

건설재해예방 기술지도의 문제점 분석 및 개선방안

오 희 근* · 김 용 수**

*세이프CID(주) 대표이사 · **중앙대학교 건축공학과

The Problem Analysis and Improvement of Technical Guidance On Construction Accident Prevention

Heui-Keun Oh* · Yong-Su Kim**

*Safecid, Inc, Ceo

**Department of Architectural Engineering, Chung-Ang University

Abstract

Safety accident rate of small-medium construction site is high. because of lack of safety management system, lack of safety management capacity, lack of investment for safety, Owner's insufficient awareness about safety. In order to improve this, Currently in Occupational Safety and Health Act, Construction site of amounts more than 300 million won less than 120 billion (architectural), 150 billion won(civil) mandatory subject to the technical guidance on construction accident prevention.

Context of construction accident causes with construction accident rate relationship analysis and case analysis of technical guidance, through a survey of stakeholders in the technical guidance drawn the problems of the construction accident prevention technical guidance system and ways to improve on this.

Keywords : Safety, Construction Accident, Technical Guidance

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적, 방법

1.1.1 연구의 배경

현재 산업안전보건법에서는 3억원 이상 120억원 미만 건축공사, 3억원 이상 150억원 미만 토목공사는 건설재해예방 기술지도를 의무적으로 받도록 되어 있다. 대규모의 건설현장에서와 달리 중·소규모 건설현장은 수급업체의 공사경험 부족과 안전관리 시스템의 미흡, 안전관리능력의 부족, 안전에 대한 투자가 부족하고, 안전에 대한 발주자의 인식도 부족하여 재해율이

높다. 건설재해예방 기술지도가 시행된 지 20여년이 경과한 시점에서 그 이행에 대한 성과와 문제점을 파악하여 개선함으로써 실효성을 높일 필요가 있다.

1.1.2 연구의 목적

첫째, 공사규모별 건설안전사고 재해율 분석 및 실제 기술지도를 수행한 사례대상을 선정하여 현황 분석을 통해 건설재해예방 기술지도 제도의 문제점을 도출한다.

기술지도 수급업체, 전문지도기관, 감독기관 등의 기술지도 수요자 및 관계자, 감독관, 전문가 등을 대상으로 설문 및 면담조사를 수행하여 기술지도 제도의 문제점을 도출한다.

†Corresponding Author : Yong-Su Kim, Architectural Engineering, Chung-Ang University, 84, Heukseokro, Dongjak-gu, Seoul, E-mail: yongsu@cau.ac.kr

Received April 20, 2016; Revision Received June 13, 2016; Accepted June 22, 2016.

둘째, 도출된 문제점에 대해 제도상, 운영상의 개선 방안을 제시한다.

1.1.3 연구의 방법

기술지도 대상 및 제외되는 공사범위의 재해율을 비교·분석하고, 기술지도의 실제 수행 사례를 분석하고, 기술지도의 수요자, 관계자 등을 대상으로 설문조사를 실시하여 통계를 활용하여 연구한다.

1.2 연구의 범위 및 절차

1.2.1 연구의 범위

공사규모(인원)에 따라 분류된 재해율 통계자료를 통해 재해율을 비교, 분석하기 위해 공사규모 3억원(10인) 미만, 3억원 이상 150억원(50인) 미만의 건설공사로 분석범위를 설정한다. 기술지도를 수행한 사례를 서울 및 수도권지역에 한하여 3억원 이상 150억원 미만의 건설공사로 분석범위를 설정한다. 기술지도에 대한 효과 및 운영상의 문제점을 도출하기 위해 설문 및 면담조사를 기술지도 수급업체, 전문지도기관, 감독기관 등의 기술지도 수요자 및 관계자, 전문가 등을 대상으로 수행한다.

1.2.2 연구절차

첫째, 기술지도 대상 범위와 제외되는 범위의 재해율을 비교·분석하여 기술지도의 필요성 및 문제점을 도출한다.

둘째, 기술지도를 수행한 사례대상 4가지를 선정하여 기술지도 수행현황 및 문제점을 분석한다.

셋째, 기술지도 수요자 및 관계자, 전문가를 대상으로 설문 및 면담조사를 수행하여 현재 수행 되는 기술지도에 대한 효과 및 운영상의 문제점을 도출한다.

넷째, 분석된 기술지도에 대한 문제점을 제도적, 운영상의 문제점으로 분류하고 이에 대한 개선방안을 제시한다.

2. 이론적 고찰

2.1 건설재해예방 기술지도 정의 및 법적근거

2.1.1 기술지도 정의

대규모 건설현장에 비해 상대적으로 안전관리체계가 미흡하고 재해발생의 위험요소가 많은 중·소규모 건설현장에 대한 간접적인 안전 지도 감독방식이다. 산업

안전보건관리비의 일부를 전문지도기관의 지도비용으로 사용하도록 하여 의무적으로 전문기관의 지도를 받는 안전지원제도이다.

2.1.2 법적근거

산업안전보건법제30조2 제1항 및 동법 시행규칙 제32조 제3항(2015. 1. 16)에,공사금액 3억원 이상 120억원 미만 (건축공사), 공사금액 3억원 이상 150억원 미만 (토목공사)은 기술지도 대상 사업장이다.

공사기간이 3월 미만인 건설공사, 육지와 연결되지 아니한 도서지역(제주도를 제외)에서 행하는 공사, 동일 광역시, 도 지역 내에서 동일한 사업주가 행하는 3개소 이하의 공사현장에 대해 안전관리자를 공동으로 선임하여 안전관리자의 직무를 전담하도록 하는 공사는 기술지도 대상 제외 사업장이다.

2.2 선행연구 고찰

건설재해예방 기술지도에 관한 연구는 제도 도입 초기인 1990년대 후반부터 기술지도가 수행중인 2000년대 중반까지 연구가 진행되었다. 그러나 최근에는 건설재해예방 기술지도의 문제점을 분석한 연구는 수행되지 않았다.

설문조사를 통한 기술지도의 개선방안에 대한 연구는 수행되었지만, 실제 사례대상 분석을 통한 연구는 수행되지 않았다.

건설재해예방 기술지도의 주요 선행연구는 <Table1>과 같다.

<Table 1> Advanced research

Researcher	Title
Lee Chan Sik (1998)	Promote the effects of technical guidance on construction accident prevention
Park Jun Ho (2004)	A Study on the effectiveness of technical guidance on construction accident prevention
Lee Jang Ho (2006)	A Study on the economic value of technical guidance on construction accident prevention

3. 재해율 분석

3.1 재해율 분석의 목적

공사규모(인원)에 따라 분류된 재해율 통계자료를 통해 분석범위를 설정하여 기술지도대상 범위와 제외되는 범위의 재해율을 비교·분석하여 기술지도의 필요성 및 문제점을 도출한다.

3.2 분석범위

본 연구에서는 2011년-2014년도 최근 4년간 재해율을 분석범위로 설정한다. .

$$\text{재해율}(\%) = \frac{\text{재해자수}}{\text{근로자수}} * 100$$

한국산업안전공단 홈페이지에서 산업재해통계 분석결과 연도별 재해율은 다음 <Table2>와 같다

<Table 2> Accident rate of each calendar year in scale

Division	2014	2013	2012	2011
5 person less	2.5	4.13	3.57	2.85
5-9	1.76	1.94	2.32	2.07
10-29	0.98	1.32	1.42	1.24
30-49	0.7	0.87	0.91	0.8
50-99	0.47	0.62	0.57	0.48
100-299	0.21	0.25	0.2	0.2
300-499	0.12	0.13	0.12	0.14
500-999	0.11	0.1	0.04	0.07
1000 more	0.05	0.03	0.01	0.03
Average	0.73	0.92	0.84	0.74

공사규모 500인 이상의 대형 건설공사 재해율은 가장 낮은 재해율을 나타낸다. 기술지도 효과로 3억(10인)~150억원(50인) 미만의 건설공사 재해율은 다소 감소추세에 있다. 기술지도를 행하지 않은, 3억원(10인) 미만의 건설공사 재해율은 2011년-2014년(4년간) 현저히 높은 추세를 보이고 있다.

재해율 분석결과 재해율이 현저히 높은 3억원 미만

을 재해예방기술지도의 대상범위에서 제외한 것이 문제점이다.

4. 건설재해예방 기술지도 사례분석

4.1 사례대상 선정 및 개요

4.1.1 사례대상 개요

실제 기술지도를 수행한 사례대상 4가지를 선정하여 기술지도 수행현황 및 문제점을 분석한다. 사례대상의 경우, 공사금액 기준을 달리하여 선정하여 공사금액별 기술지도에 대한 문제점을 도출한다.

사례는 다음 <Table 3>과 같다.

<Table 3> Case

Division	Case-A	Case-B	Case-C	Case-D
Project	00 MART Construction	00 High school Construction	000 Landscaping	00 Logistical center Construction
Work amount	450 million	1.1 billion	3.8 billion	4.2 billion
Work time	2011. 1. 20 ~ 2012. 03.20	2012. 02.01 ~ 2013. 06.10	2012. 03.05 ~ 2013. 03.04	2012. 06.11 ~ 2013. 09.25
Location	Goyang, Keonggido	Paju, Keonggido	Paju, Keonggido	Goyang, Keonggido
Scale	2f Gfa 2150.7 m ²	3f Gfa 1025.4 5m ²	Pa : 113,78 7m ² Ga : 135,12 6m ²	2f Gfa 3245.4 m ²
Safety management expenses	7,868,062won	17,278,737won	26,138,004won	56,508,000won

4.2 사례별 기술지도 문제점 분석

4.2.1 사례대상 - A

기술지도 관련 계약사항은 다음<Table4>와 같다.

<Table 4> The contract related to technical guidance

Division	Content
Guidance institution	• 0000 Company
Contract amount	• 368,000won (Vat,exc)
Contract number	• 4 (once a month)
Price per time	• 92,000won
Contract term	• 2011. 12. 01 ~ 2012. 03. 20
Guidance staff	• Beginner engineer for safety

재해현황분석은 다음 <Table 5>와 같다.

<Table 5> Analysis of accident

Day of accident	Persnnel	Accident type	Accident strength	Industrial accident insurance
2012. 1.20	1	Slip	Knee contusion 2week	x
2012. 3.07	1	Fall	Ankle fracture 10week	0
2012. 3.10	1	Head crash	Head contusion 2week	0

문제점은 첫째, 기술지도 실시시기가 미흡하다. 1회 차 기술지도 후 2회 차 기술지도가 30일이내 수행하여야 하는데 30일이 지난 후에 2회차 기술지도가 늦게 수행되어, 1월 20일 재해가 발생했다.

둘째, 기술 안전지도가 미흡하다. 굴착공사 안전대책이 제시 되어 있지 않았다.

셋째, 기술지도 실시 담당자의 자질이 부족하다. 안전초급기술자의 자질이 부족하여 구체적인 위험요인의 지적과 위험성 평가의 실시 및 안전대책을 제시하지 못했다.

넷째, 재해분석 및 향후 재해예방대책을 제시하지 않았다. 3건의 재해사고가 발생되었으나, 재해분석 및 향후 재해예방 대책이 제시되지 않았다.

4.2.2 사례대상 - B

기술지도 관련 계약사항은 다음 <Table 6>과 같다.

<Table 6> The contract related to technical guidance

Division	Content
Guidance institution	• 0000 Company
Contract amount	• 500,000won (Vat,exc)
Contract number	• 5 (once a month)
Price per time	• 100,000won
Contract term	• 2012. 02. 13 ~ 2013. 06. 10
Guidance staff	• Intermediate engineer for safety

재해현황분석은 다음 <Table 7>과 같다.

<Table 7> Analysis of accident

Day of accident	Personnel	Accident type	Accident strength	Industrial accident insurance
2012. 5.11	1	Falling objects	Head contusion 2week	0
2012. 6.02	1	slip	Leg contusion 2week	0

문제점은 첫째, 위험요인의 누락이다. 2012년 5월 11일 낙하물에 의한 사고 발생 전 3회 차 기술지도시 낙하물에 대한 재해예방 기술지도가 실시되지 않았다.

둘째, 기술지도 수탁자가 일정치 않다. 5회 기술지도 중 3회는 공사대리가 2회는 현장소장이 수탁했다.(원칙은 산업안전보건법상 안전보건총괄책임자인 현장소장이 수탁 하여야한다.) 셋째, 기술 안전지도가 미흡하다. 굴착공사 안전대책이 제시 되어 있지 않았다.

넷째, 재해분석 및 향후 재해예방대책을 제시하지 않았다. 2건의 재해사고가 발생되었으나, 재해분석 및 향후 재해예방 대책이 제시되지 않았다.

4.2.3 사례대상 - C

기술지도 관련 계약사항은 다음 <Table 8>과 같다.

<Table 8> The contract related to technical guidance

Division	Content
Guidance institution	• 0000 Company
Contract amount	• 960,000won (Vat,exc)
Contract number	• 12 (once a month)
Price per time	• 80,000won
Contract term	• 2012. 03. 15 ~ 2013. 03. 05
Guidance staff	• Beginner engineer for safety

재해현황분석은 다음 <Table 9>와 같다.

<Table 9> Analysis of accident

Day of accident	Personnel	Accident type	Accident strength	Industrial accident insurance
2012. 7.19	1	Finger stricture	Finger fracture 8week	0
2012. 9.22	1	Foot stricture	Foot fracture 10week	0

문제점은 첫째, 위험요인의 누락이다. 1회 기술지도 실시 시 작업근로자 동선과 건설기계 동선의 구분과 건설기계의 점검 등의 위험요인을 제시하지 않았다.

둘째, 기술지도 실시시기 미흡이다. 1회 차, 3회 차, 4회 차 등 3회의 시기 동안 월 1회(30일 기준)기준을 충족시키지 못했다.

셋째, 기술 안전지도 미흡이다. 건설 장비자체의 점검, 인양물에 따른 하중 검토, 측정장비를 활용한 점검 등이 이루어지지 않았다.

넷째, 기술지도 기관서 제공하는 서비스 미흡이다. 근로자 교육이 실시되지 않았으며, 안전교육 자료 제공이 미흡했다.

4.2.4 사례대상 - D

기술지도 관련 계약사항은 다음 <Table 10>과 같다.

<Table 10> The contract related to technical guidance

Division	Content
Guidance institution	• 0000 Company
Contract amount	• 400,000won (Vat,exc)
Contract number	• 4 (once a month)
Price per time	• 100,000won
Contract term	• 2012. 06. 11 ~ 2013. 09. 25
Guidance staff	• Intermediate engineer for safety

재해현황분석은 다음 <Table 11>과 같다.

<Table 11> Analysis of accident

Day of accident	Personnel	Accident type	Accident strength	Industrial accident insurance
2012. 6.04	1	Slip	Knee & leg contusion 8week	0
2012. 8.23	1	Fall	Hip fracture 14week	0

문제점은 첫째, 위험요인의 누락이다. 거푸집 조립·해체에 대한 위험요인 등 향후 철골조립 작업등에 대한 위험요인 제시가 누락되어 재해발생의 원인을 제공했다.

둘째, 기술 안전지도 미흡이다. 거푸집 조립·해체시 안전대책 및 거푸집 동바리 구조검토, 측압검토 등이 제시되지 않았다.

셋째, 위험성 평가 미 실시이다. 기술지도시 해당 공정·공종별 위험평가를 실시하지 않았다.

넷째, 기술지도 수탁인 불일치이다. 총 4회 기술지도 중 2회는 현장소장이 수탁인이 아니었다.

5. 기술지도 설문조사

5.1 설문조사 개요

기술지도 수급업체, 전문지도기관, 감독기관 등의 기술지도 수요자 및 관계자 전문가 등을 대상으로 한다. 설문 및 면담조사를 수행하여 기술지도에 대한 효과 및 운영상의 문제점을 도출한다.

5.2 설문조사 분석방법

설문조사는 시공업체, 전문지도기관, 감독기관의 3곳으로 분류하여 내용을 분석한다. 수급업체 실무자, 안전전문가, 전문지도기관 기술지도 안전전문가, 감독기관 및 관련공단 임·직원 및 안전전문가를 대상으로 진행하였으며 조사방법은 방문, 우편조사, FAX를 이용하였다. 2015.5.25-2015.7.30 기간에 실시하였다. 회수결과는 다음 <Table 12>와 같다.

<Table 12> Result of return

Object	Distributed copies	Return copies	The return rate
Construction company	160	91	56.8%
Guidance institution	90	55	61.1%
Supervisory authority	50	24	48%
Sum	300	170	56.7%

5.3 설문조사 분석결과

설문조사 결과 기술지도 제도적·운영상의 문제점은 다음과 같다.

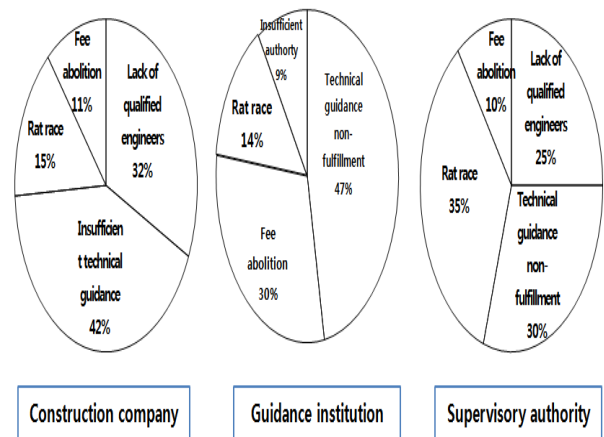
첫째, 시공업체 및 감독기관 응답자의 답변의 경우 기술지도 담당자의 자질이 부족하다는 의견이 공통적으로 높은 비중을 차지한다.

둘째, 전문지도기관에서 수행중인 기술지도 내용에 대한 만족도가 낮다.

셋째, 전문지도기관의 경우 시공사의 기술지도 불이행 문제를 문제점으로 지적한다.

종합적으로 조사 대상별로 문제점에 대한시각이 상이한 것으로 분석된다.

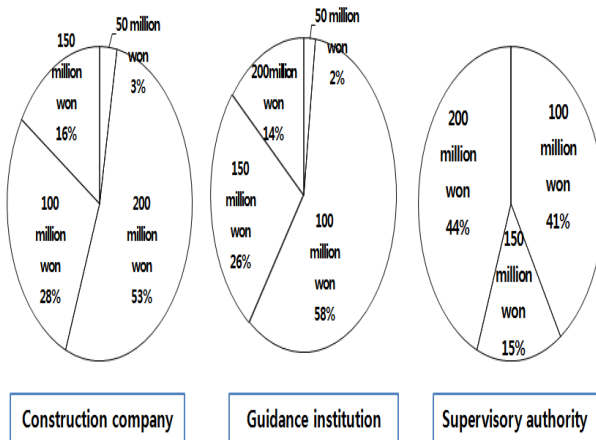
조사결과는 다음[Figure1]과 같다.



[Figure 1] Institutional · Operational problems

기술지도 대상 공사범위 조정은 시공업체의 경우 2억 원 이상으로의 조정이 53%, 전문지도기관의 경우 1억 원 이상으로의 조정이 58%, 감독기관의 경우 2억 원 이상으로의 변경이 44%, 1억 원 이상으로의 변경이 41%이다. 종합적으로 1억 원 이상으로의 제도의 확대를 요구하는 것으로 분석된다.

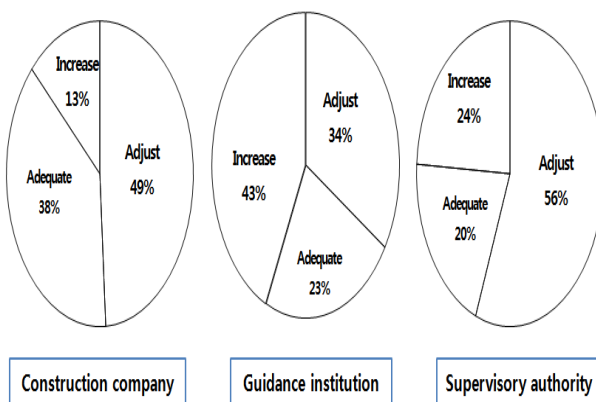
조사결과는 [Figure2]와 같다.



[Figure 2] Adjustment of construction scope for technical guidance

기술지도 수행 횟수 조정은 시공업체의 경우 현행 기준이 적당하다가 49%로 보수적인 성향의 대답이 많으며, 전문지도기관의 경우 현행 기준을 상향 조정해야 한다는 의견 43%, 감독기관의 경우 공종별 특성에 맞게 조정해야 한다는 의견이 56%이다. 종합적으로 시공업체를 제외한 대부분이 기술지도 수행 횟수에 대한 문제점을 제기한다.

조사결과는 다음 [Figure3]과 같다.



[Figure 3] Adjustment of numbers for technical guidance

6. 건설재해예방 기술지도의 문제점 종합 및 개선방안

6.1 제도적 문제점

제도적 문제점으로는 정부 고시 수수료 기준 폐지로 전문지도기관 간 과당 경쟁, 건설현장 기술지도 사항 불이행, 기술지도요원의 업무수행능력 부족이 있다. 또한 전문지도기관 지정요건 미약, 부적정한 기술지도 횟수, 기술지도 대상 범위와 기술지도 계약·완료 확인이 미흡한 점을 들 수 있다.

6.2 제도적 개선방안

기술지도 수수료의 기준을 재 고시하고 기관 간의 과당 경쟁 방지 대책을 마련해야 한다. 정부가 기술지도 수수료의 최저 기준을 정해 고시하여야 하며, 감독기관의 감독 강화, 지도기관의 자정 노력이 필요하다. 기술지도 사항 이행여부를 확인 할 수 있는 권한을 부여하여야 하며, 기술지도 요원의 인력기준 강화 및 자진 향상 교육을 강화하여야 한다. 기존의 1년 이상의 안전경력자에서 3년 이상의 안전경력자로 6명의 인력에서 8명 이상의 인력, 시설기준 및 장비기준을 강화하여 전문지도기관의 대형화가 이루어져야 한다. 월 1회에서 2회이상 (위험공정 진행 중) 1주일에 2회 이상으로 기술지도의 횟수를 확대하고 조정한다. 기술지도 대상 범위에 있어서는 3억 원 이상의 공사에서 1억 원 이상으로 하향 조정하며 기술지도 대상제외인 유해·위험방지계획서 대상공사도 기술지도를 받도록 한다. 기술지도 계약·완료 확인을 확대한다.

6.3 운영상의 문제점

위험요인의 누락, 기술지도 실시 시기 미흡, 위험성 평가 미 실시, 기술안전 지도 미흡, 기술지도 수탁인 불일치, 재해분석 및 향후 재해예방대책 미 제시, 기술지도시 지도사항 이행여부확인 미흡, 기술지도시 기관서 제공하는 서비스 미흡 등이다.

6.4 운영상의 개선방안

기술지도요원의 업무범위로 위험성 평가 항목을 신

설하여 실시한다. 현장소장의 기술지도에 대한 인식의 개선을 통해 안전보건총괄책임자의 기술지도 필수 참여를 수행한다. 공사규모에 따라 적정 등급의 기술자를 배치하여 구조검토, 하중검토 등 기술안전지도를 실시하며 재해분석 및 향후 재해예방대책을 제시한다. 모바일, 인터넷, 팩스 등을 활용하여 기술지도시 지도사항 이행여부를 반드시 확인한다. 기술지도 계약회수의 30%정도는 근로자 및 관리감독자의 안전 교육을 실시하고 안전 포스터, 안전관리 조직도, 안전관리 지침서, 안전교육자료 등을 모바일, 웹상, SNS, USB, 인쇄물 등으로 현장에 제공한다.

7. 결론

7.1 연구의 결론

연구결과 건설재해예방 기술지도 제도의 제도상·운영상의 문제점은 다음과 같다.

첫째, 재해율 분석 결과, 공사금액 3억원(10인) 미만의 2014년 재해율은 1.76%로 공사금액 3억원(10인) 이상 150억원(50인) 미만 재해율 0.7%보다 2.5 배 높다. 기술지도 제외 대상인 3억 미만의 공사는 재해율이 매우 높다.

둘째, 사례대상별 기술지도 현황분석 및 문제점 분석이다. 위험요인누락, 기술지도 실시 담당자의 자질이 부족하고 재해분석 및 향후 대책 제시와 전문지도기관의 서비스가 미흡하다.

셋째, 설문 및 면담조사의 결과 수수료기준 폐지로 인한 기관의 과당 경쟁, 건설현장 기술지도 사항 불이행, 기술지도요원의 업무수행 능력부족, 전문기관 지정 요건 미약, 부적정한 지도횟수, 기술지도 대상 범위의 미흡이다.

제도적 개선방안은 기술지도 수수료 기준 재 고시 및 기관간의 과당 경쟁 방지대책 마련이 필요시 되며, 기술지도 사항 이행여부 확인 권한의 부여 및 기술지도 요원 업무수행능력 향상되어야 한다. 전문지도기관의 지정 요건뿐만 아니라, 기술지도 횟수 조정과 기술지도 대상의 범위가 확대되어야한다.

운영상의 개선방안은 기술지도 항목 중 위험성 평가를 실시하고, 안전보건총괄책임자의 기술지도 필수 참여, 기술안전지도 및 재해분석 실시, 전문지도기관의 서비스 확대 등이다.

7.2 연구의 한계 및 향후 과제

7.2.1 연구의 한계

건축공사를 주로 하여 분석범위를 한정하여 문제점 및 개선방안을 도출하였다. 설문·면담조사도 지역적으로는 서울 및 수도권지역으로 대상은 수급기관, 전문지도기관, 감독기관으로 범위를 한정하여 문제점 및 개선방안을 도출하였다. 위와 같이 대상의 범위가 한정되었다.

7.2.2 향후 연구과제

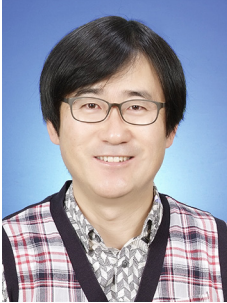
사례분석 범위를 토목공사, 전기공사, 소방공사, 통신공사 등 타 공종으로 넓혀 건설업 전반에 걸친 기술제도에 대한 문제적 분석이 요구된다. 설문·면담조사도 대상지역을 전국적으로, 대상 수도 확대가 필요하며, 대상범위도 대기업 안전팀, 정부 안전정책 담당자, 안전공학과 교수, 건설안전기술사협회, 산업안전지도사협회 등도 포함되어야 한다.

8. References

- [1] Kim Geum-Yeon.(2001), "construction work accident prevention specialized agencies guidance activation plan." Pukyong University Graduate School of Industry thesis.
- [2] Kim Ju-Hun.(2005), "Study about construction accident prevention technical guidance reality analysis and future direction." Chungju National University Graduate School of Industry thesis.
- [3] Park Gye-Ho.(1992), "Study about korea industrial accident prevention safety training." Hanyang University Graduate School of Industry thesis.
- [4] Park Seong-Woo.(2004), "A study on the safety management factors for construction accident prevention." Chosun University Graduate School of Industry thesis.
- [5] Park Jun-Ho(2004), "A Study on the effectiveness of special guidance system for construction accident prevention." Chosun University Graduate School of Industry thesis.
- [6] Industry of Safety and Health Regulations, (2015).

저자 소개

오 희 근



중앙대학교 건설대학원 건설안전공학 전공 석사 학위 취득, 중앙대학교 일반 대학원 건축공학과 건축시공 및 건설관리, 건설안전공학 박사수료. 현재 세이프 CID(주), 한국방재안전보건환경기술원(주) 대표이사로 재직 중.

관심분야 : 건설안전공학, 위험성평가, 안전교육, 안전진단, 안전컨설팅, 방재안전, 사물인터넷 등

김 용 수



호주 뉴사우스웨일스대학에서 공학박사 취득 후, 현재 중앙대학교 건축공학과 교수로 재직 중. 관심분야 : 건축시공 및 건설관리, 건설경영, LCC, VE, FM, 건설안전공학, 방재안전 등