, Installation, Maintenance and Safety Management, 2019. (<http://www.moleg.go.kr>)
4. Ministry of Government Legislation, Article 32 of the Joint Housing Management Act (Safety Management Plan and Education, etc.) [Enforcement 2019. 10. 24.] [Act No. 16381, 2019, 4.23, Partially amended]
5. C. S. Kim, "Exploring the Necessity of Introducing the Public Safety and Education Certification System", 2017 Proceedings of the 11th ICCEM & Local Resilience Forum, Conference on Theory and Practice of Crisis Management, pp. 649-653 (2017).
6. H. G. Kim, "A Study on the Revitalization of Disaster Safety Education for the Establishment of Safety Culture: A Degree Paper on Disaster Safety Experience Education Facilities", Graduate School of Public Administration and Social Welfare at Kyunggi University: Graduate School of Public Administration and Social Welfare: Public Administration, Fire and Crisis Management, pp. 57-59 (2019).
7. S. K. Lee, D. J. Kim and T. S. Im, "Assessment of the Survey on the Perception of Fire Safety and Fireworks for the Residents of Joint Housing", The Journal of the Construction and Environment Research Institute of Cheongun University, Vol. 10, No. 1, pp. 40-48 (2015).
8. J. K. Choi, "a Dissertation on the Improvement of Safety Management of Fire Prevention Targets", Graduate School of Dongshin University: Department of Fire and Marine Engineering, pp. 117-119 (2015).
9. To the World, the Roquel Times, "Fire Safety is More Important than Countermeasures", <http://www.segyelocal news.com/news/newsview.phpncode=1065594490360136>, 2019-07-17 15:28:17
10. C. H. Bang and Y. S. Choi, "Study on the Fire Safety Consciousness of Daegu Citizens", Journal of the Korea Fire & Fire Association, Vol. 18, No. 3, pp. 25-29 (2004).
11. K. S. Bae, "An Empirical Study on Improvement of Fire Safety Education of Disaster Victims", Dongui University's Graduate School of National Security Policy Fire Prevention, Master's Degree Thesis (2018).
12. S. H. Lee, "The Impact of Disaster Safety Awareness and Disaster Safety Training on SME Performance : focusing on the Mediating Effect of the Transfer of Training", Daejeon University Graduate School of Convergence Consulting, Global Management, Master's Degree Thesis (2019).
13. S. H. Lee, "A Study on Factors Affecting Fire Safety Awareness and Education : Focusing on the Empirical Analysis of the Elementary School Teachers in Cheong-ju City", Kangwon National University Graduate School of Fire Prevention, Master's Degree Thesis (2017).
14. M. j. Kwon, "Analysis of the Priority of Recognition in Fire Safety Education for Apartment Using the AHP", kKyungil University Graduate School of Fire and Disaster Prevention, Ph.D. Dissertation (2016).
15. S. Y. Park, "STEAM Program for Safety Education Influence on Safety Consciousness of Middle School Students", Graduate School of Convergence Education, Kyungin University of Education, Master's Degree Thesis (2017).
16. Y. H. Li, "A Study on the Improvement of the Citizen Safety Experience Hall : Focused on the Adult Education Center", Journal of Graduate Media Design, Hansung University (2012).
17. B. H. Kim, "Relations Among Safety Awareness, Safety Culture and Quality of Life of Apartment House Residents Seoul Venture Graduate School of Convergence Industry", Ph.D. in Safety Management (2017).
18. K. C. Jin, "A Study on Fire Safety Experiential Training and Contents Improvement", Graduate School of Industry, Graduate School of Industrial Science and Technology (2017).
19. B. S. Oh, "Study of Customized Disaster Safety Education System Forprotection of People's Life, Base on Smart Quest System (SQS)", Journal of Master's Degree in Fire Prevention and Disaster Department at Kangwon National University School of Industrial Science (2014).
20. S. M. Lee, "A Study on VR Educational Game Contents

- Design for Disaster Safety Education in Elementary School”, Journal of Master’s Degree in Game Studies at Kwangwoon University Smart Convergence School (2019).
21. A. J. You, “Problems and Improvement Plans for Safety Education Courses for the Personnel Engaged in Apartment Housing Management”, A dissertation on the Disaster Safety and Maintenance Department of Chung-Ang University’s Graduate School of Construction and Safety, a master’s Degree Thesis (2018).
  22. K. J. Soh, “A Study on the Efficient Fire Management System for Apartment”, U-Suk University Graduate School of Public Administration: Department of Business Disaster Safety Management, Department of Business Disaster and Safety Management, Journal of Master’s Degree (2019).
  23. Y. R. Cho, “A Study on the Improvement Method of the First Response for the Fire-fighting Object”, Seoul National University of Science and Technology’s Master’s Thesis on Safety Engineering and Safety Engineering (2015).
  24. B. G Min, “A Study on the Effective Fire Safety Management of Old Apartment House”, Gachon University Graduate School of Industry and Environment, Department of Industrial and Environmental Engineering, Fire Prevention Engineering, Master’s Degree Thesis (2018).
  25. D. S. Yun, “A Study on the Planning of Disaster Prevention and Damage Reduction in High-rise Buildings”, Seoul National University Graduate School of Urban Science, Disaster Prevention Engineering, Master’s Degree Thesis (2017).
  26. Y. J. Lee, “A Study on the Use Classification System of the Buildings Considering the Characteristics of Fire Risk”, Journal of Architectural Engineering, Ph.D. at the Graduate School of Public Education, Seoul National University (2012).
  27. Y. C. Hee, “An Analysis on the Effect of Experiential Fire Prevention Training on Safety Awareness”, The Department of Public Administration at Kyunggi University Graduate School of Public Administration, General Administration, Master’s Degree Thesis (2010).
  28. M. S. Han, “An Analysis on the Effect of Experiential Fire Prevention Training on Safety Awareness”, Journal of Industrial Safety and Industrial Safety, Youngnam University Graduate School of Engineering (2012).