

일반재해 발생시 산재처리 방안연구 -건설현장 사고사례를 중심으로-

유용태* · 강경식**

*삼성물산(기흥) · **명지대학교 산업경영공학과 교수

General Disaster Scattered Action Research -Focusing On the Construction Site Accident Cases-

Yoo Yong Tae* · Kyung-Sik Kang**

*Sam Sung Construction Cooperation

**Department of Industrial Management Engineering, MYONGJI University

Abstract

Recently, the Ministry of Employment and Labor Management is a trend to strengthen all men death rate than the accident rate. Points reduction in the accident rate change orders related to credit rating score to +2 points in his plans as part of +1 point. In addition, according to the fancy linger RISK treatment in the event of a disaster site and fiction treatment to achieve accident-free during processing the scene interspersed with equity issues have been raised.

In general disaster for the problem in the first two cases occurs when abnormal process according to the disaster site manager positions dismissal policy, each division headquarters itself, interspersed disasters performance compared to processing in accordance with the refrain, processing expenses in accordance with the composition of untreated industrial accident, costs and burdens partners FTC , there is a possibility that the issues raised, such as the Ministry of Employment and Labor.

In response to domestic social practices focused on the construction site practices and prevention measures should be evaluated with respect to what.

Keywords : Construction Accidents, Sinkhole, Disaster Reduction

1. 서론

최근 고용노동부에서는 재해율 보다 사망만인율 관리를 강화하는 추세이다. 그의 일환으로 수주관련 신인도 점수에서 재해율 배점 감소 +2점에서 +1점으로 변경 예정이다. 또한 재해발생 시 공상처리에 따른 RISK 상존 및 공상처리현장 무재해 달성 시 산재처리현장과 형평성 문제가 대두되고 있다.

2. 문제점

이에 대한 문제점으로는 첫 번째 일반재해 2건 발생 시 현장소장 보직 해임 방침에 따른 재해 비정상 처리를 들 수 있다.

둘째 본부별 재해실적 비교에 따른 본부 자체 산재 처리 지양을 들 수 있다.

셋째 산재 미처리에 따른 가공경비 조성이 있다.

†Corresponding Author : Kyung-Sik Kang, Industrial and Engineering, Myongji University, Yongin 449-728, Korea, E-mail : kangks@mju.ac.kr

넷째 협력사 비용 부담 후 공정위, 고용노동부 등 문제 제기 우려가 있다.

이에 국내의 건설현장 사고사례를 위주로 하여 대응사례 그리고 방지대책들은 어떤 것이 있는지에 대하여 알아보고자 한다.

3. 재해율 현황

최근 3개년의 재해율 현황을 보면 다음과 같다.

<Table 1> Tracking Accident Rate (last 3 years)

구 분		2012년	2013년
L사	일반재해 발생건수	16.16	32.49
	중대재해 환산건수	17.75	25.88
	환산재해건수 (중대재해포함)	33.91 (2)	58.37 (6)
	재 해 율	0.11	0.17
건설업 평균 재해율		0.43	0.44
구 분		2014년	3년 가중평균
L사	일반재해 발생건수	10.29	18.13
	중대재해 환산건수	20.90	21.76
	환산재해건수 (중대재해포함)	31.19 (4)	39.89 (4.2)
	재 해 율	0.11	0.13
건설업 평균 재해율		0.44 (예상)	0.44 (예상)
비 고			
재해율 확정: 익년6월30일			

※ 3년 가중평균은 최근년도 × 50% + 직전년도 × 30% + 최근2년전 × 20% 이다.

재해율에 따른 신인도 점수 기준은 다음과 같다.

<Table 2> Scores Credibility Criteria According to The Accident Rate

신인도 가점	2점	1.7점
건설업 가중평균대비	0.25배 이하	0.40배 이하
가중평균 재해율	0~0.11	0.11~0.18
재해건수 (매출액 4조 기준)	0~35건	35~57 건
산재추가 가능 건수(40건 기준)	0건	17건
수주가능 재해율		(현재)
신인도 가점	1.3점	1.0점
건설업 가중평균대비	0.55배 이하	0.70배 이하
가중평균 재해율	0.18~0.24	0.24~0.31
재해건수 (매출액 4조 기준)	57~76건	76~98건
산재추가 가능 건수(40건 기준)	36건	58건
수주가능 재해율		
신인도 가점	0.7점	0.3점
건설업 가중평균대비	0.85배 이하	1배 이하
가중평균 재해율	0.31~0.37	0.37~0.44
재해건수 (매출액 4조 기준)	98~117건	117~139건
산재추가 가능 건수(40건 기준)	77건	99건
수주가능 재해율		
신인도 가점	0점	
건설업 가중평균대비	1배 초과	
가중평균 재해율	0.44 초과	
재해건수 (매출액 4조 기준)	139건 초과	
산재추가 가능 건수(40건 기준)	-	
수주가능 재해율		

재해율 신인도 현황에 대하여 논하기로 한다.
 우선 발주처별 신인도 만점기준 및 L사 점수현황은 다음과 같다.

<Table 3> Client-Specific Credit Rating Company Points out Criteria and L Status

구분	한국철도시설공단	LH공사	비고	
가점	협력관계	3.0	4.0	외주구매본부
	재해율	1.7	1.7	HSE부문
	표준하도급계약서	2.0	1.0	외주구매본부
	녹색기술인증서	1.0	2.0	기술연구소
감점	부실별점, 산재은폐 등	-3.0	-0.6	
합계	4.7	8.3		
발주처 만점기준	3	5		
가용범위	+1.7	+3.3		
2014년 수주건수	1	3	총 9건	
2014년 수주금액(억)	388	1,619	총 4,095억	
구분	조달청, 어촌공사	한국수자원공사	비고	
가점	협력관계	협력관계	4.0	외주구매본부
	재해율	재해율	1.7	HSE부문
	표준하도급계약서	표준하도급계약서	2.0	외주구매본부
	녹색기술인증서	녹색기술인증서	해당무	기술연구소
감점	부실별점, 산재은폐 등	부실별점, 산재은폐 등	-0.6	
합계	8.3	7.3		
발주처 만점기준	5	5		
가용범위	+3.3	+2.3		
2014년 수주건수	3	-	총 9건	
2014년 수주금액(억)	740	-	총 4,095억	
구분	한국도로공사	지자체	비고	
가점	협력관계	4.0	3.0	외주구매본부
	재해율	1.7	3.0	HSE부문
	표준하도급계약서	2.0	-	외주구매본부
	녹색기술인증서	2.0	해당무	기술연구소
감점	부실별점, 산재은폐 등	-10 (서면경고-7.64)	-0.5	
합계	-0.3	5.6		
발주처 만점기준	3	3		
가용범위	0	+2.6		
2014년 수주건수	2	-	총 9건	
2014년 수주금액(억)	1,348	-	총 4,095억	

[기준일자 : 2014.12.30]

재해율 신인도 점수가 수주에 미치는 영향은 극히 미미하다. 즉 입찰참가 가능하다.

신인도 최대 가점(+5) 기준 이상으로 기 확보 [조달청 만점기준 5점, 당사 +3.3점 보유] 한다.

4. 시행 방안

2015년 1월15일부 시행방안을 보면 다음과 같다.

재해보고사항에 대하여 보고대상은 3일 이상 요양을 요하는 재해 또는 회사 경영 및 이미지에 중대한 영향이 우려되는 사안 일체(윤리경영연론대응상황보고 참조)이다.

보고는 현장에서 본사로 보고하며, 세부내용은 ·기한은 우선 유선보고(즉시) 후 문서보고(24시간 이내)를 하게 되어 있으며, 보고부서는 HSE부문, 해당 공사부문, 내용은 재해발생상황, 재해자 인적사항, 관계자 현황 등이다.

<Table 4> Enforcement Measures

구분	세부내용	
재해보고	<ul style="list-style-type: none"> ■ 보고대상 <ul style="list-style-type: none"> - 3일 이상 요양을 요하는 재해 - 회사 경영 및 이미지에 중대한 영향이 우려되는 사안 일체(윤리경영연론대응상황보고 참조) 	
	보고	세부내용
	현장→본사	<ul style="list-style-type: none"> · 기한 : 유선보고(즉시), 문서보고(24시간 이내) · 보고부서 : HSE부문, 해당 공사부문 · 내용 : 재해발생상황, 재해자 인적사항, 관계자 현황 등
	1안	· 재해발생 건 별 즉시 보고
2안	· 안전환경월례회의 시 통합 보고	
재해발생시 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> ■ 추락, 낙하, 붕괴, 협착 등 중대성사고로 초진 12주 이상 재해 - 사업부문, HSE부문 일제점검 즉시 실시 ⇒ 사고에 대한 원인분석 및 재발방지 교육 실시 - MOIN 메인화면 사고내용 게시 및 SMS 발송(현장관련 본사 부서 및 전 현장 직원) - 안전보건관리규정에 의하여 징계(징계안 별첨) 	

5. 효과 및 예상 문제점

효과 및 예상문제점은 다음과 같다.

<Table 5> The Expected Effects and Problems

구 분	세 부 내 용
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> · 가공경비 근절로 윤리적 RISK 저감 · 안전관리비 선순환 사용으로 사고예방에 집중투자 가능 · 산재 은폐 의혹에 따른 폐단 최소화
예상 문제점	<ul style="list-style-type: none"> · 일반 재해율 증가로 인한 산재처리 다발기업 인식 우려(재해건수 100건 ≒ 재해율 0.32 해당) · 안전 신인도 점수 감소에 따른 수주영향(미미할 것으로 예상)

※ 공상처리 적발 시 보직해임 등 강력 조치(인사위원회 상정 및 필요시 감사의뢰)

※ S사 중대재해 감소에 역량집중 및 산재처리 양성화 방안 시행중

<Table 6> Of Serious Accidents Concentrated and Scattered Processing Capabilities Increase Enforcement Measures to Reduce Anger

년 도	일반재해	재해율	중대재해
2012	144	0.35	2
2013	128	0.25	2
2014	104	0.20	0
비 고 [단위 : 건]			
일반재해 발생시 일체점검 및 공상처리 시 원아웃 제도 지속 운영으로 중대재해 동반 감소 효과			

일반재해 발생 시 제재조치 기준은 다음과 같다.

1안으로는 기존안으로 징계 부담으로 인해 재해의 경중을 미고려하여 일부 비정상처리 가능토록 하였다.

<Table 7> Due to the disciplinary charge is not taken into account the severity of the disaster, some abnormalities can be treated

재해자수 (당해 년도)	1명	2명
제재내용	경고 (안전담당 임원)	경고 (대표이사)
대 상	경위서 징구 현장소장 관리감독자	경위서 징구 현장소장 관리감독자
재해자수 (당해 년도)	3명	4명 이상
제재내용	견책 1급 현장소장	감봉 3급 현장소장
대 상	관리감독자 안전관리자	관리감독자 안전관리자
재해자수 (당해 년도)	5명 이상	
제재내용	인사위원회 에서 결정 현장소장	
대 상	관리감독자 안전관리자	

2안으로는 변경안으로 재해 정도를 고려하여 제재 조치를 적용하였다. 추락, 낙하, 붕괴, 협착 등 현장의 중대성을 감안하였다. 고로 초진 12주 이상인 재해에 한하여 기존안 적용하여 징계 부담으로 인한 은폐시도 차단 효과를 가져 왔다.

사례연구에서 S사의 경우 일반재해 발생시 징계 미 적용하였다. (단, 안전관리 개선방안 발표회 및 일체점검 등 개선안 수립으로 중점관리를 하였다.)

※ 생계형 허위환자 격감으로 장기적 재해율 감소 효과를 가져왔다.

<Table 8> Accident rate expected in 2014

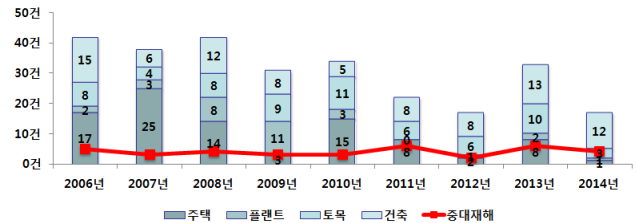
No.	건설사	2014년 12월 말 기준		
		예상재해율	사망자수	부상자수
1	P사	0.07	1	19
2	L사	0.11	4	12
3	DL사	0.12	2	36
4	HS사	0.12	1	16
5	S사	0.14	3	46
6	G사	0.18	3	56
7	S사	0.20	0	104
8	H사	0.23	9	79
9	DW사	0.24	8	104

<Table 9> Summary analysis last 11 years

구분	내용 상세	비고
추진 배경	가. 당사의 사업 특성에 따른 재해 발생 유형 분석 ① 사업부서 국내순수공사실적 비율 (2014년) : 건축(45%), 주택(29%), 토목(15%), 플랜트(11%) ⇒ 건축, 주택공사가 74% 를 차지함 나. 장기간의 재해발생 경향분석으로 신뢰성 향상 ① LENCIS 재해분석 자료를 통해 분석 가능 ⇒ 11년간 자료 활용 ② 11년간 전체재해 288건, 중대재해 45건에 관한 분석 ※ 종전 : 1년간(24건) 또는 3년간(72건) 자료 분석	※ 기대효과 2015년 HSE부문 경영계획 수립시 활용
	가. 전체재해의 41%가 추락재해, 중대재해 발생비율 47% 나. 직종별 재해발생 비율은 형틀목공 19%, 보통인부 16% 다. 재해다발 : 9~10시에 24%, 토요일 중대재해 22%, 9~10월 34% 라. APT현장에서 중대재해 40% 마. 근로자의 불안전행동으로 인한 재해발생 68% 바. 구조물 공사시 재해발생 38%	
분석 결과		
대책	가. 작업발판, 승강설비(사다리 포함), 안전난간대 등 가시설 수준 향상 나. 형틀목공 근로자 특별안전교육 효율적 실시 다. 안전관리 집중시간제 운영 등으로 감시활동 강화 라. APT현장에 적합한 안전관리시스템 운영 마. 근로자의 안전의식 전환(동기 부여 방안 강구)	※ 주요사항 시행하고 있는 안전경영 시스템에 대한 단순화, 명확화 및 강한 실행력 제고

<Table 10> Year disaster status

사업본부		2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
		전체재해 (일반, 중대)	건축	15	6	12	8	5	8	8
	토목	8	4	8	9	11	6	6	10	3
	플랜트	2	3	8	11	3	0	1	2	1
	주택	17	25	14	3	15	8	2	8	1
	계	42	38	42	31	34	22	17	33	17
중대재해	계	5	3	4	3	3	6	2	6	4

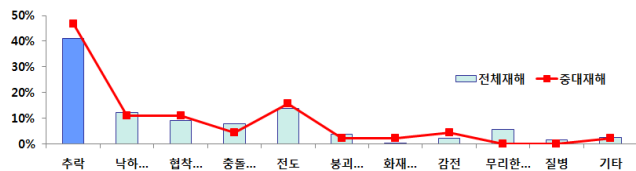


[Figure 1] Accident rate

사업본부	추락	낙하 비레	협착 끼임	충돌 접촉	전도	붕괴 도괴	화재 폭발	감전	무리한 동작	질병	기타	계	
전체재해 (일반,중대)	건축	37	14	10	10	12	1	0	1	3	1	2	91
	토목	24	9	9	3	16	0	1	2	3	0	1	68
	플랜트	14	2	3	4	4	0	0	2	2	0	0	31
	주택	43	10	4	6	8	10	0	1	8	4	4	98
	계	118	35	26	23	40	11	1	6	16	5	7	288
비율(%)	41	12	9	8	14	4	0	2	6	2	2	100	
중대재해	계	21	5	5	2	7	1	1	2	0	0	1	45
	비율(%)	47	11	11	4	16	2	2	4	0	0	2	100

[Figure 2] Classification by type
 Last 11 years (`03 ~ `14)

▶ Disaster profiles



[Figure 3] [Classification by type]

▶ accident rate

① 전체재해의 41% 가 추락재해, 중대재해발생비율은 47%

② 추락, 전도재해가 전체재해의 55%(전형적 재래형 재해)

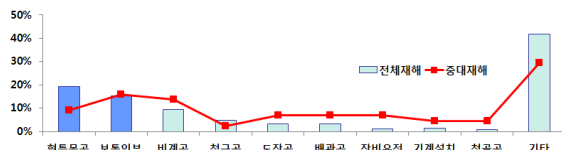
③ 11년간 발생한 47% 중대재해는 전부 사고성 재해임

▶ trend analysis

사업본부	형태	형틀목공	보통인부	비계공	철근공	도장공	배관공	장비운전	기계설치	철골공	기타	계
전체재해 (일반·중대)	건축	15	15	8	4	1	3	0	0	1	44	91
	토목	16	9	3	6	4	1	2	2	1	24	68
	플랜트	0	3	8	1	0	1	0	1	0	17	31
	주택	24	18	8	3	4	4	1	1	0	35	98
	계	55	45	27	14	9	9	3	4	2	120	288
비율(%)	19	16	9	5	3	3	1	1	1	42	100	
중대재해	계	4	7	6	1	3	3	3	2	2	14	45
	비율(%)	9	16	13	2	7	7	7	4	4	31	100

[Figure 4] Occupation Category
Last 11 years ('03 ~ '14)

▶ Disaster profiles



[Figure 5] Occupation Category

▶ accident rate

① 전체재해 중 형틀목공 근로자가 재해발생 비율 19% (형틀목공 직종 비율은 전체인원 대비 상대적으로 높음)

② 보통인부로 미숙련자, 비전문가 재해율 16% 이며, 중대재해의 16% 차지함

③ 형틀목공과 비계공은 고소작업이 많은 특성으로 일반재해 28%

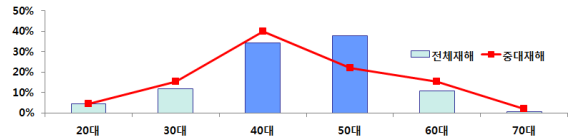
▶ trend analysis

사업본부		20대	30대	40대	50대	60대	70대	계
전체재해 (일반·중대)	건축	5	14	29	31	11	1	91
	토목	5	4	25	27	6	1	68
	플랜트	1	9	9	11	1	0	31
	주택	2	7	36	40	13	0	98
	계	13	34	99	109	31	2	288
비율(%)		5	12	34	38	11	1	100
중대재해	계	2	7	18	10	7	1	45
	비율(%)	4	16	40	22	16	2	100

[Figure 6] Age classification

Last 11 years ('03 ~ '14)

▶ Disaster profiles



[Figure 7] Age classification

▶ accident rate

① 40~50대 근로자의 재해율 72% 차지(현장 구성비율 높음)

② 40대 근로자 전체재해의 34%, 중대재해 40%

③ 50대 근로자 전체재해율 가장 높은 38%

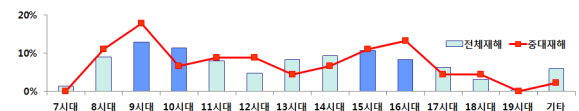
④ 20~30대 미숙자 17%, 60~70대 고령자 12%

▶ trend analysis

사업본부		7시대	8시대	9시대	10시대	11시대	12시대	13시대	14시대	15시대	16시대	17시대	18시대	19시대	기타	계
전체재해 (일반·중대)	건축	0	8	6	7	5	2	11	13	10	7	7	3	1	11	91
	토목	1	7	10	9	6	0	6	5	7	7	2	4	0	4	68
	플랜트	0	2	4	4	2	2	3	4	6	2	2	0	0	0	31
	주택	3	9	17	13	10	10	4	5	8	8	7	2	0	2	98
	계	4	26	37	33	23	14	24	27	31	24	18	9	1	17	288
비율(%)		1	9	13	11	8	5	8	9	11	8	6	3	0	6	100
중대재해	계	0	5	8	3	4	4	2	3	5	6	2	2		1	45
	비율(%)	0	11	18	7	9	9	4	7	11	13	4	4	0	2	100

[Figure 8] Hourly classification

▶ Disaster profiles



[Figure 9] Hourly classification

▶ accident rate

① 본격적으로 작업이 진행되는 9~10시대 재해발생 비율 24%,

9시대 중대재해 18% 발생으로 가장 높음

② 오전과 오후, 정상업무 시간 중 재해 증가

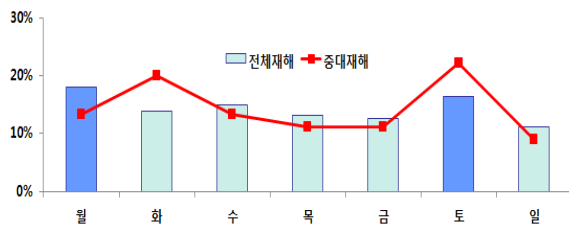
③ 15~16시대 퇴근 전 긴장감 이완 및 집중력 저하에 따라 중대재해 24%

▶ trend analysis

사업본부		월	화	수	목	금	토	일	계
전체재해 (일반,중대)	건축	12	14	12	13	16	14	10	91
	토목	13	11	8	9	4	13	10	68
	플랜트	4	2	9	3	5	4	4	31
	주택	23	13	14	13	11	16	8	98
	계	52	40	43	38	36	47	32	288
	비율(%)	18	14	15	13	13	16	11	100
중대재해	계	6	9	6	5	5	10	4	45
	비율(%)	13	20	13	11	11	22	9	100

[Figure 10] Weekday classification

▶ Disaster profiles



[Figure 10] Weekday classification

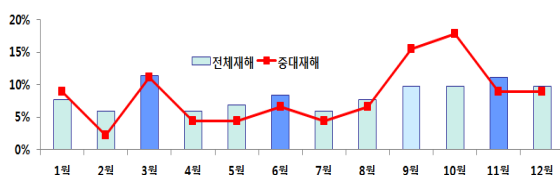
▶ accident rate

- ① 월요일과 토요일의 재해율이 높고, 토요일 중대재해 22% (2014년에도 일반재해 3건)
 - ② 토요일 피로 누적, 주말 집중력 저하에 따른 재해율 증가
- ▶ trend analysis

사업본부		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
전체재해 (일반,중대)	건축	5	7	11	4	3	9	5	10	8	9	10	13	94
	토목	9	6	4	2	7	5	4	4	4	7	7	6	65
	플랜트	1	0	3	2	4	2	3	1	4	2	6	3	31
	주택	7	4	15	9	6	8	5	7	12	10	9	6	98
	계	22	17	33	17	20	24	17	22	28	28	32	28	288
	비율(%)	8	6	11	6	7	8	6	8	10	10	11	10	100
중대재해	계	4	1	5	2	2	3	2	3	7	8	4	4	45
	비율(%)	9	2	11	4	4	7	4	7	16	18	9	9	100

[Figure 11] Monthly classification

▶ Disaster profiles



[Figure 12] Monthly classification

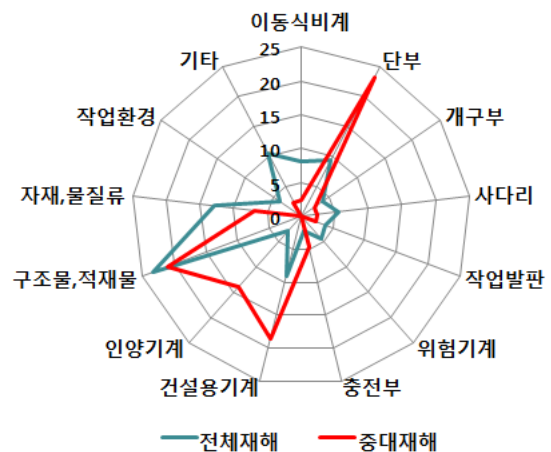
▶ accident rate

- ① 작업 활성화인 9~10월에 중대재해 34% 집중 발생
 - ② 환절기인 3월, 6월, 11월에 일반재해 소폭 증가
- ▶ trend analysis

구분	전체재해(일반,중대)										중대		
	추락	낙하비래	협착끼임	충돌접촉	전도	붕괴도괴	감전	무리한동작	기타	계	비율(%)	계	비율(%)
이동식비계	18	1			3	1				23	8	1	2
단부	26				1					27	9	10	23
개구부	11									11	4	1	2
사다리	15							1	16	6	1	2	
작업발판	8	1	1				1		11	4	1	2	
위험기계	1	1	5	6					13	5	0	0	
충진부							6		6	2	2	5	
건설용기계	3	6	5	6	6				26	9	8	19	
인양기계	4		1	1				2	8	3	6	14	
구조,적재물	24	10	9	2	12	9		1	67	23	9	21	
자재,물질류	3	15	2	5	6			5	37	13	3	7	
작업환경				1	6	1		2	11	4	0	0	
기타	6	2	2		6			5	9	30	10	1	2
계	117	35	24	21	40	11	6	15	6	286	100	43	100

[Figure 12] Classifier figures Stars

▶ Disaster profiles



[Figure 13] Classifier figures Stars

▶ accident rate

- ① 단부에서 발생하는 중대재해 23%
 - ② 구조물과 자재 등에 의한 전체재해 36%
- ▶ trend analysis

구분	건축					플랜트			토목				계
	아파트	마트 백화점	빌딩	리조트	기타	화공 설비	물류 센터	기타	도로	철도 지하철	택지	기타	
전체재해	계 93	30	22	4	40	21	6	11	28	16	8	9	288
(일반·중대)	비율 32	10	8	1	14	7	2	4	10	6	3	3	100
중대재해	계 18	1	6	0	4	0	2	0	6	3	3	2	45
	비율 40	2	13	0	9	0	4	0	13	7	7	4	100

[Figure 14] Ltd. sorted by category

▶ Disaster profiles



[Figure 15] Ltd. sorted by category

▶ accident rate

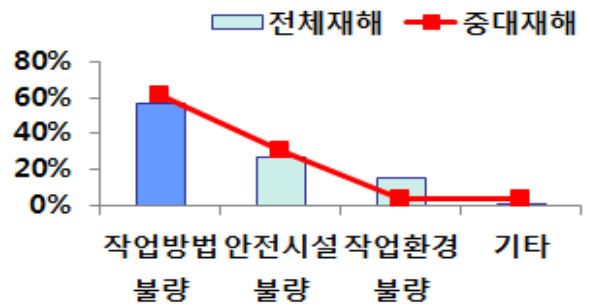
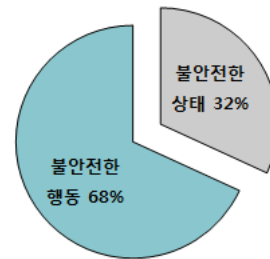
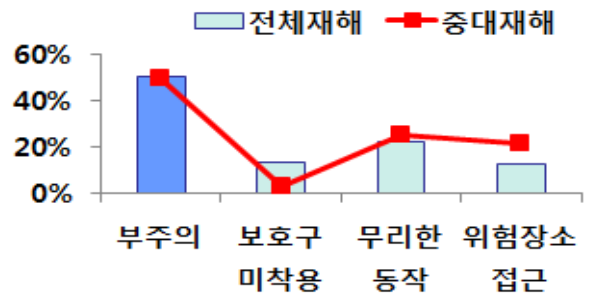
- ① APT현장의 전체재해 발생비율 32%, 중대재해 40% (고소작업 많은 건축현장 재해율 높음, 마트와 백화점은 공사기간 부족)
- ② 토목공사 도로현장 전체재해 발생비율 10%, 중대 재해 14%

▶ trend analysis

구분	불안전행동					불안전상태					계
	부주의	보호구 미착용	무리한 동작	위험장소 접근	계	작업방법 불량	안전시설 불량	작업환경 불량	기타	계	
전체재해	건수 173	47	76	44	340	91	43	24	1	159	
(일반·중대)	비율 51	14	22	13	100	57	27	15	1	100	
중대재해	건수 30	2	15	13	60	18	9	1	1	29	
	비율 50	3	25	22	100	62	31	3	3	100	

[Figure 14] [Classification by causes occurred]

▶ Disaster profiles



[Figure 15] Classification by causes occurred

▶ accident rate

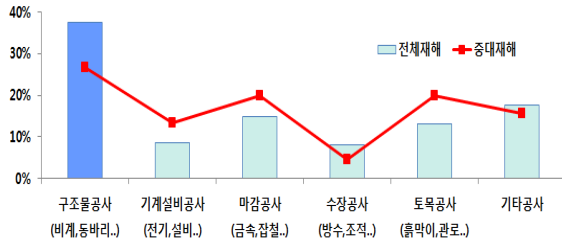
- ① 재해발생 비율은 불안전행동 68%, 불안전상태 32%
 - ② 불안전행동 : 근로자 부주의 50%
 - ③ 불안전상태 : 작업방법 불량 62%
- ※ 불안전행동 및 상태 복합원인의 경우 2개 항목 체크하여 불안전행동의 비율이 비교적 낮게 분석
→ 동종사 불안전행동 원인 90% 점유

▶ trend analysis

구분	구조물공사 (벽계,동바리)	기계설비공사 (전기,설비)	마감공사 (금속잡철)	수장공사 (방수,조적)	토목공사 (흙막이,관로)	기타공사	계
전체재해	계 108	25	43	23	38	51	288
(일반·중대)	비율(%) 38	9	15	8	13	18	100
중대재해	계 12	6	9	2	9	7	45
	비율(%) 27	13	20	4	20	16	100

[Figure 16] Classification by process

▶ Disaster profiles



① 비계, 거푸집, 동바리 등 구조물공사 시 재해발생 비율 38% (형틀목공 근로자 48명 재해발생 시 5명 중대재해)

② 마감공사, 토목공사 중 중대재해 각각 20%

▶ trend analysis

▶ accident rate

6. 분석결과에 따른 안전대책

분석결과에 따른 안전대책은 다음과 같다.

<Table 10> Safety measures in accordance with the analysis results

구분		내용 상세
가. 형태별	분석 결과	① 전체재해의 41% 가 추락재해, 중대재해 발생비율 47% 차지 ② 추락, 전도재해가 전체 재해의 55%(전형적 재래형 재해) ③ 11년간 발생한 45건 중대재해는 전부 사고성 재해임
	대책	① 작업발판, 승강설비, 안전난간대 등 가시설 관리상태 점검 강화 ② 작업방법 적정성 여부 확인 등 위험성평가 후 작업진행 ③ 사다리 미끄러짐 사고(16건) 예방을 위한 중점관리
나. 직종별	분석 결과	① 전체재해 중 형틀목공 근로자가 재해발생 비율 55명(19%) 차지 (형틀목공 직종 비율은 전체인원 대비 상대적으로 높음) ② 보통인부로 미숙련자, 비전문가 재해율 16% 이며, 중대재해의 16% 차지함 ③ 형틀목공과 비계공은 고소작업이 많은 특성으로 일반재해 28%
	대책	① 형틀목공 근로자 특별안전보건교육 수준 향상 (산업안전보건법 규칙 별표 8의 2, 거푸집 동바리의 조립 또는 해체 작업) ② 보통인부 충분한 사전교육 실시, 기능도에 따른 작업 지시, 인원 통제 ③ 고소작업시 추락방지대책에 대한 사전 협의 및 이행
다. 연령대별	분석 결과	① 40~50대 근로자의 재해율 72% 차지(현장 구성비율 다수) ② 40대 근로자 전체재해의 34%, 중대재해 40% ③ 50대 근로자 전체재해율 가장 높은 38% ④ 20~30대 미숙자 17%, 60~70대 고령자 12%
	대책	① 40대 근로자는 경험을 과시한 안전수칙 미준수 ⇒ 3아웃제도 홍보 ② 50대 근로자는 위험에 대한 반사신경 둔화로 위험작업 배제
라. 시간대별	분석 결과	① 본격적으로 작업이 진행되는 9~10시대 재해발생 비율 24% 9시대 중대재해 18% 가장 높음 ② 오전과 오후 본격적인 작업진행에 따른 재해율 증가 ③ 15~16시 퇴근 전 긴장감 이완 및 집중력 저하에 따라 중대재해 24%
	대책	① 오전 작업전 효율적인 TBM 실시 ② 업무시간 중 집중근무시간제 시행으로 감시활동 강화 ③ 오후 안전점검 및 순찰활동 강화
마. 요일별	분석	① 토요일에 전체재해 16%, 중대재해 발생비율 22% 상대적으로 높음 (2014년에도 일반재해 3건으로 18%)
	대책	① 주말 고위험작업 허가제, 주말 특별점검실시 활동으로 향후 감소 예상 ② 토요일 관리감독자 부재에 따른 당직근무자 안전업무 강화 ③ 피로 누적, 주말 집중력 저하 등으로 감성안전(드링크 지급 등) 시행

<Table 10> 계속

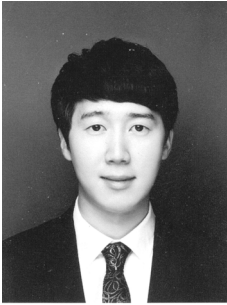
바.월별	분석 결과	① 작업 활성화기인 9~10월에 중대재해 34% 집중 발생 ② 환절기인 3월, 6월, 11월에 일반재해 증가 추세
	대책	① 취약시기 중점관리기간(100일 운동, 123일 운동) 시행 ② 가을철 안전사고 저감활동 운영
다.연령대별	분석 결과	① 40~50대 근로자의 재해율 72% 차지(현장 구성비율 다수) ② 40대 근로자 전체재해의 34%, 중대재해 40% ③ 50대 근로자 전체재해율 가장 높은 38% ④ 20~30대 미숙자 17%, 60~70대 고령자 12%
	대책	① 40대 근로자는 경험을 과시한 안전수칙 미준수 ⇒ 3아웃제도 홍보 ② 50대 근로자는 위험에 대한 반사신경 둔화로 위험작업 배제
라.시간대별	분석 결과	① 본격적으로 작업이 진행되는 9~10시대 재해발생 비율 24% 9시대 중대재해 18% 가장 높음 ② 오전과 오후 본격적인 작업진행에 따른 재해율 증가 ③ 15~16시 퇴근 전 긴장감 이완 및 집중력 저하에 따라 중대재해 24%
	대책	① 오전 작업전 효율적인 TBM 실시 ② 업무시간 중 집중근무시간제 시행으로 감시활동 강화 ③ 오후 안전점검 및 순찰활동 강화
마.요일별	분석	① 토요일에 전체재해 16%, 중대재해 발생비율 22% 상대적으로 높음 (2014년에도 일반재해 3건으로 18%)
	대책	① 주말 고위험작업 허가제, 주말 특별점검실시 활동으로 향후 감소 예상 ② 토요일 관리감독자 부재에 따른 당직근무자 안전업무 강화 ③ 피로 누적, 주말 집중력 저하 등으로 감성안전(드링크 지급 등) 시행
바.월별	분석 결과	① 작업 활성화기인 9~10월에 중대재해 34% 집중 발생 ② 환절기인 3월, 6월, 11월에 일반재해 증가 추세
	대책	① 취약시기 중점관리기간(100일 운동, 123일 운동) 시행 ② 가을철 안전사고 저감활동 운영

7. References

- [1] S company data
- [2] L company data
- [3] P company data
- [4] DL company data
- [5] HS company data
- [6] G company data
- [7] H company data
- [8] DW company data

저자 소개

유 용 태



명지대학교 산업대학원 산업경영공학과 석사 취득. 명지대학교 일반대학원 산업경영공학과 박사과정 중.

현재 삼성물산 재직 중.

관심분야 : 건설안전, 산업재해 조사, 건설안전특론, 안전, 안전성, 중대재해조사 등

강 경 식



인하대학교 산업공학과에서 학사·석사·박사와 연세대학교·경희대학교에서 경영학 석사·박사 취득. North Dakota State Univ.에서 Post-Doc과 Adjunct Professor 역임. 현재 명지대학교 산업경영공학과 교수로 재직 중. 주요 관심분야는 생산관리, 물류

관리, 안전경영 등이다.