

수요자 중심의 산업안전보건교육 과정 개발을 위한 요구분석 -관리감독자 정기안전보건교육을 중심으로-

최아름* · 황정호¹ · 김진아¹

(사)대한산업보건협회 산업보건환경연구원, ¹(사)대한산업보건협회 본부

Analysis of Educational Needs for Developing a Consumer-oriented Regular Safety and Health Education Curriculum – Focusing on Management Supervisors

Ah Rum Choi* · Jung ho Hwang¹ · Jina Kim¹

Industrial Health and Work Environment Research Institute, Korean Industrial Health Association
¹Headquarter, Korean Industrial Health Association

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study is to suggest a direction for consumer-oriented curriculum development by analyzing the priorities of subjects and their preference for educational methods.

Methods: The participants included 773 management supervisors and education practitioners in the workplace, and a survey was conducted from April 17 to August 30, 2019. Frequency analysis, t-test, Borich's Needs Analysis, and Locus for Focus Model analysis were performed using Microsoft Excel 2019 and IBM SPSS 21.0.

Results: The highest perceived priorities for education subjects were as follows: ① 'CPR and First Aid Practice' and 'Occupational Disaster Prevention and First Aid Basics' in the manufacturing industry; and ② 'Emotional Labor and Job Stress Prevention', 'Occupational Disaster Prevention and First Aid basics, and 'Musculoskeletal Disorder Prevention' in the service industry. 'Collective education' was the most preferred method of education. 'School-type' was preferred for the seating arrangement, and the proper number of trainees was considered to be about 30. Respondents said the contents of the education was a top priority when they applied for education, and curriculum and appropriate textbooks should be considered in calculating the cost of education.

Conclusions: Practical subjects and subjects related to major hazards by industry were required for management supervisor education. It was proposed in this study that the contents and operating methods of education be changed so that workers can easily comprehend essential subjects such as the Occupational Safety and Health Act. In conclusion, it is necessary to design the curriculum and apply educational methods suitable for each subject's characteristics in consideration of the priorities for subjects reflected in the needs of trainees.

Key words: Borich, curriculum, educational needs, management supervisor, The Locus for Focus


I. 서 론


산업재해는 개인과 기업, 사회적인 측면에서 손실을 초래할 수 있기 때문에 필수적으로 관리해야 하는 부분


이다. 재해예방을 위해서는 물적, 인적, 관리적 세 가지 요인이 있으나 물적 요인 또한 인간이 관리하기 때문에 재해예방은 결국 안전에 대한 인식과 관리하고자 하는 의식이 가장 중요하다(Kang & Chang, 2004). 또한,

*Corresponding author: Ah Rum Choi, Tel: 02-3284-5254, E-mail: arum4948@kiha21.or.kr
Industrial Health and Work Environment Research Institute, Korean Industrial Health Association, 56, Digital-ro 9-gil, Geumcheon-gu, Seoul 08512

Received: July 24, 2020, Revised: September 20, 2020, Accepted: December 17, 2020

 Ah Rum Choi <https://orcid.org/0000-0002-7413-4373>

 Jung ho Hwang <https://orcid.org/0000-0001-8175-7248>

 Jina Kim <https://orcid.org/0000-0003-4913-8855>

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

일정 수준의 안전보건관리 체계가 갖추어진 이후에는 기계나 장비의 구조적인 문제보다 근로자 개개인의 의식이나 사업장 안전문화 등이 산업재해 예방에 보다 중요한 요인으로 작용한다는 지적이 많아짐으로서(Woo, 2019), 사업장에서의 산업재해 예방 및 재해감소와 근로자 보호를 위해 산업안전보건교육은 매우 중요하다(Park & Chang, 2019).

고용 노동부(Ministry of Employment and Labor, MoEL)에서 2008~2019년도에 조사한 연도별 우리나라의 산업재해 현황에 따르면, 사망재해 원인분석 중 교육적 원인으로 발생한 재해는 2008년 29.27%에서 꾸준히 감소하여 2013년 4.86%까지 감소하였으나, 2014년 9.03% 이후 다시 조금씩 증가하는 추세를 보여 2018년에는 8.99%로 나타났다. 산업안전보건연구원(Occupational Safety and Health Research Institute, OSHRI)은 산업안전보건교육을 상대적으로 충실히 수행하고 있는 기업에서 안전교육시간의 준수와 구체적이고 현실적인 교육을 통해 실제 산업재해예방에 대한 인식이 상당부분 개선된다고 하였으며(OSHRI, 2012), 교육실시가 산업재해발생 감소에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(Jang & Ha, 2016).

법정 안전보건교육은 일반 학교의 교육과 달리 지식을 습득하는 것 뿐 아니라 배운 지식에 따라 행동하는 것을 목적으로 하는 특성을 가지고 있으며, 안전보건교육이 제대로 이루어지기 위해서는 작업 시 안전행동이 습관화되도록 반복교육을 하는 것이 매우 중요하다(Yun, 2016). 안전보건교육은 근로자에 대한 안전보건교육과 안전보건관리 책임자 등(안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자, 안전보건관리담당자, 기타 안전보건 관련 전문기관 종사자)에 대한 직무교육으로 구분된다. 교육을 운영하는 안전보건교육기관 및 직무교육기관의 수준을 향상시키기 위하여 안전보건공단에서는 매년 기관평가를 실시하고 있으며, 교육기관에서는 기본적인 법적사항과 기관평가 지표를 근거로 교육을 운영하고 있다. 그러므로 검증된 기관을 통한 교육이라는 점에서 신뢰성이 확보되었다고 볼 수 있으나 교육기관마다 세부적인 교육내용과 교육방법, 강사진, 교육환경 등은 다르기 때문에 이에 따라 교육대상자들의 평가는 달라진다.

사업장 안전보건은 사업주 및 관리감독자의 적극적인 안전관리활동을 기반으로 이루어져야 하며, 이러한 안전관리활동의 충추적인 역할을 하는 사업주를 포함한

이들 관리감독자에게 안전관리활동의 동기부여를 할 수 있는 것이 바로 안전보건교육이다(Kang & Chang, 2004). 관리감독자란 사업장의 생산과 관련되는 업무와 그 소속직원을 직접 지휘·감독하는 직위에 있는 사람으로서 본인이 지휘·감독하는 작업과 소속 근로자의 안전·보건에 관한 업무를 수행한다. 산업안전보건법상에서 관리감독자 제도를 도입한 것은 재해예방의 효율성을 기대하고자 하는 것이며, 이는 생산라인에서 직접적으로 작업감독을 실시하는 관리감독자가 재해예방의 가장 큰 역할을 담당할 수 있기 때문이다(OSHRI, 2001).

그러나 관리감독자의 대상이 불명확하여 그에 따른 교육과정의 실효성이 낮고, 현행 교육내용은 관리감독자의 요구역량을 충족하기에는 매우 부족한 실정이다(OSHRI, 2018). 산업안전보건교육이 산업재해를 감소시킬 수 있는 가장 효과적이고 근본적인 산업재해 발생을 차단하는 방안이라고 볼 수 있지만, 내용 및 방법, 제도적 측면과 운영적 측면에서의 개선이 이루어지지 않으면 그 실효성에는 한계가 있다(Jeong et al., 2013). 관리감독자 교육내용은 법적으로 정해져 있기 때문에 대부분의 교육기관들은 이를 준수하여 교과목을 편성·운영하고 있다. 즉, 교육대상과 교육내용 등을 공급자 중심에서 설정하여 교육생들에게 제공하고 있는 것이다. Lee et al.(2012)은 산업안전보건교육의 실효성을 높이기 위한 개선방안 중의 하나로 획일적인 교육이 아닌 피교육자의 특성을 고려한 맞춤형 교육을 시행하기 위하여 다양한 교육방법 및 교육과정 개발로 교육대상자인 근로자의 특성에 따라 교육이 실시되어야 한다고 하였으며, 교육 수요자가 기대하는 교과목이나 운영 방식 등에 관한 요구사항을 조사·반영함으로써 교육기관을 보다 효율적으로 운영할 수 있다.

따라서 본 연구는 관리감독자 교육을 중심으로 교육생들이 필요로 하는 교과목의 우선순위와 교육운영방법에 대한 선호도를 파악하여 수요자 중심의 교육과정 개발의 기초자료를 제공하고자 하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 전국의 관리감독자 교육 대상자 및 사업장 교육담당자를 대상으로 2019년 4월 17일부터 8월 30일까지 설문조사를 실시하였다. 자료 수집은 설문조사 내용을 이해·검토한 사업장 안전보건교육 위탁기관의

교육담당자 11인이 실시하였으며, 관리감독자 정기안전 보건교육 수강여부와 상관없이 사업장 방문, 교육수강 전후, 전화 등으로 사전설명을 하고 메일, 팩스, 일대면 방식으로 설문지를 배포·회수하였다. 회수된 설문지는 업종별로 제조업이 585개, 서비스업이 188개, 건설업이 1개였으며, 건설업을 제외한 총 773개의 설문지를 분석대상으로 하였다. 서비스업에는 보건업 및 사회복지 서비스업, 숙박 및 음식업, 사업시설관리·사업지원 및 임대서비스업, 도매 및 소매업, 기타 운수업, 등이 포함되었다.

2. 조사 도구

연구목적 달성을 위하여 교육 요구도와 관련된 선행연구(Kim et al., 2012; Lee et al., 2012; Lee, 2014; Lim et al., 2011; Park, 2011; Park & Kim, 2012; Park et al., 2016; Park, 2017)를 참고하여 설문항목을 선정하였다. 1차로 개발된 설문지를 교육개발 전문가 2인으로부터 검토를 받아 수정하였으며, 2차로 산업안전보건교육 전문가 6인의 의견을 수렴하여 최종적으로 설문지를 완성하였다. 설문지는 일반사항과 교육내용에 관한 요구도, 교육운영 방법에 관한 요구도 분야로 총 32개 문항으로 구성하였으며, 세부 항목은 Table 1과 같다. 문항은 5점 리커트식 척도로 구성하여 교육내용(과목)에 대한 현재 수준은 연구 대상자가 현재 알고 있는 정도에 대해 1 ‘매우 낮음’에서 5 ‘매우 높음’까지 점수가 높을수록 잘 알고 있는 것으로 해석하였으며, 필요수준은 과목별 필요하다고 생각되는 정도에 대해서 1 ‘전혀 필요하지 않음’에서 5 ‘매우 필요함’까지 점수가 높을수록 연구 대상자가 생각하는 필요성이 높은 과목인 것으로 해석하였다.

3. 자료 분석

수집된 자료는 다음과 같이 분석하였다. 첫째, 대상자의 일반적인 특성을 분석하기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 교육내용(교과목)에 대한 현재수준과 필요수준을 비교하기 위해 대응표본 t-test를 실시하였다. 둘째, 교육내용(교과목)에 대한 우선순위를 산출하기 위하여 Borich 요구도와 The Locus for Focus Model을 활용하였으며, 각각의 분석결과를 종합하여 최종적으로 우선순위를 도출하였다. 마지막으로 교육운영 방법에 관한 선호도를 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다.

Borich 요구도는 바라는 상태와 현재 상태 사이의 차이를 측정하여 그 차이의 순위를 매기는 방법으로서 (Borich, 1980), 필요수준(RCL)과 현재수준(PCL)의 차이의 합과 필요수준(RCL)의 평균값을 곱한 값을 전체 샘플 수로 나누어 계산한다. 현재 수준을 학습자의 능력으로 정의하고 목표수준을 교육 프로그램의 목표로 정의하면 교육에 Borich 요구도 공식을 적용할 수 있으며, 두 수준의 평균값만을 비교하는 일반적인 t-검정과는 달리, 두 수준의 차이에 필요수준의 평균을 곱해서 가중치를 부여하므로 더 실제적인 요구도를 확인할 수 있다(So, 2020). 현재 수준과 필요수준 간의 차이가 클수록 요구도 값이 크고, 상위 순위에 위치하며(Kim & Park, 2019), Borich 요구도를 구하는 공식은 Figure 1과 같다.

$$\text{Borich's needs} = \frac{\sum(RCL - PCL) \times \overline{RCL}}{N}$$

RCL : Required Competence Level
PCL : Present Competence Level
 \overline{RCL} : The average of Required Competence Level
N : Number of total samples

Figure 1. The formula for the priority decision of Borich

Table 1. Categorization & contents of survey

Classification	Items	Number of items
General	Gender, Age, Position, Duration of work, Region, Number of employees	6
Educational contents	Present Competence Level & Required Competence Level & Additional subjects (Education for management supervisor) / Present Competence Level & Required Competence Level & Additional subjects (Education for risk assesment manager) / Selection status for 'KIHA_CPR' course & Reason for selection & Selection status for 'KIHA_CPR' course(Non-certification)	9
Education operation	Method of education, Method of learning, Seating arrangement, Considerations when education application, Appropriate personnel, Preferred location, Local preferred places, Curriculum period, Day of the week, Class size, Appropriate education costs, Causes for inappropriate education costs, Considerations when calculating education costs, Beneficial education programs	17

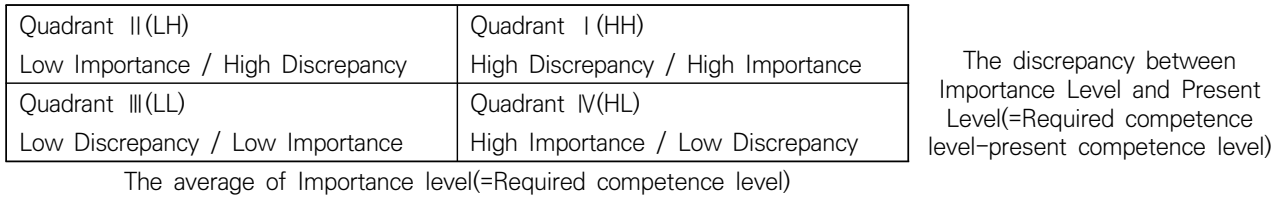


Figure 2. The Locus for Focus Model

또한, The Locus for Focus Model은 우선순위를 결정하기 위해 사용되는 모델로서 2개의 축으로 구성된 좌표평면에 항목들의 점수를 계산하여 우선순위를 시각적으로 표현할 수 있다(Figure 2). 과목별 필요수준의 평균값을 가로축(X축)으로, 과목별 필요수준과 현재 수준의 차이(평균값)를 세로축(Y축)으로 설정하고 종과 횡을 각각의 평균값으로 나누어 사분면을 만들었다. 1사분면(HH)은 두 수준의 차이와 필요수준이 모두 높은 영역이며, 2사분면(LH)은 필요수준은 낮지만 두 수준의 차이가 높은 영역, 3사분면(LL)은 필요수준과 두 수준의 차이 모두 낮은 영역, 4사분면(HL)은 필요수준은 높지만 두 수준의 차이는 낮은 영역으로써 HH영역이 가장 우선순위가 높은 영역이며 LL영역이 우선순위가 가장 낮은 영역이다(Seo et al., 2016). The Locus for Focus Model의 경우, HH영역에 해당되는 우선순위 교과목을 산출할 수 있으나 해당 영역의 교과목 내에서

우선순위를 결정하기는 어렵다. 따라서 본 연구에서는 Borich 요구도의 1~4순위 과목과 The Locus for Focus Model의 HH영역에 해당되는 과목 중에서 공통적으로 해당되는 과목을 최우선순위 교과목으로 선정하기로 하였고 자료 분석은 SPSS(ver.21.0, IBM, USA)를 활용하였다.

III. 결 과

1. 연구 대상자의 일반적인 특성

연구 대상자의 일반적인 특성은 Table 2와 같다. 응답자의 75.7%가 제조업이었으며, 서비스업이 24.3%로 분포되어 있었다. 성별은 남자가 87.1%, 여자가 12.5%로 남자가 여자보다 6.9배 많았고 연령별 분포는 50대 이상과 40대가 각각 38.8%, 35.2%로 많이 분포되어 있었다. 직위는 부장급이 29.5%, 근무경력은 15년 이상

Table 2. General characteristics of the subjects

Characteristics		n	%	Characteristics		n	%	
Industry	Manufacturing	585	75.7	Duration of work (yrs)	≤ 5	125	16.2	
	Services	188	24.3		5~10	159	20.6	
Gender	Male	673	87.1		10~15	127	16.4	
	Female	97	12.5		15 <	357	46.2	
	Non-response	3	0.4		Non-response	5	0.6	
Age(yrs)	20 ~ 29	31	4.0		Region	Seoul	40	5.2
	30 ~ 39	165	21.3			Gyeonggi · Gangwon	55	7.1
	40 ~ 49	272	35.2			Chungcheong region	81	10.5
	50 <	300	38.8			Gyeongsang region	568	73.5
	Non-response	5	0.6			Jeolla rerion & Jeju	27	3.5
Position	Staff	112	14.5	Non-response		2	0.3	
	Section Manager	143	18.5	Number of employees	< 50	157	20.3	
	Section Chief	126	16.3		50 ~ 299	320	41.4	
	General Manager	228	29.5		300 ~ 299	217	28.1	
	The others	155	20.1		1000 <	75	9.7	
	Non-response	9	1.2		Non-response	4	0.5	
Overall	773	100	Overall	773	100			

이 46.2%로 많았다. 지역별로 보면 경상권이 73.5%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 회사 규모는 50~299인이 41.4%로 가장 많은 것으로 나타났다.

2. 교육 요구도 및 우선순위 교과목

Table 3에서는 제조업 관리감독자 교육의 교과목별 현재수준과 필요수준 및 요구도 분석결과를 나타내었다. 현재 수준은 '관리감독자의 역할과 임무'가 평균 3.36 ± 0.82 로 가장 높았으며, '작업환경관리 및 재해예방대책(3.33 ± 0.81)', '근골격계질환 예방(3.25 ± 0.84)' 등의 순으로 나타났다. 반면, 필요수준은 '심폐소생술 및 응급처치(실습)'가 4.08 ± 0.72 로 가장 높았고 다음으로 '업무상 재해예방 및 응급처치 기초' 과목이 4.01 ± 0.70 로 나타났다. 모든 교과목에서 현재 수준보다 필요수준이 높았으며, 그 차이는 통계학적으로 유의하였다($p < 0.001$). 현재 수준과 필요수준의 분석결과를 바탕으로 교과목(Borich 요구도)별 우선순위를 산출한 결과, 1순위는 '심폐소생술 및 응급처치(실습)(3.48)' 과목이었으며, 2순위는 '업무상 재해예방 및 응급처치 기초(3.13)', 3순위는 '화학물질관리(3.07)'로 나타났다.

반면 요구도가 가장 낮은 과목은 '안전보건일반(산업안전보건법 및 산업안전보건개론)(2.15)'이었다.

서비스업의 교육과목 요구도 분석결과, 현재수준이 가장 높은 과목은 '심폐소생술 및 응급처치(실습)(3.42 ± 0.85)'이었으며, 필요수준은 '감정노동과 직무스트레스 예방'이 4.15 ± 0.70 으로 가장 높았다. 모든 교과목에서 현재수준과 필요수준의 차이가 있었으며, 그 차이는 통계학적으로 유의하였다($p < 0.001$). 교과목(Borich 요구도)별 우선순위를 산출한 결과, 1순위는 '감정노동과 직무스트레스 예방(3.54)'이었고 2순위 '업무상 재해예방 및 응급처치 기초(3.06)', 3순위 '근골격계질환 예방(2.93)' 등의 순으로 나타났으며, 가장 요구도가 낮은 과목은 '안전보건일반(산업안전보건법 및 산업안전보건개론)(2.45)'이었다(Table 4).

업종별 관리감독자 교육 교과목의 우선순위를 시각적으로 표현하기 위해 The Locus for Focus Model을 활용하였으며, 그 결과는 Figure 3과 같다. 제조업의 경우, 가장 최우선 순위인 HH영역에 해당되는 과목은 '업무상 재해예방 및 기초'와 '심폐소생술 및 응급처치(실습)' 2개 과목이었으며, 서비스업은 '업무상 재해예방 및 응급처치

Table 3. (Manufacturing) Difference between participant's present competence level (PCL) and required competence level (RCL), and educational needs of the participants

Subjects	N [§]	PCL		RCL		t*	Borich	Priority
		AM [†]	SD [‡]	AM	SD			
1. General occupational safety and health (acts & introduction)	560	3.22	0.82	3.79	0.70	-14.403*	2.15	10
2. Occupational disaster prevention and first aid basics	561	3.22	0.84	4.01	0.70	-19.394*	3.13	2
3. Musculoskeletal disorder prevention	557	3.25	0.84	3.94	0.70	-16.899*	2.68	6
4. Work environmental management and accidents prevention countermeasure	557	3.33	0.81	3.98	0.68	-16.245*	2.60	8
5. Roles and tasks of supervisors	558	3.36	0.82	3.92	0.68	-14.558*	2.20	9
6. Risk assessment	550	3.08	0.92	3.79	0.77	-16.493*	2.69	5
7. CPR and first aid practice	550	3.23	0.94	4.08	0.72	-19.144*	3.48	1
8. Chemicals management	553	3.09	0.95	3.88	0.77	-18.154*	3.07	3
9. Prevention management of occupational diseases by hazard factors	544	3.07	0.91	3.83	0.73	-18.006*	2.94	4
10. Standard safety operation method(machine/electrical/ chemical safety)	548	3.14	0.92	3.82	0.73	-16.275*	2.63	7

* $p < 0.001$

[†]SD : Standard Deviation

[‡]AM : Arithmetic Mean

[§]N : Number of samples

Table 4. (Services)Difference between participant’s present competence level (PCL) and required competence level (RCL), and educational needs of the participants

Subjects	N [§]	PCL		RCL		t*	Borich	Priority
		AM [†]	SD [‡]	AM	SD			
11. General occupational safety and health (acts & Introduction)	180	3.24	0.76	3.87	0.76	-9.351*	2.45	9
12. Occupational disaster prevention and first aid basics	169	3.32	0.82	4.07	0.78	-9.962*	3.06	2
13. Musculoskeletal disorder prevention	176	3.30	0.86	4.03	0.69	-9.386*	2.93	3
14. Work environmental management and accidents prevention countermeasure	176	3.31	0.85	3.99	0.74	-8.804*	2.75	5
15. Roles and tasks of supervisors	176	3.36	0.81	4.02	0.68	-9.654*	2.65	7
16. Risk assessment	178	3.13	0.86	3.87	0.76	-9.688*	2.82	4
17. CPR and first aid practice	176	3.42	0.85	4.07	0.74	-8.799*	2.66	6
18. Emotional labor and job stress prevention	177	3.29	0.84	4.15	0.70	-10.805*	3.54	1
19. Prevention of Infection and occupational diseases among health care workers	150	3.35	0.85	3.99	0.76	-9.797*	2.52	8

*p<0.001

†AM : Arithmetic Mean

‡SD : Standard Deviation

§N : Number of samples

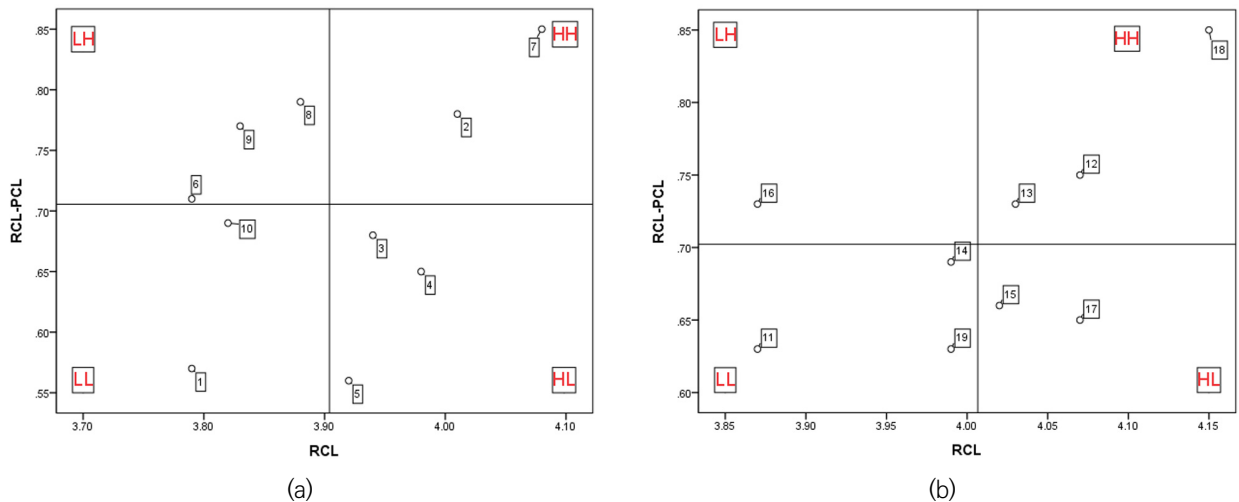


Figure 3. The education contents priority using the Locus for Focus Model (a) Manufacturing, (b) Services

*PCL : Present Competence Level, †RCL : Required Competence Level, ‡HH : High Discrepancy High Importance, §LH : Low Importance High Discrepancy, ¶LL : Low Importance Low Discrepancy, ¶¶HL : High Importance Low Discrepancy

기초’, ‘근골격계질환 예방’, ‘감정노동과 직무스트레스 예방’ 3개 과목이었다. 반면, 교육요구도가 가장 낮은 LL 영역에 해당되는 과목은 제조업의 ‘안전보건일반(산업안전보건법 및 산업안전보건개론)’, ‘표준안전작업방법(기계/전기/화공안전)’ 2개 과목과 서비스업의 ‘안전보건일반

(산업안전보건법 및 산업안전보건개론)’, 작업환경관리 및 재해예방대책’, ‘의료기관 종사자의 감염 및 직업병 예방’ 3개 과목으로 조사되었다.

Table 5에서는 borich 요구도와 The Locus for Focus Model을 통해 공통적으로 해당되는 과목을 선정

Table 5. Common priorities in supervisors education contents by Borich and the Locus for Focus model

	Subjects	Borich priority*	Locus [†] (HH)	Common Priority
Manufacturing	1. General occupational safety and health (acts & introduction)			
	2. Occupational disaster prevention and first aid basics	○	○	○
	3. Musculoskeletal disorder prevention			
	4. Work environmental management and accidents prevention countermeasure			
	5. Roles and tasks of supervisors			
	6. Risk assessment			
	7. CPR and first aid practice	○	○	○
	8. Chemicals management	○		
	9. Prevention management of occupational diseases by hazard factors	○		
	10. Standard safety operation method (machine/ electrical/ chemical safety)			
Services	11. General occupational safety and health (acts & introduction)			
	12. Occupational disaster prevention and first aid basics	○	○	○
	13. Musculoskeletal disorder prevention	○	○	○
	14. Work environmental management and accidents prevention countermeasure			
	15. Roles and tasks of supervisors			
	16. Risk assessment	○		
	17. CPR and first aid practice			
	18. Emotional labor and job stress prevention	○	○	○
	19. Prevention of infection and occupational diseases among health care workers			

*Borich priority : Average outlier

[†]Locus : Quadrant I(HH) in the Locus for Focus model

함으로써 업종별 최우선순위의 교과목을 도출하였다. 제조업 관리감독자 교육의 최우선순위 과목은 ‘업무상 재해 예방 및 응급처치 기초’와 ‘심폐소생술 및 응급처치(실습)’이었으며, 서비스업의 최우선 순위 과목은 ‘업무상 재해 예방 및 응급처치 기초’와 ‘근골격계질환 예방’, ‘감정노동과 직무스트레스 예방’이었다.

3. 교육운영 방법에 관한 선호도 조사

교육운영 방법과 관련하여 설문조사 실시결과 Table 6과 같다. 교육 형태는 ‘집체교육’을 가장 선호한다고 한 응답자가 323명(41.8%)으로 가장 많았으며, ‘집체교육+인터넷교육’ 247명(32.0%), ‘현장교육’ 163명(21.1%) 순으로 나타났다. 교수방법은 ‘실습(체험)식’이 269명(34.8%)으로 가장 많았고 다음으로 ‘강의식’이 239

명(30.9%), ‘시청각교육’이 192명(24.8%)으로 다양한 교수방법을 요구하였다. 좌석형태는 422명(54.6%)이 ‘스쿨형’을 선호한다고 응답하였으며, 247명(32.0%)은 어떤 좌석형태든 상관없다고 응답하였다. 또한 관리감독자 교육의 적정 교육인원은 ‘30명 내외(327명, 42.3%)’를 가장 선호하였으며 다음으로 ‘20명 내외(196명, 25.4%)’, ‘40명 내외(123명, 15.9%)’ 순이었다.

교육신청 시 교육생들이 가장 고려하는 사항은 ‘교육내용(360명, 46.6%)’이었으며, 다음으로 ‘교육장 위치(177명, 22.9%)’, ‘교육시기(일정)(125명, 16.2%)’ 등의 순으로 나타났다. 마지막으로 교육비 산정 시 고려사항에 대한 조사결과, ‘커리큘럼과 적정교재’가 224명(29.0%)으로 가장 많았고 다음으로 ‘교육시설 및 장비’가 182명(23.5%), ‘강사’가 138명(17.9%) 등으로 조사되었다.

Table 6. The results of survey on education operating methods

(n=773)										
Item		N	%	Item		N	%			
Method of education	Collective	323	41.8	Appropriate personnel	≤ 20	196	25.4			
	Collective + Online	247	32.0		≤ 30	327	42.3			
	On-site Visit	163	21.1		≤ 40	123	15.9			
	Non-response	40	5.2		≤ 50	70	9.1			
≤ 60					28	3.6				
Method of learning	Lecture	239	30.9	Considerations when education application	Non-response	29	3.8			
	Practice	269	34.8		Education place	177	22.9			
	Discussion	6	0.8		Recognition of educational institution	54	7.0			
	Audio-Visual	192	24.8		Educational Cost	17	2.2			
	Others	4	0.5		Period	125	16.2			
					Contents(Instructor, textbook)	360	46.6			
Seating arrangement	Non-response	63	8.2	Considerations when calculating education costs	Non-response	40	5.2			
					School-type	422	54.6	Curriculum & appropriate textbook	224	29.0
					Group-type	69	8.9	Instructor	138	17.9
					No matter	247	32.0	Operating Cost	112	14.5
					Others	4	0.5	Class size	17	2.2
Non-response	31	4.0			Education facility & Equipment	182	23.5			
					Non-response	100	12.9			

IV. 고 찰

안전보건교육은 산업재해 예방을 통해 근로자의 건강을 보호하기 위한 제도이며, 특히, 근로자를 직접 지휘하고 감독하는 관리감독자를 대상으로 교육을 실시함으로써 근로자로 하여금 안전한 작업방법의 숙지와 안전보건의 중요성에 대한 인식개선을 기대할 수 있다는 점에서 매우 중요하다고 볼 수 있다. 그러나 관리감독자 교육내용이나 운영방안에 대한 구체적인 지침이 없어 교육기관에 따라 교육내용과 방법에 대한 편차가 심하다고 볼 수 있으며(OSHRI, 2018), 법적 테두리 안에서 그 내용을 어떻게 구성할 것인가에 대한 부분은 교육기관 또는 사업장 자체적으로 결정해야 한다. 안전한 작업행동의 향상과 불안정한 행동으로 인한 부정적인 결과의 감소는 근로자 안전 및 보건 교육의 효과에 대한 개념과 의사소통을 향상시키는 능력에 따라 좌우되며, 안전보건교육을 구현하는 최선의 방법은 대중의 요구이다(Burke et al., 2006). Park(2020)은 안전보건의 실무

적 중책을 담당하고 있는 중간관리자층의 직무수행능력 향상 및 교육내용의 현업 적용도를 높이기 위해서는 건설업 및 제조업 종사자들의 교육 요구를 파악하여 교육내용과 방법에 적용할 수 있는 방안을 마련해야 한다고 하였다. 교육 프로그램의 설계 및 운영에 있어서 요구분석은 프로그램을 효과적으로 운영할 수 있는 기초자료로써, 교육요구를 무시한 채 교육과정을 개발하고 운영하면 비효과적인 교육이 될 수 있다(Hwang et al., 2017). 따라서 본 연구에서는 관리감독자 교육을 중심으로 교육생들이 필요로 하는 교과목의 우선순위와 교육방법에 대한 선호도를 파악하여 수요자 중심의 과정 개발의 방향을 제시하고자 하였다.

국내 관리감독자를 대상으로 Borich 요구도와 The Locus for Focus Model을 통한 업종별 최우선순위 교과목을 분석결과, 제조업의 경우 '심폐소생술 및 응급처치(실습)'와 '업무상 재해예방 및 응급처치 기초', 과목에 대한 요구도가 높았으며, 서비스업은 '감정노동과 직무스트레스 예방', '업무상 재해예방 및 응급처치 기초',

‘근골격계질환 예방’ 교과목에 대한 요구도가 높았다. OSHRI(2006)가 실시한 안전보건교육 요구도 조사에서도 전체적으로 응급처치에 관한 요구도가 가장 높았고 그 다음으로 안전사고 사례 및 대책, 작업공정 유해, 근로자 건강증진 등에 대한 요구도가 높은 것으로 나타났다. 반면에 두 업종 모두 공통적으로 ‘안전보건일반(산업안전보건법 및 안전개론)’에 대한 요구도가 가장 낮은 것으로 나타나 이론보다는 실습 또는 현장실무에 직접적으로 적용 가능한 과목, 업종별 주요 유해인자와 관련된 과목에 대한 요구가 높은 것으로 사료된다. 이는 관리감독자 직무역량의 중요도 수준 중 ‘산업안전보건법 및 일반관리에 관한사항’이 가장 낮은 것으로 나타난 OSHRI(2018)의 연구결과와도 일치한다.

또한, 제조업과 서비스업 모두 ‘관리감독자의 역할과 임무’ 과목에 대한 요구도가 낮았으며, Han (2017)등이 관리감독자 교육생을 대상으로 실시한 안전보건지식 평가결과에서도 관리감독자 직무와 산업안전기준에 관한 규칙 등의 영역별 평가점수가 가장 낮게 나타나, 산업안전보건법 기반의 관리감독자 교육이 중요하게 고려되어야 한다고 주장하였다. 현행 관리감독자 안전보건교육에서는 관리감독자의 정확한 역할을 고려한 교육이 이루어지지 않고 있으며, 역량강화 교육과 관리감독자의 고유 업무에 대한 교육 실시 비중이 낮다(Kim, 2020). 팀의 리더인 관리감독자는 교육을 통해 근로자의 멘토이자 교육자로서 역할을 수행하기 위한 기술과 역량을 향상시키고 근로자와의 커뮤니케이션을 개선할 수 있다(Okorie & Musonda, 2020). 이렇듯 산업안전보건법과 관리감독자의 역할은 관리감독자 교육의 가장 기본적인 필수과목임에도 불구하고, 관련된 과목들에 대한 요구도가 가장 낮다는 것은 교육 방법에 있어서 추가적인 연구가 필요함을 나타낸다고 볼 수 있다. 따라서 현장 근로자들이 필요로 하는 교육내용에 대한 검토를 통해 법정 정기안전보건교육 내용을 보완할 필요가 있으며, 그럼에도 불구하고 산업안전보건법과 같이 반드시 숙지해야 할 내용이라면, 이해하기 쉽도록 내용을 구성하거나 중요성에 대한 인식을 강화시킬 수 있는 교육 방법으로 변경·강화해야 할 것이다.

연구결과에 제시되지는 않았으나, 위험성평가 담당자 교육과정 에 대한 요구도 조사에서도 ‘업종별 위험성평가 실습’, ‘위험성평가 실시규정 작성실습’, ‘위험성평가 기법 및 사례’ 과목에 대한 요구도는 높았으나, ‘위험성평가 제도개요’, ‘관리감독자의 역할과 임무’ 과목에 대

한 요구도는 낮게 나타나 실습중심의 교과목을 선호하는 것을 확인할 수 있었다. Park(2017)은 행동 결과의 즉각성 측면이 현장의 교육 요구도에 유의미하게 영향을 줄 수 있으므로 행동실천의 목표를 달성하는데 유용한 내용과 교육방법을 보강할 필요가 있다고 하였다. 따라서 관리감독자로서 기본적인 소양도 중요하지만 현장에서 직접적으로 활용할 수 있는 교육내용에 관한 검토와 개발이 필요할 것이다.

교육운영 방법에 관한 설문조사 중 효과적인 교수방법은 실습(체험)식, 강의식 교육, 시청각 교육 순으로 나타났다. 다른 연구에서도 실습(연습) 및 체험교육, 재해사례발표 및 사례중심 강의 형태의 교육방식을 선호하였다(Lee et al., 2012; Lee, 2014; OSHRI, 2015; Park, 2017). 특히, 사례중심 강의 및 토의에 관한 효과 기대수준은 일반 근로자보다 관리감독자가 더 높은 경향이 있었다(OSHRI, 2006). 직업건강 및 안전 분야에서는 단순히 지식을 전달하는 것보다 조직화 및 행동을 위한 리더십 기술을 제공하는 훈련이 더 효과적이며, 훈련방법에는 소그룹 활동방법, 위험매핑, 신체매핑, 스토리텔링, 시뮬레이션, 역할극, 퀴즈 및 게임 등이 있다(O'Connor T et al., 2015). Okorie & Musonda (2020)도 관리감독자 교육의 효율성을 높이기 위해 시청각적인 기술을 활용해야 한다고 하였다. 그러나 이론중심의 강의식 집체교육방법 또한 지식습득과 행동 변화에 대한 교육 효과적인 측면에서는 만족도가 높으므로 교육의 효과성을 제고하기 위해서는 이론중심의 강의식 집체교육을 통한 지식습득이 선행되어야 한다(Han et al., 2017). 그러므로 강의식 및 실습식을 비롯하여 다양한 교수방법을 활용한 교육프로그램 개발이 필요하다고 생각된다. 본 연구에서는 교육신청 및 교육비 산정 시, 교육시설이나 교육장 위치 등에 대한 고려도 중요하지만 교육내용 및 교재를 가장 우선적으로 고려하는 것으로 나타났다. OSHRI(2018)가 실시한 안전보건교육기관별 해당 교육기관을 선택한 동기에 대한 설문조사 결과에서도 전문성과 신뢰성, 교육품질 등 교육과정 및 내용 충실성을 이유로 안전보건공단을 선택한다고 하였으며, 대부분 전문성과 교육품질 등을 이유로 교육기관을 선택하는 것으로 나타났다. 또한 다른 연구에서도 교육시설이나 설비보다는 교육훈련과정과 교육훈련 목적 등이 더 중요한 요소로 나타났다(Kwon et al., 2010; OSHRI, 2015). 즉, 교육기관들이 교육생들로부터 선택받기 위해서는 자체적으로 교육내용 및 교

재에 대한 검증과 질적 평가가 필요하며, 수요조사를 통한 교육생들의 요구에 부합되는 교육과정 설계, 만족도 조사를 통한 교육과정 개선 등의 조치가 반드시 실행되어야 할 것이다.

본 연구결과는 특정 교육기관의 교과목을 중심으로 분석하였고, 응답자의 지역 및 업종 분포가 일부 지역에 편중되어 있어 지역적 특성을 반영하지 못하였으며, 교육 만족도 및 요구도에 영향을 미칠 수 있다고 예측되는 강사 만족도가 조사항목에서 제외되었다는 제한점이 있다. 그럼에도 불구하고, 본 연구는 잦은 교육과목 변경 및 편차가 많이 발생하는 민간교육기관에서 자발적으로 동일 표본의 교과목을 제시하고 단기간에 많은 교육생들의 의견을 반영하여 교과목의 우선순위와 교육방법을 도출함으로써 수요자 중심의 교육과정 개발을 시도하였다는 측면이 큰 장점으로 부각될 수 있다. 또한 근로자에게 가장 기초가 되어야 하는 ‘산업안전보건법’ 교육 방법에 대한 중요성을 인식하고 개선점을 마련해야 한다는 점에서 가장 큰 의의를 찾을 수 있겠다. 향후에는 보다 다양한 교과목 및 지역별 업종별 응답자를 대상으로 강사만족도 및 교육수수료 등 추가적인 변수를 감안하여 확대하여 조사한다면 효과적이고 만족도 높은 수요자 중심의 교육과정을 설계할 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 전국의 관리감독자 교육 대상자 및 사업장 교육담당자를 대상으로 교과목 우선순위와 교육운영 방법에 대한 선호도를 조사하여 수요자 중심의 교육과정 개발의 기초자료를 제공하고자 하였다. Borich 요구도와 The Locus for Focus Model의 중복성 확인을 통한 업종별 최우선 교과목은 제조업의 경우, ‘심폐소생술 및 응급처치(실습)’와 ‘업무상 재해예방 및 응급처치 기초’이며, 서비스업은 ‘감정노동과 직무스트레스 예방’, ‘업무상 재해예방 및 응급처치 기초’, ‘근골격계질환 예방’으로 나타나 이론보다는 실습·실무 위주, 업종별 주요 유해인자와 관련된 과목에 대한 요구가 높은 것으로 나타났다. 반면, ‘안전보건일반(산업안전보건법 및 산업안전보건개론)’은 제조업 및 서비스업 모두에서 가장 요구도가 낮았다. 교육운영 방법에 관한 조사결과, 가장 선호하는 교육방식은 ‘집체교육’이었으며, 교수방법은 ‘실습식’, ‘강의식’, ‘시청각교육’ 순이었다. 수강 적정인

원은 ‘30명 내외’를 선호하였으며, 교육내용 및 교재를 교육기관 선정 또는 교육비 산정의 가장 중요한 근거로 인식하고 있었다.

교육의 품질 향상과 실효성을 극대화하고 효율적인 운영을 통한 수요자의 만족을 이끌어내기 위해서는 교육 수요자의 요구를 반영하는 것이 중요하다. 따라서 법적사항과 교육 요구도 결과에 따른 우선순위 교과목을 고려하여 교육과정을 설계·편성하는 것이 선행되어야 한다고 생각된다. 관리감독자 교육의 경우, 실습과 실무 위주의 교수방법을 활용하고 교과목 또한 심폐소생술과 응급처치 등과 관련된 실습·실무교육을 편성해야 하며, 감정노동과 직무스트레스, 근골격계질환 예방 및 화학물질관리 등 업종별 유해인자와 관련된 과목을 편성해야 할 것이다. 반면, 요구도는 가장 낮지만 근로자에게 가장 기초가 되어야 하는 ‘산업안전보건법’ 등 근로자가 반드시 알아야 할 필수적인 과목은 이해하기 쉽도록 내용을 구성하거나 중요성 인식 강화를 위한 교육방법을 개선하고 강화해야 할 필요가 있다. 본 연구결과는 수요자 중심의 산업안전보건 교육과정 개발의 기초 자료로 활용될 수 있으며, 산업안전보건교육을 수행하는 기관에서는 공급자가 아닌 수요자 입장에서 지속적인 과정개발·보완이 진행되어야 할 것이다.

감사의 글

본 연구는 (사)대한산업보건협회 교육사업본부 및 지역본부 교육사업팀에서 수행한 관리감독자 요구도 조사 결과 자료를 활용하여 작성되었으며, 이에 깊은 감사드립니다.

References

- Borich GD. A needs assessment model for conducting follow-up studies. *J Teach Educ.* 1980;31(3):39-42 (<https://doi.org/10.1177/002248718003100310>)
- Burke MJ, Sarpy SA, Smith-Crowe K, Chan-Serafin S, Salvador RO et al. Relative effectiveness of worker safety and health training methods. *Am J Public Health* 2006;96(2):315-324 (<https://doi.org/10.2105/ajph.2004.059840>)
- Han SS, Kang JW, Yun YS. A study on improvement of management supervisor education for large shipyard. *Journal of the Korean Society of Safety* 2017;32(6):110-115 (<https://doi.org/10.14346/>

- JKOSOS.2017.32.6.110)
- Hwang YA, Kang HG. A needs assessment for teachers' school safety management competency development program. *J Korean Soc Sch Health* 2017;30(1): 70-80 (<https://doi.org/10.15434/kssh.2017.30.1.70>)
- Jang KH, Ha KC. The effect of occupational safety and health education on occupational accidents. *J Korean Soc Occup Environ Hyg* 2016;26(1):90-98 (<http://dx.doi.org/10.15269/JKSOEH.2016.26.1.90>)
- Jeong WI, Lee MS, Jeon YI. Compulsory safety and health education and industrial accidents. *Crisisonomy* 2013;9(10):149-164
- Kang JC, Chang SR. Incentive models of the occupational safety and health education system. *Journal of the KOSOS* 2004;16(4):129-134
- Kim MH. A study on the problem and improvement of safety and health education for managers and supervisors : focusing on the curriculum of education provider. master's thesis, Seoul National University of Science and Technology, Seoul. 2020.p.1-68
- Kim SW, Song YW, Lee KH, Hwang R, Kwon HJ. A study on the survey about the demand on improving curriculum of 3 years in the department of physical therapy. *Journal of KSSPT* 2012;8(1): 29-37
- Kim KS, Park JS. A need analysis on career counseling teacher's job competency in special school. *Korean Journal of Special Education* 2019;54(1):143-163 (<http://dx.doi.org/10.15861/kjse.2019.54.1.143>)
- Kwon YH, Kim HS, Son GG. Important factors analysis of educational institution service quality through AHP - in cases of high school-. *Korean Management Consulting Review* 2010;10(4):95-115
- Lee SH, Jung DY, Lee YM. A study on the improvement plan of industrial safety and health education for industrial disaster prevention. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society* 2012; 13(3):1069-1076 (<http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.3.1069>)
- Lee DH. A study on the improvement plan of safety manager job training for industrial disaster prevention. master's thesis, Korea National University of Transportation, Chungju-si, Chungcheongbuk-do. 2014.p.1-55
- Lim YS, Park YH, Cho HH. A study on perceptions and needs of high schools teachers and students about occupational safety and health education. *The Journal of Vocational Education Research* 2011; 30(30):445-467
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2008.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=1393564866409
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2009.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=1393564768914
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of Industrial Accidents. 2010.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=1393564424137
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2011.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=1393563721955
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2012.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=1393563579072
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2013.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=1421213518854
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2014.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=1464671801736
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2015.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=1482732642104
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2016.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=20171200138
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2017.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=20181200731
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). Analysis of industrial accidents. 2018.[serial online][Accessed 2020 Jun 26]. Available from: URL:http://www.moel.go.kr/info/publiect/publiectDataView.do?bbs_seq=20191200731

- moel.go.kr/info/public/publicDataView.do?bbs_seq=20191201074
- Occupational Safety and Health Research Institute. (OSHRI). A study on the improvement of industrial safety & health management supervision system (OSHRI Public Notice No. 2001-73-377).; 2001. p. 1-110
- Occupational Safety and Health Research Institute. (OSHRI). The reinforcing strategies for employee regular safety and health education in workplace. 2006. p. 1-181
- Occupational Safety and Health Research Institute. (OSHRI). A study on the improvement of occupational safety and health education system (OSHRI Public Notice No. 2012-Research Institute-547).; 2012. p. 1-283
- O'Connor T, Flynn M, Weinstock D, Zanoni J. Occupational safety and health education and training for underserved populations. *New Solut* 2014;24(1):83-106 (doi: <https://doi.org/10.2190/NS.24.1.d>)
- Occupational Safety and Health Research Institute. (OSHRI). Study for the development of hierarchical educational program & pilot standard textbook (OSHRI Public Notice No. 2015-Research Institute-1052).; 2015. p. 1-187
- Occupational Safety and Health Research Institute. (OSHRI). A study on effective education plans of employers & management supervisors(OSHRI Public Notice No. 2018-Research Institute-785).; 2018. p. 1-476
- Okorie VN, Musonda I. An investigation on supervisor's ability and competency to conduct construction site health and safety induction training in Nigeria. *International Journal of Construction Management* 2020;20(5):357-366 (<https://doi.org/10.1080/15623599.2018.1531808>)
- Park HY. Comparative analysis on the priority of educational needs in curriculum of departments related to airline service. *International Journal of Contents* 2011;11(11):521-535 (<http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2011.11.11.521>)
- Park DJ, Kim HD. A study on alternatives for developing the workers' education programme in the port logistics field using a NCS model. *Journal of Korea Port Economic Association* 2012;23(2):61-74
- Park YH, Yoon GS, Bae GM, Cho HH. A study on directions for improving job training of safety and health managers: focused on perceptions of participants in job training programs. *The Journal of Vocational Education Research* 2016;35(1):67-95
- Park KO. Multidimensional analysis on effective contents and methods of safety and health education perceived by safety and health managers at workplace. *Journal of the Korean Society of Safety* 2017;32(4):89-99 (<https://doi.org/10.14346/JKOSOS.2017.32.4.89>)
- Park YH, Chang JH. A delphi study on development of performance evaluation indicators for safety and health training programs. *The Korean Journal of Human Resource Development Quarterly* 2019; 21(3):113-132 (DOI :10.18211/kjhrdq.2019.21.3.005)
- Park YH. Analysis of perceptions on safety and health training and measures to improve the training. *Korea Academy Industrial Cooperation Society* 2020;21(4):346-355 (<https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.4.346>)
- Seo JY, Park SJ, Park SW, Rah MJ. An analysis of competency for LEAs(Local Education Agencies) administrative officer: focused on the importance-performance analysis(IPA). *Korean Journal of Educational Administration* 2016;34(3):159-180
- So S. A study on priorities of Korean speaking skills for academic purposes : using borich needs assessment model and locus for focus model. master's thesis, Ewha Womans University, Seoul. 2020.p.1-74
- Woo YH. A study on the analysis of educational effect and educational satisfaction of occupational safety and health education. master's thesis, Ulsan University of Korea, Ulsan. 2019.p. 1-58
- Yun JM. Improvement measures of safety & health education for construction disaster reduction. master's thesis, Hanbat National University, Daejeon. 2016.p.1-62

<저자정보>

최아름(선임연구원), 황정호(팀장), 김진아(선임과장)