

건설업 위험성평가 적용사업장 종사자 안전보건
인식도 조사 연구

-사업장책임자 및 관리감독자를 중심으로-

A study on the Research & Analysis of the
Health and safety Managing's Understanding
on the Applied Construction work site Risk
Assessment

- Focus on Site manager & manager -

최수환* · 배준태* · 이연수* · 김치경*

Abstract

Risk Assessment, a basis of health and safety management system, is an calamity prevention activity which regularly measure the level of a risk to passively improve potential hazard. A problem, the assessment not being improved to be applied to the construction work site where requires diversity and complexity, causes the assessment to be inefficient to bring quality results. A study on the investigates and compares the surveyed degree of recognitions of workers who works in companies executing the risk assessment By the investigation and comparison, it is expected to bring the better solution for early and efficient application for those companies which are not taking the risk assessment.

Keywords : Risk Assessment, Hazard, Construction work site

* 인천대학교 일반대학원 안전공학과

1. 서론

1990년대초 WTO(세계무역기구)체제 출범과 더불어 품질, 환경, 안전에 대한 국제적인 규격화가 진행되어 1996년 6월 안전에 대한 국제화를 위해 ISO에서 워크샵을 개최하여 52개국중 29개국의 찬성과 20개국의 반대, 3개국의 기권으로 부결되며 안전분야에 대한 규격화는 ISO(세계표준화기구)에서 ILO(세계노동기구)로 이관되었고 ILO에서는 2001년 6월 각국의 문화, 법령 및 실정에 따라 안전보건경영시스템을 도입하도록 권고안 (GUIDE-LINE) ILO-OSH:2001이 제시 되었으며 이에따라 BS8800을 근간으로 OHSAS 18001, K-OHSMS, KOSHA 18001등 안전보건경영시스템이 개발, 도입되게 되었다.

이에 건설업 분야의 안전보건경영시스템도 2001년 한국산업안전공단에서 경영자의 경영방침이 안전보건정책을 반영하고 실행지침과 기준을 규정화 하는등, 기업의 재해 예방활동을 체계적으로 추진하기 위하여 KOSHA 2000을 도입하였고 2003년 2월20일 재, 개정하여 현재의 KOSHA 18001명칭을 사용하게 되었다.

건설업 KOSHA 18001은 발주기관분야, CM 및 감리분야, 종합건설업분야, 전문건설업분야 등의 적용범위를 한정하고 인증심사 기준에 의한 본사분야, 현장분야, 안전보건경영관계자 면담 분야등 분야별 심사항목 및 세부 심사 기준을 적용하여 2011년 12월 현재 발주기관 10개사, 종합건설업 19개사, 전문건설업 50개사 (12개사 인증취소) 등 약79개사가 인증을 취득하여 안전보건공단 KOSHA 18001에 의한 안전보건경영시스템을 적용한 안전활동을 진행하고 있다.

안전보건경영시스템의 근간인 “위험성 평가”는 건설현장의 작업공종별 체계적인 사전 위험요인 관리를 통해 대형재해의 사전예방 및 업무의 절차화, 안전관련 문서의 간소화를 통한 건설 안전관리 효율성의 제고로 점진적 재해율 감소를 통한 경영의 합리화 및 기업의 이미지 개선에 커다란 기여를 한 것이 사실이다. 하지만 다양성, 복잡성, 순간성이 요구되는 건설업의 적용에 따른 접근 방법적, 실행적 개선이 이루어 지지 않고 형식적인 방향으로 흐르는 등의 비효율성의 문제가 발생함으로써 양적, 질적의 가시적인 성과가 나타나지 않고 있다. 따라서 본 연구에서는 국내 대표적인 안전보건경영시스템인 건설업분야 KOSHA 18001 위험성평가 적용사업장의 실무종사자에 대한 인식도를 조사하여 위험성평가 미적용사업장의 조기도입을 위한 기초자료 및 개선안 도출 등 효과적인 적용을 위한 방안을 제시하고자 한다.

2. 본론

2.1 조사대상

본 연구는 다음과 같은 절차와 방법으로 수행하였다. 2011년 12월 현재 건설업 KOSHA 18001 인증을 취득한 발주기관 10개사, 종합건설업 19개사, 전문건설업 50개사 중 발주기관 5개사, 종합건설업 5개사, 전문건설업 10개사를 대상으로 실질적 위험

성평가 운영에 의한 안전보건활동에 참여중인 사업장 책임자 및 관리감독자(안전관리자 포함)를 대상으로 선정하였다.

2.2 조사방법 및 내용

본 조사연구는 보다 객관적이고 공정한 데이터의 수집, 분석을 위해 건설 분야별, 업종별, 직무별 층화추출방식에 의한 대상자를 선정하였으며 선정된 대상자를 2012년 2월1일부터 2월11일까지 약 10일에 걸친 E-Mail에 의한 설문 실시하였고 사전 설문지의 구성에 있어 측정척도 단순화를 위해 인구통계학적 변인, 위험성평가 도입시 종사자들의 지각상태, 관심도, 의사소통, 교육 및 훈련, 절차의 준수, 참여도, 개선 및 보완사항 등을 문항속에 포함하여 인식수준을 측정코자 하였으며 특히 건설사업장에 종사하는 실무자들의 안전보건에 대한 인식을 위험성평가와 연계하여 수치화, 정량화 함으로써 안전보건에 대한 인식수준을 산술평균으로 분석토록 설문항목을 구성하여 분석하고자 하였다.

2.3 연구결과 및 분석

조사된 자료의 분석을 위해 국내에 일반화 되어있는 통계분석 전용프로그램인 SPSS (Statistical Package for Social Science) 18.0을 활용하였다. 우선 응답자들의 인구통계학적 특성을 검증하기 위해 빈도 분석을 실시하였다. 응답자의 인구통계학적 분석에 대한 결과가 <Table 1>에 제시되어 있다

2.3.1 응답자의 인구통계학적 분석

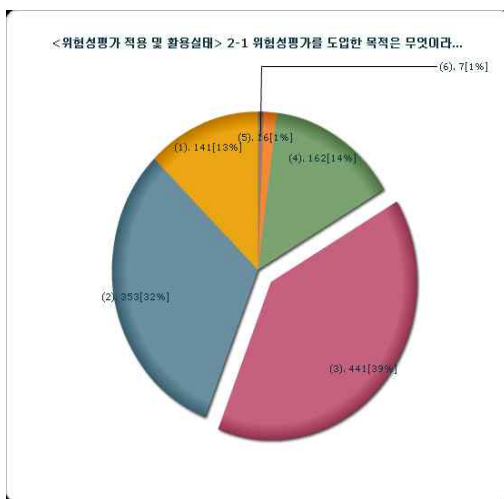
<Table 1> 응답자의 인구 통계학적 분석

구	분	빈	도	구	성	비(%)
소속분야	발주기관	7				1.25
	종합건설업체	518				92.5
	전문건설업체	35				6.25
업종	토목사업	162				28.93
	건축사업	156				27.86
	주목사업	52				9.29
	기계,설비,플랜트	188				33.57
공사규모	발주자	2				0.36
	100억미만	16				2.86
	100-1,000억원	205				36.61
	1,000-3,000억원	242				43.21
	3,000억원이상	90				16.07
담당업무	기타	7				1.25
	관리감독자	308				55
	안전보건관리자	179				31.96
	사업장책임자	23				4.11
	사업감독자	7				1.25
근속기간	기타	43				7.68
	5년 미만	130				23.21
	6-10년	151				26.96
	11-15년	98				17.5
	16-20년	105				18.75
	20년이상	76				13.57

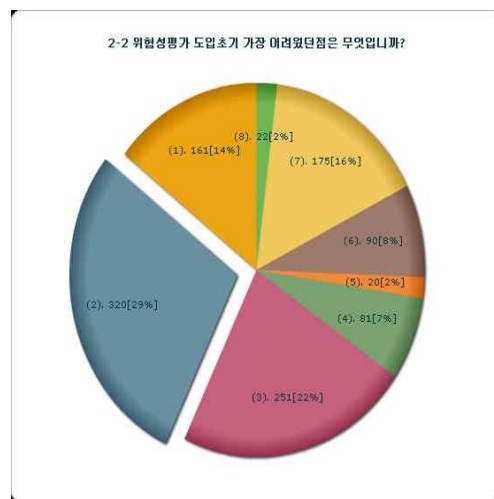
소속분야는 종합건설업체가 92.5%였고 업종은 기계, 설비, 플랜트 종사자가 33.57%로 가장 많았으며 1000억이상 3000억원 규모의 사업장이 43.21% , 담당업무는 관리감독자가 55%로 가장 많았다. 근속기간은 16년차 이상자가 전체조사대상자의 32.32%를 차지하는 것으로 나타났다.

2.3.2 위험성평가와 안전보건활동의 관계분석

위험성평가가 사업장의 안전보건활동에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다음과 같은 설문을 제시하였으며 주요항목별 응답을 분석한 내용은 다음과 같다.



<Fig. 1> 도입 목적



<Fig. 2> 도입시 애로사항

위험성평가 적용을 통한 안전보건활동의 관계분석을 위해 위험성평가 도입에 대한 목적을 묻는 설문에 대해 <Fig. 1과 같이 전체응답자 중 약39.3%인 441명이 사업장의 산업재해 예방이라고 답하였으며, <Fig. 2>의 위험성평가 도입초기 가장큰 어려움에 대한 설문에 대해 근로자(28.57%) 및 관리자의 참여 미흡(22.41%)이 전체의 50% 이상을 차지하였고 기타 업무추진에 따른 시간부족(15.63%)과 매뉴얼 및 표준문서부족(14.38%)등의 순으로 응답하였다. 위험성평가에 참여하는 운영주체인 근로자-관리자-안전보건담당자-사업장책임자간의 업무에 대한 협조도에 대한 물음에 약 20%만 이 부정적인 응답을 보임으로써 도입초기 및 시행 과정시에는 대체적으로 협조하는 것으로 분석되었다.

<Table 2> 위험성평가 적용에 따른 재해감소효과

위험성평가 적용에 따른 단위사업장별 연간 재해감소효과는 어느정도라 생각하십니까?		
(1) 산재감소효과없음	61명	10.89%
(2) 1건	113명	20.18%
(3) 2-4건	247명	44.11%
(4) 5-9건	65명	11.61%
(5) 10건이상	74명	13.21%

<Table 2>는 위험성평가를 적용함으로써 예상되는 단위사업장의 연간 재해감소 효과에 대해 응답자의 44.11%가 2~4건의 재해가 감소 될 것이라 답했으며 산재 감소효과가 없으므로 응답한 10.89%를 제외한 다수의 응답자는 위험성평가 적용으로 인한 사업 장의 재해예방 효과가 충분히 있을 것으로 인식하고 있었다.

<Table 3> 위험성평가 적용으로 인한 변화(2개항 복수응답적용)

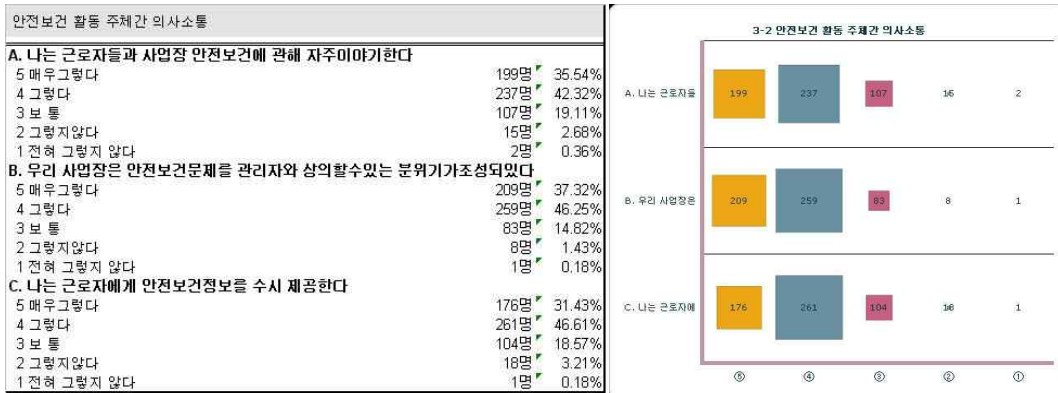
사업장 위험성평가 적용으로 인해 어떠한 변화가 있었다 생각하십니까?		
(1) 새로운 위험요인 발굴	173명	15.45%
(2) 안전보건활동의 전문화	80명	7.14%
(3) 작업환경 개선	88명	7.86%
(4) 안전보건분야 투자확대	19명	1.70%
(5) 근로자 의식향상	163명	14.55%
(6) 관리자 및 사업장 책임자 인식의 변화	167명	14.91%
(7) 산재 예방 및 감소	93명	8.30%
(8) 자율안전활동 추진기반 마련	86명	7.68%
(9) 위험에 대한 명확한 인지	148명	13.21%
(10) 안전관리체계화(문서/매뉴얼)	103명	9.20%

<Table 3>에서 위험성평가 적용으로 인한 사업장의 어떠한 변화가 있었는가에 대한 질문에 대해 새로운 위험요인의 발굴(15.45%), 근로자 및 관리자의 인식변화(29.46%), 위험에 대한 명확한 인지(13.21%), 안전관리활동체계화(9.2%), 안전보건활동의 전문화(7.1%), 작업환경개선(7.86%) 등 위험성평가의 적용으로 인한 긍정적인 효과가 부정적 효과에 비해 매우 크다는 것으로 해석할 수 있다. 이는 건설업 특성상 많은 위험공종이 이루어지고 복합적인 공종이 반복되며 다양한 사고발생 가능성을 내포하고 있는 건설업에 적용 시 긍정적인 변화를 체감함으로써 일부 도출되는 문제점을 보완한다면 건설업 안전관리 활동의 큰 변화를 가져올 것으로 판단되어진다.

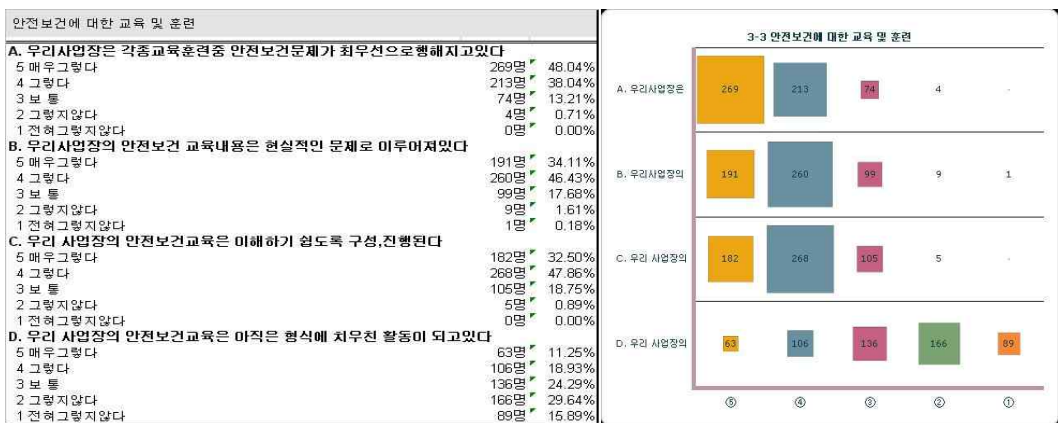
2.3.3 안전보건 사업장 종사자의 관심도



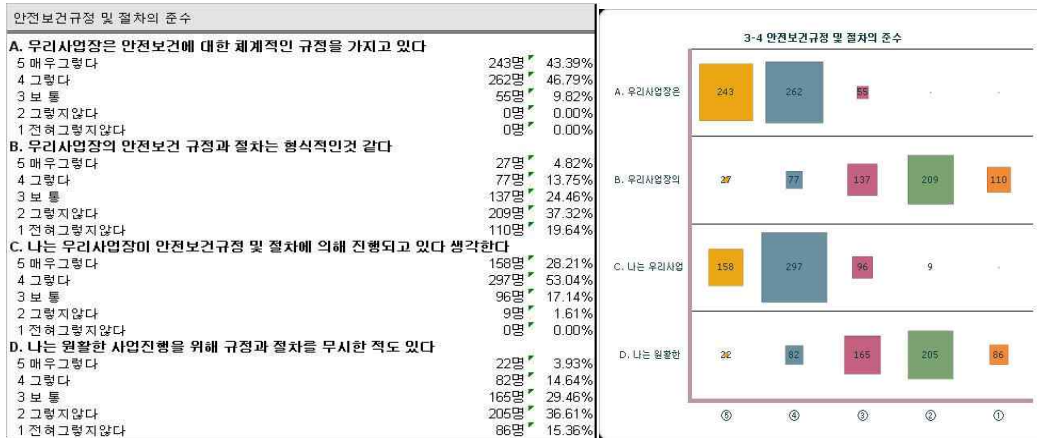
<Fig. 3> 사업장종사자의 안전보건 관심도



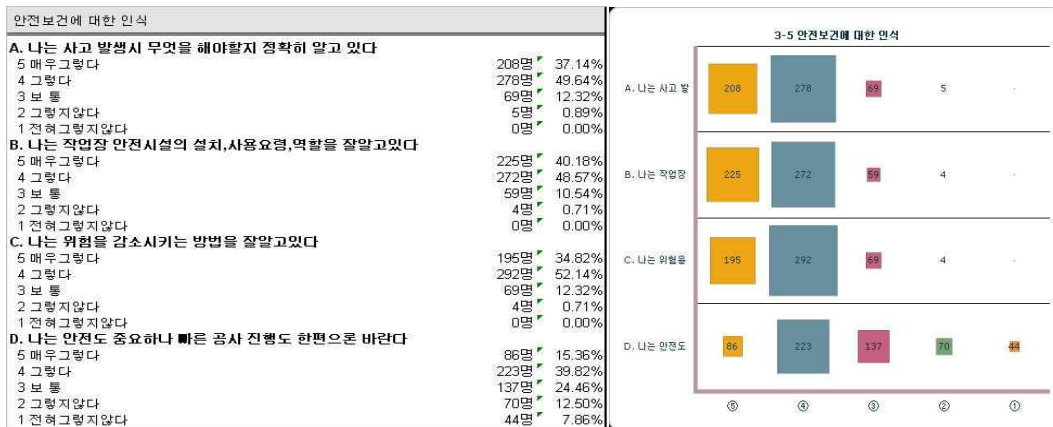
<Fig. 4> 안전활동주체간 의사소통



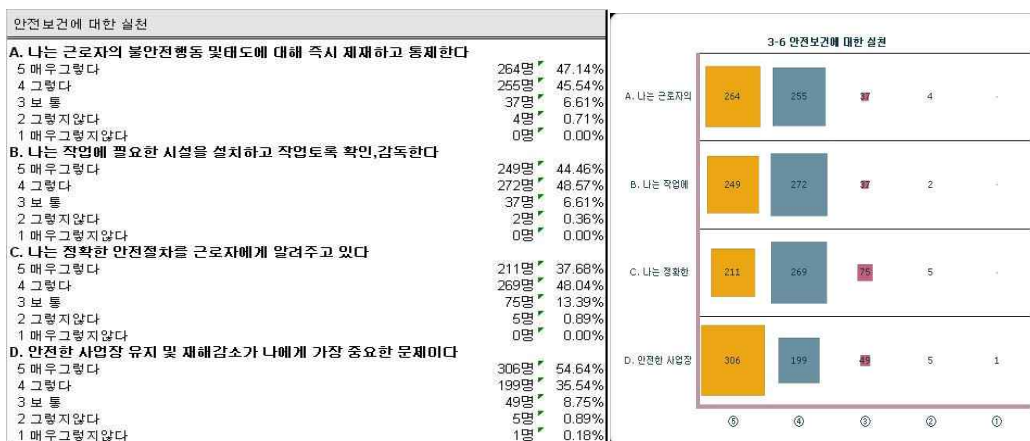
<Fig. 5> 안전보건에 대한 교육 및 훈련



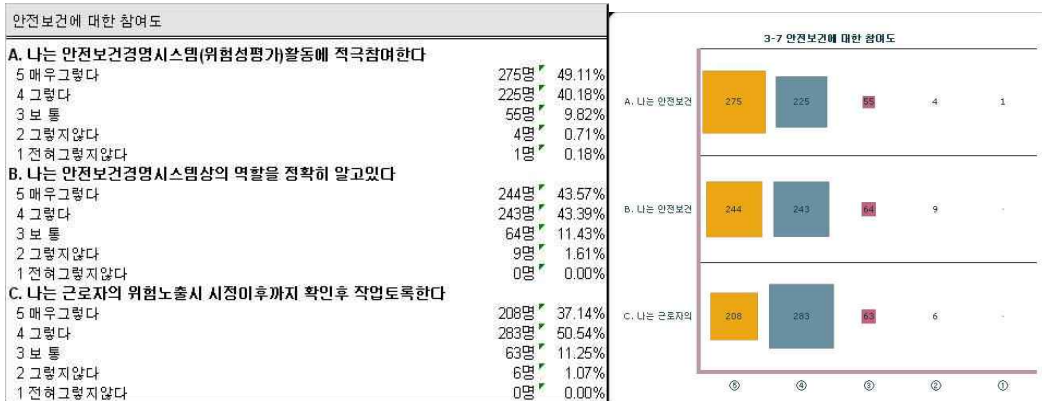
<Fig. 6> 안전보건 규정 및 절차의 준수



<Fig. 7> 안전보건에 대한 인식



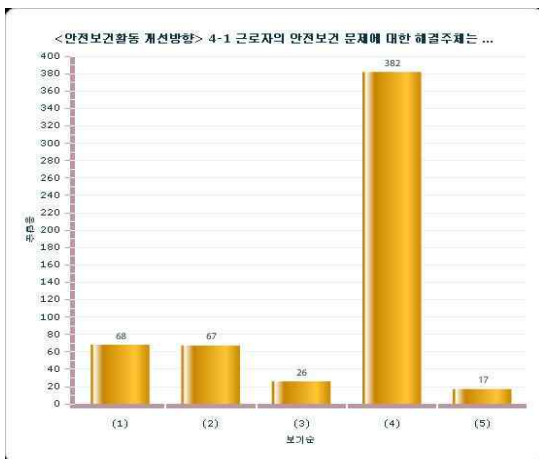
<Fig. 8> 안전보건 활동의 실천



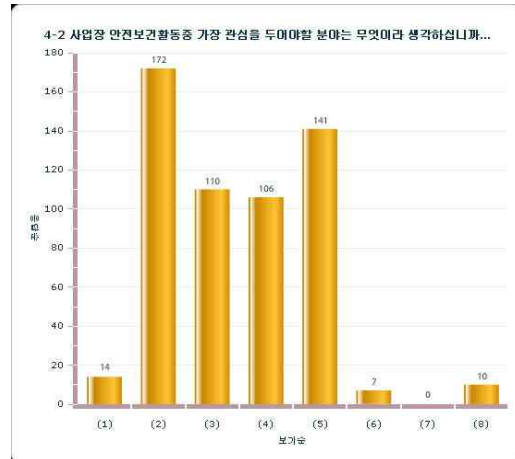
<Fig. 9> 안전보건에 대한 참여도

<Fig. 3> 부터<Fig. 9>에서는 사업장에 종사하는 안전보건총괄책임자 및 관리감독자들을 대상으로 안전보건에 대한 관심도, 근로자와의 의사소통, 안전보건에 대한 교육 및 훈련의 만족도, 안전보건절차, 안전 활동의 실천, 기타 안전보건활동 참여도에 대한 설문 결과 매우 긍정적인 방향으로 가고 있음을 알 수 있었다. 구체적인 내용은 결론에서 다시 언급코자 한다.

2. 3 . 4 위험성평가와 병행한 안전보건 개선방향



<Fig. 10> 안전보건문제에 대한 해결주체

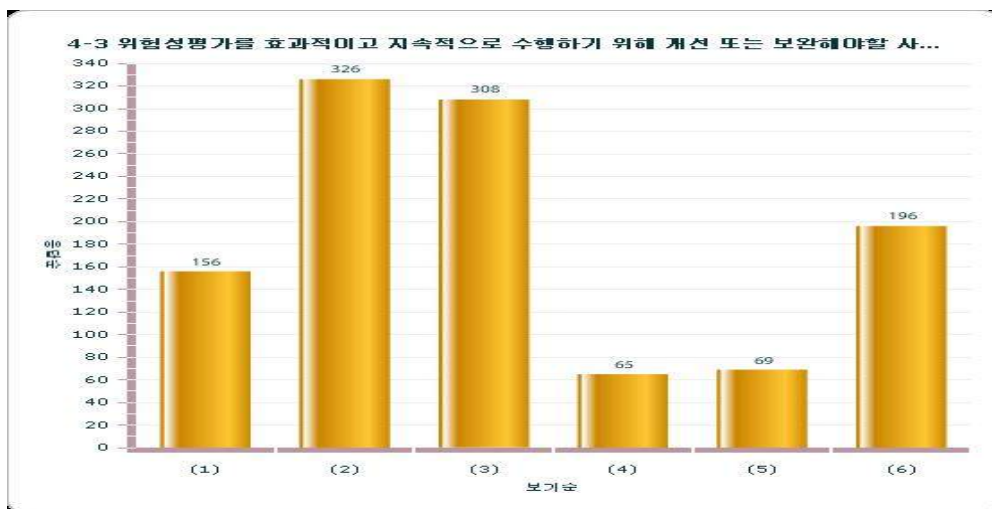


<Fig. 11> 안전보건문제에 대한 관심분야

<Fig. 10>에서는 사업장 책임자 및 관리감독자들이 생각하는 근로자의 안전보건에 대한 주요문제인 불안전행동에 기인한 아차사고, 경상해, 중상해 등 산업재해 발생에 대한 원인제거를 위한 해결주체를 묻는 설문 결과에 대해 보여주고 있다. 결과에 의하면 설문응답자의 68%가 근로자 자신이 우선 해결해야 할 것이라고 답하였다. 이는

안전보건경영시스템을 적용하는 사업장이 100인 이상의 대규모 사업장임을 고려하면 최근 재해발생의 경향분석과 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다. 대규모 사업장의 재해 발생은 추락, 낙하, 비레, 전도등 시설적인 결함에 의한 재래형 재해보다는 불안전행동 등에 기인한 인적재해가 대다수를 차지함으로써 관리자들이 생각하는 사고발생의 원인 및 해결주체와 무관하지 않으리라 생각한다. 하지만 상기 문항에 의한 설문결과는 사업장에 종사하는 근로자의 의견이 포함되지 않은 일부 계층의 결과치이므로 이 문제에 대해서는 추후 진행예정인 근로자에 대한 안전보건 인식도 조사시 도출되는 결과에 의거 향후 다시 언급코자 한다.

<Fig. 11>에서는 위험성평가 활동과 병행한 사업장 재해 감소를 위한 예방적 차원의 재해예방활동에 대한 설문 결과의 결과를 보여주고 있다. 사업장책임자 및 관리감독자들이 생각하는 예방적 차원의 재해예방활동은 작업전 위험예지활동인 TBM(Tool Box Meeting)에 대한 비중(30.71%)을 가장 중요하게 생각하고 있다는 것을 알 수 있다. 상기 결과로 추측컨데 주기적으로 이루어지는 위험성평가에 대해 효과적인 적용을 위해서는 작업전 근로자 참여에 의한 반복적인 교육만이 효과적인 위험성평가의 적용이 가능함을 단적으로 보여주는 예가 될 것이다. 건설업의 특성상 작업공정에 투입되는 근로자의 잦은 이직 및 기후, 주변여건 변화에 의한 계획이 이루어지지 않은 공정의 시행도 도출된 위험요인의 변화를 대처하기 위한 방법을 찾아 시행함으로써 효과적 위험성평가의 운영방향임을 알 수 있다. 그밖의 관심분야로는 위험요인에 대한 안전점검(25.18%), 안전교육(19.64%)등이 지속적으로 이루어져야 할 것이라고 응답하였다.



<Fig. 12> 효과적 위험성평가 수행을 위한 개선방향

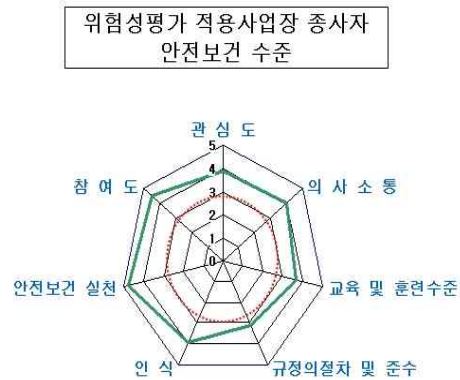
<Fig. 12>에서는 보다 효과적이고 지속가능한 위험성평가 수행을 위해 개선 또는 보완해야 할 사항에 대한 질문에 대해 지속적인교육훈련(29.11%), 쉬운 적용방법의 개발보급(27.50%), 전문 인력 양성 및 지원확대(17.50%)순으로 답하였다. 이를 다시 해석

해보면 사업장의 효과적 위험성평가 적용을 위해 사업장의 올바른 정착을 위한 전문가를 운영주체인 관리감독자를 중심으로 양성하고 사업장의 특성이 묻어있는 쉬운 시스템을 개발하고 반복적인 교육이 시행될 때 위험성평가를 통한 재해예방활동이 극대화 될 것임을 미루어 짐작할 수 있을 것이다.

3. 결론 및 제언

위험성평가 적용사업장 종사자의 안전보건에 대한 수준(종합)은 아래 표와 같이 조사되었다.

NO	항목	배점	환산점수	지수
1	관심도	5	3.88	3.9
2	의사소통	5	3.99	4.0
3	교육 및 훈련수준	5	3.67	3.7
4	규정의절차 및 준수	5	3.12	3.1
5	인식	5	3.92	3.9
6	안전보건 실천	5	4.77	4.8
7	참여도	5	4.51	4.5
총 계		35	28	4.0



<Fig. 12> 위험성평가 적용사업장 종사자 안전보건 수준

이 연구는 안전보건경영시스템을 근간으로 하는 건설업 위험성평가 적용대상 사업장중 발주기관, 종합건설업, 전문건설업 분야의 관리감독자 및 사업장의 책임자들로 하여금 위험성평가에 대한 효과를 파악하고 도입초기 문제점에 대한 시행착오를 사전에 제거하여 효과적인 개선방안을 찾고자 데이터 구축을 위한 인식도를 조사하기 위해 실시되었다. 본 조사에 따른 연구에 의하면 사업장 종사자는 위험성평가 기법의 적용을 통해 위험요인을 사전 도출하고 이해하며 개선을 위한 실천 활동을 하려는 인식을 가지게 된 것이 가장 큰 변화로 나타났다. 그러나 시스템의 초기 구축시 구성원의 미온적 참여에 대한 문제점도 도출된 것 또한 사실이다. 위험성평가와 연계하여 이루어지는 사업장의 안전 활동시 일정주기의 위험파악 또한 중요하나 일일 공정 작업전 이루어지는 Tool Box Meeting 사전위험예지활동의 중요성에 대해 공감함으로써 향후 위험성평가 주기의 검토 및 방법의 단순화 등은 지속적인 수행을 위한 해결과제임을 알 수 있었다. 그리고 위험성평가의 효과적이고 지속적인 수행을 위한 교육훈련 및 보다 쉬운 적용기법의 개발 보급등이 필요로 함에 따라 개별사업장별 안전활동과 정부의 강력한 추진 의지를 통한 조기 제도화 및 기술적 지원을 위한 전문인력 양성 및

확대 지원이 무엇보다 우선시됨이 요구된다 할 것이다. 본 연구에서 제시된 분석을 기반으로 향후 건설업 안전보건경영시스템의 올바른 정착을 통해 동남아 및 중동지역에서 부는 건설한류에 더해 재해율 감소가 수반된 안전보건 선진국 진입이라는 모든 건설인의 바람이 이루어지기를 기대하며 다음과 같이 제언하는 바이다.

첫째, 사업장 안전보건시스템의 위험성평가가 별도의 추가적인 업무로 인식되지 않고 안전활동을 위한 기본적인 업무임을 인식토록 하기 위한 건설업 기본교육의 방향으로 제시되어야 할 것이다. 이를 위해 기 법제화되어 시행예정인 건설업 기초안전 보건 교육시 위험성평가에 의한 재해예방활동 내용을 포함하여야 할 것이다.

둘째, 사업장 관리자에 의한 안전보건 활동이 현업에서 실무에 종사하는 근로자들로 안전활동의 주체가 변화토록 하여야 할 것이다. 이를 위해 현장 중간관리자인 반장 및 조장을 활용한 안전활동 및 역량강화를 보다 적극적으로 실천하여야 한다.

셋째, 안전보건경영시스템을 보다 단순화하고 위험성평가가 자연스럽게 노출되고 받아들일 수 있는 쉬운 적용기법을 개발하고 특히 근로자위주의 실천 매뉴얼개발이 가장 필요하다 할 것이다. 작업의 단순 도식화된 위험성평가카드등도 그 대안이 될 수 있다.

넷째, 안전 활동으로 미비로 인한 손실비용을 인식토록 지속적인 홍보활동을 통해 사회적 분위기 조성을 위한 국가적 캠페인의 지속적인 전개를 제안한다. 일부 공영방송에서 진행되는 프로그램은 좋은 예이다.

4. 참 고 문 헌

- [1] 위험성평가제도 도입방안에 대한 연구 박두용(2004) . 노동부
- [2] 사업장 유해.위험성평가 기법의 개발 및 적용방안 연구 이영순 (2005). 노동부
- [3] 위험성평가 기법사업장 적용효과분석 이영순외5인 (2007) 산업안전보건연구원
- [4] 위험요인 자기관리에 따른 사업장의 안전보건 인식 및 태도에 관한 조사연구
- [5] 백중배 (2010) . 산업안전보건연구원
- [6] Occupational Health And Safety Assessment Series 18001 : 2007
- [7] 건설업 안전보건경영시스템(KOSHA 18001)인증업무처리규칙 개정 2011.8.25
- [8] 규칙 제604호
- [9] 안전보건경영시스템의 전문건설업체 도입확대를 위한 개선방안 .안혜균외 3인(2010)
- [10] KOSHA 18001 소개자료 . 한국산업안전공단.
- [11] <http://www.KOSHA.or.kr>