

# 공공기관 관리감독자 전문성 향상에 영향을 미치는 안전역량강화교육 요인에 관한 연구

방수일\* · 박창권\* · 장길상\*\*

\*울산대학교 산업경영공학과 · \*\*울산대학교 경영정보학과

## A Study on the Factors of Safety Competency Enhancement Education Influencing the Improvement of the Professionalism of the Supervisor of Public Institution Management Supervisor

Sooil Bang\* · Changkwon Park\* · Gilsang Jang\*\*

\*Department of Industrial Engineering

\*\*Department of Management Information Systems, University of Ulsan

### Abstract

This study analyzed effective capacity building education plans for public institution management supervisors. A survey was conducted on 635 management supervisors of public institutions (99 institutions) subject to the safety management rating system to understand the characteristics of educational participants and the impact of educational satisfaction on professionalism improvement after capacity building education. As a result of statistical analysis, the professional improvement according to the affiliation of educational participants was higher in the workplace and construction site divisions than in the research facility division, and the professional improvement according to the working period was higher for more than 15 years than for less than 5 years and less than 15 years. In addition, the quality of education had a significant positive (+) effect on the degree of professional improvement. This study can be used as basic data for further research related to capacity building education for public institution management supervisors

**Keywords :** Occupational Safety and Health Education, Education and Training, Professional improvement

### 1. 서론

「산업안전보건법(이하 “산안법”이라 한다.)」은 산업 안전 및 보건에 관한 기준을 확립하고 그 책임의 소재를 명확하게 하여 산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성함으로써 노무를 제공하는 사람의 안전 및 보건을 유지·증진하여 산업재해를 예방하는데 주된 목적이 있다.

「중대재해 처벌 등에 관한 법률(이하 “중대재해처벌법”이라 한다.)」은 사업 제조물을 취급하면서 안전·보건 확보를 위하여 요구되는 다양한 조치의무를 이행하지 않음으로써 인명 피해를 발생하게 한 사업주, 경영책임자, 공

무원 및 법인의 처벌 등을 규정함으로써 중대재해를 예방하고 시민과 종사자의 생명과 신체를 보호하는데 주된 목적이 있다.

이와 같은 법률을 통해 사업장의 산업재해를 예방하려는 노력에도 불구하고 작업 환경의 다양성, 신기술·신공법의 적용, 생산설비의 자동화·대형화 등으로 중대재해 감축로드맵[1]에 의하면 우리나라의 사고사망만인율은 2021년에 0.43‰로 OECD(Organization for Economic Cooperation and Development)에 가입한 38개국 중 34위로 높은 수준을 유지하고 있다.

산업안전보건법에서 정의하는 관리감독자란 경영조직

에서 생산과 관련되는 업무와 그 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 부서의 장 또는 그 직위를 담당하는 자를 말하는 것으로 직무와 관련된 안전·보건에 관한 업무로서 안전·보건점검 등 대통령령으로 정하는 업무를 수행하여야 한다.

이에 산업안전보건법에서는 관리감독자로 하여금 전문적인 역량강화를 위해 안전보건교육을 이수하도록 연간 교육시간과 교육내용을 지정하고 있다.

이명구[2]는 산업재해는 근로자가 안전한 작업을 수행하지 않기 때문, 안전한 작업방법을 모르기 때문, 안전한 작업방법을 할 수 없기 때문에 발생하는 것이며, 안전한 작업방법을 모르기 때문에 발생하는 재해를 방지하기 위해서는 올바른 작업방법 및 순서를 지휘·감독할 수 있는 관리감독자를 양성하여 근로자에게 해당 작업에 대한 안전한 작업방법을 교육할 수 있도록 해야 함에도 관리감독자 대상 안전보건교육제도가 근로자와 동일한 범주로 분류되어 있어 그 효율성이 낮다고 하였다.

설문수[3]는 조직이 안전보건경영 활동을 통해 산업재해 예방과 같은 안전보건 성과를 창출하는 데 가장 중요한 것은 최고경영자로부터 현장의 근로자에 이르기까지 조직의 모든 구성원이 전사적으로 안전보건을 조직의 최우선 가치로 여기며 안전보건경영 활동에 참여하는 것이라고 하였다.

문석주[4]는 관리감독자들이 안전보건업무를 수행하기 위해서는 근로자의 작업에 영향을 미칠 수 있는 지위에 있는 자의 기반 및 직무역량을 강화할 필요가 있다고 하였고, 이명선[5]은 사업장 근로자들에게 안전한 업무 수행을 위한 안전의 중요성을 인식시키고 안전을 체화할 수 있는 태도를 가지도록 하는 교육훈련이 필요하다고 하였다.

따라서 산업재해 예방을 위해 조직의 구성원들이 안전보건경영 활동에 참여하도록 하는 안전보건교육은 매우 중요하다.

하지만 현행법상 관리책임자, 근로자, 안전관리자, 보건관리자 등을 대상으로 하는 안전보건교육과정은 존재하나, 우리나라에 약 350여개가 있는 공공기관을 대상으로 하는 특정교육은 별도로 운영되지 않았다.

공공기관은 공익을 목적으로 설립되어 국민의 세금으로 운영되는 기관으로 정부는 공공기관이 안전에 관한 사회적 책임을 다하고 생명 존중의 가치가 확산될 수 있도록 다양한 정책을 시행하고 있다.

하지만 2018년 12월에 태안화력발전소 하청 노동자 사망사고와 같이 공공기관 작업장 및 공공기관에서 발주한 건설현장 등에서 다수의 대형사고 발생하였다.

이에 정부에서는 공공기관이 국민의 안전과 생명을 최우선 가치로 삼고 안전 중심으로 관리체계를 개편하도록 2019년 3월에 「공공기관 작업장 안전종합대책(부처 합

동, 2019.3.19.)」과 「공공기관 안전강화대책(기획재정부, 2019.3.28.)」을 마련하였고 후속조치로 2020년에 공공기관 안전등급제를 도입하면서 등급 미흡기관에 대해서는 경영진의 안전보건교육 이수 등 패널티를 부과하도록 하였다.

기획재정부[6]는 2021년도에 98개 공공기관을 대상으로 실시한 안전관리등급 평가 결과, 대부분의 공공기관은 안전인력·조직 등 안전역량은 비교적 잘 구축된 반면, 해당 기관이 보유한 안전역량이 최일선 작업현장까지 실효성있게 작동되지 못하고 있는 것으로 나타났으며 84개 안전관리등급 대상기관의 관리자(78명) 및 실무자(89명)을 대상으로 설문조사한 결과 안전담당자의 안전의식 미흡 및 전문성 부족으로 인한 현장 안전보건 활동과 조치 미흡이 산업재해 예방에 가장 큰 저해요인이라고 하였다.

이에 기획재정부는 공공기관 안전경영의 현장 작동성 강화를 통한 중대사고 예방을 위해 공공기관 안전담당자 등 관리감독자의 전문성 향상 교육 신설의 필요성을 인지하고 2022년도에 산업안전보건교육원을 통해 99개 안전관리등급제 평가 대상 공공기관의 경영진뿐만 아니라 관리감독자 직원 역량 강화 교육을 실시하도록 하였다.

산업안전보건교육원은 99개 공공기관의 관리감독자를 건설현장, 작업장, 연구시설의 3개 분과로 나누어 역량 강화 교육을 실시하였다.

기획재정부 공공기관 안전관리등급제 운영에 관한 지침[7]에 의하면 '건설현장'분과는 건설공사를 발주하는 공공기관으로 24개 기관이 포함되어 있고, '작업장'분과는 유·무형의 재화를 생산·공급하거나 공공서비스를 제공하는 현업을 보유하여 소속 직원 및 수급업체 종사자 등이 업무를 수행하는 기관으로 38개 기관이 포함되어 있으며, '연구시설'분과는 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」에 따른 연구시설을 보유한 공공기관으로 37개기관이 포함되어 있다.

본 연구는 2022년도에 기획재정부의 안전관리등급제 평가를 받는 공공기관(99개) 관리감독자를 대상으로 역량강화교육 실시 후 설문조사를 하여 공공기관 관리감독자 역량강화교육의 교육효과에 영향을 미치는 요인을 도출하고 도출된 요인과 교육효과성을 분석하고자 한다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 연구모형 및 연구가설

근무기간이 길어질수록 실제 업무 상황에서 다양한 상황들을 경험하게 되고 이러한 경험들은 문제 해결 능력과

<Table 1> Industrial accident status of Public institutions (last 4 years)

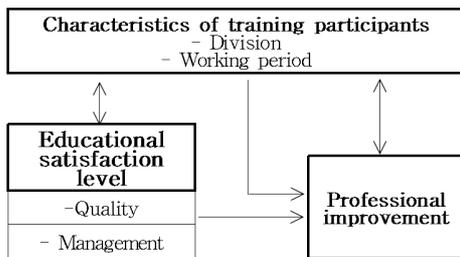
Division	The year of 2018		The year of 2019		The year of 2020		The year of 2021	
	Accidental death	Accidentally injured person						
construction site	47	156	25	161	40	158	33	191
work place	4	175	8	209	4	178	7	279
Research Facilities	1	27	2	44	1	30	0	44

상황에 맞는 기술을 향상시키는데 도움이 되는 등 근무기간에 따른 전문성과 직무성과는 일반적으로 긍정적인 경향을 보인다.

김중현[8]은 특정보직의 장기근속은 직무성과를 떨어뜨리는 주요한 원인의 하나로 작용하고 있으나 직무성과와 근무기간이 상당한 수준의 연관성이 있다고 하였다.

또한 최근 안전관리등급제 심사 대상 공공기관의 분과별 산업재해 발생현황을 살펴보면 <Table1>과 같이 건설 현장 분과에서 사고사망자가 145명 발생하는 등 가장 많이 발생하였고 다음은 작업장 분과에서 사고사망자가 23명 발생하였고, 연구시설 분과에서는 4명의 사고사망자가 발생하였다.

이에 본 연구는 공공기관 관리감독자 역량강화교육 참가자의 소속 분과와 근무기간 등 개인특성과 교육 만족도가 교육 참가자의 전문성 향상에 어떠한 영향을 미치는가를 밝히는 것을 목표로 하였다. 본 연구에서 교육참가자의 전문성 향상에 영향을 미치는 주요 변수들 간의 관계를 모형화하면 <Fig.1>과 같다



[Figure 1] Research model of the present study

위 모형을 바탕으로 본 연구에서는 다음의 4가지 가설을 설정하였다.

### 2.1.1 교육참가자의 특성에 따른 교육만족도 차이

가설 1. 교육참가자의 특성(분과, 근무기간)에 따라 교육만족도(교육품질, 교육운영)는 차이가 있을 것이다.

가설 1-1. 교육참가자의 분과에 따라 교육품질 만족도는 차이가 있을 것이다.

가설 1-2. 교육참가자의 분과에 따라 교육운영 만족도는 차이가 있을 것이다.

가설 1-3. 교육참가자의 근무기간에 따라 교육품질 만족도는 차이가 있을 것이다.

가설 1-4. 교육참가자의 근무기간에 따라 교육운영 만족도는 차이가 있을 것이다.

### 2.1.2 교육참가자의 특성에 따른 전문성 향상도 차이

가설 2. 교육참가자의 특성(분과, 근무기간)에 따라 전문성 향상도는 차이가 있을 것이다.

가설 2-1. 교육참가자의 분과에 따라 전문성 향상도는 차이가 있을 것이다.

가설 2-2. 교육참가자의 근무기간에 따라 전문성 향상도는 차이가 있을 것이다.

### 2.1.3 교육참가자의 특성이 전문성 향상도에 미치는 영향

가설 3. 교육참가자의 특성(분과, 근무기간)이 전문성 향상도에 영향을 미칠 것이다.

가설 3-1. 교육참가자의 분과는 전문성 향상도에 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2. 교육참가자의 근무기간은 전문성 향상도에 영향을 미칠 것이다.

### 2.1.4 교육 만족도가 전문성 향상도에 미치는 영향

가설 4. 교육만족도(교육품질, 교육운영)는 전문성 향상도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4-1. 교육품질 만족도는 전문성 향상도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4-2. 교육운영 만족도는 전문성 향상도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## 2.2 설문조사

본 연구는 공공기관 관리감독자 역량강화교육의 효과성을 분석하기 위하여 안전관리등급제 평가를 받는 99개 공공기관의 관리감독자를 대상으로 역량강화교육 실시 후 교육 만족도 및 전문성향상도 등에 대한 설문조사를 실시하였다.

2022년 3월 29일부터 2022년 12월 29일까지 총 41회 진행된 공공기관 관리감독자 역량강화교육(건설현장 25회, 작업장 11회, 연구시설 5회) 실시 후 교육 참가자 635명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 총 635부를 배부하고 이 중에서 불성실한 설문지 8부를 제외한 627부를 최종 통계처리에 사용하였다.

설문지의 구성내용을 살펴보면 <Table 2>와 같이 교육 만족도(교육품질 4개 문항, 교육운영 3개 문항) 7개 문항, 전문성 향상도 3개 문항, 안전의식 향상도 1개 문항, 인구통계학적 특성 7개 문항 등 총 18개 문항으로 구성되었다.

<Table 2> Survey item used in this study

Questionnaire		Number of questions	measure
Educational satisfaction level	Quality	4	Likert five-point scale
	Management	3	
Professional improvement		3	Likert ten-point scale
Improving safety awareness		1	
Personal characteristics		7	Nominal scale
Total number of questions		18	

## 2.3 분석방법

수집된 설문지는 IBM SPSS (V21)를 활용하여 <Table 3>과 같이 분석하였다.

첫 번째, 본 연구의 인구통계학적 특성을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였다.

두 번째, 변수들의 타당도 검증을 위하여 요인분석을 실시하였으며, 신뢰도를 분석하기 위하여 크론바하 알파(Cronbach's alpha) 값을 측정하였다.

세 번째, 가설을 검증하는 단계로 변수간 상관관계를 파악하기 위하여 피어슨(Pearson)의 상관관계분석을 실시하고, 일원배치 분산분석과 위계적회귀분석을 실시하였다.

<Table 3> Analysis method and statistical technique

	Content	Statistical technique
Basic data	Demographic analysis	Frequency analysis
Validity verification	Measurement tool validity analysis	Factor analysis
Reliability verification	Measurement Tools Reliability Analysis	Cronbach's alpha coefficient
Hypothesis verification	Causal relationship of independent variables	Pearson's correlation analysis, One-way ANOVA, Hierarchical regression analysis

## 3. 분석 결과

### 3.1 설문 참여 현황 및 특징

본 연구의 설문에 참여한 627명의 인구통계학적 특성은 <Table 4>와 같다. 본과의 경우 건설현장 본과가 331명(52.8%)으로 가장 많았고, 작업장 본과 191명(30.5%), 연구시설 본과 105명(16.7%) 순으로 나타났다. 근무하고 있는 부서는 안전전담 부서가 420명(67.0%)으로 가장 많았고, 안전관련 부서 145명(23.1%), 그 외 부서 62명(9.9%) 순으로 나타났다. 직급은 사원이 171명(27.3%)으로 가장 많았고, 대리 146명(23.3%), 차장 92명(14.7%), 과장 92명(14.7%), 기타 89명(14.2%), 부장 37명(5.9%) 순으로 나타났다. 근무기간은 5년미만 297명(47.4%)으로 가장 많았고, 15년미만 172명(27.4%), 15년이상 158명(25.2%) 순으로 나타났다. 근무처는 본사근무가 445명(71.0%)으로 가장 많았고, 지사근무 160명(25.5%), 그 외 22명(3.5%) 순으로 나타났다. 성별의 경우 남자는 537명(85.6%), 여자는 90명(14.4%)로 남자가 높은 비중을 차지했다. 근무하고 있는 지역은 충청권이 177명(28.2%)으로 가장 많았고, 경상권 155명(24.7%), 경인권 135명(21.5%), 전라권 103명(16.4%), 강원권 46명(7.3%), 제주 11명(1.8%)순으로 나타났다.

<Table 4> Survey item used in this study

Division		No.of respondents (Share)
Division	Work place	191 (30.5)
	Construction site	331 (52.8)
	Research Facilities	105 (16.7)

Division		No.of respondents (Share)
Department	Safety department	420(67.0)
	Safety-related department	145(23.1)
	etc.	62(9.9)
Position	Head of department	37(5.9)
	Deputy director	92(14.7)
	Exaggeration	92(14.7)
	Deputy section chief	146(23.3)
	Regular employee	171(27.3)
	etc.	89(14.2)
Working period	Less than 5 years	297(47.4)
	Less than 15 years	172(27.4)
	More than 15 years	158(25.2)
Work place	Head office	445(71.0)
	Branch	160(25.5)
	etc.	22(3.5)
Gender	Man	537(85.6)
	Woman	90(14.4)
Area	Capital area	135(21.5)
	Gangwon province	46(7.3)
	Chungcheong province	177(28.2)
	Jeolla province	103(16.4)
	Gyeongsang province	155(24.7)
	Jeju	11(1.8)

### 3.2 타당도 및 신뢰도 분석

공공기관 관리감독자 역량강화교육의 만족도 요인에 대한 하위 요인과 안전교육 후 교육생의 전문성 향상 요인이 어떻게 분류되는지 파악하고자 요인분석을 실시하였다. 요인 추출방법으로는 주축 요인 추출을 실시하였고 배리맥스 회전을 하였다.

요인분석 결과 <Table 5>와 같이 KMO 측도는 .911로 나타났고, Bartlett의 구형성 검정 결과도 유의확률이 .001미만으로 나타나 요인분석 모형이 적합한 것으로 판단되었다. 한편 누적분산이 66.406%로 나타나 구성된 3개 요인의 설명력이 높은 것으로 판단되었다.

각 요인에 구성된 항목을 보면, 첫 번째 요인인 '전문성 향상도'에는 3개 항목이, 두 번째 요인인 '교육품질'에는 4개 항목이, 세 번째 요인인 '교육운영'에는 3개 항목이 포함되어 있다. 요인 적재값은 모두 0.4이상으로 나타나, 측정 도구의 타당도를 만족하였다.

또한, 교육 만족도의 하위 요인과 안전교육 후 전문성 향상도의 내적 일관성 검증을 위해 신뢰도 분석

(Reliability analysis)을 실시하였다.

공공기관 관리감독자 역량강화교육 만족도의 하위 요인과 안전교육 후 교육생의 전문성 향상도에 대해서 각각 크론바흐 알파 계수를 산출한 결과 모두 0.7이상으로 높게 나타나 본 연구의 주요 변수들의 신뢰도는 양호한 것으로 판단되었다. 따라서 신뢰도를 저해하는 문항은 없는 것으로 평가하였고 문항 제거 없이 분석을 진행하였다.

<Table 5> Factor analysis results

ITEM		1	2	3
Quality	Q10_1	.728	.382	.314
	Q10_3	.722	.345	.332
	Q10_4	.674	.276	.334
	Q10_2	.520	.220	.493
Professional improvement	Q8_3	.305	.851	.153
	Q8_4	.500	.727	.206
	Q8_2	.153	.691	.250
Management	Q11_2	.247	.192	.766
	Q11_1	.234	.180	.603
	Q11_3	.484	.183	.532
Eigen No.		2.492	2.224	1.925
Common variance(%)		24.922	22.238	19.247
cumulative variance(%)		24.922	47.160	66.406
Cronbach's alpha		.876	.876	.758
KMO=.911, Bartlett's $\chi^2=4005.821(p<.001)$				

### 3.3 상관관계 분석

본 연구의 주요 변수인 교육품질, 교육운영, 전문성 향상도간 상관관계를 확인하기 위해 피어슨의 상관관계 분석(Pearson's correlation analysis)을 실시하였다.

그 결과 <Table 6>과 같이 교육품질은 교육운영( $r=.703, p<.001$ ), 전문성 향상도( $r=.669, p<.001$ )와 모두 유의한 정(+)의 상관관계를 보였고, 교육운영은 전문성 향상도( $r=.499, p<.001$ )와 유의한 정(+)의 상관관계를 보였다.

<Table 6> Correlation analysis

	Quality	Management	Professional improvement
Quality	1		
Management	.703***	1	
Professional improvement	.669***	.499***	1

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

<Table 7> Analysis of differences in educational satisfaction level according to the affiliated division

Dependent variable	Division	Number	Average	StDev	F	p	Scheffe
Quality	Work place(a)	191	4.64	0.49	14.458***	.000	a,b>c
	Construction site(b)	331	4.51	0.64			
	Research Facilities(c)	105	4.25	0.66			
Management	Work place(a)	191	4.65	0.52	15.668***	.000	a>b>c
	Construction site(b)	331	4.46	0.65			
	Research Facilities(c)	105	4.23	0.72			

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

### 3.4 가설검증

첫 번째로 교육참가자의 특성(분과, 근무기간)에 따라 교육만족도(교육품질, 교육운영)는 차이가 있을 것이라는 가설1을 검증하였다.

먼저 가설 1-1과 가설 1-2인 교육참가자의 분과에 따라 교육만족도(교육품질, 교육운영)는 유의한 차이를 보이는지 알아보기 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다.

그 결과 <Table 7>과 같이 교육참가자의 소속 분과에 따라 교육품질( $F=14.458$ ,  $p<.001$ ), 교육운영( $F=15.668$ ,  $p<.001$ )에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

유의한 차이를 보이는 변수에 대해서는 세페의 사후분석(Scheffe's post-hoc analysis)을 실시한 결과, 교육품질은 연구시설 분과 대비 작업장 분과와 건설현장 분과가 더 높은 것으로 나타났고, 교육운영은 작업장 분과, 건설현장 분과, 연구시설 분과 순으로 높은 것으로 나타났다. 따라서 가설 1-1과 가설 1-2는 모두 채택되었다.

다음은 가설 1-3과 가설 1-4인 교육참가자의 근무기간에 따라 교육만족도(교육품질, 교육운영)는 유의한 차이를 보이는지 알아보기 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다.

그 결과 <Table 8>과 같이 교육참가자의 근무기간에 따라 교육품질( $F=3.720$ ,  $p<.05$ ), 교육운영( $F=3.392$ ,  $p<.05$ )

에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 유의한 차이를 보이는 변수에 대해서는 세페의 사후분석(Scheffe's post-hoc analysis)을 실시한 결과, 교육품질과 교육운영은 모두 근무기간 5년이하 대비 15년이상인 더 높은 것으로 나타났다. 따라서 가설 1-3과 가설 1-4는 모두 채택되었다.

두 번째로 교육참가자의 특성(분과, 근무기간)에 따라 전문성 향상도는 차이가 있을 것이라는 가설2를 검증하였다.

먼저 가설 2-1인 교육참가자의 분과에 따라 전문성 향상도는 유의한 차이를 보이는지 알아보기 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다.

그 결과 <Table 9>과 같이 교육참가자의 소속 분과에 따라 전문성 향상도( $F=8.383$ ,  $p<.001$ )에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 유의한 차이를 보이는 변수에 대해서는 세페의 사후분석(Scheffe's post-hoc analysis)을 실시한 결과, 전문성 향상도는 연구시설 분과 대비 작업장 분과와 건설현장 분과가 더 높은 것으로 나타났다. 따라서 가설 2-1는 채택되었다.

다음은 가설 2-2인 교육참가자의 근무기간에 따라 전문성 향상도는 유의한 차이를 보이는지 알아보기 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다.

그 결과 <Table 10>과 같이 교육참가자의 근무기간에 따라 전문성 향상도( $F=13.458$ ,  $p<.001$ )에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 유의한 차이를 보이는 변수에 대해서는 세페의 사후분석(Scheffe's post-hoc analysis)을 실시한 결과, 전문성 향상도는 근무기간 5년이하와 근무기간

<Table 8> Analysis of differences in educational satisfaction level according to the working period

Dependent variable	Division	Number	Average	StDev	F	p	Scheffe
Quality	Less than 5 years(a)	297	4.45	0.63	3.720*	.025	a<c
	Less than 15 years(b)	172	4.51	0.64			
	More than 15 years(c)	158	4.61	0.53			
Management	Less than 5 years(a)	297	4.46	0.63	3.392*	.034	a<c
	Less than 15 years(b)	172	4.42	0.74			
	More than 15 years(c)	158	4.59	0.53			

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

<Table 9> Analysis of differences in professional improvement according to the affiliated division

Dependent variable	Division	Number	Average	StDev	F	p	Scheffe
Professional improvement	Work place(a)	191	88.29	9.74	8.383***	.000	a,b>c
	Construction site(b)	331	86.77	11.78			
	Research Facilities(c)	105	82.67	12.86			

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

<Table 10> Analysis of differences in professional improvement according to the working period

Dependent variable	Division	Number	Average	StDev	F	p	Scheffe
Professional improvement	Less than 5 years(a)	297	84.40	12.83	13.458***	.000	a,b<c
	Less than 15 years(b)	172	86.96	11.08			
	More than 15 years(c)	158	90.17	8.01			

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

15년이하 대비 근무기간 15년 이상이 더 높은 것으로 나타났다. 따라서 가설 2-2는 채택되었다.

세 번째로 교육참가자의 특성(분과, 근무기간) 및 교육만족도(교육품질, 교육운영)가 전문성 향상도에 정(+)의 영향을 줄 것이라는 가설3,4를 검증하기 위하여 위계적 회귀분석(Hierarchical regression analysis)을 실시하였다.

그 결과 <Table 11>과 같이 회귀모형은 1단계( $F=11.337$ ,  $p < .001$ )와 2단계( $F=90.403$ ,  $p < .001$ )에서 모두 통계적으로 유의하게 나타났으며, 회귀모형의 설명력은 1단계에서 6.8%(수정된 R 제곱근은 6.2%)로 나타났고( $R^2=.068$ ,  $adjR^2=.062$ ), 2단계에서는 46.7%(수정된 R 제곱근 46.1%)로 나타났다( $R^2=.467$ ,  $adjR^2=.461$ ).

한편, Durbin-Watson 통계량은 1.930로 2에 근사한

값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제는 없는 것으로 평가되었고, 분산팽창지수(Variance Inflation Factor: VIF)도 모두 10미만으로 작게 나타나 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단되었다.

회귀계수의 유의성 검증 결과, 1단계에서는 소속 분과와 근무기간이 모두 전문성 향상도에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 소속분과는 작업장 분과( $\beta=.228$ ,  $p < .001$ )와 건설현장 분과( $\beta=.168$ ,  $p < .01$ )가 정(+)으로 유의하게 나타나, 작업장 분과와 건설현장 분과가 연구시설 분과보다 전문성 향상도가 높은 것으로 검증되었다. 근무기간은 15년이하( $\beta=.106$ ,  $p < .05$ )와 15년이상( $\beta=.217$ ,  $p < .001$ )이 정(+)의 유의한 영향이 있는 것으로 나타나, 근무기간 15년미만과 15년이상은 5년 미만

<Table 11> Effects of characteristics of training participants and educational satisfaction level on professional improvement

Dependent variable	Independent variable	Model1				Model2			
		B	$\beta$	t	p	B	$\beta$	t	p
Professional improvement	Constant number	80.568		68.091***	.000	28.171		10.444**	.000
	Division (Research Facilities=ref.)								
	Work place	5.717	.228	4.210***	.000	0.766	.031	0.724	.469
	Construction site	3.884	.168	3.104**	.002	0.823	.036	0.858	.391
	Working years (Less than 5 years=ref.)								
	Less than 15 years	2.725	.106	2.541*	.011	1.821	.071	2.233*	.026
	More than 15 years	5.776	.217	5.231***	.000	3.693	.139	4.384***	.000
	Quality					11.506	.611	14.681**	.000
	Management					0.992	.055	1.325	.186
	F	11.337 ( $p < .001$ )				90.403 ( $p < .001$ )			
	R2	0.068				0.467			
	adjR2	0.062				0.461			

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

보다 전문성 향상도가 높은 것으로 검증되었다. 따라서 가설 3의 하위 가설은 모두 채택되었다.

2단계에서는 교육만족도의 하위 차원인 교육품질( $\beta = .611, p < .001$ )만이 전문성 향상도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 4의 하위 가설은 부분 채택되었다.

#### 4. 토의 및 결론

본 연구에서 실증분석을 통해 도출한 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫 번째, 공공기관 관리감독자 역량강화교육 참가자의 특성(소속분과, 근무기간)에 따라 교육만족도(교육품질, 교육운영)에 대해서 어떻게 인식하고 있는지 분석한 결과 소속분과와 근무기간은 모두 유의한 차이가 있는 것을 나타났다. 소속분과와 관련하여 교육품질 만족도는 작업장 분과와 건설현장 분과가 연구시설 분과보다 더 높은 것으로 나타났고 교육운영 만족도는 작업장 분과, 건설현장 분과, 연구시설 분과 순으로 높은 것으로 나타났다. 근무기간과 관련하여 교육품질과 교육운영 만족도는 모두 근무기간 15년 이상이 5년이하 보다 더 높은 것으로 나타났다.

두 번째, 공공기관 관리감독자 역량강화교육 참가자의 특성(소속분과, 근무기간)에 따른 전문성 향상도를 분석한 결과 소속분과와 근무기간은 모두 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 소속분과는 작업장 분과와 건설현장 분과가 연구시설 분과보다 전문성 향상도가 더 높은 것으로 나타났고 근무기간은 15년 이상이 5년미만과 15년미만보다 더 높은 것으로 나타났다.

세 번째, 공공기관 관리감독자 역량강화교육 참가자의 소속 분과와 근무기간 및 안전교육 만족도(교육품질, 교육운영)가 전문성 향상에 미치는 영향 정도를 파악하기 위해 위계적 회귀분석을 실시한 결과, 1단계에서는 교육 참가자의 소속분과와 근무기간이 전문성 향상에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 소속분과는 연구시설 분과 대비 작업장 분과와 건설현장 분과가 전문성 향상도가 높은 것으로 나타났으며, 근무기간은 5년미만 대비 15년미만과 15년 이상이 전문성 향상도가 높은 것으로 나타났다. 2단계에서는 교육품질만 전문성 향상에 정(+)의 영향이 있는 것으로 나타났다.

공공기관은 우리나라에서 중요한 건설공사 발주기관의 하나로서 건축물이나 시설물의 건설과 관련된 계획수립, 입찰 및 계약, 현장 지원 및 감독 등 일련의 과정을 지원할 뿐만 아니라 건설현장의 안전관리에도 중요한 역할을 수행하고 있다. 공공기관의 관리감독자는 건설현장에 참여하는 업체와 작업자들에게 안전 규정과 지침을 제공하여 안전한 작업환경을 조성할 뿐만 아니라 건설현장에서 안

전 절차가 잘 지켜지고 위험 요소가 없는지 관리하고 안전 사고나 위험 상황이 발생할 경우 즉각적인 조치를 취한다. 또한 건설현장에 참여하는 작업자들에게 안전에 관한 교육과 훈련을 제공하고 안전한 방법으로 작업할 수 있도록 하며 일정한 주기로 건설현장의 안전 상태를 점검하기 때문에 공공기관 관리감독자의 안전관리에 대한 전문성 향상은 무엇보다도 중요하다

또한 이명구[9]가 안전보건교육이 산업재해 감소에 매우 효과적인 것으로 보고되고 있다고 하였고, 김철식[10]이 산업안전보건교육이 직무안전과 사고 예방에 필수불가결하다고 한 것처럼 안전보건교육의 효과성이 입증되었음에도 공공기관 관리감독자를 대상으로 한 안전보건교육은 시행되지 않다가 2022년에 최초로 시행이 되었다.

이명구[11]는 실효성 있는 교육제도를 구축하기 위해서는 교육 대상별 요구역량에 부합된 교육내용, 효과적인 교육을 위한 교육기관 및 교육강사의 구비, 교육용자료 및 기자재의 개발, 교육이해도를 확인하기 위한 평가제도, 적합한 교육시간 및 교육주기 등을 확립하는 것이 필요하다고 하였고, 박윤희 등[12]은 안전보건관리책임자 등 직무교육 이수자를 대상으로 실시한 설문조사 결과와 해외의 직무교육 사례를 종합해 볼 때, 집체교육에서 체험·실습, 실제 사례 간접 체험, 워크숍, 세미나, 이슈 토론 등 다양한 직무교육 방법을 적용할 필요가 있다고 하였다.

공공기관 관리감독자 역량강화교육이 실효성있게 시행되기 위해서는 교육시설 등 교육운영의 외적인 요인이 아니라 교육내용, 교육강사 및 교육교재 등 교육품질이 전문성 향상의 중요한 원인이라는 것을 인지하는 것이 중요하고, 교육효과 제고를 위해서는 실습·체험, 재해 사례 토론 등 사례연구 및 다양한 미디어를 활용할 필요가 있다.

또한 연구결과에 나타난 바와 같이 산업재해가 많이 발생하여 안전관리에 대한 전문성 향상이 필요한 작업장 분과와 건설현장 분과의 관리감독자와 일정 근무경력이 있어서 안전관리업무를 파악한 관리감독자를 교육대상자로 하여 역량강화교육을 실시하면 교육의 실효성을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구에서는 공공기관 안전관리등급제 심사대상 99개 공공기관의 관리감독자를 대상으로 역량강화교육 후 교육만족도와 전문성 향상도를 측정하기 위해 산업안전보건교육원에서 사용하는 설문지 내용을 그대로 사용하여 교육참가자의 개인적 특성(소속, 근무기간), 교육만족도(교육품질, 교육운영)와 전문성 향상에 대해서 연구하였다.

향후에는 공공기관의 사업분야 등 조직특성과 규모뿐만 아니라 공공기관에 따른 관리감독자별 업무영역과 요구역량 등 개인특성 등 다양한 변화요인 등을 설문에 포함하는 등 설문문항을 추가하고 우리나라 전체 공공기관으로 연구 범위를 확대할 필요가 있을 것으로 판단된다.

또한 실효성있는 공공기관 관리감독자 역량강화교육을 실시하기 위해서는 관리감독자 요구역량에 맞는 교육내용, 효과적인 교육강사와 교육시간 등을 포함하여 공공기관의 종류와 규모 등 특성에 맞는 교육방안을 마련해야 할 것으로 판단된다.

## 5. References

- [1] Ministry of Employment and Labor(2022, November 30), Critical disaster reduction road map.
- [2] M. G. Lee, M. J. Jung, U. J. Kim, S. H. Park(2018), A study on the effective education plan of employers and supervisors. Occupational Safety and Health Research Institute(OSHRI).
- [3] M. S. Seol(2021), "A study on the effect and so forth of public organization's safety and health management activities on safety and health performance." Doctoral dissertation, Soongsil University Graduate School.
- [4] S. J. Moon(2019), "The effect of supervisor's safety readership on worker's safety behaviors." Master's thesis, Pukyong Nation University Graduate School of Industry.
- [5] M. S. Lee(2006), A study on the activation plan of regular safety and health education. OSHRI.
- [6] Ministry of Strategy and Finance Press Release (2019, March 28), Announcement of comprehensive measures to strengthen safety in public institutions focusing on people's life and safety.
- [7] Ministry of Strategy and Finance Press Release(2021, December 16), The first step in establishing a company-wide safety management system, conduct safety innovation leadership training for CEOs of public institutions.
- [8] J. H. Kim(2008), "Empirical study on the analysis of relationship between position management and job performance: Focusing on the measurement resulting from quotidian civil affairs outputs in turns of the position-holding duration." Korean Policy Sciences Review, 12(3):99-120.
- [9] M. G. Lee(2022), "A study on the effectiveness of health and safety education for management supervisors." The Journal of Convergence on Culture Technology, 8(4):361-366.
- [10] C. S. Kim(2003), "Improvement on safety education and training through analysis of industrial accident." Journal of Engineering Education Research, 6(2):15-21.
- [11] M. G. Lee, M. J. Jung, U. J. Kim, S. H. Park(2018), A study on the effective education plan of employers and supervisors. Occupational Safety and Health Research Institute(OSHRI).
- [12] Y. H. Park(2016), "A study on directions for improving job training of safety and health managers: Forced on perceptions of participants in job training programs." The Journal of Vocational Education Research, 35(1):67-95.

## 저자 소개



### 방수일

현재 울산대학교 대학원 산업경영공학부 박사과정 중.  
관심분야 : 건설안전, 산업안전보건교육, 안전보건경영시스템



### 장길상

한국과학기술원 경영정보공학과 박사 취득.  
현재 울산대학교 경영정보학과 교수 재직 중.  
관심분야 : 스템개발방법론, 빅데이터분석 및 응용, 산업안전보건 등



### 박창권

한국과학기술원 산업공학과 박사 취득.  
현재 울산대학교 산업경영공학부 교수 재직 중.  
관심분야 : 생산운영관리, 시스템최적화, 산업안전 등