

건설회사 안전수준을 고려한 안전성과 향상전략

An Improvement Strategy of Construction Safety Performance Considering Safety Level of Construction Firm

박 찬 식* · 손 창 백** · 홍 성 호***

Park, Chan-Sik · Son, Chang-Baek · Hong, Sung-Ho

요 약

건설회사 본사차원의 안전관리 활동은 회사 전체의 안전관리업무 기획 및 조정 등을 하는 업무로서 건설회사의 안전수준을 향상시키는 데 있어 매우 중요한 요소 중의 하나이다. 이에 본 연구는 건설회사의 안전수준에 따라 합리적이고 효과적인 본사 안전관리 업무가 가능한 안전전략을 제안하는 목적으로 수행되었다. 국내 대형 건설회사 본사의 안전관리업무 실태를 파악하기 위하여 초일류기업 인증제도의 안전부문 평가항목 및 기준 중 본사 차원에 해당되는 것을 안전관련 전문가를 통해 이의 유효성을 검증하도록 하였다. 이러한 과정을 통하여 채택된 평가항목 및 기준을 조사대상인 79개 건설회사에 대하여 설문조사를 실시하였다. 수집된 51개 건설회사의 설문조사 결과를 바탕으로 현재의 건설회사 안전수준에서 안전성과를 향상시킬 수 있는 안전전략을 79개 건설회사의 3년간 평균 재해율인 1.20을 기준으로 평균 재해율 이하와 이상인 건설회사 집단으로 구분하여 제안하였다.

키워드 : 안전관리, 안전성과, 안전전략

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

시공단계의 안전성은 가시적인 불안전 상태의 지적보다는 재해를 유발시키는 근원적 원인인 '관리상의 결함'을 제거하는 대책과 기술적 대책이 동시에 이루어져야 확보된다. 그러나 국내 건설회사의 안전관리업무는 관리상의 결함에 대한 대책강구를 소홀히 여기고 있으며 특히, 본사 차원의 안전관리업무는 자신들의 안전수준을 고려하지 않은 일률적이고 경험적인 성격이 많아 효율적인 안전관리규정 및 프로그램, 교육훈련, 안전계획, 안전조직, 동기부여, 의사소통 및 관리시스템, 조직 내 안전책임 및 임무부여 등이 매우 미흡한 실정이다.

기존의 국내 건설안전 연구의 초점은 국가적 차원의 안전관리제도 및 정책, 재해의 직접원인을 제거하기 위한 현장 위주의 안전대책, 현장 관리자 및 작업자의 안전의식 개선에 관한 분야에

만 집중되어 있으나, 외국의 경우에는 1970년대부터 건설회사 안전수준을 저해하는 본사 차원의 안전관리업무 결함요소를 파악하여 이를 실제 안전관리업무에서 적용한 연구가 수행되었다.

이에 본 연구는 국내 각 건설회사의 안전수준과 본사 차원의 안전관리업무 결함과의 상호 관련성 유무를 파악하고 각 건설회사의 안전수준에 따라 집중적으로 관리해야 할 본사 차원의 안전관리업무 항목을 평균 재해율 이하 및 이상 건설회사 집단별로 도출하여 안전성과를 향상시킬 수 있는 안전전략을 제안하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 Bird의 재해발생원인¹⁾ 중 관리상의 결함만을 본 연구의 대상으로 하여 안전수준을 나타내는 재해율²⁾에 따라 각

1) 버드(1974)는 재해발생의 구성요소를 통제의 부족(관리상의 결함), 기본원인, 직접원인, 재해 및 상해 등으로 분류하고 재해발생은 작업자의 불안정한 행동과 작업장의 불안정한 상태보다 이를 관리하는 조직의 관리상 결함(Lack of Control)에 의해 발생한다고 주장하였다.

2) 안전수준을 나타내는 지수는 많으나 국내에서는 일반적으로 빈도율과 강도율이 혼합된 환산재해율을 사용한다. 환산재해율이 사업자의 규모, 총 근로시간에 많은 영향을 받는 등의 문제점은 있으나, 비교적 사업장의 안전수준을 정확히 나타내는 것으로 알려져 있다.

* 정희원, 중앙대 건축공학과 부교수, 공학박사

** 정희원, 세명대 건축공학과 전임강사, 공학박사

*** 학생회원, 중앙대학교 대학원 박사과정

건설회사 본사의 안전관리업무 실태를 조사하여 안전성과를 향상시키기 위한 안전전략을 제안하는 것으로 본 연구의 범위를 한정하였다. 연구 수행절차는 우선 건설회사 본사 차원의 안전관리업무 항목 및 평가기준을 선정하고 이를 안전전문가와 면담조사를 통하여 검증하여 설문지를 작성하였다. 또한 국내 100대 건설회사 안전전담 부서원을 대상으로 국내 각 건설회사의 안전수준과 본사 차원의 안전관리업무 실태와의 상호 관련성 유무를 파악하고자 설문조사를 실시한 후 이를 통계적 방법으로 분석하였다. 분석된 결과에 따라 건설회사의 안전수준에 따라 집중적으로 관리해야 할 본사 차원의 안전관리업무의 항목을 도출하고 이에 따라 안전성과를 향상시킬 수 있는 세부 안전전략을 제안하였다.

2. 본사 안전관리업무의 실태조사 및 분석

본 장에서는 설문조사를 통하여 본사의 안전관리업무 실태를 조사하고 이를 통계적 방법으로 분석하고자 한다.

2.1 조사개요

(1) 조사대상 선정

3년(95~97년) 연속 조달청에서 발표하는 100대 건설회사³⁾에 속한 79개 건설회사의 안전전담부서원을 조사대상으로 한정하였으며, 노동부에서 95~97년 동안 국내 700대 건설회사에 대하여 발표한 재해율⁴⁾ 중 79개 건설회사의 재해율만을 도출하여 각 건설회사의 3년간 재해를 평균⁵⁾을 산출하였다. 이를 통하여 79개 건설회사의 3년간 재해를 평균인 1.20을 기준으로 79개 건설회사를 평균 재해를 이하 및 이상 건설회사 집단으로 구분하였다

(2) 조사항목 선정

안전관리업무에 대한 평가항목 및 기준은 여러 가지가 있으나 대부분이 현장 차원의 안전관리업무⁶⁾ 평가에 초점을 맞추고 있거나 제조업 위주⁷⁾로 건설업의 특성을 반영하지 못하는 단점을 가

지고 있다. 따라서 본 연구에서는 건설업 전반에서 이용되는 매경의 초일류기업 인증제도의 평가기준인 경영안전보건지수(건설업Ⅱ)에서 본사 안전관리업무 평가항목 및 기준을 채택하였다. 그러나 이들 평가항목이 153개 항목으로 세분화되어 있어 유사한 내용의 중복, 제조업에 적합한 안전관리업무 항목이 수록되어 있는 문제점이 있다. 이를 해결하기 위하여 한국산업안전공단 연구원 1인, 건설회사 안전지도 경력이 10년 이상인 지도원 1인, 건설회사에서 안전관련 업무경력 10년 이상인 S와 L건설회사의 안전전담 부서 책임자 2인으로 하여금 본사 안전관리업무 평가항목인 153개 항목에 대하여 5점 척도에 의한 중요도를 매기도록 하여 주요 평가항목을 도출하였다. 안전관련 전문가 4인이 응답한 153개 항목에 대한 중요도 평균을 산출하여 '중요하다' 이상의 중요도를 받은 8개 분야의 38개 항목을 도출하였으며 이는 표 1의 대분류와 소분류와 같다.

또한 도출된 38개 평가항목의 기준 중 건설업의 특성에 적합하지 않거나 현실적으로 안전관리업무로서 수행되지 않는 것, 그리고 각 회사별로 동일한 응답이 나올 항목의 기준에 대하여 안전관련 전문가 4인이 수정하도록 하였다.

(3) 조사기간 및 방법

설문조사는 예비조사(1999년 4월 4일부터 4월 11일)를 거친 후 1999년 4월 15일부터 4월 24일까지 수행되었다. 설문조사의 완성도 및 신뢰도를 충분히 확보하기 위하여 조사방법은 응답자의 주관적인 견해를 최소화할 수 있는 직접방문을 통한 설문조사를 원칙으로 하였다. 설문지는 배포된 79부 중에 51부(회수율: 64.6%)가 회수되었고, 안전관리업무 종사경력 4년 이상인 안전전담부서원이 전체 응답자의 64.7%를 차지하였다. 또한 자료의 처리⁸⁾는 SPSS 8.0을 이용하여 분석하였다.

2.2 본사 안전관리업무의 실태분석

본 절에서는 설문조사를 통하여 수집된 자료를 바탕으로 다음의 3단계로 실태분석을 실시하고자 한다.

첫째, 51개 건설회사 본사의 안전관리업무 실태를 각 분야 및 항목별로 파악한다.

둘째, 각 건설회사의 최근 3년간 재해율 평균과 실태조사를 통하여 도출된 안전평점과의 상호 관련성을 분석한다.

셋째, 각 건설회사를 79개 건설회사 재해율 평균인 1.20을 기준으로 평균 재해율 이하 건설회사 집단과 이상인 건설회사 집단

3) 조사대상을 100대 건설회사로 선정한 이유는 첫째, 중·소규모 건설회사인 경우에는 안전전담부서가 없어 자료수집이 어려우며 둘째, 재해율이 건설회사의 수주금액에 영향을 많이 받기 때문에 100대 건설회사와 중·소규모 건설회사와 안전수준을 비교하는데 있어 문제가 있기 때문이다. 셋째로, 국내 건설산업에서 100대 건설회사가 수주금액 측면과 재해발생 측면에서 차지하는 비중이 크기 때문이다.

4) 건설업의 경우 재해율은 $\{(재해건수) / (\text{총공사비} \times \text{노무비율} \div \text{정부노임단가})\} \times 100$ 의 산출공식에 의해 도출된다.

5) 100대 건설업체의 최근 3년간의 재해율 평균을 구한 이유는 당해 연도의 재해율이 건설회사의 안전수준을 반영한다고는 보기 힘들기 때문이다. 미국에서도 각 건설회사의 안전수준을 파악하는데 있어 이용되는 EMR 지수도 3년간 각 건설회사가 지급하는 산재보상보험금을 근거로 산정되고 있다.

6) 한국산업안전공단이 건설현장의 안전관리업무 실태를 조사하기 위하여 개발한 평가항목 및 기준으로 안전관리조직 활동분야, 유해위험요인 관리분야 및 교육훈련, 홍보 활동분야로 분류하고 있으며 27개 항목으로 세분화하고 있다.

7) 안전관리조직활동분야, 유해위험요인 관리분야, 교육훈련분야, 동기부여, 홍보분야 및 재해통계분석분야로 분류되고 있으며 62개 세부항목으로 구성되어 있다.

8) 안전관련 전문가에 의해 선정된 38개 항목의 수행정도를 간접적으로 파악하기 위한 평가기준은 우수, 양호, 보통, 불량 등의 4점 척도로 되어 이를 점수화하여 자료를 처리하였다.

으로 분류하여 본사 안전관리업무의 수행정도가 차이나는 항목을 분석한다.

(1) 분야 및 항목별 안전관리업무 실태

8개 분야의 안전관리업무 실태를 살펴보면 표 1에서 보는 바와

같이 안전문화 분야와 홍보 및 동기부여 분야가 미흡한 수준 이하 (평균 2.16, 2.25)로 파악되었다. 또한 예방안전관리 분야도 집단 에 따라 다소 차이를 보이고 있지만 대체적으로 미흡한 수준 이하 (평균 2.45)로 조사되었다.

표 1. 본사 안전관리업무 각 분야별 실태분석

대분류	소분류	1.20이하		1.20이상		전체	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
1 안전관리 경영체제	전사 안전보건관리체제 구축	3.39	0.74	2.78	0.80	3.12	0.82
	안전 전담부서원의 전문성(●)	2.82	0.72	2.09	0.73	2.49	0.81
	전사 안전기술 인력확보(●)	3.07	0.98	2.48	0.90	2.80	0.98
	전담 안전관리자의 배치비율(●)	2.61	0.92	1.22	0.42	1.98	1.01
	전사 안전보건관리 규정 개정	3.86	0.36	3.78	0.42	3.82	0.39
	안전보건관리 매뉴얼	3.50	0.64	3.22	0.80	3.37	0.72
	협력업체 안전평가기준	3.11	0.92	2.61	0.78	2.88	0.89
	안전보건관리계획 수립	3.18	1.02	2.74	1.10	2.98	1.07
	재해분석 및 통계관리	2.68	1.16	2.78	1.04	2.73	1.10
	안전관리 경영체제 분야 총계	3.13	0.82	2.63	0.78	2.91	0.87
2 안전문화	산재예방 투자금액(○)(●)	1.86	1.01	1.30	0.56	1.61	0.87
	업적 평가시 안전부문 비중치(●)	2.71	0.94	2.00	0.85	2.39	0.96
	최고 경영층의 안전보고서 열람 및 작성요구(●)	3.00	0.86	2.35	0.83	2.71	0.90
	협력업체 대표 간담회(○)(●)	2.11	1.10	1.74	0.86	1.94	1.01
	안전문화 분야 총계	2.42	0.98	1.84	0.78	2.16	0.94
3 예방안전 관리활동	임원의 안전보건교육, 훈련(○)(●)	2.00	1.09	1.65	0.88	1.84	1.01
	안전보건교육, 훈련추진 계획	3.07	0.77	2.83	0.78	2.96	0.77
	안전총괄책임자 안전교육(○)(●)	2.21	1.03	1.65	0.71	1.96	0.94
	관리감독자 안전교육(○)(●)	2.46	0.96	2.00	0.67	2.25	0.87
	협력업체 소장 안전보건교육(○)(●)	2.39	1.07	1.83	0.83	2.14	1.00
	자체 개발 안전교육 프로그램(●)	2.75	0.75	1.83	0.72	2.33	0.86
	정기 안전점검	3.43	0.79	2.91	0.85	3.20	0.85
	기술안전진단	3.18	0.82	2.87	0.76	3.04	0.80
	기술부서의 안전점검 지원(○)(●)	2.18	0.98	2.04	1.19	2.12	1.07
	무재해운동 추진(○)(●)	2.14	0.85	1.96	0.93	2.06	0.88
	안전보건정보의 공유	3.57	0.63	2.52	0.99	3.10	0.96
	안전보건관리회의(●)	2.75	1.21	2.09	1.08	2.45	1.19
	예방안전관리활동 분야 총계	2.68	0.91	2.18	0.87	2.45	0.93
4 안전관리비	본사 안전관리비 운영(○)(●)	1.64	0.73	1.17	0.39	1.43	0.64
	법정 안전관리비 비율	3.46	0.64	3.39	0.66	3.43	0.64
	협력업체 안전관리비 지급	3.39	0.69	3.22	0.80	3.31	0.73
	안전관리비 분야 총계	2.83	0.69	2.59	0.62	2.72	0.67
5 홍보 및 동기부여	우수현장 시상(●)	2.64	0.87	2.30	0.76	2.49	0.83
	협력업체 시상(●)	2.61	0.99	2.17	0.72	2.41	0.90
	안전간행물 구독 및 배포(○)(●)	2.29	0.90	1.96	0.64	2.14	0.80
	안전부문 제안제도(○)(●)	2.18	0.98	1.65	0.78	1.94	0.93
	홍보 및 동기부여 분야 총계	2.43	0.94	2.02	0.73	2.25	0.87
6 안전기법 연구개발	교육종류별, 공종별 교안개발	3.46	0.69	2.74	1.01	3.14	0.92
	공종별 작업안전 표준화	3.04	0.79	2.65	0.49	2.86	0.69
	안전시설물 표준화	3.32	0.67	2.87	0.69	3.12	0.71
	안전기법 및 연구개발 분야 총계	3.27	0.72	2.75	0.73	3.04	0.77
7 환경보건	작업환경 측정실적	3.25	0.80	2.91	0.85	3.10	0.83
	일반 건강진단 확인	3.07	0.98	2.70	0.97	2.90	0.98
	환경보건 분야 총계	3.16	0.89	2.81	0.91	3.00	0.91
8 문서관리	안전문서관리 규정	4.00	0.00	3.96	0.21	3.98	0.14

○: 평균 재해를 이하 건설회사에서 안전평점 평균 2.5이하인 항목

●: 평균 재해를 이상 건설회사에서 안전평점 평균 2.5이하인 항목

또한 본사 안전관리업무의 수행정도가 미흡한 수준(안전평점 2.5 이하)인 항목을 79개 건설회사의 3년간 평균 재해율인 1.20을 기준으로 구분하여 살펴보면 표 1에서 보는 바와 같이 평균 재해율 이하인 건설회사 집단에서는 11개 항목, 평균 재해율 이상인 건설회사 집단에서는 20개 항목으로 조사되었다.

(2) 가중치 안전평점과 재해율간의 상관관계

각 건설회사의 가중치 부여 안전평점⁹⁾과 3년간 재해율 평균과의 상관관계를 분석하고자 우선 본사 안전관리업무를 8개로 분류한 분야에 대한 가중치를 설문조사 결과를 바탕으로 단순 가중치 산출방법을 이용하여 산출하였다. 표 2에 나타나 있는 바와 같이 가중치 안전평점과 재해율간의 상관분석 결과를 살펴보면 5% 유의수준에서 유의도 0.000으로 -0.555¹⁰⁾ 정도의 상관관계를 가지는 것으로 파악되었다. 이로서 건설회사 본사 안전관리업무의 수행정도와 재해율간에는 상관관계가 존재한다는 것을 알 수 있다.

(3) 집단별 가중치 안전평점과 재해율간의 상관관계

각 집단에 소속되어 있는 건설회사의 가중치 부여 안전평점과 재해율과의 상관관계를 분석하였다.

상관관계 분석결과는 표 2에서 보는 바와 같이 평균 재해율 이하 건설회사 집단은 본사 안전관리업무의 수행정도와 안전수준은 비교적 높은 관련이 있어 본사 안전관리업무의 수행정도가 건설회사의 안전수준에 영향을 미치는 형태의 안전관리업무를 수행하

표 2. 각 집단별 가중치 안전평점과 재해율간의 상관관계

집단명	상관계수	유의도	유의수준	N
평균 재해율 이하 집단	-0.587	0.001	5%	28
평균 재해율 이상 집단	-0.435	0.038	5%	23
전체 건설회사	-0.555	0.000	5%	51

고 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 평균 재해율 이상 건설회사 집단은 본사 안전관리업무 수행정도와 안전수준에 있어 관련성은 있으나 평균 재해율 이하 건설회사 집단에 비하여 본사의 안전관리업무 수행정도가 안전수준에 영향을 미치는 정도가 다소 낮음을 알 수 있다.

(4) 각 분야별 상관관계

평균 재해율 이하 건설회사 집단에 포함되는 28개 건설회사는 표 3에서 보는 바와 같이 안전문서관리 분야를 제외하고 각 분야간에 상관관계가 높은 것으로 분석되었다. 이로서 평균 재해율 이하 건설회사 집단의 본사 안전관리업무는 서로 연계성을 띠고 있다는 것을 알 수 있다. 특히, 예방안전관리 분야가 6개 분야에 걸쳐서 상관관계가 높은 것으로 나타나 평균 재해율 이하 건설회사 집단에서 타 분야에 미치는 영향이 크다는 것을 알 수 있다.

반면에 평균 재해율 이상 건설회사 집단에 포함되는 23개 건설회사의 각 분야별 상관관계는 표 4에서 보는 바와 같이 미약하거나 존재하지 않는 것으로 분석되었다. 그러나 안전보건관리경영 체제구축 분야는 4개 분야에 걸쳐 일정한 수준의 상관관계를 가지고 있어 이 집단에 소속되어 있는 건설회사의 본사에서 중점적으로 수행해야 할 안전관리업무라는 것을 알 수 있다.

(5) 각 집단별 본사 안전관리업무 차이점 분석

각 집단간의 평균값의 차이가 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 수준을 보이는 항목은 Chi-Square¹¹⁾ 분석을 통하여 표 5에서 보는 바와 같이 17개 항목으로 조사되었다. 특히, 「전담 안전관리자의 배치비율」, 「자체 개발 안전보건교육 프로그램」 및 「안전보건정보의 공유」 항목은 χ^2 ¹²⁾의 값이 14 이상으로서 각 집단간 평균값의 차이가 매우 커 업무의 수행정도 차이가 매우 크다는 것을 알 수 있다.

표 3. 평균 재해율 이하 건설회사 집단의 각 분야별 상관분석

항 목	체제구축	안전문화	예방안전	안전관리비	홍 보	안전기법	환경보건	안전문서
체제구축	1.00	0.472	0.639	0.642	0.546	0.585	0.498	-
안전문화	0.472	1.00	0.684	0.544	0.630	0.516	0.630	-
예방안전	0.639	0.684	1.00	0.678	0.761	0.639	0.504	-
안전관리비	0.642	0.544	0.678	1.00	0.653	0.561	0.547	-
홍 보	0.546	0.630	0.761	0.653	1.00	0.479	0.636	-
안전기법	0.585	0.516	0.639	0.561	0.479	1.00	0.402	-
환경보건	0.498	0.630	0.504	0.547	0.636	0.402	1.00	-
안전문서	-	-	-	-	-	-	-	1.00

9) 본사 안전관리업무를 8개로 분류한 분야에 대한 가중치를 설문조사시 파악된 각 분야의 중요도를 근거로 단순 가중치 방법을 이용하여 도출하였다. 또한 이를 각 건설회사의 본사 안전관리업무 수행정도에 적용하여 가중치 부여 안전평점을 산출하였다.
 10) 건설회사의 안전수준을 나타내는 재해율에 영향을 끼치는 요소가 많기 때문에 본 연구에서는 두 변수간의 상호관련성을 나타내는 상관계수 0.5를 상관관계의 높고 낮음을 판별하는 기준으로 사용하였다.

11) Chi-Square 검증은 모집단에 대한 가정이 불필요한 비모수 통계분석 방법으로서 독립성에 관한 검정, 표본비율에 관한 검정, 이론비율에 관한 검정 및 적합도에 관한 검정시 사용된다. 본 연구에서는 두 집단간의 독립성에 관한 검정으로 사용되었다.
 12) χ^2 은 실제빈도와 기대빈도의 차이를 계산하여 산정할 수 있으며 자유도와 함께 집단별로 값이 차이가 있는 자에 관하여 귀무가설과 대립가설을 채택하는데 이용된다.

표 4. 평균 재해율 이상 건설회사 집단의 각 분야별 상관분석

항 목	체제구축	안전문화	예방안전	안전관리비	홍 보	안전기법	환경보건	안전문서
체제구축	1.00	0.570	0.537	0.578	0.542	0.141	0.439	-
안전문화	0.570	1.00	0.477	0.244	0.286	0.148	0.111	-
예방안전	0.537	0.477	1.00	0.579	0.270	0.046	0.366	-
안전관리비	0.578	0.244	0.579	1.00	0.622	0.037	0.393	-
홍 보	0.542	0.286	0.270	0.622	1.00	0.265	0.342	-
안전기법	-0.141	0.148	0.046	0.037	0.265	1.00	0.243	-
환경보건	0.439	0.11	0.366	0.393	0.342	0.243	1.00	-
안전문서	-	-	-	-	-	-	-	1.00

표 5. 각 집단간의 평균분석결과

본사 안전관리업무 항목	X ²	유의수준
전사안전보건관리 체제 구축	7.023	0.008
안전전담 부서원의 전문성	9.472	0.002
전사안전기술 인력확보	4.898	0.027
전담안전관리자의 배치비율	24.065	0.000
안전관리계획 수립	3.833	0.050
산재예방투자금액	4.668	0.031
업적평가시 안전부문 가중치	7.029	0.008
최고경영층 안전보고서열람	6.663	0.010
안전보건총괄책임자 안전교육	3.881	0.049
자체개발 안전교육 프로그램	15.069	0.000
정기 안전점검	4.777	0.029
안전보건정보의 공유	14.801	0.000
본사 안전관리비 운영	7.265	0.007
안전부문 제안제도	4.409	0.036
교육종류, 공종별 교안개발	7.997	0.005
공종별 작업안전 표준화	4.412	0.036
안전시설물 표준화	6.281	0.012

3. 건설회사 안전수준을 고려한 안전성과 향상전략

본 장에서는 51개 건설회사 본사 안전관리업무 실태분석을 바탕으로 안전성과를 향상시키기 위한 안전전략을 평균 재해율 이하 및 이상 건설회사 집단으로 구분하여 제시하고자 한다.

건설회사의 효과적인 안전수준 향상방안은 각 회사마다 경영방침 및 특성 등에 따라 다를 수 있기 때문에 이를 일률적으로 제시하는데 다소 무리가 있다. 따라서 본 연구에서는 현재의 본사 안전관리업무 수행정도를 한 단계 향상시키기 위한 수행기준을 설문지를 근거로 하여 수행정도가 미흡한 항목에 대해 단계적으로 제시하였다.

3.1 평균 재해율 이하 건설회사 집단

이 집단에 속하는 건설회사의 안전성과 향상전략은 다음과 같은 과정을 거쳐 2단계로 나누어 제안하고자 하며 그림 1

은 이를 도식화 한 것이다.

(1) 설문지를 통하여 조사된 본사 안전관리업무 수행정도가 미흡한 수준에 해당되는 11개 항목 중에 타 분야와 높은 상관성을 가지는 예방안전 분야의 6개 항목에 대하여 우선적으로 안전성과를 향상시킬 수 있는 전략을 제안한다. 이는 11개의 미흡항목에 대한 개선이 동시에 이루어진다면 건설회사의 안전수준이 즉시 향상되는데 있어 효과적일 수 있으나 건설회사의 여건상 현실적이지 못한 면을 가지고 있으므로 우선적으로 적은 노력으로 건설회사의 안전수준을 일정수준 향상시키는 데 있어 가장 효율적이기 때문이다.

(2) (1)에서 제시된 예방안전관리 분야의 6개 항목을 제외한 5개 항목에 대하여 안전전략을 제안한다. 1단계 안전전략의 이행으로 일정수준으로 안전수준이 향상된다면 2단계 안전전략의 이행으로 더 높은 안전수준을 얻을 수 있다.

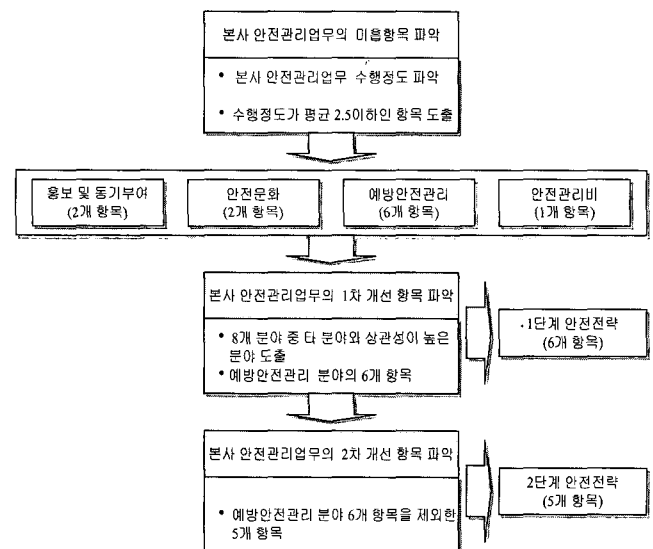


그림 1. 평균 재해율 이하 건설회사 집단의 안전전략 도출과정

그림 1과 같은 과정을 거쳐 평균 재해율 이하 건설회사 집단의 단계별 세부 안전전략 수립항목을 나타낸 것이 표 6이다.

표 6. 평균 재해를 이하 건설회사 집단의 항목별 세부 안전전략

적용순서	본사 안전관리업무 항목	안전성과를 향상시키기 위한 세부 안전전략
1단계	임원의 안전보건교육, 훈련	임원의 안전보건교육을 연간 안전보건교육계획에 의하여 정기적으로 년 4시간 이상으로 실시해야 한다.
	안전보건총괄책임자의 안전보건교육	안전보건총괄책임자의 안전보건교육을 연간 안전보건교육계획에 의하여 정기적으로 년 6시간 이상으로 실시해야 한다.
	관리감독자 안전보건교육	관리감독자의 안전보건교육을 연간 안전보건교육계획에 의하여 정기적으로 년 16시간 이상으로 실시해야 한다.
	협력업체 소장 안전보건교육	협력업체 소장에 대한 안전보건교육을 연간 안전보건교육계획에 의하여 정기적으로 년 16시간 이상으로 실시해야 한다.
	기술부서의 안전점검 지원	기술부서의 전문가를 동참시켜 년 1회 이상의 특별 안전점검을 실시해야 한다.
2단계	무재해운동 추진	현장별 무재해 추진 전문과정 교육 이수자를 2명 이상 배치하고 무재해 운동 추진기법을 2종 이상 회사 특성에 맞게 자체적으로 개발하여 보급·추진해야 한다.
	산재예방투자금액	재해예방을 위하여 산재예방투자금액을 매출액 대비 일정비율로 책정할 필요가 있다.
	협력업체 대표 간담회	안전문제를 논의하기 위한 협력업체 대표 간담회를 정기적으로 년 2회 이상 개최해야 한다.
	본사 안전관리비 운영	본사 안전관리업무의 원활한 수행을 위하여 본사 안전관리비를 법정 안전관리비의 일정비율 이상으로 회사 예산에서 별도로 책정하여 운영하여야 한다.
	안전간행물 구독 및 배포	안전간행물을 월 기준으로 전 현장에 3종 이상 구독·보급하여야 한다.
안전부문 제안제도	전사 안전부문 제안제도로써 현장별로 년간 1건 이상의 안전제안을 제안하도록 의무제도를 시행하여야 하고 이에 대한 인센티브를 부여한다.	

3.2 평균 재해를 이하 건설회사 집단

평균 재해를 이하 집단의 건설회사 안전성과 향상전략은 다음과 같은 과정을 거쳐 3단계로 제안하고자 하며 그림 2은 이를 도식화 한 것이다.

(1) 본사 안전관리업무 수행정도가 미흡한 수준에 해당되는 20개 항목 중에 타 분야와 비교적 높은 상관성을 가지는 안전보건관리경영체제 분야의 3개 항목에 대하여 우선적으로 안전성과를 향상시킬 수 있는 전략을 제안한다.

(2) (1)에서 제시된 안전분야의 3개 항목을 제외한 17개 항목 중 평균 재해를 이하인 건설회사 집단과 본사 안전관리업무 수행수준의 차가 큰 6개 항목에 대하여 안전전략을 제안한다.

(3) (1)과 (2)를 통하여 제시된 항목을 제외한 11개 항목에 대하여 안전성과를 향상시킬 수 있는 전략을 최종적으로 제안한다.

그림 2와 같은 과정을 거쳐 평균 재해를 이하 건설회사 집단의 단계별 세부 안전전략 수립항목을 나타낸 것이 표 7이다.

4. 결론

본 연구는 건설회사의 안전수준에 따라 합리적이고 효과적인 본사 안전관리업무가 가능한 안전전략을 제안하기 위하여 수행하였다. 이를 위해 매경의 초일류기업 인증제도상의 본사 안전관리업무 평가항목 및 기준을 채택하여 이의 유효성을 안전관련 전문가가 검증하도록 하고 이를 토대로 38개 항목의 설문조사를 3년(95-97년) 연속 100대 건설회사에 속한 79개 업체를 대상으로 실시하였다. 수집된 51개 건설회사의 설문조사 자료를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

(1) 각 건설회사 본사의 안전관리업무 수행정도를 정량화한 가중치 부여 안전평점과 3년간 재해를 평균을 변수로 하여 상관관계를 분석한 결과, -0.555 정도의 상관관계가 존재하는 것으로 파악되었다. 이로써 본사의 안전관리업무 수행정도가 전반적으로 각 건설회사의 재해율에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

이를 집단별로 분석한 결과는 평균 재해를 이하 건설회사 집단에서는 -0.587 정도의 상관관계가, 평균 재해를 이하 건설회사 집단에서는 -0.435 정도의 상관관계가 존재하는 것으로 파악되었다.

(2) 본사 안전관리업무 분야간의 상관관계를 분석한 결과는 평균 재해를 이하 건설회사 집단에서는 예방안전관리 분야가, 평균

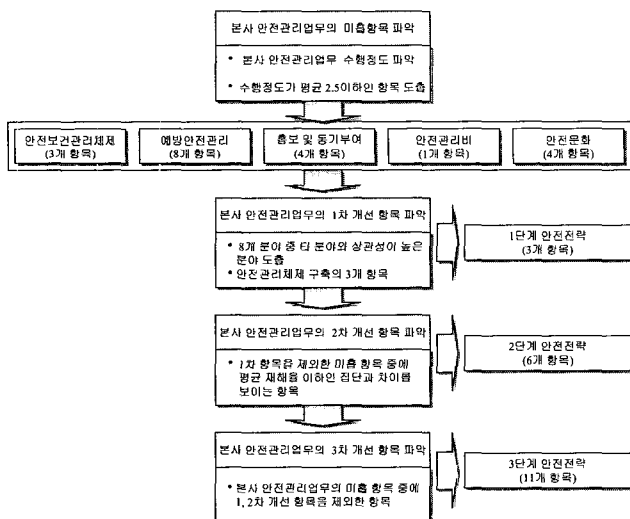


그림 2. 평균 재해를 이하 건설회사 집단의 안전전략 도출과정

표 7. 평균 재해율 이상 건설회사 집단의 항목별 세부 안전전략

적용순서	본사 안전관리업무 항목	안전성과를 향상시키기 위한 세부 안전전략
1단계	안전전담 부서원의 전문성	안전전담 부서를 안전업무 5년 이상의 종사자로서 안전관련 자격을 취득하고 있는 전문가로 80% 이상 구성해야 한다.
	전사적 안전기술인력확보	안전자격 인력확보율이 기술직원의 10-20%가 되도록 안전자격 취득지원 제도를 운영하여야 한다.
	전담 안전관리자의 배치비율	산업안전보건법에 의하여 전담 안전관리자를 배치하도록 하는 현장에 대하여 최소한 60% 이상으로 전담 안전관리자를 배치하도록 해야 한다.
2단계	산재예방투자금액	재해예방을 위하여 산재예방투자금액을 매출액 대비 일정비율을 책정할 필요가 있다.
	업적평가시 안전부문 가중치	전 임직원의 개인업적 평가시 동기부여 효과를 위하여 안전부문의 평가 비율이 최소한 10% 이상이 되도록 해야 한다.
	최고 경영층의 안전보고서 열람	최고 경영층은 경영층이 안전관리업무에 적극적인 관심을 가지고 있다는 것을 본사 및 현장의 관리자들에게 분명하게 인식시키기 위하여 안전보고서를 최소한 월1회 이상은 관리자에게 요구하여야 한다.
	안전보건총괄책임자의 안전보건교육	안전보건총괄책임자에 대한 안전보건교육을 연간 안전교육계획에 의하여 정기적으로 최소한 년 4시간 이상 실시하여야 한다.
	자체개발 안전보건교육 프로그램	효율적인 안전보건교육을 위하여 회사 특성에 맞는 안전보건교육용 프로그램을 최소한 1종류 이상 개발하여 운용하여야 한다.
3단계	안전부문 제안제도	우선적으로 직원들의 안전제안을 자유롭게 공모하여 수상자에 대한 인센티브를 부여하고 향후 전사 안전부문 제안제도로써 현장별로 연간 1건 이상을 제안하도록 하는 의무제도를 시행하도록 한다.
	협력업체 대표 간담회	안전문제를 논의하기 위하여 협력업체 대표 간담회를 년 1회 이상 개최하도록 한다.
	임원의 안전보건교육	우선 임원의 안전보건교육을 연간 안전보건교육 계획에 의하여 정기적으로 최소한 4시간 이상 정도 실시하여야 한다.
	관리감독자의 안전보건교육	관리감독자의 안전보건교육을 연간 안전보건교육에 의하여 정기적으로 최소한 16시간 이상 실시하여야 한다.
	협력업체 소장의 안전보건교육	협력업체 소장의 안전보건교육을 연간 안전보건교육계획에 의하여 정기적으로 최소한 년 8시간 이상 실시하여야 한다.
	기술부서의 안전점검 지원	기술부서의 전문가를 동참시켜 년 1회 이상의 특별 안전점검을 실시해야 한다.
	무재해운동 추진	현장별 무재해 추진 전문과정 교육 이수자를 최소한 2명 이상 배치하고 무재해 운동 추진기법을 2종 이상 회사 특성에 맞게 자체적으로 개발하여 보급·추진해야 한다.
	안전보건관리회의	본사 관련부서와 업무협조, 정보공유 등을 위한 안전회의가 분기 1회 이상 실시되고 현장 본사간의 업무 및 정보공유 등의 안전협의회가 제도화되어 반기 1회 이상 실시되도록 해야 한다.
	우수현장 시상	현장의 안전활동을 최소한 년 2회 이상으로 평가하여 상위 우수현장에 대하여 시상을 해야 한다
	협력업체 시상	자체 협력업체 평가기준에 의하여 협력업체 안전활동을 최소한 년 2회 이상 평가하여 상위 우수 협력업체에 대하여 시상을 하고 이에 대한 인센티브를 부여하도록 해야 한다.
안전간행물 구독 및 배포	안전간행물을 월 기준으로 전 현장에 최소한 1종 이상 구독·보급해야 한다.	

재해율 이상 건설회사집단에서는 안전보건관리경영체제가 타 분야와 상관관계가 높아 재해율을 향상시키기 위하여 우선적으로 개선해야 할 분야임을 알 수 있다.

(3) 각 집단별 본사 안전관리업무 중 수행정도가 미흡한 수준(안전평점 2.5이하)인 항목을 살펴보면 평균 재해율 이하인 건설회사 집단에서는 4개 분야의 11개 세부항목이 도출된 반면에 평균 재해율 이상인 건설회사 집단에서는 5개 분야의 20개 세부항목이 도출되었다.

(4) 분석결과를 바탕으로 제안된 본사 차원의 안전성과 향상전략은 효율적인 적용을 위하여 집단에 따라 단계별로 이루어져 있으며, 각 단계에 따라 개선해야 할 본사 안전관리업무 항목과 세부 안전기준을 제시하였다.

본 연구는 비교적 본사 안전관리업무가 체계화된 100대 건설회사를 대상으로 하였기 때문에 실태조사의 결과가 전반적인 국내 건설회사 본사 안전관리업무 실태보다 높게 도출된 점이 있

다. 따라서 향후 연구는 연구대상을 중·소규모 건설회사까지 확대하여 안전전략을 제안하는 연구가 수행되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 금일철, 효율적인 시스템 안전관리에 관한 연구, 한양대학교 석사학위 논문, 1994
2. 노동부, 97년 산업재해분석, 1998
3. 부추오, 건설공사 사전안전평가 프로세스, 중앙대학교 석사학위 논문, 1998
4. 매경 안전환경연구원, 경영안전보건지수(건설업-Ⅱ), 1997
5. 신호철, 산업재해 관련요인과 재해예방 사이의 관계, 중앙대학교 석사학위 논문, 1992
6. 안홍섭, 건설안전활동 평가기준 개발에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제11권, 12호, 1995

7. 이영정, 산업안전활동평가론, 태백의 책, 1993
8. 조경동, 기업의 안전관리효과에 관한 실증적 연구, 성균관대학교 박사학위 논문, 1987
9. 최수봉, 안전관리와 조직전념도의 상관관계에 관한 연구, 서강대학교 석사학위 논문, 1994
10. 한국산업안전공단, 대형 건설업체 안전관리 실태조사 평가 보고서, 1993
11. Boley, J. W., A Guide to Effective Industrial Safety, Gulf Publishing, Inc., 1977
12. Bird, F., Management Guide to Loss Control, Institute Press. Inc., 1974
13. Cohen, A., "Factors in Successful Occupational Safety Program," Journal of Safety Research, Vol. 9, No. 2, 1977, pp. 123-134
14. Hinze, J., Bambatese, J. A., "Addressing Construction Worker Safety in the Project Design," Construction Industry Institute Research Report 101-11, Austin, Texas, 1996
15. Hinze, J., Harrison, C., "Safety Programs in Large Construction Firms," Journal of Construction Division, ASCE, Vol. 107, No. 3, 1981, pp. 457-464
16. Hinze, J., Piepho, N., "Experience Modification Rating as Measure of Safety Performance," Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol. 121, No. 4, 1995, pp. 455-458
17. Jacobs, H. H., "Toward More Effective Safety Measurement Systems," Journal of Safety Research, Vol. 2, No. 3, 1970, pp. 45-53
18. Jaselskis, E. J., et al., "Strategies for Achieving Excellence in Construction Safety Performance," Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol. 122, No. 1, 1995, pp. 234-245
19. Laufer, A., Ledbetter, W. B., "Assessment of Safety Performance Measures at Construction sites," Journal of Construction Engineering, ASCE, Vol. 112, No. 4, 1986, pp. 530-542
20. Levitt, R. E., Parker, H. W., "Reducing Construction Accidents-Top Management's Role," Journal of Construction Division, ASCE, Vol. 102, No. 3, 1976, pp. 212-220
21. Raouf, A., Dhillon, B. S., Safety Assessment, Lewis Publishers, Inc., 1994
22. Rockwell, T. H., "Two Approaches to a Non-Accident Measure for Continuous Assessment of Safety Performance," Journal of Safety Research, Vol. 2, No. 3, 1970, pp. 45-52
23. Smith, G. R., Roth, R. D., "Safety Programs and The Construction Manager," Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol. 117, No. 2, 1991, pp. 360-371
24. Smith, M. J., et al., "Characteristic of Successful Safety Program," Journal of Safety Research, Vol. 10, No. 1, 1978, pp. 56-63

Abstract

Planning and control for safety management executed by the head office is one of the most important parts for improving safety level of construction company. So this study is initiated with the purpose of suggesting an improvement strategy to perform effective and rational safety management at the head office. In order to investigate the current status of safety management of large construction firms in the Korean construction industry, the safety criteria related to the head office which are used in the Supermerit Certification System were chosen and examined by industry expert. The selected criteria are used for mail questionnaire. The survey was performed for 79 construction firms. Based on the 3-year average accident rate of 79 firms(1.20), the safety level of firms are classified. The safety improvement strategies for the below and the above are proposed respectively.

Keywords : safety management, safety performance, safety strategy