

건설업 위험성 평가 실효성을 위한 최적화 연구

백충현* · 조을룡*

*한국기술교육대학교 응용화학공학과

A Study on the Optimization Effectiveness of Risk Assessment in Construction Industry

Paek Chung Hyeun* · Ur Ryong Cho*

*Dept. of Materials Engineering, Korea University of Technology and Education

Abstract

The risk assessment carried out on the construction site at the beginning of the implementation depends on the subjective judgment of risk of general contractor and subcontractors, whose opinion about frequency and intensity of risk is different.

In this paper, research the awareness of general contractors and subcontractors about process of risk assessment at the construction site and its effectiveness. Researching of the main factors "frequency", "intensity" which determines the degree of risk gives the opportunity to find an option for improving the effective implementation of risk assessment.

Keywords : Risk assessment, Frequency, Intensity, Construction

1. 서론

1.1 연구의 배경

건설공사의 가장 큰 특징은 대부분 옥외에서 진행되어 지형, 지질, 기후 등 의 영향을 크게 받으며, 공정상황에 따라 작업환경과 조건이 수시로 변경되어 위험을 통제할 수 있는 관리수단이 한계가 있고, 발생 가능한 위험의 예측이 어렵고 다수의 전문건설업체가 동일 구역 내에서 작업을 하거나 공정상 선·후 공정이 혼재되어 교차하며 진행되므로 원활한 상호 협조를 기대하기란 어렵다. 또한, 공사기간이 철저한 계약에 의해 설정되어 있기 때문에 무리하게 작업을 강행 할 수밖에 없는 구조이며 고소작업과 중량물 취급, 지하공간이나 터널, 교량 등 작업환경 자체가 잠재적인 위험요소를 지

니고 있는 특성이 있다고 볼 수 있다[1].

최근 고용노동부에서 발표한 산업별 재해 발생현황에 의하면 전년 대비, 제조업의 재해율은 천인율 1.31%, 도수율 0.49%, 강도율 0.22% 감소하였다. 반면 건설업은 천인율 1.00% 증가, 도수율 0.57% 증가, 강도율 0.29% 증가로 상반된 경향을 보이고 있다 [Figure 1, 2].

따라서 건설공사에서 발생하는 각종의 안전사고를 예방하기 위해서는 보다 더 효율적이고 체계적인 관리가 필요하다. 또한, 위험성 평가를 통한 건설현장의 재해율을 감소시키고, 잠재된 위험을 도출하여 체계적인 개선을 위한 평가기법을 제도화하고 정착 및 활성화 하는 노력이 필요하다. 도출된 위험요인에 대해 합리적으로 한계를 극복하고 위험성 평가제도의 조기정착과 실효성을 거두기 위한 노력의 필요성이 증대되고 있다.

†Corresponding Author : Paek Chung Hyeun, Dept. of Materials Engineering, Korea University of Technology and Education, E-mail: nantop@poscoanc.com

Received July 15, 2015; Revision Received September 18, 2015; Accepted September 21, 2015.

이에 따라, 현재 건설업 안전사고 예방을 위한 효율성 제고를 목적으로 도입한 위험성 평가 시스템은 안전보건경영의 합리적인 개선에 기여를 한 것은 사실이나 건설업 특성상 위험요소가 복잡 다양하고, 발생 소멸이 수시로 변하여 순간성이 요구되는 건설업의 적용에 있어서 현실성이 결여되어 실질적인 재해예방의 효과를 기대하기 어렵고, 효율적인 개선을 전제로 한 실시가 이루어 지지 않으면 형식적인 방향으로 흐르거나 법제도 안에서 유명무실한 또 하나의 “법적서류”로 취지가 전이 될 수 있다.

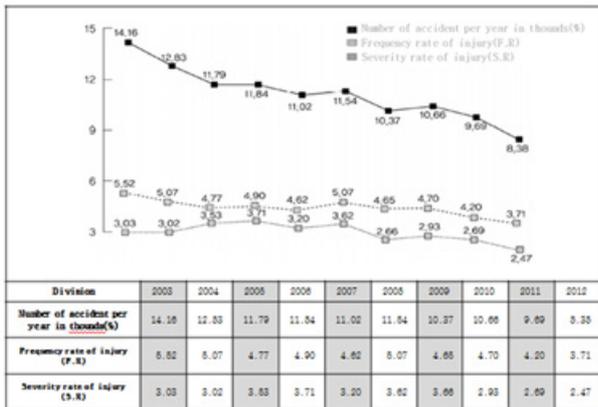
을 확인하고, 효과적인 실무 적용방안을 찾고자 한다. 또한 위험도 결정의 가장 중요한 요소인 「빈도」, 「강도」를 결정하는 인식차를 조사, 분석하여 효율적인 위험성 평가 실시를 위한 개선방안을 제안하고자 한다.

2. 위험성평가 실행의 이론적 고찰

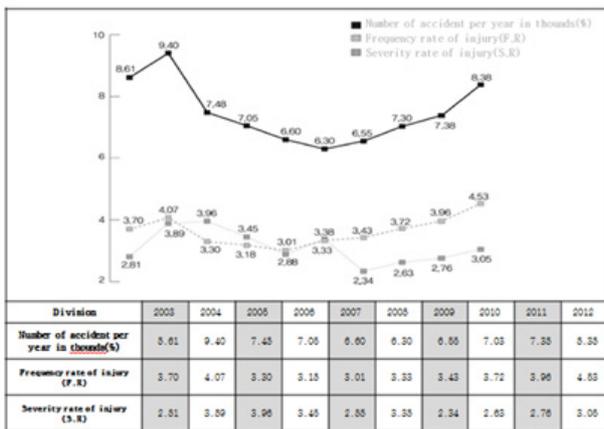
2.1 건설재해 현황 및 특성

건설업의 산업재해 발생은 대형 건설 현장의 경우 재해의 빈도율은 낮고 강도율은 높게 나타나는 반면에 소규모 건설현장은 빈도율이 높고 강도율이 낮은 형태를 보이고 있다. 특히 건설업은 우리나라 경제 발전에 크게 이바지한 산업으로써 전체산업 대비 차지하는 비율 높으며 우리나라의 산업 재해율을 낮추기 위하여 집중 관리해야할 대상이다.

건설업은 타 업종과 달리 근로자의 유동이 심하기 때문에 근로자 수를 통하여 사업장 규모를 구분하여 관리하는데 한계가 있어 공사금액 별로 사업장 규모를 구분하여 재해 통계자료를 조사 및 관리하고 있으며, 공사 금액 구분 별로 정부의 정책을 적용하고 있다. 공사 금액 별 재해 발생 현황을 살펴보면 120억원 이상 대규모 건설 현장 및 20~120억원의 중규모 건설현장의 재해자와 재해율이 모두 감소 추세인 반면 20억원 미만 건설현장의 재해가 증가 추세에 있으며, 특히 3억원 미만의 건설현장의 경우 건설업 전체 재해 중 차지하는 비율 40%가 넘는 실정이다. 이는 중·대규모 건설사에 비하여 상대적으로 비용이나 인력적인 측면에서 부족한 소규모 건설현장이 산업재해 예방을 위한 활동을 수행하는데 어려움이 있음을 나타내고 있으며, 건설업의 산업재해 감소를 위하여 공사금액 3억원 미만의 현장에 대한 방안이 절실함을 알 수 있다.



[Figure 1] Comparison of accident rate in Manufacturing industry from 2003 to 2012



[Figure 2] Comparison of accident rate in Construction industry from 2003 to 2012

1.2 연구의 목적

본 연구에서는 위험성평가 적용사업장의 실무종사자에 대해 효율성 조사를 위해 원·하도급 담당자간 설문조사를 실시하였다. 이를 통해, 건설현장에서 시행되고 있는 위험성평가 프로세스의 원·하도급 관리자의 인식과 실효성

2.2 건설업 종류 및 공종별 재해 특성

건설업의 종류는 종합공사를 시공하는 업종과 전문공사를 시공하는 업종으로 구분하며, 종합공사를 시공하는 업종은 토목공사업, 건축공사업, 토목건축공사업, 산업환경설비공사업, 조경공사업으로 구분된다. 전문공사를 시공 하는 업종으로는 실내건축공사업, 토공사업, 미장방수조적공사업, 석공사업, 도장공사업, 비계구조물 해체공사업, 금속구조물창호공사업, 지붕판금건축물 조립공사업, 철근콘크리트공사업, 기계설비공사업, 상·하수도공사업, 보랑·그라우팅공사사업, 철도·궤도공사업, 포장공사업, 수중공사업, 조경식재공사업, 조경시설

물설치공사업, 강구조물공사업, 철강재 설치 공사업, 삭도 설치 공사업, 준설공사업, 승강기 설치 공사업, 가스 시설 시공업(1종, 2종, 3종), 난방시공업(1종, 2종, 3종), 시설물 유지관리업 등으로 세분되어있다[2].

건설업은 공사의 형태와 특성에 따라 다양한 방법에 의해 작업이 이루어지기 때문에 산업재해 예방을 위하여 안전 대책을 수립하는데 많은 어려움이 따른다. 그러므로 건설업에 대한 특성을 파악해야 하며, 다음과 같은 특성을 갖는다.

첫째, 근로자의 유동성이 크며 고용이 불안정하다. 건설업에 종사하고 있는 근로자들은 대부분 일용 근로자로서 회사에 대한 소속감이 없고 계절 등에 따라 그 변동의 기복이 심하다. 근로자의 유동성이 심한 원인으로서는 근로조건과 복지 수준이 낮은 이유도 있겠으나 3D 업종이라고 생각하기 때문에 직업으로서의 매력은 느끼지 못하고 무시당하기 때문이기도 하다[3].

둘째, 건설 작업의 대형화와 고층화, 복잡화가 되면서 이로 인한 위험성도 다양화되고 있다. 가설물의 조립 및 해체, 중량물의 취급과 운반, 중장비의 운용 등 종합적인 작업이 동시에 동일한 장소에서 일률적으로 이루어지기 때문에 재해의 종류도 단순히 추락, 낙하 및 감전에서부터 진동공구의 사용에 따른 청력 손실, 레이노드 병, 고 기압 장애, 분진 직업병 등 재해 형태가 다양화되고 있고 위험성도 높아지고 있다.

셋째, 건설업은 발주자 혹은 건축주를 통한 주문생산 방식이며, 수주형태의 산업이다. 건설업은 발주자로부터 주문을 받아 생산하게 되는데 이때, 생산하고자 하는 부지에 인력과 장비가 동원되어 생산현장에서 완성품을 인도하는 형태이다. 이는 프로젝트 형 생산 방식으로 예정 생산이 존재하지 않으며, 재고가 허용되지 않는다. 또한 공사 기간 중 발주자에 의한 설계 변경 등과 같은 구조물의 형태가 변경되는 등의 일이 발생되어 작업이 공중이 변경되는 일이 빈번하게 발생된다. 발주자는 정부를 상대로 하는 관급공사 발주자부터 민간기업체 그리고 개인에 이르기까지 다양하다.

2.3 국내 위험성 평가제도

위험성평가란 사업주가 사업장의 유해위험요인을 파악하고 해당 유해위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 추정, 결정하고 감소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정을 말한다. 사업주가 위험성평가를 실시하여야 할 법적 근거는 산업안전보건법 제 5조(사업주의 의무)와 사업장 위험성평가에 관한 지침(고용노동부 고시 제 2012-104호, 2012. 9. 26 제정)이다.<Table 1,2>

우리나라는 1960년대부터 강력한 정부주도의 산업정책이 지속되어 왔으며 이러한 경제기조는 1970년대 말까지 지속되었다. 이에 따라 1980년대에 들어서면서 산업의 급격한 팽창과 함께 1981년 산업안전보건법을 제정하여 산업 재해율이 꾸준히 감소해 왔으나 1997년 이후 재해 감소율이 둔화되어 정체되고 있는 실정이다. 이는 최근 산업사회의 급격한 변화에 따른 재해예방을 기존의 법제도와 사업장의 안전보건관리체제를 시대에 맞게 재편하여 추진하지 못한 결과일 것이다. 다시 말하면 사업주의 의지와 책임의식이 전제되지 않고 사업장의 안전보건관리 성과를 보장하는데 많은 문제점이 있음이 드러난 것이다. 이에 따라 고용노동부에서는 사업주의 자율적인 재해예방 활동을 강화하기 위해 2010년부터 3년 동안 위험성평가 시범사업을 실시하고 2013년부터 국내 전사업장을 대상으로 위험성평가 제도를 본격시행하고 있다.

<Table 1> Guidance on the risk analysis of construction site

산업안전보건법 제 41조 제2항	
제41조 2 (위험성평가)	① 사업주는 고용노동부장관이 정하는 바에 따라 건설물, 기계기구, 설비, 원재료, 가스, 증기, 분진 등에 의하거나 작업행동, 그 밖에 업무에 기인하는 유해위험요인을 스스로 조사하고, 그 결과에 따라 이 법과 이법에 따른 명령에 의한 조치를 하는 것 외에 근로자의 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 필요한 조치(이하 "위험성평가"라 한다)를 하여야 한다. ② 제 1항의 위험성평가 방법, 절차, 그 밖에 필요한 사항은 고용노동부장관이 정하여 고시한다.

<Table 2> Guidance on the risk analysis of construction site (notification 2012-104)

산업안전보건법 제 5조 제1항 후단	
제5조 (사업주의 의무)	① 사업주는 이 법과 이 법에 따른 명령에서 정하는 산업재해 예방을 위한 기준을 지키며, 해당 사업장의 안전보건에 관한 정보를 근로자에게 제공하고, 근로조건을 개선하여 적절한 작업환경을 조성함으로써 신체적 피로와 정신적 스트레스 등으로 인한 건강장해를 예방함과 동시에 근로자의 생명을 지키고 안전 및 보건을 유지증진시켜야 하며, 국가의 산업재해예방 시책에 따라야 한다. 이 경우 사업주는 이를 준수하기 위하여 지속적으로 사업장 유해위험요인에 대한 실태를 파악하고 이를 평가하여 관리개선하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

위험성평가 시범사업 및 본격시행과 병행하여 정부에서는 지금까지 우리의 여건에 걸 맞는 위험성평가 방법, 절차, 인프라 구축 등과 법적근거를 명확히 확보하기 위해 이와 관련된 고시를 2012년9월에 제정하였으며 위험성평가와 관련된 산업안전보건법 개정안을 입법예고 완료 후 국회통과를 기다리고 있다. 위험성평가 제도의 본격 시행을 위해 고용노동부에서는 사업장의 자율안전관리 정착을 위하여 위험성평가 제도 도입을 검토하던 중, 2004년부터 2008년까지 위험성평가 제도 도입방안에 대한 연구용역을 단계적으로 수행하였으며, 2008년도 산업안전보건법 선진화 연구회를 구성하여 위험성평가 도입방안을 논의하였다. 이를 토대로, 2010년도부터 2012년도까지 3년 간 위험성평가 본격시행을 위한 시범사업을 실시하였으며, 2013년부터 위험성평가를 본격시행하게 되었다. 현재 고용노동부에서는 사업장 위험성평가에 관한 산업안전보건법 개정안을 마련하여 위험성평가의 법적 근거를 명확하게 하고자 한다. 고용노동부에서는 사업장 위험성평가에 관한 지침을 고용노동부 고시로 2012년 9월 26일 제정하여 사업장의 위험성평가 방법, 절차, 시기 등에 대한 기준을 제시하고, 위험성평가 활성화를 위한 시책의 운영 및 지원 사업 등을 규정하고 있다.

3. 연구방법

3.1 사례 연구 및 조사 개요

건설업에서 실시되고 있는 위험성평가는 건설현장의 작업공종별 발생 가능한 위험요소를 체계적인 사전위험요인 관리로 대형재해의 사전예방 및 업무의 프로세스 표준화, 안전관리부문의 전사 동참을 통한 기업경영의 합리화와 사업주의 관심 도출에 커다란 기여를 하고 있는 것이 사실이다. 하지만 다양하고 광범위한 복잡성이 요구되는 건설업에 적용함에 따라 잠재된 위험요인을 효율적으로 도출하여 개선함으로써 사고예방의 직접적인 실행중심의 개선이 이루어지지 않고 정형화된 틀에서 형식적인 방향으로 진행되고 있으며 특히 국내·외 안전보건경영시스템과 연계한 인증유지를 위한 명분차원의 접근으로 운영주체인 사업주, 관리감독자와 이행 및 실천주체인 근로자 모두 정성적인 시스템의 틀에서 개선의 과정을 생략할 수 있는 운영상의 비효율적 문제가 발생함으로써 제도의 정착 및 현장의 실질적인 재해예방의 중요한 수단으로 나아가지 못하고 있는 것 또한 현실이다.

이에 고용노동부에서는 2010년 위험요인 자기관리

시범 사업을 거쳐 1차 개정 노동부 고시 제2012-104호(2012. 9. 26.), 2차 개정 노동부 고시 제2013-79호(2013. 12. 31), 3차 개정 노동부 고시 제2014-14호(2014. 3. 13)의 '사업장 위험성평가에 관한 지침'을 공포하며 위험성평가를 법적 제도권 안으로 포함되도록 하기에 이르렀다. 이런 위험성평가가 효율적인 실무 적용에 통해 최적의 재해예방 효과를 가지기 위해서는 시스템 관리주체와 실행주체간의 시각 차이를 줄이고, 접근 방법의 프로세스 구축을 통한 빈도와 강도의 정량적 접근을 통한 위험도를 도출하여 우선순위에 근거한 효율적인 개선이 이루어지는 모델을 제시하지 않고서는 효과적인 적용이 어려움에 따라 위험성평가 적용 사업장에 종사하는 관계자에 대한 인식도를 조사, 분석하였고 실제 동일한 위험요소에 대해 실행 주체자에 따른 빈도와 강도에 대한 시각차를 입증하고자 하였다.

건설업 위험성평가의 효용성에 대한 인식도 조사를 위해 적용사업장 종사자에 대한 2차에 걸친 설문조사를 실시하였다. 제1차 조사대상으로 2014년 8월 현재 현장에서 위험성평가 시스템을 운영하는 종합건설업 5개사(원도급사)를 대상으로 위험성평가에 의한 안전보건 활동에 참여중인 사업장 안전보건관리(총괄)책임자 및 관리감독자(안전관리자 포함)를 대상으로 하였으며, 2차 조사 대상으로는 2014년 8월 현재 위험성평가 시스템을 운영하는 사업장에 속한 35개 전문건설업(하도급사)의 책임자 및 관리감독자를 대상으로 임의 선정 방식에 의해 선정하였다. 3차 실행은 위험성평가표 작성주체(원하도급사 관리자)에 대해 대면방식으로 진행되었다.

본 설문조사는 <Table 3, 4>와 같이 대상별로 총 3개의 카테고리 분류하였으며 일반적 사항 3~4문항, 위험성평가 운영관련 사항 8문항, 안전보건관련 2문항으로, 총 13~14문항으로 구성하였다. 설문 구성 중 위험성평가의 실효성에 관하여는 기존 연구가 선행한 바 있어 참고하였고, 본 설문에서는 사업장내에서 실시되는 위험성평가표 작성의 원·하도급간 담당자의 인식과 시각차를 확인하는데 문항의 비중을 두어 설문 내용을 구성했다.

<Table 3> Project manager and supervisor of general contractor

Division	Contents	Item number
I. General Information	1. Scale construction 2. Responsibilities(Title) 3. Longevity	3
II. Operational risk assessment requirements	1. Awareness 2. Introduction Purpose 3. Introduction Problems 4. Problems while performing 5. Conduct effective 6. Conducted subject 7. Changed details 8. Improvements and amendments	8
III. Safety and health	1. Troubleshooting the subject 2. Important for the Prevention	2

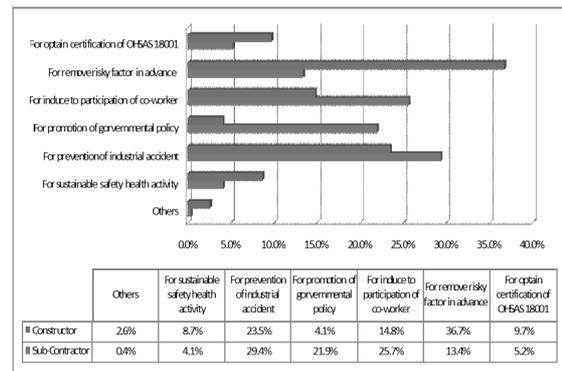
<Table 4> Project manager and supervisor of sub-contractor

Division	Contents	Item number
I. General Information	1. Scale construction 2. Responsibilities(Title) 3. Longevity 3-1. kinds of work	4
II. Operational risk assessment requirements	1. Awareness 2. Introduction Purpose 3. Introduction Problems 4. Problems while performing 5. Conduct effective 6. Conducted subject 7. Changed details 8. Improvements and amendments	8
III. Safety and health	1. Troubleshooting the subject 2. Important for the Prevention	2

4. 연구결과

위험성평가에 대한 원·하도급사 관리자간의 인식차이를 확인하기 위해 질문지의 위험성평가 운영관련 사항에 대한 항목의 Q2 ~ Q8 까지 7개 항목에 대해 비교 분석함으로써 실효성 강화를 위한 최적의 프로세스를 개발하는데 참고자료로 활용하고자 한다.

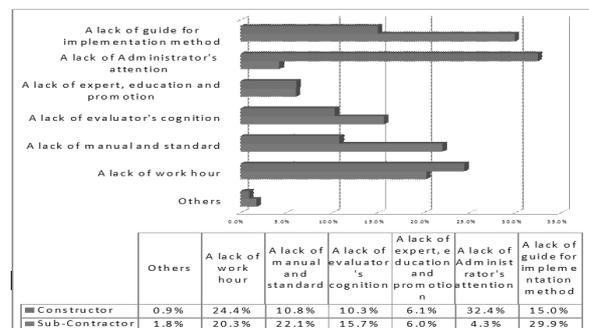
(1) 위험성평가의 도입 목적은 무엇입니까? (복수응답 가능)



[Figure 3] Comparing purpose of introduction

위험성평가의 도입목적에 대한 질문에 원도급사의 관리자는 위험요인을 사전에 도출하여 제거하기 위험 이라고 36.7%가 답변하여 본래의 취지를 비교적 정확히 알고 있었지만, 하도급사 관리자는 13.4%만이 답해서 시스템 도입 시 기본적인 홍보와 교육이 다소 부족했던 것으로 파악됐다. 산업 재해예방을 위해서 라고 답한 인원은 각각 23.5%와 29.4%로 고른 응답률을 보였다. 하지만 하도급사 관리자의 21.4%가 정부시책 등 홍보를 위해서라고 답해서 4.1%의 응답을 보인 원도급사 관리자와는 많은 인식의 차이를 확인할 수 있었다.[Figure 3]

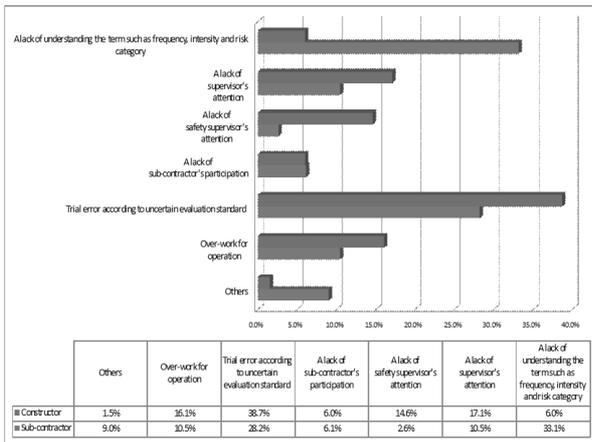
(2) 위험성평가 도입 시 가장 어려웠던 점은 무엇입니까? (복수응답 가능)



[Figure 4] Comparing problems at introduction

위험성평가 도입초기 애로사항에 대한 설문에는 원도급사의 32.4%가 관심부족, 24.4%가 업무추진시간의 부족을 답했지만, 하도급사 관리자는 실시방법에 대한 안내부족(29.9%)과 매뉴얼 및 표준문서의 부족(22.1%)이라고 답했다. [Figure 4] 이는 새로운 시스템의 도입으로 업무에 대한 시간의 부족을 어려움으로 답한 반면, 실시방법과 매뉴얼, 표준문서의 부족이 가장 큰 어려움이라고 하도급사 관리자들이 답해서 시행 초기의 문제점이 다른 시각으로 느껴짐을 알 수 있었다.

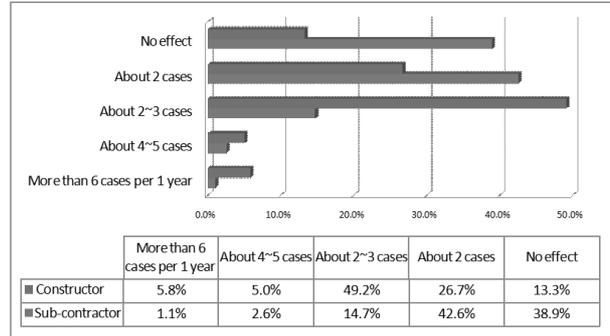
(3) 위험성평가 수행 시 가장 어려웠던 점은 무엇입니까? (복수응답 가능)



[Figure 5] Comparing problems at performance

현장 내 위험성평가 프로그램 수행 시 도출되는 문제점은 애매한 평가기준으로 적용 시 오류발생이라고 원도급사 관리자의 38.7%, 하도급사 관리자의 28.2%가 답해서 현재 대부분의 건설사에서 평가 시 수행하는 등급기준의 “상·중·하” 3단계로 빈도와 강도를 정해서 위험성 등급을 결정하는데 있어 신뢰도가 약함을 알 수 있었다. 같은 맥락으로 하도급사 관리자의 33.1%는 빈도, 강도 등 새로운 용어에 대한 이해도 부족한 것으로 나타났다. [Figure 5] 이에 대한 사항은 하도급사 관리자에 대해 동일한 위험요인에 대해서 빈도, 강도를 주관적으로 지정하는 현재의 시스템에 있어서, 전체 위험도 점수에 미치는 영향을 대면조사를 통해 직접 작성한 평가표를 분석하여 조사하고, 문제점을 효율적으로 해결할 수 있도록 재 언급하고자 한다.

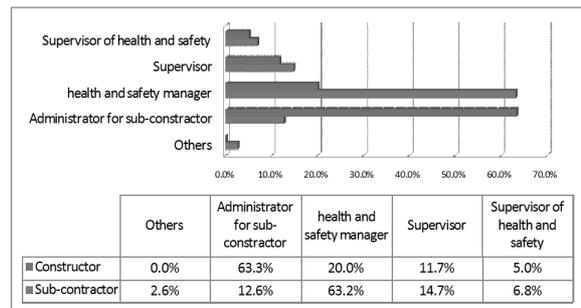
(4) 위험성평가가 현장에서 발생하는 안전사고예방에 실질적인 효과는 어떻다고 생각하십니까?



[Figure 6] Comparing effect at performance

위험성평가의 실질적인 효과에 대해서 원도급사 관리자는 대부분 효과를 인정하고 있지만, 하도급사 관리자는 38.9%의 인원이 효과가 없다고 답했고, 효과도 1건 정도로 미비하다고 생각하는 관리자가 42.6%로 절반 정도를 차지했다. [Figure 6] 이는 새로운 시스템을 시행하는 데 있어 다음에서 비교할 실시주체와도 맥을 같이 하는 질문으로 부담스런 업무 수행에 따른 하도급사 관리자의 반감이 표출된 결과로 볼 수 있다. 하지만 원·하도급 대부분의 관리자가 안전사고예방에 실질적인 효과가 있다고 답변한 사실은 실효적 중점을 둔 효율적인 실행방안의 개발로 안전관리의 새로운 트렌드가 되기에 충분한 것으로 판단된다.

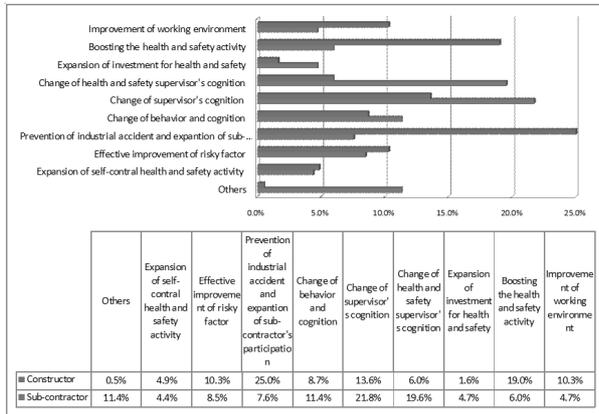
(5) 위험성평가의 실시주체는 누구입니까?



[Figure 7] Comparing subject at performance

위험성평가 실시 주체는 원·하도급 관리자 간 인식차가 극명하게 구분되었다. 원도급사의 관리자는 63.3%가 협력사 관리자를 주체로 인식하는 반면, 하도급사 관리자는 63.2%가 안전/보건 관리자를 실시 주체라고 답하였다. [Figure 7] 이는 현행 실시되고 있는 대부분의 위험성평가 시스템에서 작성의 주체가 하도급사 관리자로 평가표 작성의 부담이 반영된 결과로 보인다. 평가표를 Review하는 단계에서 원도급사의 적극적인 검토와 보완책 제시가 필요한 부분이다.

(6) 위험성평가의 실시 및 적용으로 인해 현장에서 가장 변화된 점은 무엇입니까? (복수응답 가능)

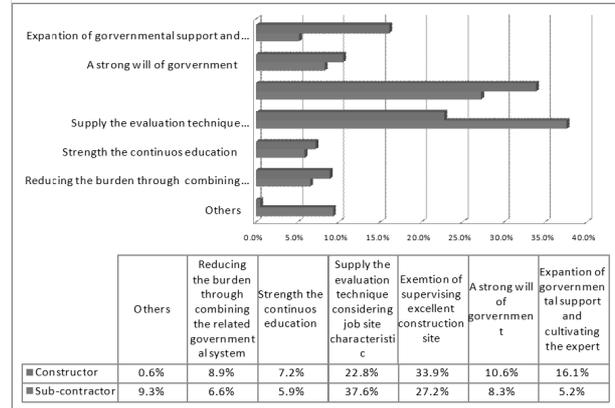


[Figure 8] Comparing changed matter

위험성평가 실시·적용으로 현장 내 가장 변화된 점은 산재예방감소 및 협력업체의 참여 확대(25%), 안전보건활동의 참여 활성화(19%), 관리감독자의 인식변화(13.6%) 등의 긍정적인 변화에 대해 원도급사 관리감독자는 응답을 하였지만, 하도급사 관리자는 관리감독자의 인식변화(21.8%), 안전보건관리책임자의 인식변화(19.6%)가 체감할 수 있는 가장 큰 변화라고 답했다. 하지만 여전히 위험요소의 효과적인 개선 및 자율 안전보건활동의 확대가 미흡하다는 원·하도급 관리자의 공통된 의견도 일정 부분을 차지했다. [Figure 8] 그리고 아직까지는 시스템 시행 초기로 운영에 참여하는 일부 관리자의 한정된 참여로 국한되어 현장 내 모든 관리시스템과 제도의 궁극적인 목적인 근로자의 인식과 행동변화로 안전사고를 예방하고자 하는 취지는 살리지 못한 부분도 파악되어서, 지속적인 시스템의 보완과 개선이 필요함을 나타냈다.

(7) 위험성평가의 실행 강화를 위해 개선 및 보완하여야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까? (복수응답 가능)

위험성평가의 실행 강화를 위해 개선 및 보완해야 할 사항으로 원도급사의 관리자는 정부기관의 지도감독면제를 33.9%가 응답한 반면, 하도급사 관리자는 현장의 특수성을 고려한 각종평가기법 보급(37.6%), 이행우수사업장에 지도감독면제(27.2%)를 언급하였다. [Figure 9] 이는 자율안전관리의 일환으로 현장 자체적인 안전관리에 중점을 두고, 이행 우수 사업장에 대해서는 혜택을 부여 시 위험성평가가 활성화 될 수 있다는 원·하도급간 공통된 의견을 알 수 있었다.



[Figure 9] Comparing improvement and supplement

5. 결론

본 연구는 고용노동부고시 제 2014-14호 “사업장 위험성평가에 관한 지침”에 따라 건설현장에서 시행되고 있는 위험성평가 프로세스를 분석하고, 프로세스 수행 시 원·하도급 관리자의 인식과 실효성을 조사 분석하여 위험도 결정의 가장 중요한 요소인 「빈도」, 「강도」를 결정하는 인식차를 조사분석하여 건설업 분야의 위험성평가 제도 수행에 있어 잠재된 위험의 도출에 대한 발생정도와 위험의 크기를 적절하게 결정하여 효율적인 위험성 평가 실시를 위한 개선방안을 찾고자 실시되었다.

본 연구에 의하면 위험성평가 실시의 효과에 대해서는 원·하도급사 관리자 모두 긍정적인 생각을 가지고 있고, 효과적인 시행으로 방법이 개선될 때 현장 안전보건관리의 새로운 트렌드가 될 것이라는 공감대는 형성되어 있음을 알 수 있었다. 하지만 위험성평가 시스템 도입 시 주된 문제점은 실시에 대한 안내와 정보의 부족, 위험요인 도출 및 개선대책의 수립에 대한 애매한 기준, 관리감독자와 근로자의 관심부족 등이 추진 또는 도입 시 발생하는 어려움으로 분석되었다. 위험성평가 제도의 조기 정착으로 잠재된 위험을 제거하여 실질적인 재해예방의 효과를 가져 오기 위해서는 현재 안전보건공단에서 개발하여 보급한 4M방식에 의한 평가방식 외에도 다양한 평가기법 개발과 정보 및 자료의 공유, 지속적인 교육이 선행 되어야 할 것으로 판단되며, 정부에서는 이를 지원할 수 있는 안전 전문가의 육성과 재정지원을 정책적으로 반영하여 할 것으로 사료된다.

국내 위험성평가의 도입은 제조와 전혀 다른 프로세스를 가지고 있는 건설업의 특성을 고려하지 못한 상태에서, 몇몇 대기업에서 프로그램을 개발하여 시행함

으로써 지금까지 언급한 문제점들을 노출시켰다. 이러한 문제의 효율적인 개선방안을 찾고자 본 연구에서는 약 5개월 동안 원하도급사 관리자(안전보건관리책임자, 안전/보건관리자, 관리감독자, 현장반장 등) 310명에 대해 2차에 걸쳐 다양한 의견을 수렴하여 현재 실행되고 있는 위험성평가의 인식차를 확인하였고, 3차에서는 96명에게 대면방식으로 도출된 위험요인을 제시하고, 빈도와 강도를 결정하는 방식으로 위험의 빈도와 크기에 대한 시각 차이를 확인하였다.

연구 진행 시 대두된 원하청간의 가장 큰 시각차는 현장 내 실질적인 안전사고 예방을 위해서 가장 중요하게 생각하는 요소로 하도급사 관리자는 TBM(Tool Box Meeting)의 효율적인 실시라고 답했다. 이는 현재 시행하고 있는 위험성평가가 현장 실행중심의 효율적인 제도가 아닌, 제도화된 틀 안에서 형식적으로 실시가 진행될 때, 또 하나의 현장 내 작성·보관해야 하는 서류정도로 변질될 수 있다는 걸 보여주는 좋은 예이다. 현장 내 모두가 공유하고, 실시로 인한 현장개선 및 관리감독자와 근로자의 변화가 선행될 때 재해예방을 위한 중요한 수단으로 발생 가능 RISK를 최소화할 수 있을 것이다.

위험성평가 제도가 현장에서의 안전사고를 예방하는 현실적인 대안이 되기 위해서는 대부분이 운영하는 단순 빈도와 강도의 곱에 의한 일률적 위험성 선정 방식에서 탈피하여 평가자의 주관적인 위험도 결정을 지양하고 다음에서 제시한 각각의 요소를 보완한다면 보다 객관적인 위험도 결정으로 개선계획 수립 및 시행에 있어 우선순위를 정할 수 있는 현장의 중요한 관리요소가 될 것이라고 사료된다.

자기위험 자기관리의 일환으로 시작되어 2012년 본격적으로 시행된 위험성평가 제도는 앞으로 눈에 보이는 위험을 예방하는 안전관리의 방향이 잠재된 위험을 도출하여 사전에 예방하는 획기적인 안전관리수단으로 산업 안전보건 분야에 많은 변화를 가져올 것이다. 특히 다양한 공정과 비정상적 수행 작업이 많은 특성을 가진 건설업의 안전관리 트렌드를 더욱 진보된 방식으로 변화시킬 것이다. 본 연구에서 진행된 각종 사례분석과 인식도 조사, 결과를 기반으로 제시된 위험도 산정 방식의 최적화된 운영모델은 현재 운영되고 있는 건설업의 위험성평가 특성을 충분히 감안한 연구 결과로 향후 위험성평가 제도의 개선과 새로운 시스템 개발에 긍정적 방향제시 및 충분한 기초자료가 될 수 있을 것으로 기대한다.

5. References

- [1] Yong-Ha, Seo(2012), "Research on effectiveness of risk assessment of construction industry", Incheon National university
- [2] Appendix 1 in enforcement ordinance of Framework Act on the Construction Industry(2007), "Type and work scope of construction business"
- [3] Byoung-Su, Kang(2002), "A study on the present conditions and prevention of accident occurred in the construction field", Dong Eui University

저자 소개

백충현



서울산업대학교 산업대학원 안전공학 석사 취득 후 현재 한국기술교육대학교 일반대학원 응용화학공학과에서 박사과정 중.
관심분야 : RISK ASSESSMENT, PSM, 안전보건인증, 안전보건정책 개발 등

조을룡



미국 Akron 대학교 고분자 과학과 박사 취득 후 경북대학교 고분자공학과 석사 취득. 현재 한국기술교육대학교 에너지신소재화학공학부 교수 재직 중.
관심분야 : 화학, 안전