피난기구 사용인식 및 안전체험교육에 관한 연구

A Study on the Recognition of the Use of Evacuation Equipment and Safety Experience Education

이정일* · 이성은**

Lee, Jeong Il*, and Lee, Sung Eun**

Abstract

This study aims to investigate the degree of recognition of evacuation equipment as well as facilitate the improvement of education. Over 300 specialist groups related to work and education nationwide were selected, without selecting the scope of the region; a questionnaire survey on evacuation equipment was conducted. The collected data were analyzed statistically using the SPSS 20.0 program. The questionnaire consisted of general characteristics, knowledge level of evacuation equipment, degree of experience, safety education, educational methods, importance of evacuation equipment, and so on. The results of the questionnaire analysis indicated that, "I very much think so" was most commonly selected for the question "Various types of education in which experiential and theoretical education coexist are necessary." The analysis showed that evacuation device education obtained through experiential education is suitable once or twice a year or two to three times in three years. It is necessary to make efforts to improve the safety education method for evacuation equipment and the direction of education according to the importance of safety experience education.

Key words : Fire Safety, Evacuation, Evacuation Instrument, Safety Experience, Fire Safety Education

요 지

본 논문은 피난기구에 대한 사용인식 정도와 교육개선에 관해 알아보기 위해 진행되었다. 연구를 위해 지역범위를 선정하지 않고, 전국에서 근무하는 안전업무관련성, 교육 관련성 있는 전문가 집단을 300여명 선정하여 이들을 대상으로 피난기구에 대한 설문을 실시하였다. 조사된 자료는 SPSS 20.0 프로그램을 사용하여 통계처리 하였다. 설문지는 일반적 특성, 피난기구의 지식정도, 경험정도, 안전교육, 교육방법, 피난기구 중요성 등을 구성하였다. 설문분석결과 '체험교육과 이론교육이 조화를 이룬 다양한 교육이 필요하다'고 하는 문항에 '매우 그렇다'는 결과를 얻었다. 이 결과처럼 체험교육을 통한 피난기구 교육의 횟수는 1년에 1~2회, 3년에 2~4회 정도가 적당하다는 결과가 있었다. 이를 토대로 안전체험교육의 중요도에 따른 교육방법 방향제시와 피난기구 체험교육의 제도적 뒷받침이 필요하다.

핵심용어 : 화재안전, 피난, 피난기구, 안전체험, 화재안전교육

1. 서 론

우리나라 현대의 건축물들은 건축기술 발달로 고층화, 심층화, 대형화, 다양화 되면서 각종 소방 시설 및 내부 안전설비도 여러 가지 형태로 다양해지고 있다(Choi et al., 2015; Hong et al., 2015; Han, 2018). 그러나 건축물의 발달과

변화에 따른 안전설비 설치와 체계적인 제도가 뒷받침 되지 못하여 화재 및 사고가 발생하더라도 대응 할 수 있는 피난설비, 피난기구의 설치와 사용이 적절히 이루어지지 못하는 실정이다(Lee et al., 2018; Lee, 2018). 이러한 이유로 인명안전 및 재산 보호를 위해 피난설비 및 기구 그리고 안전교육에 대한 관심이 높아지고 있다.

*정회원, 행정안전부 국가민방위재난안전교육원 행정주사(E-mail: promise2527@naver.com)

Member, Junior Official for Administration, National Civil Defense and Disaster Management Training Institute, Ministry of the Interior and Safety

**교신저자, 정회원, 호서대학교 소방방재학과 교수(Tel: +82-41-540-5735, Fax: +82-41-540-5738, E-mail: lse@hoseo.edu)

Corresponding Author, Member, Professor, Dept. of Fire Protection Engineering, Hoseo University

Oh et al. (2014)은 연구에서 재해 유형별 교육이 이루어지지 않고 있는 문제점을 제기하며 안전을 위해서 계획수립 및 교육가이드라인을 제시하는 것이 필요하다고 보고하였다.

Park et al. (2008)은 피난설비의 실태연구에서 안전을 위해서는 피난기구의 설치가능 위치의 명확화와 피난기구 안전교육 방법의 명확한 체계화가 필요하다고 보고하였다. 그러나 10년 지난 후에도 체계화 되지 않았다.

최근의 연구결과를 보면 Lee and Lee (2018)은 피난기구(완강기)의 인식조사를 통해 연구대상자 65.50%는 피난기구가 설치되어 있지 않거나, 잘 모르는 것으로 나타났고, 피난기구에 대한 교육을 79.26%가 체험중심이 아닌 이론중심의 강의교육을 수강한 것으로 결과를 보고하였다.

이처럼 안전교육에서 중요한 내용이 되는 피난설비와 피난기구 등에 대한 규정과 제도 그리고 교육의 방향이 명확하지 않은 것으로 보여 진다. 국내 피난관련 소방법에서는 국가화재 안전기준 피난설비로 피난기구, 유도등 및 유도표지, 인명구조기구, 비상조명등 등을 설치기준을 규정하고 있다. 피난기구는 건축물 내부에 설치해서 화재 시 피난자가 피난 층 및 기타 안전한 장소까지 탈출하는데 이용하는 것을 말한다. 그리고 피난설비 및 피난기구는 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률에 의해 근거한다. 만약, 피난시설을 이용할 수 없는 경우에는 피난설비와 기구를 이용하여 대피하는데 사용하는 수단이 된다(Bae, 2016; Shin et al., 2019). 위기상황에서 일반인들이 피난설비와 피난기구 활용방법에 대해 정확히 알고 있어야 생명을 보호하기 위한 적절한 대응을 할 수 있다. 이러한 이유로, 안전교육에 피난설비와 기구의 내용이 선행되어야 하지만 현재는 교육을 위한 어떠한 근거나 제도가 없기 때문에, 안전에 필요한 체험교육이 이루어지지 않고 있다(Hwang and Yun, 2012; Hyun et al., 2019).

실제 건물에 거주하거나 머무르는 사람들이 화재나 사고 발생을 경험하게 되면 초기 대응을 잘 못하거나, 피난설비, 피난기구를 사용하여 안전하게 대응하며 대피하는 방법을 모르는 경우가 많이 있다. 이것을 개선하기 위한 방법으로 Park et al. (2018)은 연구결과에서 피난기구 설치기준의 명확히 되도록 제도화되는 것과 피난기구 등의 안전교육이 체계적 훈련으로 이루어져야 한다고 강조하였다(Ko and Yi, 2018).

이렇게 훈련이나, 체험중심의 교육 필요성이 강조되고 있음에도 불구하고, 교육의 제도적 뒷받침이 없다보니 현재까지 많은 교육성과가 없는 것으로 보여 진다.

최근의 연구에서 Jung and Yoon (2015)은 피난절차 계단실의 보행속도에 관한 연구에서 피난본능에 따른 피난경로 선택을 방지하고, 피난유도요원의 활용으로 일상동선을 선택하게 한 반복적 피난 대피훈련이 총 피난시간을 크게 향상 시켰다고 보고하였다.

Kim and Hong (2019)은 시나리오 설계를 통한 훈련은

안전성 확보에 유리하다고 보고하였다. 이처럼 위기상황에서 안전하게 생명을 지키기 위해 중요한 것은 훈련을 통해 두려움을 줄이고, 정확한 행동요령을 숙지하는 것이 중요하다는 것을 연구결과들을 통해 이해할 수 있다.

또한 Im (2018)은 피난관련법령 연구에서 건축법 소방법 이원화로 피난설비 피난시설 등의 양분은 피난 안전성능을 확보할 수가 없고, 이는 화재 시 인명피해 및 재산피해가 커질 수가 있기 때문에 건축법, 소방법은 피난관련 기준을 일원화하는 것이 필요하다고 하였고, 화재 및 재난 시 재실자가 스스로 피난 안전성을 확보할 수 있어야 한다고 보고하였다.

또한, Park et al. (2018)은 피난기구의 현장 적응성을 위해서는 실험이나 시뮬레이션 연구를 통해 피난기구의 수단과 방법의 개발 필요성을 보고하였다. 실제로 건축물의 변화는 지속되고 있는데 피난기구는 변함없이 설치되고 있다.

그렇다면, 위의 연구결과에서처럼 완전하지 않은 이원화된 피난법령과 안전교육의 제도가 없는 것 등으로 인해 피난설비와 기구들의 안전성 사용교육이 이루어지지 않고 있다. 그리고 피난실험결과처럼 효과적인 피난시간과 안전성 확보를 위해서는 교육과 훈련을 통해 반복적으로 이루어져야 하겠다. 그리고 건축물 변화에 따른 피난 설비와 기구도 사용이 간편하고, 편안한 설비와 기구들이 개발되어야 하겠다. 또한, 현재 피난기구에 대한 어떠한 교육적인 방향이 제시되고 있지 않으므로, 연구결과들을 토대로 향후 올바른 피난기구의 교육방향을 설정하기 위해서 전문가 집단의 의사결정이 필요할 것이다.

위에서 언급된 내용들처럼 피난설비, 피난기구 등에 대한 교육은 반드시 필요한 것으로 나타났다. 실제 피난설비, 피난기구의 설치는 되어 있으나, 사용방법을 모르거나, 다수가 사용해야 하는데 기구가 부족한 이유 등으로 인해 화재나 사고가 발생하였을 때 활용하거나, 탈출하는데 사용하지 못해 위험한 경우가 많이 발생한다. 2017년 화재사고 통계에 의하면 일 년간 발생한 화재는 44,178건이 발생했으며, 최근 5년간 화재사고는 지속적으로 증가하고 있다. 한 해 동안 건물에서 화재 또는 사고로 인한 사상자는 2,197명이 발생하였고, 최근 5년간 꾸준히 사망과 사상자가 증가하고 있다(NFA, 2018). 이를 극복하기 위해서는 피난설비와 기구의 교육을 통해 화재나 사고 발생 시 건물을 안전하게 탈출하는 방법을 익히고, 안전교육을 전파하여 안전의식을 제고하는 노력이 필요하다.

1.1 연구의 필요성 및 목적

선행연구들을 통해 다음과 같은 내용들을 확인할 수 있었다. 피난기구는 건물 안에서 화재나 사고 발생 시 사용할 수 있는 도구이지만 실제 건축법, 소방법 등의 이원화와 피난기구에 대한 명확한 교육 가이드라인을 제시하고 있지 않아 건축물에 설치되어 있음에도 불구하고, 일반인들은 사용방법을 모르거나 그에 대한 지식이 부족한 경우가 대부분

분인 것으로 나타났다. 그리고 이러한 상황에 대한 문제점 제기는 다양한 연구에서 제시하고 있지만, 해결되지 못하는 상황이며, 개선방향이 명확하게 제시되지 못하고 있다. 그러므로 안전사고 예방을 위한 피난기구 등의 교육규정과 일반인들의 지식개선방법에 대해 정확한 방향을 알아보는 연구가 필요하였다.

이에 본 연구는 안전체험 교육을 경험한 재난 및 안전관련 관리자, 실무자를 대상으로 현행의 피난기구에 대한 인식정도를 알아보고, 교육경험, 교육필요성, 교육방법, 교육의도, 교육제도화, 교육방향 등에 대한 내용을 설문조사하여 피난기구 안전교육의 인식정도를 파악하고, 안전체험교육의 올바른 개선방향을 알아보기 위하여 진행되었다.

2. 연구방법

2.1 연구대상 및 자료 수집방법

본 연구는 전국 시·도 광역시 등에서 재난 및 안전관리업무를 담당했거나, 담당하고 있는 관리자, 실무자를 대상으로 피난기구에 대한 교육방향을 알아보고자 안전관리에 관련된 대상자들로 구성하여 진행하였다.

대상자들은 안전교육 의무화가 이루어지는 직업군이며 학교에서 근무하는 교장, 행정실장, 행정실무자와 경찰, 정부기관 청원경찰, 재난담당 공무원 등을 대상으로 조사되었다. 학교 교장, 교감, 행정실장은 학교안전관리를 담당했었고, 실무경력이 20년 이상 된 책임자들을 대상으로 조사되었다. 경찰과 청원경찰 그리고 행정실무자는 경력이 5년 이상 된 실무경력자들로 조사되었다. 재난 및 안전담당 공무원은 경력이 5년 이상 된 담당자들로 구성되었다. 조사지역은 지역제한을 두지 않았고, 전국지역을 대상으로 조사되었다.

학교에서 근무하는 대상자들은 초등학교, 중학교, 고등학교 교장&교감 90명, 행정실장&행정실무담당자 72명 등이 조사에 포함되었다. 관·공서에서 근무하는 청원경찰 66명, 재난안전관리 공무원 31명, 경찰 25명을 대상이 포함되었고, 피난기구에 대한 인식과 지식정도, 교육경험, 교육의 필요성 등을 파악하였다. 본 조사를 시작하기 전에 2019년 6월 2주간 예비조사를 실시하여 설문지 수정사항, 결과 분석 시 예상되는 문제 사항을 보완하였다.

자료조사 및 수집은 2019년 6월 1일부터 시작하여 8월 중순까지 진행되었다. 연구의 목적을 설명하고 동의를 구한 다음 설문지를 배부하여 작성하는 방법과 전자 우편을 통하여 설문지를 발송하여 작성 후 메일을 통하여 설문지를 받는 두 가지 방법을 이용하였다. 총 300개의 설문지를 배부하여 292개를 수거하였고, 회수율은 97%가 되었다. 설문에 응한 대부분의 응답자들은 성실하게 답변해주었고, 내용에 불성실한 답변은 5% 미만이었으며 이 설문은 제외하였다. 그리고 그룹의 대표자를 선정하여 자유로운 토론과 인터뷰를 통해 설문과 관련된 안전체험 교육기회, 교육내용, 인력의

전문성 등의 필요성에 대해 인터뷰 조사하였다.

2.2 연구방법 및 절차

설문조사를 위한 주요 구성항목은 전공교수와 안전관련 교육전문가들의 자문을 통하여 구성하였다.

설문지 조사항목은 5점 척도로 응답할 수 있도록 되었으며 Table 1에서처럼 총 42문항으로 구성하였다. 인구통계학적 특성 6문항, 지식수준 2문항, 교육경험 5문항, 피난기구 설치현황 및 사용방법 인지 5문항, 체험교육 중요성&효과 9문항, 교육필요성 3문항, 교육 참여의도 2문항, 제도 및 의무화 5문항, 교육 횟수 2문항, 개선방향 3문항으로 구성하였다.

Table 1. Number of Questions by Evaluation Item

	Number of questions
Survey Evaluation Question	Demographic characteristics(6), Knowledge Level of Evacuation Equipment(2) Education Experience of Evacuation Equipment(5), How to use and installation status of Evacuation Equipment(5), Importance & Effect of Experiential Education(9), Necessity of Experience Education(3), Intention to participate in experiential education(2), System Improvement of Experience Education(5), Number of trainings required per year(2), Direction for Improving Experience Education(3)
Survey Respondent	Principal, Vice-Principal, Chief Administrator Administrator, Police, Security Guard, Civil Servant

통계분석은 SPSS 버전 20.0(IBM Inc., Chicago, IL)을 사용하여 분석하였다. 설문대상자의 연령은 평균과 표준편차로 분석하고, 성별, 교육유무는 빈도와 백분율로 분석하였다. 설문내용의 통계내용은 엑셀과 통계프로그램을 이용하여 빈도와 평균값, 기술통계를 활용하여 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특징

연구대상자 선정은 안전관리 및 관련 업무직종에 있는 집단을 대상으로 구성하였다.

지역을 구분하지 않고, 전국 지역에서 학교, 관공서, 안전 관련 부서에 근무하는 관리자 300여 명을 대상으로 조사를 실시하였다. 조사대상은 안전업무관련 관리자 및 실무자를 중심으로 조사되었고, 학교에서 근무하는 교장, 교감, 행정실장 등의 관리자, 행정실무자, 안전담당공무원, 청원경찰, 경찰 등 실무자로 나뉘었다. 나이분석 결과로는 40~50대가 대부분인 것으로 분석되었다.

Table 2에서 성 비율을 보면 남성이 74.3%, 여성이 25.7%로 구분되어 남성이 여성보다 많은 비중을 차지하였다. 안전관련 담당업무를 시작하고 10년 이상의 경력이 있는 40대 이상

의 응답자들이 전체의 75% 이상을 차지하고 있다. 설문응답자들의 구성결과를 보면 학교 교장&교감 그룹이 31.69%로 나타났으며, 행정실장&행정실무자가 25.35%로 분석되었다. 청원경찰이 23.24%이고, 재난 및 안전담당 공무원 비율이 10.92%, 그리고 경찰이 8.80%로 나타났다. 실무자 응답자들은 모두 안전관리담당 업무를 진행하고, 경력이 적어도 3년 이상인 사람들로 구성되었다.

Table 2. Frequency Analysis of Demographic Characteristics

Characteristics (Total 284)		Principal and vice- principal	chief admin and admin	police	security guard	civil servant
Sex	Men N/(%)	53 (58.9)	43 (59.7)	24 (96)	63 (95.5)	28 (90.3)
	Female N/(%)	37 (41.1)	29 (40.3)	1 (4)	3 (4.5)	3 (9.7)
	Total	90 (100)	72 (100)	25 (100)	66 (100)	31 (100)
Age N/(%)	20	00 (00)	8 (11.1)	5 (20)	2 (3)	4 (12.9)
	30	00 (00)	11 (15.3)	10 (40)	25 (37.9)	7 (22.6)
	40	00 (00)	23 (31.9)	9 (36)	19 (28.8)	12 (38.7)
	50	60 (66.7)	29 (40.3)	1 (4)	19 (28.8)	8 (25.8)
	60	30 (33.3)	1 (1.4)	00 (00)	1 (1.5)	00 (00)
	Total	90 (100)	72 (100)	25 (100)	66 (100)	31 (100)
Academic back ground N/(%)	High School	00 (00)	7 (9.7)	2 (8)	11 (16.7)	4 (12.9)
	College	00 (00)	4 (5.6)	4 (16)	3 (4.5)	2 (6.5)
	Univer	13 (14.4)	54 (75)	17 (68)	46 (69.7)	20 (64.5)
	Graduat School	77 (85.6)	7 (9.7)	2 (8)	6 (9.1)	5 (16.1)
	Total	90 (100)	72 (100)	25 (100)	66 (100)	31 (100)
Job N/(%)	Career	>20Y	>5Y	>3Y	>3Y	>3Y
	Safety Manager	Y	Y	Y	Y	Y
	Response Number	90	72	25	66	31
	Response Rate(%)	31.69	25.35	8.80	23.24	10.92
	Total	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)

설문응답자의 학력은 80% 이상이 대학교 이상을 졸업한

것으로 나타났다. 관리자 그룹에 있는 교장&교감의 85.6%가 대학원 이상의 고학력을 소지하고 있었으며, 이들 연령은 전체가 50대 이상으로 분류되었다. 직업의 특징에서 경력사항을 보면 대상자들은 모두 안전관리 관련 업무를 경험해본 경력자들로 구성하였고, 관리자과 실무자로 구분되었다.

응답자의 인원은 교장&교감 90명, 행정실장&행정실무담당자 72명, 청원경찰 66명, 재난안전관리 공무원 31명, 경찰 25명으로 나뉘어졌다. 이들은 모두 안전관련 업무를 담당하는 전문가들로 안전교육에 관심이 높은 것으로 나타났다.

Fig. 1 전체 응답자들을 연령별로 보면 50대가 41.2%로 가장 많은 수를 차지하였고, 40대가 22.2%, 30대가 18.7%로 분석되었다. 30~50대가 전체 응답자의 80% 이상을 차지하는 것으로 조사되었다.

Fig. 1. Frequency Analysis of Age

개인의 지식수준에 대한 조사결과 Table 2를 보면 교장&교감은 평균 3.51이었고, 학교행정전문가는 3.07이었다. 그리고 청원경찰과 안전담당 공무원은 3.15와 3.32의 평균점수로 분석되었다. 그러나 경찰은 2.56으로 나타났고, 다른 그룹보다 낮게 분석되었다.

Table 3. Knowledge Level & Hands-on Educational Experience

	Principal and vice- principal	chief admin and admin	police	security guard	civil servant
Knowledge Level	3.51	3.07	2.56	3.15	3.32
1Year Experience	1.01	0.94	0.20	1.15	0.84
3Year Experience	2.03	1.58	0.68	2.39	0.87
3Year Fire Experience	0.83	0.61	0.28	0.67	0.42

Table 3과 Fig. 2의 분석내용을 보면 1년간 안전체험교육

을 받은 횟수에 대한 내용에서 교장&교감 그룹은 1.01로 분석되어 1년에 평균 1회는 받는 것으로 조사되었다. 그러나 경찰은 0.20으로 낮게 나타났다. 3년간 안전체험 교육경험에 대한 조사에서는 청원경찰이 2.39회로 가장 높게 나타났고, 경찰은 0.68회로 분석되었다. 이것은 실제 현장안전 업무에 종사하는 경찰에게 안전체험 교육기회가 적은 것으로 나타났다.

Fig. 2. Safety Experience Education in 1 Year

Fig. 3. Safety Experience Education in 3 Year

3년간 피난기구의 안전체험에 대한 교육 횟수에 대한 조사결과 Table 3과 Fig. 3에서는 전체 그룹에서 피난기구의 체험교육은 1회 미만 경험하는 것으로 분석되었다. 일반건물과 생활에서 많이 보게 되는 기구임에도 불구하고 체험교육기회가 적은 것으로 나타났다. 이처럼 안전관리 및 수행의 직종에 있는 직업군에서 기회가 적다는 것은 안전체험교육이 각 직업군에 대한 명확한 가이드라인을 제시하지 못하기 때문이다.

‘화재 및 건물 대피 시 탈출하는 방법에 대해 잘 훈련되어 있다.’ 조사항목에서는 Fig. 4 대부분 평균 3.2~3.3이었고, 경찰은 평균 2.36으로 분석되었다.

‘우리나라는 화재나 건물 대피에 대한 피난기구 준비가 잘 되어 있다.’ 조사내용 Fig. 5에서는 대부분 2.5 정도의

잘 안되어 있다는 응답을 하였다. 그리고 ‘피난기구 및 대피 준비에 대해 더 잘 준비해야 한다.’ 문항에는 4.5 정도의 점수로 준비해야하는 것으로 나타났다.

Fig. 4. Training Status of Escaping from Fire

현재 우리나라는 건물에 설치되어 있는 피난기구 준비가 부족하다는 답변이 대부분이었고, ‘피난기구에 대한 준비는 현재보다 더 개선이 되어야 한다.’ 문항에 4.2 이상 모든 그룹에서 강하게 나타났다.

Fig. 5. Safety Status of Evacuation Instruments

교육의 필요성, 의무화, 안전체험교육제도의 필요성 등에 대한 분석내용을 보면 ‘설치된 피난기구 사용법 안전교육은 의무화 되어야 한다.’ 피난기구의 교육의무화와 관련된 조사 내용에서 4.3 이상의 매우강한 동의를 하였다.

‘실제 피난기구의 체험교육이 필수가 되어야 한다.’는 조사에서 4.2로 분석되었다. 이처럼 피난기구 체험교육을 경험한 교육생들은 교육이 매우 필요한 것으로 조사 분석되었다.

피난기구는 Table 4와 Fig. 6 ‘체험교육이 중심이 되어야 한다’, ‘체험교육과 이론교육이 조화를 이룬 다양한 교육이 필요하다’ 문항에서 4.6 이상의 매우긍정적인 것으로 분석되었다. 이는 본 연구에서 조사된 내용처럼 안전교육을 위해서는 체험교육이 많이 강조되어야 하는 것이 사실이지만, 국내 교육에서 충분히 고려되지 않는 실정이다.

Table 4. The Method of Safety Experience Education

	Principal and vice-principal	chief admin and admin	police	security guard	civil servant
A. Average	4.79	4.65	4.68	4.60	4.59
B. Average	4.78	4.60	4.52	4.56	4.61

Fig. 6. The Effective of Education

피난기구의 개발 Fig 7의 필요성이 있다고 응답한 내용을 보면, ‘안전성이 강화된 피난기구의 개발이 필요하다.’ 문항에 대부분 4.5 이상의 강한 긍정의 답변을 한 것으로 분석되었다.

Fig. 7. The Development of Evacuation Mechanism

피난기구 교육의 필요성 Fig 8에 대한 조사문항에서 ‘일반인들에게 피난기구의 체험교육은 필수적으로 되어야 한다.’는 내용에 5개 그룹 모두 4.5 이상의 답변을 한 것으로 분석되었다. 그리고 ‘피난기구 체험교육이 있다면 참여할 것이다.’ 4.6점으로 나타났다.

Fig. 8. Experience Education is Essential

피난기구 교육 Table 5 내용에서 ‘필요한 교육 횟수’ 분석 결과를 보면 1년에 1~2회가 필요하다는 내용에 80%이상 답변을 하였다. 3년에 필요한 횟수는 2-4회가 필요하다고 하였다. 이처럼 피난기구의 체험교육이 필요한 횟수는 적어도 1년에 1회 이상을 받아야 좋을 수 있다는 설문응답자들의 공통된 의견이 분석되었다.

Table 5. Number of Experience Training Required

1Year Edu	1	2	3	4	5	N (%)
3Year Edu	2	4	6	8	10	
Principal, vice-principal	50 (55.6)	33 (36.7)	2 (2.2)	4 (4.4)	1 (1.1)	90 (100)
chief admin and admin	26 (36.1)	31 (43.1)	4 (5.6)	5 (6.9)	6 (8.3)	72 (100)
police	9 (36.0)	15 (60.0)	1 (4.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	25 (100)
security guard	21 (31.8)	27 (40.9)	5 (7.6)	6 (9.1)	7 (10.6)	66 (100)
civil servant	12 (38.7)	14 (45.2)	0 (0.0)	2 (6.5)	3 (9.7)	31 (100)

4. 결 론

본 논문은 피난기구에 대한 조사연구로써, 안전과 관련된 업무담당을 했었거나, 현재 진행하는 관리자 그리고 실무자들을 대상으로 피난기구에 대한 의견을 설문조사를 통해 얻었고, 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 1년간 안전체험교육을 받은 횟수는 교장&교감 그룹은 1.01, 경찰은 0.20으로 나타났고, 경찰은 체험교육을 받지 않은 응답자가 50% 이상으로 분석되었다. 이 결과대로 교육

을 통해 지식수준 함양을 위한 직군 별 체험교육 강화가 필요하다.

둘째, ‘피난기구의 안전체험교육이 필수가 되어야 한다.’ 문항에 Fig. 8 결과가 있으므로, 제도적으로 뒷받침하는 체험교육 의무화를 제고하는 것이 필요하다.

셋째, 피난기구는 ‘이론교육보다는 체험교육이 효과적일 것이다’, ‘피난기구 체험교육이 필요하다’라는 결과를 얻었다. Lee and Lee (2018)은 선행연구에서 피난기구의 교육은 체험보다 이론교육이 많이 이루어지고 있고(80%), 피난기구의 설치사실과 위치를 잘 모른다(61%). 결과처럼 피난기구의 안전체험교육이 많은 사람들에게 활성화 되어있지 않다. 이처럼 안전교육은 이론교육보다는 체험교육의 효과에 대한 기대감을 더 갖고 있는 것으로 분석되었으므로 체험교육을 확대하는 것이 필요하다.

넷째, 체험교육을 통한 피난기구 교육의 횟수 조사에서는 1년에 1~2회, 3년에 2~4회 정도가 적당하다는 답변이 가장 많았다. 이를 기준으로 피난기구 체험교육의 기회를 확대할 필요가 있다.

다섯째, 안전교육 경험에 대한 내용은 대부분 피난기구 체험교육을 받아본 적이 없고, 받았어도 별도의 체험을 하지 못하는 것으로 나타났다. 이는 선행연구에서 나타난 것처럼, 현재 전국적으로 체험교육이 많이 이루어지고 있음에도 불구하고, 교육시간 배정으로 인한 교육의 우선순위가 다르게 적용되고 있기 때문이다. 그러므로 안전교육의 중요도에 따른 체험교육별 현황에 대한 연구가 필요한 것으로 사료된다.

위와 같은 결과의 내용처럼 피난기구의 사용성 인식과 교육에 대한 중요성은 인식하지만 실제 피난기구 안전체험교육은 부족한 것으로 분석된다. 안전교육을 매년 의무적으로 받는 안전관련 관리자, 실무자들도 피난기구의 교육을 규칙적으로 받지 못하는 실정이다. 이처럼 피난기구는 우리 생활주변에 밀접하게 관련되어 중요하게 인식되고 있지만 관리, 사용법, 교육 등은 적절하게 이루어지지 않고 있다. 이를 개선하기 위해서는 이론과 체험교육의 조화를 이룬 안전교육이 필요하고, 체험교육 기회확대를 위한 노력이 필요한 것으로 사료된다.

References

- Bae, L.S. (2016). *Efficiency evaluation of evacuation equipment in the neighborhood facilities: Focused on descending lifeline and elevating equipment for evacuation*. Master's thesis, Pukyong National University.
- Choi, J.H., Lee, J.S., and Hong, W.H. (2015). Analysis of improvement effects on building approach vulnerability by expanding emergency rescue centers in Busan. *Fire Science and Engineering*, Vol. 29, No. 5, pp. 79-87.
- Han, W.H. (2018). Study on stagnation factors analysis and improvement methods through an evacuation experiment. *Fire Science and Engineering*, Vol. 32, No. 2, pp. 57-66.
- Hong, J.R., Shon, S.D., and Lee, S.J. (2015). A study on the improvement of the construction safety hands-on education course to prevent the construction death accidents. *Journal of the Architectural Institute of Korea Structure & Construction*, Vol. 31, No. 12, pp. 3-10.
- Hwang, E.K., and Yun, H.J. (2012). The study on the comparative analysis on the high-rise building laws in Korea. *J. Korean Soc. Hazard Mitig.*, Vol. 12, No. 6, pp. 93-98.
- Hyun, E.M., Ahn, K.H., Lee, J.E., and Kim, Y.S. (2019). Improvement of standard by analyzing evacuation plans of domestic high-rise buildings: Focused on domestic and foreign buildings laws and case analysis, *KIEAE Journal*, Korea Institute of Ecological Architecture and Environment, Vol. 19, No. 3, pp. 53-62.
- Im, J.B. (2018). *A study on re-adjustment of dualized fire services act and building laws for evacuation*. Master's thesis, Gachon University.
- Joung, S.H., and Yoon, M.O. (2015). Vertical evacuation speed in stairwell of a high-rise office building. *Fire Science and Engineering*, Vol. 29, No. 3, pp. 13-20.
- Kim, S.K., and Hong, S.C. (2019). Designing the training scenarios that assuming chemical accidents in the buildings and analyzing activities of special rescue crew. *Fire Science and Engineering*, Vol. 33, No. 3, pp. 63-73.
- Ko, S.C., and Yi, W.H. (2018). A study on guidelines of evacuation planning for high-rise buildings through simulation and survey analysis. *J. Korean Soc. Hazard Mitig.*, Vol. 18, No. 1, pp. 35-46.
- Lee, E.P. (2018). Analysis of causes of casualties in Jecheon sports center fire: Focus on structural factors of building and equipment. *Fire Science and Engineering*, Vol. 32, No. 4, pp. 86-94.
- Lee, G.J., Min, Y.G., and Chung, K.H. (2018). Application of design for safety to improve safety environment on construction site. *KIEAE Journal*, Korea Institute of Ecological Architecture and Environment, Vol. 18, No. 5, pp. 113-120.
- Lee, W.J., and Lee, C.S. (2018). A survey study on the

- learner's recognition about the descending life lines for the fire emergency escaping purpose. *Fire Science and Engineering*, Vol. 32, No. 2, pp. 73-81.
- National Fire Agency (NFA). (2018). *Fire statistical yearbook*. pp. 73-80. Retrieved from <https://www.nfds.go.kr/index.do>
- Oh, M.H., Park, T.H., Park, Y.J., Son, K.Y., Ahn, S.J., and Kim, T.H. (2014). An assessment of safety education contents propriety analyzing accident types by work classification in construction sites. *Journal of the Architectural Institute of Korea Structure & Construction*, Vol. 30, No. 3, pp. 131-139.
- Park, E.S., Lee, J.M., Han, J.W., and Min, S.H. (2018). A simulation study for the field adaptability of evacuation device development. *J. Korean Soc. Hazard Mitig.*, Vol. 18, No. 5, pp. 177-184.
- Park, J.S., Yoon, M.O., and Park, J.T. (2008). A study on actual condition and efficiency of evacuation facility in multiplex available premises. *Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering*, Vol. 22, No. 2, pp. 97-103.
- Shin, Y.M., Lim, Y.R., and Ahn, Y.H. (2019). A study on the optimization method for evacuation procedure on fire in public facilities: Focusing on multiplex. *Fire Science and Engineering*, Vol. 33, No. 1, pp. 113-120.

Received	November 1, 2019
Revised	November 6, 2019
Accepted	November 21, 2019