

대형 조선소 관리감독자 교육 개선에 관한 연구

한삼성 · 강지웅 · 윤유성*

대구한의대학교 보건학부 · *부경대학교 안전공학과
(2017. 9. 1. 접수 / 2017. 10. 31. 수정 / 2017. 11. 1. 채택)

A Study on Improvement of Management Supervisor Education for Large Shipyard

Sam Sung Han · Ji Woong Kang · Yu Seong Yun**

Faculty of Health Science, Daegu Haany University

*Department of Safety Engineering, Pukyong National University

(Received September 1, 2017 / Revised October 31, 2017 / Accepted November 1, 2017)

Abstract : Currently, the Ministry of Employment and Labor is strengthening monitor programs in regards to occupational industrial safety and health act compliance in business operations. However, industrial accidents occur persistently. Therefore, the study strives to diagnose and understand the issues in its educational stature, targeting managing supervisors in large scale shipbuilding industry whose completed the regular safety and health act sessions. This research considered a total of 3,252 employees whose completed theory-based cluster sessions for three months since February, 2016. The group is divided into two categories; 551 participants whose completed 8 hours of training and 2,701 participants whose completed 4 hours of training. Technical statistics were used to measure the knowledge of safety and health, educational environment, curriculum and educational effects on managing supervisors. A t-test was used to analyze the difference between the training hours. The result indicated that the target participants' knowledge on safety and health before the session was 50.24 points average (100 point scale), showing low standards in general. In depth analysis indicated that both 8 hours and 4 hours groups scored lowest in educational methods and communications between the lecturer and participants factors within the educational curriculum category. Meanwhile, transition in knowledge acquirement, work attitude, and work behaviors scored the highest in the analysis, showing a high satisfaction factors in educational effects. Therefore, the improvement in educational time and period can increase the efficacy of the educational programs. Also, theory-based cluster programs based on lectures suggests positive influence in knowledge acquirement and behavioral transitions.

Key Words : educational satisfaction, large-scale shipbuilding industry, safety & health education, supervisory

1. 서론

고용노동부에서는 사업장에 대한 산업안전보건법의 준수여부에 관하여 관리감독을 강화하고 있다. 하지만 2016년 기준 90,656명의 재해자와 1,777명의 사망자가 발생하였다¹⁾.

조선업종의 경우 경기불황에 따른 신규 발주 부족과 그에 따른 경영악화로 근로자들은 고용불안에 대한 근무요인 등의 기인으로 산업재해가 지속적으로 발생되고 있다. 안전보건공단의 산업재해현황²⁾에 따른 최근 10년간 조선업종의 사업장수는 평균 5,546개소에 평균 근로자수는 171,936명이며 이 중에서 1,000명 이상의 대규모 사업장은 최근 10년 평균 7.8개소에 평균 근로

자수 57,431명이다. 최근 5년간 재해율을 살펴보면 조선업종 전체 평균 재해율은 0.91이지만 대규모 사업장의 경우 0.85로 94%를 차지하고 있다(Table 1 및 Fig. 1 참고).

조선업뿐만 아니라 산업현장에서의 산업재해는 근로자의 안전의식과 안전관리 소홀 및 정보의 부족 등이 사고의 주된 요인이며, 이를 예방하기 위해서는 사업장 근로자들에게 안전한 업무 수행을 위한 태도 형성을 가시도록 하는 교육훈련이 필요하다. 소속 근로자의 작업지시나 안전보건 교육을 통한 재해예방을 위하여 매우 중요한 위치에 있는 자가 관리감독자이다. 법상 안전관리조직 중 산업안전보건법 제14조에 따른 관리감독자는 경영조직에서 생산과 관련되는 업무와

* Corresponding Author : Yu Seong Yun, Tel : +82-51-629-6469, E-mail : yunys@pknu.ac.kr

Department of Safety Engineering, Pukyong National University, 45 Yongso-ro, Nam-gu. Busan 48513, Korea

Table 1. Accident rate and death rate of shipbuilding industry by year(2011~2015)

Year		2011	2012	2013	2014	2015	Mean
Injured workers	Shipbuilding industry(all)	1,820	1,760	1,596	1,713	1,940	1,766
	Shipbuilding industry (large-scale)	469	436	447	519	708	516
Years injury rate(%)	Shipbuilding industry(all)	1.08	0.97	0.86	0.79	0.83	0.91
	Shipbuilding industry (large-scale)	0.78	0.69	0.76	0.85	1.19	0.85
Death workers	Shipbuilding industry(all)	46	51	37	37	31	40
	Shipbuilding industry (large-scale)	10	10	10	7	2	7.80
Years death rate in 10 thousands workers(%)	Shipbuilding industry(all)	2.74	2.82	1.99	1.71	1.33	2.12
	Shipbuilding industry (large-scale)	1.65	1.59	1.70	1.15	0.34	1.29

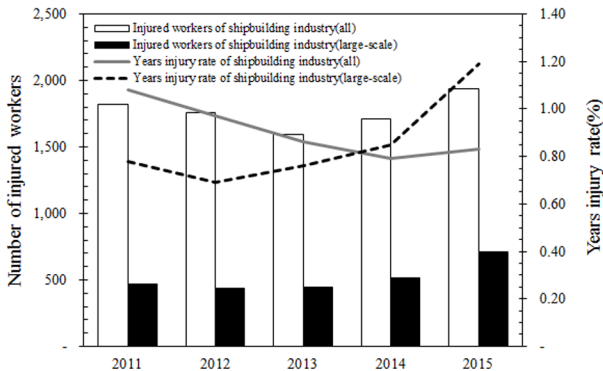


Fig. 1. Years injury rate and a number of injured workers for shipbuilding industry('11~'15).

그 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 부서의 장 또는 그 직위를 담당하는 자이다. 이에 따라 사업주는 해당 사업장의 관리감독자를 두어 안전업무 등을 수행하도록 하고 있다.

안전보건교육은 대규모 사업장의 경우 교육 횟수가 증가하는 경향이 있지만, 아직까지 다수의 사업장에서는 안전보건교육이 형식적으로 실시되고 교육방법 역시 미흡한 경우가 많다³⁾.

관리감독자의 효율적인 안전보건교육 성과를 위해서는 교육환경, 교육과정 및 교육효과 등이 고려되어야 한다. 즉, 장소 및 시설 등의 교육환경은 근로자의 교육사업의 참여에 영향을 미치는 장애요인 중의 하나이며⁴⁾, 교육방법 및 교육내용 그리고 의사소통경로 등

의 교육과정은 근로자들의 안전보건교육 프로그램을 평가하는데 핵심적인 요소로 작용한다⁵⁾. 또한 학습평가, 수행평가 및 결과평가 등의 교육효과는 안전보건교육 지식의 변화와 태도 및 행동변화의 중요한 목표가 될 수 있다⁶⁾.

현재 근로자를 대상으로 안전보건교육의 개선에 대한 연구는 진행되었으나⁷⁾, 사업장의 근로자를 직접 지휘·감독하는 관리감독자에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 또한 교육을 이수한 피교육자에 대한 전반적인 인식 조사는 이루어지지 않았다.

따라서 본 연구는 정기 안전보건교육을 이수한 대규모 조선업 관리감독자를 대상으로 안전보건지식 평가와 교육환경, 교육과정 그리고 교육효과 요인에 대한 전반적인 조사를 통해 교육현황 진단과 문제점을 파악하여 관리감독자의 안전보건교육 개선을 위한 효율적인 교육프로그램 개발을 위한 유용한 자료로 제공하고 자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구대상 및 자료

본 연구는 대규모 조선업에 종사하는 관리감독자 3,542명을 대상으로 2016년 2월부터 약 3개월간 8시간과 4시간 두 가지 교육시간으로 총 46회 실시된 관리감독자 정기안전보건교육을 통한 자료수집으로 수행되었다. 자료수집은 설문조사에 필요한 내용을 이해한 교육 담당자 3명이 실시하였으며, 본 조사의 내용과 목적을 설명하고 조사에 동의한 관리감독자들을 연구대상으로 하였다. 교육 대상자 3,542명 중 부실 응답 290명을 제외한 8시간 교육 대상자 551명과 4시간 교육 대상자 2,701명을 합하여 총 3,252명을 최종 분석대상으로 고려하였다.

2.2 교육장소, 교육방법 및 교육내용

교육장소는 100명 이상을 동시에 수용할 수 있는 공간으로 냉난방시설이 갖추어진 장소이다. 또한 책상은 3인용으로 장시간 교육 시 피교육생들의 피로를 고려하여 한 책상에 2명 또는 1명이 착석하도록 하였다.

교육방법은 이론 중심의 강의식 집체교육으로 진행하였다. 교육내용으로는 산업안전보건법, 관리감독자 직무, 보호구 및 안전보건표지, 산업안전보건기준에 관한 규칙(일반, 기계, 전기, 화공) 등을 포함하였다. 또한 교육 전 관리감독자를 대상으로 교육내용 영역별 안전보건지식평가를 실시하였다.

2.3 조사도구

교육 만족도 측정도구는 “기업교육에서 학습 만족도와 성취도의 상관관계 연구”에서 사용한 도구를 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다⁸⁾.

이 도구는 하부요인인 교육환경 4문항, 교육과정 5문항, 교육효과 5문항 등의 총 14문항으로 구성되어 있다. 또한 Likert 5점 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점으로 측정하였으며, 설문도구의 점수가 높을수록 교육 만족도 정도가 높은 것을 의미한다.

도구개발 당시의 Cronbach's α 계수는 .903으로 보고되었으며, 본 연구에서의 문항 간 내적 일치성을 알아보기 위한 Cronbach's α 계수는 .963이었다.

2.4 자료처리 및 분석방법

관리감독자의 교육 전 안전보건지식 평가 및 교육 만족도는 기술통계를 활용하였으며, 교육시간에 따른 교육 만족도의 차이는 t-검정을 사용하여 분석하였다. 통계적 분석은 PASW 18.0(SPSS Inc, Chicago, USA)을 사용하였으며, 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준(α)은 5%로 고려하였다.

3. 연구결과 및 고찰

3.1 교육 전후 안전보건지식 평가

Table 2는 8시간 교육에 참여한 교육 대상자 551명의 교육 전 안전보건지식을 평가한 결과로 평균(M)과 표준편차(SD)이며, 전체 평균은 100점 만점에 50.24점으로 나타났다. 평가 영역별에서는 ‘관리감독자 직무’가 8.35점으로 가장 낮았으며, 다음으로 ‘산업안전기준에 관한 규칙’ 8.95점, ‘산업안전보건법’ 9.74점, ‘보호구 및 안전표지’ 11.55점, ‘사내기준’ 11.64점 순으로 나타났다.

교육 전 안전보건지식은 전체적으로 낮은 수준을 보여, 관리감독자의 안전보건지식을 강화하기 위한 지식

Table 2. Evaluations of safety and health knowledge before an education

Evaluation area	Reference score	Evaluation grade of safety and health knowledge	
		M	SD
Industrial safety and health act	20.0	9.74	3.00
Enforcement regulations of the occupational safety and health act	20.0	8.95	3.28
Protective equipment and safety sign	20.0	11.55	3.89
Job of a supervisory	20.0	8.35	3.81
The office regulation	20.0	11.64	4.82
Total	100.0	50.24	11.39

습득 중심의 교육 보완이 적극적으로 요구된다. 특히 평가 영역별에서 관리감독자 직위가 가장 낮게 나타났으므로 산업안전보건법 기반의 관리감독자 직무에 대한 교육이 더욱 중요하게 고려될 필요가 있다.

3.2 교육 만족도(8시간 교육)

Table 3은 8시간 교육에 참여한 교육 대상자 551명의 요인별 교육 만족도를 평가한 결과이며, 전체 교육 만족도 평균은 3.90점으로 나타났다. 요인별로는 교육 효과가 4.06점으로 가장 높았고, 다음으로 교육환경 3.84점, 교육과정 3.80점 순이었다.

Table 3. Educational satisfaction by factor (8 hours)

Factor	Reference score	Educational satisfaction	
		M	SD
Educational environment	5	3.84	0.69
Curriculum	5	3.80	0.76
Effect of education	5	4.06	0.72
Total	5	3.90	0.68

Table 4. Educational satisfaction by question (8 hours)

Factor	Question	Reference score	Educational satisfaction	
			M	SD
Educational environment	1. Are you satisfied with the learning environment such as an educational place and facility etc?	5	3.96	0.77
	2. Are you satisfied with the educational time and duration?	5	3.32	1.02
	3. Was the textbook helpful?	5	3.93	0.86
	4. Are you satisfied with a qualification and professionalism?	5	4.16	0.75
Curriculum	1. Are you satisfied with the educational content?	5	3.93	0.82
	2. Are you satisfied with the educational method?	5	3.71	0.92
	3. Are you satisfied with the communication between the instructor and the worker?	5	3.72	0.82
	4. Do you think that the goals of education are properly established?	5	3.75	0.89
	5. Do you think that education was properly done with the necessary topics?	5	3.90	0.82
Effect of education	1. Did you have a change in knowledge through education?	5	4.13	0.81
	2. Do you expect changes in attitudes to work through education?	5	4.09	0.77
	3. Do you expect any change in your work behavior through education?	5	4.08	0.75
	4. Do you think that education helped the workers?	5	4.10	0.77
	5. Do you think the worker's education has been achieved?	5	3.91	0.83

Table 4는 8시간 교육 대상자의 요인별 교육 만족도를 문항별로 살펴본 결과이다. 만족도가 가장 낮은 문항으로는 교육환경 요인에서 ‘교육시간 및 기간’이 평균 3.32점으로 가장 낮은 것으로 나타났다. 교육과정 요인에서는 ‘교육방법’이 평균 3.71점으로 가장 낮았으며, 교육효과 요인에서는 ‘근로자가 원하는 교육’이 평균 3.91점으로 가장 낮은 만족도를 나타내었다.

반면에 만족도가 가장 높은 문항으로는 교육환경 요인에서 ‘강사의 자질과 전문성’이 평균 4.16점으로 나타나 교육 대상자의 만족도 정도가 가장 높은 것으로 나타났다. 교육과정 요인에서는 ‘교육내용’이 평균 3.93점, 교육효과 요인에서는 ‘교육을 통한 지식습득’이 평균 4.13점으로 가장 높았다.

3.3 교육 만족도(4시간 교육)

Table 5는 4시간 교육에 참여한 교육 대상자 2,701명의 요인별 교육 만족도를 평가한 결과이며, 전체 교육 만족도 평균은 3.84점으로 나타났다. 요인별로는 교육효과가 3.93점으로 가장 높았고, 다음으로 교육환경이 3.85점, 교육과정 3.79점 순이었다.

Table 5. Educational satisfaction by factor (4 hours)

Factor	Reference score	Educational satisfaction	
		M	SD
Educational environment	5	3.85	0.74
Curriculum	5	3.79	0.78
Effect of education	5	3.93	0.72
Total	5	3.84	0.72

Table 6은 4시간 교육 대상자의 요인별 교육 만족도를 문항별로 살펴본 결과이며, 교육환경 요인에서 ‘교육시간 및 기간’이 평균 3.57점으로 8시간 교육과 동일하게 만족 정도가 가장 낮았다. 교육과정 요인의 경우 ‘강사와 근로자간 의사소통’이 평균 3.72점으로 가장 낮았으며, 교육효과 요인은 ‘근로자가 원하는 교육’에서 평균 3.86점으로 가장 낮은 만족 정도로 나타났다.

반면에, 교육환경 요인에서 만족 정도는 ‘강사의 자질과 전문성’이 평균 4.16점으로 가장 높았다. 교육과정 요인에서는 ‘교육내용’이 평균 3.91점으로 가장 높았으며, 교육효과 요인의 경우 ‘교육은 근로자에게 도움이 됨’이 평균 4.00점으로 만족 정도가 가장 높은 것으로 나타났다.

3.4 교육시간에 따른 교육 만족도 차이

Table 7은 8시간 교육에 참여한 교육 대상자 551명

Table 6. Educational satisfaction by question (4 hours)

Factor	Question	Reference score	Educational satisfaction	
			M	SD
Educational environment	1. Are you satisfied with the learning environment such as an educational place and facility etc?	5	3.84	0.80
	2. Are you satisfied with the educational time and duration?	5	3.57	0.93
	3. Was the textbook helpful?	5	3.94	0.84
	4. Are you satisfied with a qualification and professionalism?	5	4.11	0.83
Curriculum	1. Are you satisfied with the educational content?	5	3.91	0.84
	2. Are you satisfied with the educational method?	5	3.77	0.90
	3. Are you satisfied with the communication between the instructor and the worker?	5	3.72	0.88
	4. Do you think that the goals of education are properly established?	5	3.76	0.85
	5. Do you think that education was properly done with the necessary topics?	5	3.85	0.82
Effect of education	1. Did you have a change in knowledge through education?	5	3.95	0.79
	2. Do you expect changes in attitudes to work through education?	5	3.93	0.76
	3. Do you expect any change in your work behavior through education?	5	3.93	0.74
	4. Do you think that education helped the workers?	5	4.00	0.77
	5. Do you think the worker's education has been achieved?	5	3.86	0.82

Table 7. Educational satisfaction according to educational times

Factor	Educational satisfaction (M±SD)		t(p)
	8h (n=551)	4h (n=2,701)	
Educational environment	3.84±0.69	3.85±0.74	-0.383 (0.702)
Curriculum	3.80±0.76	3.79±0.78	0.276 (0.782)
Effect of education	4.06±0.72	3.93±0.72	4.041 (<0.001)
Educational satisfaction	3.90±0.68	3.84±0.72	1.786 (0.074)

과 4시간 교육에 참여한 교육 대상자 2,701명의 교육 만족도를 비교한 결과이다. ‘8시간 교육 대상자’는 평균 3.90점으로 나타나 ‘4시간 교육 대상자’의 평균 3.84점에 비해 약간 높았으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다(p=0.074). 그러나 ‘교육효과’ 요인에서 ‘8시간 교육 대상자’는 평균 4.06점으로 나타나 ‘4시간

교육 대상자'의 평균 3.92점에 비해 통계적으로 유의미하게 높은 것으로 나타났다(<0.001).

3.5 고찰 및 교육방법 진단

조선업에 종사하는 관리감독자 중 정기안전보건교육을 이수한 자를 대상으로 안전보건지식 평가와 교육 환경, 교육과정 그리고 교육효과 요인에 대한 전반적인 조사 결과를 바탕으로 교육방법 진단 및 개선방안을 다음과 같이 제시하고자 한다.

먼저, 8시간 교육에 참여한 교육 대상자 551명의 교육 전 안전보건지식 평가 결과, 평균 50.24점(기준 100점)으로 전체적으로 낮은 수준을 보여 관리감독자의 안전보건지식을 강화하기 위한 방안 마련이 요구된다. 특히 평가 영역 중 관리감독자 직무가 8.35점(기준 20점)으로 가장 낮았으며, 다른 평가영역들에 비해 보호구 및 안전표지 그리고 사내기준이 상대적으로 높게 나타났다. 따라서 관리감독자 정기안전보건교육에 있어서 산업안전보건법 기반의 관리감독자 직무에 대한 교육이 더욱 중요하게 고려될 필요가 있다.

다음으로 8시간 교육 대상자 551명과 4시간 교육 대상자 2,701명은 대체적으로 교육과정 요인 중 교육방법에 대한 문항과 강사와 근로자 간 의사소통에 대한 문항이 가장 낮은 것으로 나타났다. 반면에 지식습득의 변화와 근무태도의 변화 그리고 근무행동 변화 등의 만족도 문항은 만족도가 가장 높은 것으로 나타나, 교육 효과 요인에서 만족도가 높았다. 따라서 정기안전보건교육의 학습동기 고취하기 위해서는 교육자와 사업주는 피교육자인 관리감독자 측면에서의 교육시간 및 기간을 조율하여 학습동기를 고취해야할 필요가 있다.

안전보건교육 시 이론중심의 교육방법은 매우 형식적이며, 비효율적인 것으로 보고되었다⁹⁾. 그러나 본 연구 결과를 통해 세부적으로 살펴보면, 이론 중심의 강의식 집체교육방법이 지식습득 및 행동변화의 교육 효과적 측면에서는 높은 만족도를 보이는 반면, 일방적인 주입식 교육방법과 이에 따른 강사와 근로자 간 의사소통의 교육과정 부분에서는 만족도가 떨어지고 있음을 알 수 있다.

국제노동기구(International Labour Organization, ILO)의 산업안전보건 백과사전에서는 산업안전보건교육의 목표를 지식목표(안전보건정보의 습득), 기능목표(안전관련 작업수행 능력), 태도목표(안전보건에 대한 의지), 개인 행동목표(개인의 안전작업관행채택), 사회적 행동목표(집단적 안전보건 수호) 등의 다섯 가지 범주로 정의하고 있다¹⁰⁾. 이는 산업안전보건교육의 목표가 안전행동의 습관화이며, 이를 위해 안전보건교육에 관하여

지식습득 중심의 교육 또는 다양한 기능적 교육 중 어느 것 하나의 교육방법만으로는 그 목표를 달성할 수 없음을 의미한다. 즉, 안전보건교육은 지식습득 교육과 다양한 기능교육이 종합적으로 이루어질 때 그 목표를 달성할 수 있다.

따라서 본 연구결과를 바탕으로 교육의 효율성을 제고하기 위해서는 교육시간 및 기간뿐만 아니라 이론중심의 강의식 집체교육법이 지식습득 및 행동변화에 긍정적인 영향을 미친다. 그 이후 토의식 교육, 시청각 교육, 재해사례 교육, 역할교육, 실습 및 연습교육 등의 다양한 기능적 교육방법을 통한 안전예방 인지도 향상 및 안전사고에 대한 경각심을 고취시키기 위해 장기적인 안목의 단계별 안전보건 교육프로그램 개발이 필요함을 시사하고 있다.

4. 결론

울산광역시에 위치한 대규모 조선업에 종사하는 관리감독자 3,252명을 대상으로 2016년 2월부터 약 3개월간 8시간 교육과 4시간 교육으로 총 46회 실시된 이론 중심의 강의식 집체교육방법으로 실시된 정기안전보건교육을 통해 수집된 자료를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 교육 전 안전보건지식을 평가한 결과 전체적으로 낮은 수준으로 나타났으며, 특히 평가 영역별에서 관리감독자 직무가 8.35점으로 가장 낮게 나타나 산업안전보건법 기반의 관리감독자 직무에 대한 교육이 더욱 중요하게 고려될 필요가 있다.

2) 8시간 교육 대상자와 4시간 교육 대상자 모두 대체적으로 교육방법 및 강사와 근로자 간 의사소통에 대한 만족도 문항이 가장 낮은 것으로 나타났다. 반면에 지식습득의 변화와 근무태도의 변화 그리고 근무행동 변화 등의 만족도 문항은 만족도가 가장 높은 것으로 나타났다.

3) 교육의 학습동기 고취를 제고하기 위해서는 먼저, 교육자와 사업주는 피교육자인 관리감독자 측면에서의 교육시간 및 기간을 조율할 필요가 있다.

4) 이론 중심의 강의식 집체교육방법은 지식습득 및 행동변화의 교육 효과적 측면에서는 높은 만족도를 보이는 반면, 일방적인 주입식 교육방법과 이에 따른 강사와 근로자 간 의사소통의 교육과정 부분에서는 만족도가 떨어지고 있음을 알 수 있다.

5) 교육의 효과성을 제고하기 위해서는 이론중심의 강의식 집체교육법을 통한 지식습득이 선행되어야 한다. 또한 토의식 교육, 시청각 교육, 재해사례 교육,

역할교육, 실습 및 연습교육 등의 다양한 기능적 교육 방법과 적절히 조화될 수 있는 장기적인 안목의 단계별 안전보건 교육프로그램 활용할 것을 적극적으로 권장한다.

본 연구는 정기안전보건교육을 이수한 관리감독자를 대상으로 교육환경 및 과정 그리고 효과 등에 대한 만족도를 통해 교육방법을 진단하여, 문제점 도출과 교육방법이 개선되어 나아가야 할 방향을 제시했다는 것에 의의가 있다. 한편, 추후 연구에서는 다양한 기능적 교육방법에 대한 진단 및 분석과 교육내용 차원에서 전문성 향상을 위한 연령 및 직급별 그리고 업종과 공정별 교육 프로그램 개발을 위한 연구가 요구된다. 본 연구 과정에서 도출한 교육 전 안전보건지식 평가 결과와 이론 중심의 강의식 집체교육 방법을 세부적으로 진단한 자료는 교육의 효과성을 제고하기 위해 지식습득이 선행되어야 함을 의미한다.

따라서 본 연구결과를 바탕으로 안전보건교육을 통한 안전행동의 습관화와 안전사고 예방의 목표를 이루기 위해서는 지식습득 중심의 교육과 다양한 기능적 교육이 종합적으로 이루어져야 하며, 이를 위해 교육 시간 및 기간을 조율하여 장기적이고 체계적인 단계별 안전보건 교육프로그램 적용이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

References

- 1) Korea Occupational Safety & Health Agency (KOSHA), Analyzing Industrial Accident Date from 2016, 2017.
- 2) Korea Occupational Safety & Health Agency(KOSHA), Analyzing Industrial Accident Date from 2006 to 2015, 2017.
- 3) Y. A. Oh and M. S. Lee, "Diagnosis Factors to Improve the efficiency of the Industrial Safety and Health Education Work", The Korean Association for Crisis and Emergency Management, Vol. 1, pp. 32-52, 2009.
- 4) D. H. Kim, B. I. Ko and H. K. Lim, "Effective Safety Education Schemes at Construction Sites for Enhancing Safety Consciousness of Workers and Engineers", Journal of the Korean Society of Safety, Vol. 14, No. 2, pp. 163-169, 1999.
- 5) A. Cohen, M. J. Smith and H. H. Cohen, Safety Program Practices in High Versus Low Accident Rate Companies - An Interim Report (questionnaire phase; DHEW Publication No. 75-185), Cincinnati, OH National Institute for Occupational Safety and Health, 1975.
- 6) A. C. Hamblin, "Evaluation and Control of Training, Industrial Training International", Vol. 9, No. 5, pp. 154-156, 1975.
- 7) C. H. Woo and T. K. Oh, "A Study on the Analysis and Improvement of the Basic Occupational Safety and Health Training for the Construction Industry", Journal of the Korean Society of Safety, Vol. 29, No. 3, pp. 46-55, 2014.
- 8) H. W. Chung, "A Study on the Relation between Learner's Reaction and Learning Outcome in Human Resource Development", Graduate School of Education, Yonsei University, 2003.
- 9) S. H. Lee, D. Y. Jung and Y. M. Lee, "A Study on the Improvement Plan of Industrial Safety and Health Education for Industrial Disaster Prevention", Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, Vol. 13, No. 3, pp. 1069-1076, 2012.
- 10) H. W. Chung, "Analysis of Actual Condition of Safety Education and the Improvement Plan of Safety and Health Education for Industrial Disaster Prevention", Department of Prevention Equipment Graduate School of Disaster Prevention, Kangwon National University, 2011.