

## 고위험군 종사자에 대한 부적절한 장비 착용이 안전사고 위험성 인식과 직무소진에 미치는 영향

# The Effect of Inappropriate Equipment Wearing Patterns on Accident risk perception and Job exhaustion for High Risk Workers

Soo-gil Lee<sup>a,1</sup>, Chang-hee Kwon<sup>b,\*</sup>, Ung-burm Jang<sup>c,2</sup>

<sup>a</sup> University of hansei, 30 Hansei ro Gunpo city, Gyeonggi do, 435-742 Republic of Korea

<sup>b</sup> University of hansei, 30 Hansei ro Gunpo city, Gyeonggi do, 435-742 Republic of Korea

<sup>c</sup> Professor, Dept. of Industrial Management Engineering, University of sunmoon, 70, Sunmoon-ro 221 beon-gil, Tangjeong-myeon, Asna-si, Chungcheongnam-do, 31460 Republic of Korea

### ABSTRACT

This study was conducted on workers in high risk groups. And the effects of improper equipment wear on the recognition of safety accidents and job exhaustion. In addition, the mediating effect of the recognition of safety accident risk was identified. The results of the analysis are as follows. Because high-risk workers wear inappropriate equipment, emotions are depleted and personalization problems arise. And the mediating effect of the recognition of safety accident risk. Therefore, there is a need to provide generous support to ensure that high-risk workers are able to work properly in hazardous workplaces, so that they can wear appropriate equipment to defend the risks.

### KEYWORDS

high risk groups,  
Equipment putting on  
Jikmuseuteureseu,  
Vanishing completely

본 연구는 고위험군에 종사하는 근로자들을 대상으로 설문조사를 실시하여, 그들이 작업현장에서 느끼는 부적절한 장비의 착용이 안전사고 위험성 인식과 직무소진에 미치는 영향을 파악하고, 안전사고 위험성 인식의 매개효과를 파악하고자 하였다. 분석결과, 고위험군 종사자들이 느끼는 직무소진 중, 정서가 고갈되고, 인격화에 문제가 생기는 것은 위험을 방어하지 못하는 부적절한 장비를 착용하는 대서 비록 되며, 이로 인한 안전사고의 위험성 인식 때문이라고 할 수 있었다. 따라서, 고위험군 종사자들이 위험한 작업현장에서 그들의 경력과 기술을 발휘하면서도 안전하게 작업을 할 수 있게 하기 위해서는 위험을 방어할 수 있는 적절한 장비를 착용할 수 있도록 아낌없는 지원을 해야 할 것이다.

고위험군,  
장비착용,  
직무스트레스,  
소진

© 2018 Society of Disaster Information All rights reserved

\* Corresponding author. Tel. 82-10-7777-7891. Email. kwonch@Paran.com

1 Tel. 82-10-2122-6007. Email. su114@hanmail.net

2 Tel. 82-10-5277-4320. Email. jang0516@naver.com

### ARTICLE HISTORY

Received Feb, 9, 2018

Revised Feb, 13, 2018

Accepted Mar. 31, 2018

## 1. 서론

현대의 산업사회를 ‘위험사회(Riskogesellschaft)’라고 정의하고 있는 Ulrich Beck의 주장과 같이 우리 사회는 안전의 상실과 재난의 공포로 휩싸여 있다(김권운, 2004). 이러한 위험을 예방하는 것도 중요하지만, 불의의 사고 또는 필수불가결한 작업 환경에 의해 발생하는 위험을 감수하고 그것을 대처해야만 하는 근로자들이 있다. 이들에게 있어서 ‘위험’은 일상생활의 한 부분이므로 위험을 방어할 수 있는 다양한 조치가 반드시 필요하다. 그 조치 중 하나가 적절한 장비의 착용이다. 하지만, 현실은 그렇지 못하다. ‘안전 불감증’ 때문일 수도 있고, ‘예산’의 문제일 수도 있다. 어떤 이유에서든 적절한 장비를 착용하지 않거나 못하고 있다는 것은 위험한 일을 하는 근로자들에게는 생명이 위태로워질 수도 있는 심각한 문제이다.

고위험군의 작업현장에서 일하는 근로자들의 부적절한 장비착용 문제가 본격적으로 공론화된 것은 지난 2014년 국정감사를 통해서이다. ‘소방대원에게 지급되는 소방장갑의 보유율이 63.8% 밖에 되지 않고, 이마저도 인증기준조차 없어 품질을 신뢰할 수 없다는 문제가 제기된 바 있다.

(소방방재신문, 2014.10.10., [http://fn119.co.kr/sub\\_read.html?uid=28167&section=sc72](http://fn119.co.kr/sub_read.html?uid=28167&section=sc72)).

비단, 소방대원만의 문제는 아니며, 건설현장 근로자(이규진, 2005)나 바다 한 가운데서 일하는 어선 작업자(박영일, 1994)들 역시 마찬가지로 고위험이 도사리는 작업현장에서 생명을 걸고 일을 하고 있다. 이제 그들을 위험으로부터 지켜주는 장비착용의 적절성에 대해서 사회적으로 깊은 고민을 해 볼 필요성이 있다.

하지만, 장비착용과 관련한 선행연구는 그리 다양하지 못한 실정이다. 즉, 김다미(2017)와 신혜영·이인성(2015), 이정은 외(2016)는 소방용 보호장갑의 기능과 디자인에 대한 연구를 수행하였지만, 보호장갑 착용이 소방대원들에게 가져다주는 심리적, 직무적인 효과에 대해서는 검증하지 못하고 있다. 김정호(2014)의 경우는 건설현장에서 발생할 수 있는 안전사고 예방을 위한 추락 예방 보호구 관련 연구를 수행하였으나, 이 역시 건설현장의 근로자가 받는 심리적이고 업무적인 효과에 대해서는 설명을 못하고 있는 한계가 있다.

이와는 다르게 고위험군 근로자가 받게 되는 다양한 스트레스가 그들의 심리적, 업무적 결과에 어떠한 영향을 미치는지를 파악한 연구도 있으나(유홍미, 2002; 송유신, 2016; 현성호, 2010; 김전수, 2015), 스트레스의 원인으로 보호장치 착용의 문제와 이로 인한 위험성 인식 수준을 구체적으로 언급하고 있지 못하다는 한계가 있었다. 다만, 이창환(2015)과 김수진(2013)의 연구를 통해 위험한 작업현장에서의 위험성 인식에 영향을 미치는 요인으로서 작업자의 다양한 변인이 설명되면서, 보호장비 및 장치에 대한 중요성이 언급되기도 하였고, 김권운(2004), 김해수(2012), 박원희(2013), 이정일(2010) 등의 연구를 통해 소방, 철도, 항만 근로자들의 안전사고와 재난에 대한 대책으로서 보호장구와 장치, 시설에 대한 중요성이 언급되고 있었다.

이와 같은 선행연구의 내용들을 종합하여 정리해 보면, 위험이 도사리는 각종 작업 현장에서 일하는 근로자들은 많은 스트레스를 받게 되고 이로 인해 직무의 소진감이 늘어날 수 있다. 따라서 선행연구에서 주로 제시되고 있는 스트레스의 종류 중에서는 작업현장에서 받을 수 있는 안전사고의 위험성에 대한 인식이 중요하다고 판단될 수 있으며, 특히 이러한 위험성 인식은 위험을 방어할 수 없는 부적절한 장비의 착용문제에서 발달될 수 있다는 것을 제기할 수 있다.

그러므로 본 연구에서는 이러한 연구의 필요성과 문제를 해결하기 위하여 고위험군에 종사하는 근로자들을 대상으로 설문 조사를 실시하여 그들이 작업현장에서 느끼는 부적절한 장비의 착용이 안전사고 위험성 인식과 직무소진에 미치는 영향을 파악하고, 특히 부적절한 장비의 착용과 직무소진 간의 관계에 있어서 안전사고 위험성 인식의 매개효과를 파악하고자 하였다. 이 연구를 통하여, 고위험군에 종사하는 근로자들의 직무소진을 감소시키고 안전사고 위험성 인식을 낮추는데 있어서 무엇보다도 적절한 장비착용이 필요하며, 이를 위한 전략적 방안 모색의 기초자료를 제공하고자 하였다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 연구모형과 가설

선행연구의 조사 내용을 기반으로 하여 본 연구에서는 다음의 Fig. 1과 같은 연구모형을 설정하였다.

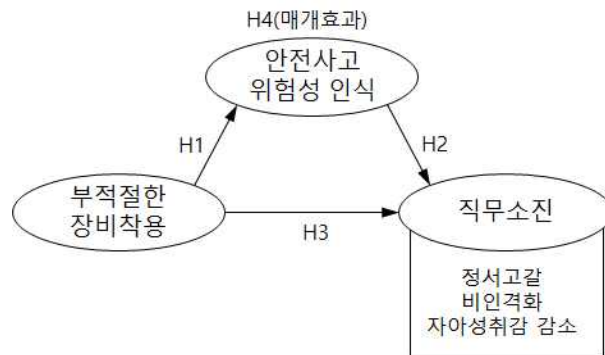


Fig. 1. Research Model

연구모형을 통해 고위험군 종사자의 부적절한 장비착용이 그들이 인식하는 안전사고 위험성과 직무소진에 어떠한 영향을 미치는지를 파악하고자 하였으며, 이를 구체화하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- H1. 고위험군 종사자의 부적절한 장비착용 인식이 높을수록 안전사고 위험성 인식이 높아질 것이다.
- H2. 고위험군 종사자가 느끼는 안전사고의 위험성 인식이 높을수록 직무소진이 높아질 것이다.
- H3. 고위험군 종사자의 부적절한 장비착용 인식이 높을수록 직무소진이 높아질 것이다.
- H4. 안전사고 위험성 인식은 유의한 매개효과를 가질 것이다.

## 2.2. 측정도구

### 2.2.1. 부적절한 장비착용

모든 현장에서의 부적절한 장비 보급률을 파악하는 것이 불가능하므로 고위험군 작업현장에서 근무한 적이 있거나, 근무 중인 종사자를 대상으로 ‘부적절한 장비착용’의 경험수준을 묻는 리커트 5점의 척도로 설문문항을 제작하였다. “위험한 현장에서 부적절한 장비를 착용한 채 근무한 적이 있으십니까? ”라는 1 문항으로 제작되었으므로 타당도나 신뢰도 수준을 분석하지는 않았으며, 이에 대한 응답은 ‘없다’(1점), ‘없는 편이다(편이었다)’(2점), ‘그저 그렇다’(3점), ‘있는 편이다(편이었다)’(4점), ‘자주 있다(있었다)’(5점)으로 구성되었다.

### 2.2.2. 안전사고 위험성 인식

고위험군 종사자가 느끼는 안전사고 위험성 인식을 측정하기 위해서는 김수진(2013)이 ‘안전사고 위험 인식’을 측정하기 위해 사용한 “사고를 경험할 가능성은 ( )% 쯤 된다’의 항목을 리커트 5점 척도로 수정하여 사용하였다. 즉, “현장에서 근무하면서, 사고를 경험할 가능성이 얼마나 된다고 생각하십니까?(생각하셨습니까?)”라는 질문에 대하여, ‘전혀 없다’(1점), ‘거의 없다’(2점), ‘그저 그렇다’(3점), ‘있는 편이다’(4점), ‘자주 있다’(5점)으로 구성하였다.

### 2.2.3. 직무소진

고위험군 종사자의 직무소진 정도를 측정하기 위해서는, 한국판 직무소진 척도(신강현, 2003)를 사용하였으며, 정서고갈(5문항), 비인격화(5문항), 자아성취감 감소(5문항)의 3개 하위요인으로 구성되어 있다. 이에 대한 응답은 리커트 5점 척도이며, ‘전혀 없다’(1점), ‘거의 없다’(2점), ‘그저 그렇다’(3점), ‘있는 편이다’(4점), ‘자주 있다’(5점)으로 구성하였다. 직무소진 도구는 하위요인 및 문항체계로 구성되었으므로 구성의 신뢰도를 파악하기 위하여 Cronbach's  $\alpha$  값을 분석하였으며, 그 결과 정서고갈의 5문항은 .818, 비인격화의 5문항은 .799, 자아성취감 감소의 5문항은 .912로서 높은 신뢰도를 보여주었다.

### 2.3. 자료수집과 분석방법

고위험군 종사자에 대한 연구를 진행하기 위하여 2017년 8월3일부터 2017년 9월11일까지 전남지역 근무 소방공무원, 건설현장 근로자, 어선작업 근로자들을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 150부의 설문지를 배포하였고, 유효하게 수집된 샘플 수는 124부였다. 이 데이터를 SPSS 20.0 통계패키지 프로그램에 코딩하여 다음과 같은 절차에 의해 분석하였다. 첫째, 조사대상자의 인구통계현황을 파악하기 위하여 빈도분석을 실시하였다. 둘째, 전체 변수의 평균과 표준편차를 파악하기 위하여 기술통계분석을 실시하였다. 셋째, 연구가설을 검증하기 위하여 회귀분석과 Sobel-test를 실시하였다.

## 3. 분석결과

### 3.1. 조사대상자 현황과 주요변수의 기술통계

조사대상자의 인구통계현황을 살펴보기 위하여 실시한 빈도분석의 결과, 직업군의 경우는 건설현장 근로자가 64명 (54.6%)으로 가장 많았고, 어선 근로자가 39명(31.5%), 소방공무원이 21명(16.95)의 순으로 나타났다. 연령대의 경우는 30대가 45명(36.3%)으로 가장 많았으며, 40대와 50대 이상이 각각 31명(25.0%)인 것으로 나타났다. 근무년수는 5년~10년 미만이 39명(31.5%)으로 가장 많았고, 15년 이상이 35명(28.2%), 10년~15년 미만이 29명(23.4%)인 것으로 나타났다. 그리고 본 연구의 주요변수인 부적절한 장비착용과 안전사고 위험성 인식, 직무소진의 평균과 표준편차를 살펴보기 위하여 실시한 기술통계현황 분석의 결과는 다음의 Table 1과 같이 나타났다.

Table 1. Mean & S.D of variables

주요변수		M	S.D
부적절한 장비착용		3.452	0.732
안전사고 위험성 인식		3.718	0.614
직무소진	정서고갈	3.443	0.578
	비인격화	3.517	0.665
	자아성취감 감소	3.611	0.798

N=124(100.0%)

평균값 조사 결과 ‘안전사고 위험성 인식’ 이 3.718(S.D=0.614)로서 가장 높게 나타났고, 직무소진의 정서고갈이 3.443(S.D=0.578)으로 가장 낮게 나타났다. 그러나 모든 변수들의 평균값이 3점 이상으로 나타난 특징을 보였다.

### 3.2. 가설검증 결과

본 연구에서 제기한 연구가설의 검증 결과는 다음의 Table 2와 같이 나타났다.

Table 2. Analysis of H

H	모델	종속	독립	B	s.e	$\beta$	t	p	모형
1		안전사고 위험성 인식	상수	2.394	0.193		12.437	0	R <sup>2</sup> =.547, F=57.671***
			부적절한 장비착용	0.363	0.048	0.369	7.594	.000***	
2	1	정서고갈	상수	3.057	0.186		16.428	0	R <sup>2</sup> =.447, F=27.879***
			안전사고 위험성 인식	0.21	0.05	0.216	4.228	.000***	
	2	비인격화	상수	3.131	0.187		16.735	0	R <sup>2</sup> =.441, F=25.584***
			안전사고 위험성 인식	0.197	0.05	0.202	3.948	.000***	
3	자아성취감 감소	상수	3.319	0.204		16.273	0	R <sup>2</sup> =.114,	

			안전사고 위험성 인식	0.068	0.054	0.065	1.248	0.213	F=1.557
3	1	정서고갈	상수	2.394	0.193		12.437	0	R <sup>2</sup> =.536, F=57.671***
			부적절한 장비착용	0.363	0.048	0.369	7.594	.000***	
	2	비인격화	상수	2.737	0.199		13.758	0	R <sup>2</sup> =.482, F=32.808***
			부적절한 장비착용	0.283	0.049	0.287	5.728	.000***	
	3	자아성취감 감소	상수	2.982	0.22		13.559	0	R <sup>2</sup> =.420, F=7.403**
			부적절한 장비착용	0.149	0.055	0.141	2.721	.007**	
			종속	독립	매개		z	p	
4	1	정서고갈	부적절한 장비착용	안전사고 위험성 인식			3.672	.000***	-
	2	비인격화	부적절한 장비착용	안전사고 위험성 인식			3.494	.000***	-
	1	자아성취감 감소	부적절한 장비착용	안전사고 위험성 인식			1.242	0.214	-

\*\*\*p<.001 N=124(100.0%)

H1의 검증결과, 모델의 결정계수 R<sup>2</sup> 값은 .547로서 이 모형을 54.7% 설명하고 있으며, 분산의 F값은 57.671로서 유의하였다(p<.001). 그리고 부적절한 장비 착용이 안전사고 위험성 인식에 미치는 영향의 β값은 .369(p<.001)로서 유의한 정(+ )의 영향력이 나타났다. 그러므로 고위험군 종사자가 부적절한 장비를 착용한다고 생각할수록 안전사고에 대한 위험성 인식이 높아지는 것을 알 수 있다.

H2의 검증결과, 모델 1의 결정계수 R<sup>2</sup> 값은 .447로서 이 모형을 44.7% 설명하고 있으며, 분산의 F값은 27.879로서 유의하였다(p<.001). 그리고 안전사고 위험성 인식이 정서 고갈에 미치는 영향의 β값은 .216(p<.001)로서 유의한 정(+ )의 영향력이 나타났다. 그러므로 고위험군 종사자가 느끼는 안전사고에 대한 위험성 인식이 높을수록 정서 고갈이 높아지는 것을 알 수 있다. 모델 2의 결정계수 R<sup>2</sup> 값은 .441로서 이 모형을 44.1% 설명하고 있으며, 분산의 F값은 25.584로서 유의하였다(p<.001). 그리고 안전사고 위험성 인식이 비인격화에 미치는 영향의 β값은 .202(p<.001)로서 유의한 정(+ )의 영향력이 나타났다. 그러므로 고위험군 종사자가 느끼는 안전사고에 대한 위험성 인식이 높을수록 비인격화에 대한 인식이 높아지는 것을 알 수 있다. 모델 3의 결정계수 R<sup>2</sup> 값은 .114로서 이 모형을 11.4% 설명하고 있으며, 분산의 F값은 1.557로서 유의하지 못하였다(p>.05). 그리고 안전사고 위험성 인식이 자아성취감 감소에 미치는 영향의 β값은 .065(p>.05)로서 유의한 영향력이 나타나지 않았다.

H3의 검증결과, 모델 1의 결정계수 R<sup>2</sup> 값은 .536으로서 이 모형을 53.6% 설명하고 있으며, 분산의 F값은 57.671로서 유의하였다(p<.001). 그리고 부적절한 장비 착용이 정서 고갈에 미치는 영향의 β값은 .369(p<.001)로서 유의한 정(+ )의 영향력이 나타났다. 그러므로 고위험군 종사자가 느끼는 부적절한 장비 착용 인식이 높을수록 정서 고갈이 높아지는 것을 알 수 있다. 모델 2의 결정계수 R<sup>2</sup> 값은 .482로서 이 모형을 48.2% 설명하고 있으며, 분산의 F값은 32.808로서 유의하였다(p<.001). 그리고 부적절한 장비 착용이 비인격화에 미치는 영향의 β값은 .287(p<.001)로서 유의한 정(+ )의 영향력이 나타났다. 그러므로 고위험군 종사자가 느끼는 부적절한 장비 착용 인식이 높을수록 비인격화에 대한 인식이 높아지는 것을 알 수 있다. 모델 3의 결정계수 R<sup>2</sup> 값은 .420로서 이 모형을 42.0% 설명하고 있으며, 분산의 F값은 7.403으로서 유의하였다(p<.001). 그리고 부적절한 장비 착용이 자아성취감 감소에 미치는 영향의 β값은 .141(p<.01)로서 유의한 정(+ )의 영향력이 나타났다. 그러므로 고위험군 종사자가 느끼는 부적절한 장비착용 인식이 높을수록 자아성취감이 감소하는 것을 알 수 있다.

H4의 검증결과, 모델 1의 Sobel-test 결과 z값은 3.672(p<.001)로서 유의하게 나타났다. 즉, 고위험군 종사자의 부적절한 장비 착용은 안전사고 위험성에 대한 인식을 높임으로 인하여 그들의 정서를 더욱 고갈시킨다는 것을 알 수 있다. 모델 2의 Sobel-test 결과 z값은 3.494(p<.001)로서 유의하게 나타났다. 즉, 고위험군 종사자의 부적절한 장비 착용은 안전사고 위험성에 대한 인식을 높임으로 인하여 그들의 비인격화 인식을 더욱 높인다는 것을 알 수 있다. 모델 3의 Sobel-test 결과 z값은 1.242(p>.05)로서 유의하게 나타나지 않았다

#### 4. 결론

본 연구는 고위험군 종사자들이 작업 현장에서 착용하고 있는 장비의 부적합 또는 부적절성 때문에 느끼는 안전사고 위험성 인식과 이로 인하여 해당 직무의 소진 간의 관계를 파악하고자 하였다. 실제로 아직도 많은 고위험군 작업 현장에서는 위험성이 도사리고 있는 가운데에서도 그들을 위험에서부터 제대로 보호할 수 없는 장비를 착용한 가운데, 작업을 진행할 수밖에 없는 상황들이 있다. 작업이 능숙하기 때문에 위험성에 대한 인식을 하지 않는 것이 아니고, 프로이기 때문에 위험성에 대한 인식을 하지 않는 것도 아니다. 뿐만 아니라, 그들도 부적절한 장비와 위험성에 대한 인식 때문에 직무에 대해 소진감을 느끼고 있는 상황이다. 이러한 상황을 이론적, 분석적으로 파악하여 부적절한 장비 착용의 문제성과 해결방안 모색을 위한 기초자료 제공의 목적을 달성하고자 하였다. 이에 고위험군 종사자에 대한 설문조사 후, 통계적인 데이터 분석을 실시하였고, 분석결과는 다음과 같이 나타났다.

첫째, 고위험군 종사자의 부적절한 장비 착용 인식이 높을수록 그들이 느끼는 안전사고 위험성 인식도 높아지는 것으로 나타났다.

둘째, 고위험군 종사자가 느끼는 안전사고의 위험성 인식이 높을수록 정서고갈과 비인격화가 높아지는 것으로 나타났다. 그러나 자아성취감에는 유의한 영향을 미치지 못하였다.

셋째, 고위험군 종사자의 부적절한 장비 착용 인식이 높을수록 직무소진(정서 고갈, 비인격화, 자아성취감 감소)이 높아지는 것으로 나타났다.

넷째, 고위험군 종사자의 부적절한 장비 착용 인식과 정서 고갈, 비인격화 간의 관계에서 안전사고 위험성 인식은 유의한 매개효과를 가지는 것으로 나타났다. 그러나 자아성취감 감소와의 관계에서는 유의한 매개효과를 가지지 못하였다.

이상의 결과를 고려해 볼 때, 고위험군 종사자들이 느끼는 직무소진 중, 정서가 고갈되고, 인격화에 문제가 생기는 것은 위험을 방어하지 못하는 부적절한 장비를 착용하는 데서 비롯되며, 이로 인한 안전사고의 위험성 인식 때문이라고 할 수 있다. 직무소진은 그들의 직무에 대한 몰입도를 떨어뜨릴 뿐만 아니라 이직의도를 높일 수 있는 원인이 될 수 있으므로, 고위험군 종사자들이 위험한 작업현장에서 그들의 경력과 기술을 발휘하면서도 안전하게 작업을 할 수 있게 하기 위해서는 위험을 방어할 수 있는 적절한 장비를 착용할 수 있도록 아낌없는 지원을 해야 할 것이다. 위험예방에 대한 교육도 그들의 안전사고 위험성에 대한 대비 차원에서 필요한 일이지만, 장비 착용 역시 그들의 위험성 인식에 유의한 영향을 미치는 것이 본 연구를 통해 확인되었다. 따라서 적절한 장비의 착용에 대한 관심과 지원책이 반드시 뒤따라야 할 것이다.

구체적인 대책으로는 법률적 대책과 사회적 인식 강화가 있을 것이다. 법률적 대책으로는 규제와 지원책을 마련해야 한다. 즉, 위험한 현장에서 근무하는 작업자들의 안전모, 안전복, 안전보호장치의 필수적인 착용과 미착용에 대한 해당 작업장 관련 책임자들에게 대한 벌칙조항을 강화해야 하고, 다른 측면으로는 안전하고 작업하기에 불편하지 않은 안전복장과 장치를 제공해 줄 수 있는 지원책을 법률로써 규정하고 집행해야 할 것이다. 뿐만 아니라 ‘안전불감증’이라는 사회적 인식에 대한 대처로서 ‘안전의식’을 강조하고 교육하는 것을 생활화하고 교육화해야 할 것이다.

이러한 연구의 결과에도 불구하고, 본 연구는 연구대상이 전남 지역의 공간적 한계와 소방공무원, 건설 근로자, 어선 근로자의 인적 한계 및 다양한 변인들을 고려하지 못하였다는 일반화의 한계가 존재한다. 따라서 후속 연구를 통해 보다 다양한 연구의 대상과 변수의 투입이 필요할 것으로 사료된다.

#### References

- [1] Kim Kwonun (2004) Study of fire official's scene of disaster safety, Korea National Open University graduate school master's thesis.
- [2] Kim Dami (2017) Dongjakjeokhapseong and radiant heat amenities performance evaluation of protective gloves for fire fighting, Seoul National University graduate school master's thesis.
- [3] Kim Sujin (2013) Leading person affecting in university laboratory member's accident danger realization, Seoul National University graduate school of public health master's thesis.

- [4] Kim Jeonsu (2015) In fire official's Jikmuseuteureseu induction factor and formation trust is Jikmuyeol of, Study of effect getting in formation immersion, Kookmin University graduate school doctoral dissertation.
- [5] Kim Jeongho (2014) The fall prevention Bohogu disbursement amelioration plan of small construction site, Kyung Hee University graduate school master's thesis.
- [6] Kim Haesu (2012) Offer about fire official accident preventive measure, Kangwon National University graduate school master's thesis.
- [7] Park Yeongil (1994) Study of labor condition improvement direction of deep-sea fishing vessel won, Dankook University graduate school master's thesis.
- [8] Park Wonhui (2013) Study of Hangmangeunroja's accident precautionary measure: With Ulsan Port harbor stevedore worker as the central figure, University of Ulsan graduate school master's thesis.
- [9] Song Yusin (2016) In relation between Jikmuseuteureseu and vanishing completely of 119 first aid packet won's regulatory effect of social support, Dankook University Haengjeongbeopmudaehakwon master's thesis.
- [10] Shin Ganghyeon (2003) Tadanghwa study about job vanishing completely measure (MBI-GS) for regular government service employees, Is Hangukshimrihakhoe industry and organizations, 16(3), 1-17.
- [11] Shin Hyeyeong, Lee Inseong (2015) Study of safety gloves design essential factor deduction by fire fighter's work situation, It is Hangukdijainmunhwahakhoe, 21(4), 339-349.
- [12] Yoo Heungmi (2002) Investigation about relation with fire official's job stress and environmental support and vanishing completely, Daejeon University graduate school master's thesis.
- [13] Lee Gyujin (2005) Calamity danger that happen at running work in construction worker's first-hand field, It is Hangukgeonseolganrihakhoe, 6(3), 120-127.
- [14] Lee Jeongeun, Lee Gyoyeong, Jung Hyeonjeong, Lim Juyeon, Shin Hyeyeong, Lee Inseong (2016) Domestic·outside design case comparative analysis for function elevation of structure fire fighting gloves, It is Hangukpaesyondijainhakhoe, 16(3), 1-14.
- [15] Lee Jeongil (2010) When act first-hand field of fire officials danger and counterproposal of three facetings, Hangukhwajaesobanghakhoeonmunji, Hangukhwajaesobanghakhoeonmunji, 24(5), 68-78.
- [16] Lee Changhwan (2015) Study of accident danger awareness analysis by fire official's Change of Assignment: Around Gangwon-do, Kangwon National University Graduate School Master's Thesis.
- [17] Hyun Seongho (2010) An Empirical Study on the Effects of Risk Factors on the Stress and Organizational Commitment of Fire Fighting Officials: Focused on Fire Service Officers in Seoul and Gyeonggi Area, Seoul City University Graduate School Doctoral Thesis.
- [18] Sobangbangjaesinmun, 2014.10.10., [http://fpm119.co.kr/sub\\_read.html?uid=28167&section=sc72](http://fpm119.co.kr/sub_read.html?uid=28167&section=sc72)