J. Korea Saf. Manag. Sci. Vol. 16 No. 4 December 2014
http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2014.16.4.41

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

소규모 건설현장의 추락 재해분석 및 위험성 평가연구 -공사금액 20억 미만 소규모 건설현장을 중심으로-

신 성 수* · 배 영 복** · 하 행 봉*** · 강 경 식****
*한국기술사회 · **한국산업안전보건공단
***GS건설 · ****명지대학교 산업경영공학과 교수

Crash of a small construction site accident analysis and Risk Assessment Study -Focusing on project value of less than 20 billion small construction sites-

Shin Sung Su* · Bae Young Bok** · Ha Haeng Bong*** · Kyung-Sik Kang****
*The Korean Professional Engineering Association
**Korea Occupational Safety and Health Agency · ***GS E&C
****Department of Industrial Management Engineering, MYONGJI University

Abstract

Share of total accidents in construction accidents construction site accident 70% of small embroidery Reducing the rate of Construction of the entire construction accidents decreased overall is a very meaningful work.

Disaster reduction continues to increase despite the efforts of a small construction site(Amount less than 2,000,000,000) for Disaster Reduction In order to identify more clearly the cause of the system and provide the urgently needed measures.

Keywords : Construction Accidents, Small Construction Site, Disaster Reduction

1. 서 론

공사금액 20억원 미만 소규모건설현장 재해율은 건설업 전체 재해 중 70%대이다. 산업안전보건공단의 데이터를 근거로 하여 재해자, 재해율, 누적사업자수, 사망자수 등을 살펴보면 다음과 같다.

공사금액 20억원 미만 소규모건설현장에서 발생한 재해자는 매년 증가하고 있고, 재해자 점유율 또한 매년 증가하고 있는 실정이다<Table 1>.

<Table 1> Disaster embroidery(Share)

구분	재해자 수(명)	비율(%)
2005년	10,616	65.3
2006년	12,293	67.2
2007년	13,112	67.6
2008년	14,111	67.7
2009년	14,415	68.6
2010년	16,096	71.5
2011년	16,888	74.1

†Corresponding Author : Sung Su Shin, Industrial and Engineering, Myongji University, Yongin 449-728, Korea M·P : 010-4583-6510, E-mail : sss6510@naver.com
Received October 20, 2014; Revision Received November 10, 2014; Accepted November 29, 2014.

<Table 2>에서 공사금액 20억원 미만 평균 누적사업장수는 2008년도까지 매년 증가하다가 2008년을 정점으로 2년간 (2009년~2010년) 감소세를 보이다 2011년 다시 증가하고 있는 추세이다. 이는 전체 건설업 누적사업장수의 약 98% 점유하고 있다.

<Table 2> Cumulative workplace (Share)

구분	사업장 수 (개소)	비율(%)
2005년	370,216	97.5
2006년	413,899	97.9
2007년	483,840	97.8
2008년	593,993	98.3
2009년	548,336	98.0
2010년	498,940	98.3
2011년	586,001	98.3

<Table 3>에서 보는 바와 같이 공사금액 20억원 미만 소규모 건설현장에서 발생한 사망자는 매년 등락을 거듭하다가 2010년부터는 계속 증가하고 있는 추세이다. 이는 전체 건설업 사망자의 약 50% 점유하고 있다.

<Table 3> Deaths (Share)

구분	사망자 수(명)	비율(%)
2005년	297	47.1
2006년	327	50.0
2007년	288	44.2
2008년	321	46.5
2009년	274	45.2
2010년	308	50.4
2011년	327	52.7

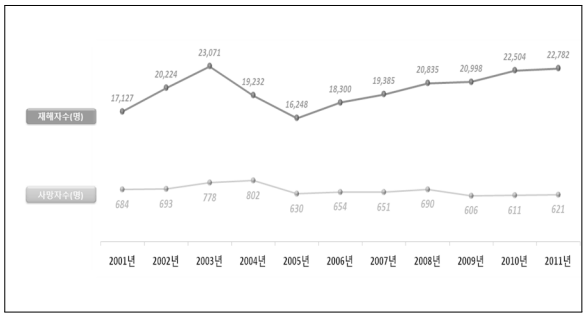
재해감소 노력에도 불구하고 지속적으로 증가하고 있는 공사금액 20억원 미만 소규모건설현장 재해감소를 위하여 이에 대한 보다 명확한 원인을 파악할 수 있는 체계와 대책의 마련이 시급하다. 그러므로 소규모 건설현장 재해자수를 줄이는 것은 건설업 전체 재해율 감소에 매우 의미 있는 일이다.

이에 안전보건공단 자료를 토대로 20인 미만 소규모건설현장 사업장의 재해감소방안을 연구하여 재해율 감소 방안을 모색하여, 효율적인 사업추진 및 재해감소 활동을 통한 소규모건설현장의 재해감소에 기여하고자 한다.

2. 수립 배경

다양한 사업추진에도 불구하고, 2005년 이후 재해자는 지속 증가하고, 사망자는 연간 600여명 지속발생하고 있다[Figure 1].

[Figure1] Disaster Status Total Construction
(Disaster embroidery & Deaths



2005년 이후 20억원미만 소규모 현장에서 재해증가 주도하고 있다. [Table4]에서 보는 바와 같이 전체 건설재해의 74%를 점유하고 있는 소규모 건설현장의 재해 감소 없이는 전체 건설재해를 감소시킬 수 없다.

<Table 4> Construction Accidents (Share)

구분	재해자 수(명)	비율(%)
2005년	10,616	65
2006년	12,293	67
2007년	13,112	68
2008년	14,111	68
2009년	14,415	69
2010년	16,096	72
2011년	16,888	74

따라서, 소규모 건설현장의 특성, 재해현황 분석, 그간의 재해예방 활동 및 문제점 분석 등을 통하여 소규모 건설현장 재해감소 종합대책 수립이 필요하다. 공사규모별 재해예방제도 및 연도별 재해현황은 다음과 같다.

http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2014.16.4.41
ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

공사규모	제도	주체	현장수 (누계)	공단 예방 사업	5년간('07년~'11년) 재해현황
◆ 3억원 미만	▸ 없음 ※ 재해예방 사각지대	▸ 위탁 (민간기관)	534,000 개소	▸ 민간기관 (위탁)	<재해자 증가추세>
◆ 3억원 ~ 20억원 미만	▸ 민간기관 기술지도	▸ 민간기술 지도기관 ▸ 공단(지킴이)	52,000 개소	▸ 민간기관 기술지도 ▸ 안전보건 지킴이 순찰	<재해자 증가추세>
◆ 20억원 ~ 120억원 미만	▸ 민간기관 기술지도 ▸ 관리책임자 선임	▸ 민간기술 지도기관 ▸ 공단(직원)	8,300 개소	▸민간기관기술지도 ▸ 공단지원 - 취약현장 등	<재해자 사망자 감소추세>
◆ 120억원이상	▸ 안전관리자 선임 ▸ 관리책임자 선임	▸ 공단(직원)	1,800 개소	▸ 공단 지원 - 계획서심사 및 확인 - 국책공사 지원	<재해자 사망자감소추세>

[Figure 2] Stars Ltd scale disaster prevention system & Disasters by Year

[Figure2]에서 보는 바와 같이 전체 596,100개 건설업체 중 20억 미만 소형건설업체는 586,000개로 98.3%를 차지하고 있으며, 특히 3억 미만의 소형건설업체는 안전사각지대에 놓여져 있는 실정이다.

3. 소규모 건설현장의 특성

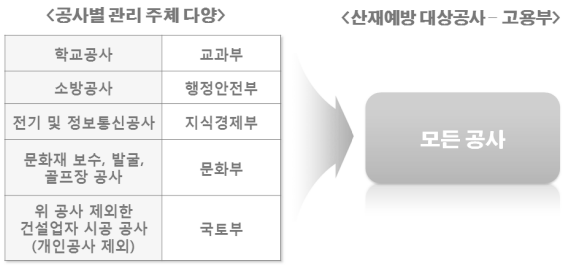
[Figure 3]에서 보는 바와 같이 소규모 건설현장의 특성을 보면 재해자 및 경제적 손실비용이 지속 증가하고 있으며, 2011년의 경우 재해자 16,888명 (사망자 327명) 발생, 경제적 손실비용 4.2조원으로 나타났다. 현추세 진행 시 2013년에는 재해자 18,627명 발생추정하고 있으며, 경제적 손실비용은 4.5조원 추정하고 있다. [Figure3]에서 보는 바와 같이 정부의 각종 제도상 안전규제 대상에서 제외되고 있다.

3억원 미만	3억~20억원 미만	20억~120억원 미만	120억원 이상
규제 없음	민간기관 기술지도	민간기관 기술지도 안전보건 관리책임자 선임	안전보건 관리책임자 및 안전관리자 선임

[Figure3] By the Occupational Health and Safety Regulation, Ltd. Scale

또한 건설관련 법, 규제, 제도에서 제외된 영역으로 소규모 건설공사 시공주체가 다단계로 복잡하게 구성되어 있어 사업주의 안전투자 의식이 결여되어 있으며, 시공주체가 건설업자, 개인으로 구분되나 중층 재하도급이 만연하고 면허를 대여하여 시공하는 관계로 안전투자가 미미한 실정이다.

[Figure3]에서 보는 바와 같이 정부의 공사 관리주체가 다양하나, 고용부의 산재예방 대상공사는 모든 공사를 대상으로 하고 있다.



[Figure 4] Management entity by stars Ltd

현장수가 586,000개로 많은 반면 위탁기관에 위탁한 현장수는 미미하다.

연간 약 59만여 개소 현장 생성·소멸(산재보험 가입현장 기준)되고 있으며, 이 중 3억원 미만은 533,929개소(2011년 기준, 소규모현장의 약 90%)이며, 3억원 이상 ~ 20억원 미만은 52,072개소 (2011년 기준, 소규모현장의 약 10%)로 나타나고 있다.

공사기간이 짧으므로 현장 발굴할 시간과 기회가 없어 적기지원이 어려운 특성을 가지고 있다.

현장 특성상 공사기간은 3억원 미만일 경우 대부분 공사기간 3개월 이내이며, 3억원 이상~20억원 미만일 경우 대부분 공사기간 6개월 이내로 한정된다.

사업주, 근로자 안전의식 또한 매우 취약하다. 사업주의 경우 근로자에게 안전모 지급이나 산재보험 가입만으로 안전의무 다하는 것으로 간주하고 있으며, 따라서 안전시설 필요성 인식 낮다.

근로자의 경우는 일용근로자, 성과급제 임금 지급으로 인해 소속감이 결여되어 있으며, 안전무시 내지 안전경시 풍조가 만연하다.

산재보험 보상 체계를 살펴 보면 재해발생 후 산재보험에 가입, 보험금 지급 가능(일정 과징금 납부)하게 되어 있는 모순이 있어 산재보험을 사전에 가입하지 않는 경향이 있다.

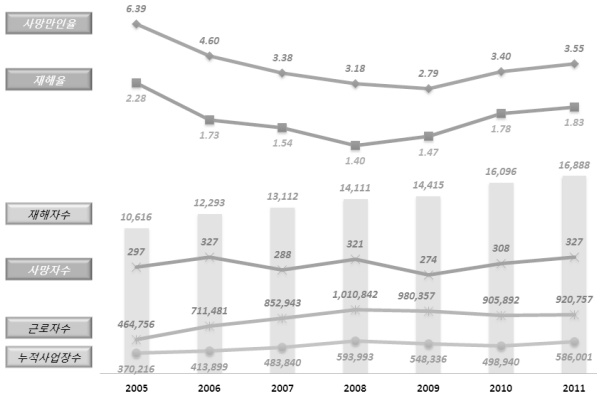
건설업 산재보험 미가입 재해는 전체의 20%를 점유하고, 특히 소규모 현장에서 미가입 재해자수가 25% 수준으로 전체 건설업 산재보험 미가입 비율보다 약 5% 높게 나타나 소규모현장 산재보험 미가입이 많음을 나타내고 있다.

산재보험 미가입 기간 중 발생한 재해 보상 급여액 50%를 환수하고 있으며, 최근 3년간 공사 산재보험료를 추징하고 있다.

소규모현장의 재해가 감소하지 않는 주요원인으로는 선진국 진입의 과정에서 경미하게 다칠 경우에도 산재요양신청으로 산재율이 높아지고 있으며, 건설업체의 과거 산업재해 은폐가 관행화 되어 오던 것을 건설업체 기업문화와 환경변화에 따른 산업재해신청 양성화

에 따라 산재신청이 활성화 되었으며, 산재보험을 사회보장보험으로 인식하는 사회적 분위기 확산, 산재보험 가입 및 요양신청 간편화로 인하여 소규모현장의 재해가 감소하지 않는 주요원인으로 나타났다.

4. 소규모 건설현장 산업재해 발생현황



[Figure 4] General Construction

<Table 5> Accident Share

구분	재해율
2005년	2.28
2006년	1.73
2007년	1.54
2008년	1.40
2009년	1.47
2010년	1.78
2011년	1.83

<Table 5>에서 보는 바와 같이 재해율은 급속히 감소하다가 '08년을 최저점으로 지속적으로 증가추세를 보이고 있으며, <Table 6>에서 보는 바와 같이 사망만인율은 감소추세지만, 2010년에 증가세로 전환되었다.

<Table 6> Mortality rate all men Share

구분	사망만인율
2005년	6.39
2006년	4.60
2007년	3.38
2008년	3.18
2009년	2.79
2010년	3.40
2011년	3.55

<Table 7> Disaster embroidery

구분	재해자 수
2005년	10,616
2006년	12,293
2007년	13,112
2008년	14,111
2009년	14,415
2010년	16,096
2011년	16,888

<Table 7>에서 보는 바와 같이 재해자수는 '05년 이후 '11년까지 매년 증가하고 있다.

<Table 8> Deaths

구분	재해자 수
2005년	297
2006년	327
2007년	288
2008년	321
2009년	274
2010년	308
2011년	327

<Table 8>에서 보는 바와 같이 사망자수는 등락을 반복하다가 '10년, '11년 연속 증가하고 있다.

<Table 9> Can business

구분	재해자 수
2005년	370,216
2006년	413,899
2007년	483,840
2008년	593,993
2009년	548,336
2010년	498,940
2011년	586,001

<Table 10> Number of employees

구분	재해자 수
2005년	464,756
2006년	711,481
2007년	852,943
2008년	1,010,842
2009년	980,357
2010년	905,892
2011년	920,757

<Table 9> 와 <Table10>에서 보는 바와 같이 사업장수 및 근로자수는 2008년까지 지속적으로 증가 후 감소추세에 있다.

<Table 11>에서 보는 바와 같이 공사규모별 최근 7년간(2005년~2011년) 공사금액별(전체) 누적 사업장수에 대하여 조사되었고, 그 결과 공사금액 20억원 미만 평균 누적사업장수는 2008년도까지 매년 증가하다가 2008년을 정점으로 2년간(2009~2010년) 감소세를 보이다 2011년 다시 증가하고 있는 추세이다.

최근 7년간(2005년~2011년) 공사금액별(전체) 누적 재해자수 중 공사금액 20억원 미만 소규모건설현장에서 발생한 재해자는 매년 증가하고 있고, 재해자 점유율 또한 매년 증가하고 있는 실정이다.

공사금액 20억원 미만 소규모 건설현장에서 발생한 사망자는 매년 등락을 거듭하다가 2010년부터는 계속 증가하고 있는 추세이다.

<Table 11> The last 7 years (2005-2011) by construction amount (all) can accumulate embroidery business and disaster

구 분			7년간 평균	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
합 계		누적현장	509,282	379,770	422,650	494,901	604,515	559,428	507,605	596,102
		(점유율)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)
		재해자수	20,150	16,248	18,300	19,385	20,835	20,998	22,504	22,782
		(점유율)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)
20억원 미만	3억원 미만	누적현장	457,599	334,929	379,974	444,012	550,793	503,986	455,571	533,929
		(점유율)	(89.8%)	(88.2%)	(89.9%)	(89.7%)	(91.1%)	(90.1%)	(89.6%)	(89.6%)
		재해자수	8,138	6,218	6,952	7,623	8,106	8,653	9,564	9,853
		(점유율)	(40.4%)	(38.3%)	(38.0%)	(39.3%)	(38.9%)	(41.2%)	(42.5%)	(43.2%)
	3억~20억 미만	누적현장	41,719	35,287	33,925	39,828	43,200	44,350	43,369	52,072
		(점유율)	(8.2%)	(9.3%)	(8.0%)	(8.1%)	(7.2%)	(7.9%)	(8.7%)	(8.7%)
		재해자수	5,795	4,398	5,341	5,489	6,005	5,762	6,532	7,035
		(점유율)	(28.7%)	(27.0%)	(29.2%)	(28.3%)	(28.8%)	(27.4%)	(29.0%)	(30.9%)
	계	누적현장	499,318	370,216	413,899	483,840	593,993	548,336	498,940	586,001
		(점유율)	(98.0%)	(97.5%)	(97.9%)	(97.8%)	(98.3%)	(98.0%)	(98.3%)	(98.3%)
		재해자수	13,933	10,616	12,293	13,112	14,111	14,415	16,096	16,888
		(점유율)	(69.1%)	(65.3%)	(67.2%)	(67.6%)	(67.7%)	(68.6%)	(71.5%)	(74.1%)
20억원~120억원 미만		누적현장	7,799	7,140	6,682	8,531	8,235	8,670	7,039	8,295
		(점유율)	(1.5%)	(1.9%)	(1.6%)	(1.7%)	(1.4%)	(1.5%)	(1.4%)	(1.4%)
		재해자수	3,282	2,572	2,985	3,566	3,759	3,444	3,385	3,266
		(점유율)	(16.3%)	(15.8%)	(16.3%)	(18.4%)	(18.0%)	(16.4%)	(15.0%)	(14.3%)
120억원 이상		누적현장	2,165	2,414	2,069	2,530	2,287	2,422	1,626	1,806
		(점유율)	(0.4%)	(0.6%)	(0.5%)	(0.5%)	(0.4%)	(0.4%)	(0.3%)	(0.3%)
		재해자수	1,987	1,712	2,079	2,103	2,320	2,210	1,793	1,693
		(점유율)	(9.9%)	(10.5%)	(11.4%)	(10.8%)	(11.1%)	(10.5%)	(8.0%)	(7.4%)
불류불능		재해자수	948	1,348	943	604	645	929	1,230	935
		(점유율)	(4.7%)	(8.3%)	(5.2%)	(3.1%)	(3.1%)	(4.4%)	(5.5%)	(4.1%)

<Table 12> The last 7 years (2005-2011) by construction amount (all) can accumulate embroidery business per accident occurrence

구 분		7년간 평균	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
합 계	누적 현장	509,282	379,770	422,650	494,901	604,515	559,428	507,605	596,102
	(점유율)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)
	재해자수	20,150	16,248	18,300	19,385	20,835	20,998	22,504	22,782
	(점유율)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)
2천만원 미만	누적현장	265,142	158,881	213,988	265,854	361,367	283,216	258,110	314,576
	(점유율)	(52.1%)	(41.8%)	(50.6%)	(53.7%)	(59.8%)	(50.6%)	(50.8%)	(52.8%)
	재해자수	1,582	1,092	1,377	1,482	1,692	1,800	1,794	1,839
	(점유율)	(7.9)	(6.7%)	(7.5%)	(7.6%)	(8.1%)	(8.6%)	(8.0%)	(8.1%)
2천만원 ~ 4천만원 미만	누적현장	62,951	67,825	56,854	59,449	62,812	69,996	58,816	64,903
	(점유율)	(12.4%)	(17.9%)	(13.5%)	(12.0%)	(10.4%)	(12.5%)	(11.6%)	(10.9%)
	재해자수	1,049	946	955	979	997	1,154	1,182	1,127
	(점유율)	(5.2%)	(5.8%)	(5.2%)	(5.1%)	(4.8%)	(5.5%)	(5.3%)	(4.9%)
4천만원 ~ 1억원 미만	누적현장	68,370	58,093	59,389	62,831	67,364	80,854	71,497	78,565
	(점유율)	(13.4%)	(15.3%)	(14.1%)	(12.7%)	(11.1%)	(14.5%)	(14.1%)	(13.2%)
	재해자수	1,736	1,326	1,475	1,655	1,617	1,950	2,096	2,031
	(점유율)	(8.6%)	(8.2%)	(8.1%)	(8.5%)	(7.8%)	(9.3%)	(9.3%)	(8.9%)
1억원 ~ 3억원 미만	누적현장	61,136	50,130	49,743	55,878	59,250	69,920	67,148	75,885
	(점유율)	(12.0%)	(13.2%)	(11.8%)	(11.3%)	(9.8%)	(12.5%)	(13.2%)	(12.7%)
	재해자수	3,772	2,854	3,145	3,507	3,800	3,749	4,492	4,856
	(점유율)	(18.7%)	(17.6%)	(17.2%)	(18.1%)	(18.2%)	(17.9%)	(20.0%)	(21.3%)
3억원 미만	누적현장	457,599	334,929	379,974	444,012	550,793	503,986	455,571	533,929
	(점유율)	(89.8%)	(88.2%)	(89.9%)	(89.7%)	(91.1%)	(90.1%)	(89.6%)	(89.6%)
	재해자수	8,138	6,218	6,952	7,623	8,106	8,653	9,564	9,853
	(점유율)	(40.4%)	(38.3%)	(38.0%)	(39.3%)	(38.9%)	(41.2%)	(42.5%)	(43.2%)
3억 ~ 20억원 미만	누적현장	41,719	35,287	33,925	39,828	43,200	44,350	43,369	52,072
	(점유율)	(8.4%)	(9.5%)	(8.2%)	(8.2%)	(7.3%)	(8.1%)	(8.7%)	(8.9%)
	재해자수	5,795	4,398	5,341	5,489	6,005	5,762	6,532	7,035
	(점유율)	(41.6%)	(41.4%)	(43.4%)	(41.9%)	(42.6%)	(40.0%)	(40.6%)	(41.7%)
20억원 ~ 120억원 미만	누적현장	7,799	7,140	6,682	8,531	8,235	8,670	7,039	8,295
	(점유율)	(1.5%)	(1.9%)	(1.6%)	(1.7%)	(1.4%)	(1.5%)	(1.4%)	(1.4%)
	재해자수	3,282	2,572	2,985	3,566	3,759	3,444	3,385	3,266
	(점유율)	(16.3%)	(15.8%)	(16.3%)	(18.4%)	(18.0%)	(16.4%)	(15.0%)	(14.3%)
120억원 이상	누적현장	2,165	2,414	2,069	2,530	2,287	2,422	1,626	1,806
	(점유율)	(0.4%)	(0.6%)	(0.5%)	(0.5%)	(0.4%)	(0.4%)	(0.3%)	(0.3%)
	재해자수	1,987	1,712	2,079	2,103	2,320	2,210	1,793	1,693
	(점유율)	(9.9%)	(10.5%)	(11.4%)	(10.8%)	(11.1%)	(10.5%)	(8.0%)	(7.4%)
불류불능	재해자수	948	1,348	943	604	645	929	1,230	935
	(점유율)	(4.7%)	(8.3%)	(5.2%)	(3.1%)	(3.1%)	(4.4%)	(5.5%)	(4.1%)

최근 7년간 20억원 미만 현장은 2011년도 자료를 근거로 하여 36개 현장당 1명 재해발생 하였으며, 3억원 미만 현장은 2011년도 자료를 근거로 하여 56개 현장당 1명 재해발생, 누적 사업장 533,929개소, 재해자수 9,853명으로 나타났다.

2천만원 미만 현장은 2011년도 자료를 근거로 하여 171개 현장당 1명 재해발생, 누적 사업장 314,576개소, 재해자수 1,839명

2천만원 ~ 4천만원 미만 현장은 2011년도 자료를 근거로 하여 58개 현장당 1명 재해발생, 누적 사업장 64,903개소, 재해자수 1,127명

4천만원 ~ 1억원 미만 현장은 2011년도 자료를 근거로 하여 39개 현장당 1명 재해발생, 누적 사업장 78,565개소, 재해자수 2,031명

1억원 ~ 3억원 미만 현장은 2011년도 자료를 근거로 하여 16개 현장당 1명 재해발생, 누적 사업장 75,885개소, 재해자수 4,856명

3억 ~ 20억원 미만 현장은 2011년도 자료를 근거로 하여 7개 현장당 1명 재해발생, 누적 사업장 52,072개소, 재해자수 7,035명

20억원 미만 소규모건설현장 중 사업장당 재해발생 빈도가 높은 공사금액 4천만원 이상 현장에 선택과 집중이 필요한 것으로 나타났다.

최근 7년간 20억 ~ 120억원 미만 현장은 2011년도 자료를 근거로 하여 2.5개 현장당 1명 재해발생, 누적사업장 8,295개소, 재해자수 3,266명

최근 7년간 120억원 이상 현장은 2011년도 자료를 근거로 하여 1.1개 현장당 1명 재해발생, 누적사업장 1,806개소, 재해자수 1,693명)으로 나타났다.

<Table 13> Caused by construction category

구 분	4년간 평균	2008	2009	2010	2011
계	15,378	14,111	14,415	16,096	16,888
단독주택 및 연립주택	2,751	2,022	2,006	3,083	3,891
근린생활시설	1,613	1,527	1,259	1,743	1,921
인테리어	1,157	1,077	1,132	1,162	1,258
공 장	798	796	628	887	881
정보통신시설	777	820	803	773	712
학 교	588	441	793	640	476
빌 딩	489	514	467	499	475
종교시설	287	327	237	300	285
아 파 트	248	256	241	240	256
기 타	6,671	6,331	6,849	6,769	6,733

<Table 13>에서 보는 바와 같이 공사종류별로 최근 4년간 재해자수가 많이 발생한 공사종류는 단독주택 및 연립주택, 근린생활시설, 인테리어공사, 공장 등의 순으로 발생되었고, 또한 기타가 6,671명으로, 이는 건설업 산재보험이 공사종류별로 구분되어 있지 않고 건축건설공사, 기타건설공사 등 10종으로 구분되어 있어 공사종류별로 키워드 검색을 하여 통계를 작성하고 있어 통계의 신뢰성 저하 및 상당한 인력손실을 초래하고 있다.

소형건설 각 종류별 구분하면 다음과 같다.

단독주택 및 연립주택 : 단독주택, 개인, 다세대주택, 다가구, 연립주택
근린생활시설 : 복지, 식당, 상가, 근린생활
인테리어 : 인테리어, 환경개선, 내장, 칸막이
공장 : 공장, 고로, PLANT, Project
전기·정보통신 시설 : 고압, 전주, 전선
학교 : 학교, 교실, 운동장
빌딩 : 빌딩, 타운, 센터
종교시설 : 종교, 교회, 성당, 교구
아파트 : 아파트, APT, 주상복합

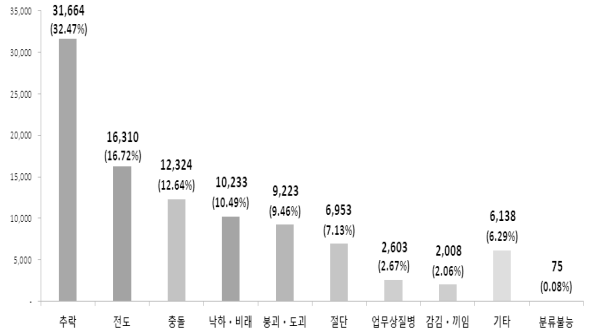
<Table 14> Caused by Regions category

구 분	4년 평균			2008		
	재해자수	누적 사업장수	재해자 1명 발생 현장수	재해자수	누적 사업장수	재해자 1명 발생 현장수
계	**15,378**	**556,818**	**36.2**	**14,111**	**593,993**	**42.1**
서울	1,178	33,326	28.3	1,152	58,778	51.0
서울북부	850	19,085	22.4	853	34,497	40.4
강원	806	36,205	44.9	755	39,051	51.7
부산	677	21,531	31.8	582	15,791	27.1
울산	458	14,596	31.9	471	15,628	33.2
경남	925	35,720	38.6	841	44,302	52.7
경남동부	333	11,188	33.6	267	8,856	33.2
대구	741	30,557	41.3	674	25,739	38.2
경북동부	399	24,287	60.9	406	17,130	42.2
경북북부	517	27,239	52.7	443	27,717	62.6
경인	793	23,214	29.3	755	19,412	25.7
경기남부	1,063	27,042	25.4	1,044	25,873	24.8
경기북부	832	24,817	29.8	732	29,078	39.7
경기서부	554	18,738	33.8	548	16,118	29.4
경기동부	631	20,559	32.6	548	18,923	34.5
부천	253	9,698	38.3	256	4,783	18.7
광주	853	38,931	45.6	798	49,184	61.6
전북	870	34,660	39.8	696	31,859	45.8
전남	318	19,959	62.7	289	26,353	91.2
제주	199	9,731	48.9	166	9,060	54.6
대전	947	29,169	30.8	822	28,890	35.1
충북	744	27,486	36.9	653	29,387	45.0
충남	437	19,083	43.7	360	17,584	48.8

구 분	2009			2010			2011		
계	재해자수	누적 사업장수	재해자 1명 발생 현장수	재해자수	누적 사업장수	재해자 1명 발생 현장수	재해자수	누적 사업장수	재해자 1명 발생 현장수
서울	**14,415**	**548,336**	**38.0**	**16,096**	**498,940**	**31.0**	**16,888**	**586,001**	**34.7**
서울북부	1,068	25,667	24.0	1,214	23,397	19.3	1,278	25,460	19.9
강원	739	19,036	25.8	878	17,550	20.0	931	5,257	5.6
부산	841	37,353	44.4	800	32,293	40.4	827	36,121	43.7
울산	618	18,482	29.9	720	18,424	25.6	787	33,426	42.5
경남	417	13,489	32.3	432	13,603	31.5	512	15,664	30.6
경남동부	899	45,910	51.1	960	41,617	43.4	1,000	11,049	11.0
대구	286	10,480	36.6	340	10,623	31.2	439	14,792	33.7
경북동부	619	27,225	44.0	785	23,279	29.7	885	45,986	52.0
경북북부	364	18,032	49.5	416	16,618	39.9	410	45,368	110.7
경인	534	32,774	61.4	515	30,321	58.9	576	18,142	31.5
경기남부	775	19,633	25.3	863	18,144	21.0	777	35,668	45.9
경기북부	965	27,488	28.5	1,079	25,709	23.8	1,164	29,096	25.0
경기서부	825	26,624	32.3	945	25,283	26.8	825	18,281	22.2
경기동부	505	14,563	28.8	570	13,685	24.0	594	30,586	51.5
부천	573	17,424	30.4	741	15,924	21.5	660	29,966	45.4
광주	216	5,327	24.7	272	4,597	16.9	268	24,085	89.9
전북	824	47,822	58.0	861	40,147	46.6	930	18,570	20.0
전남	796	35,479	44.6	917	31,233	34.1	1,072	40,069	37.4
제주	297	17,973	60.5	323	15,707	48.6	364	19,802	54.4
대전	191	10,398	54.4	210	9,067	43.2	229	10,400	45.4
충북	919	29,304	31.9	1,022	28,885	28.3	1,025	29,595	28.9
충남	714	27,562	38.6	771	24,787	32.1	839	28,207	33.6
	430	20,291	47.2	462	18,047	39.1	496	20,411	41.2

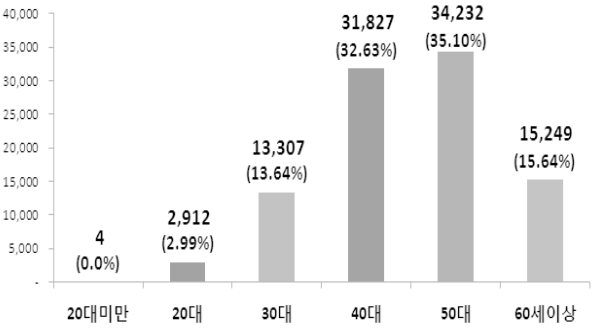
4년간 지역별(일선기관별) 평균 재해자수는 서울지역 1,178명, 경기남부 1,063명, 대전지역 947명, 경남 925명, 전북 870명, 광주지역 853명, 서울북부 850명 순으로 발생하였으며,

현장당 재해발생 빈도는 서울북부 1명/22개 현장, 경기남부 1명/25개 현장, 서울지역 1명/28개 현장, 경인지역 1명/29개 현장, 경기북부 1명/30개 현장 순으로 발생하였다.



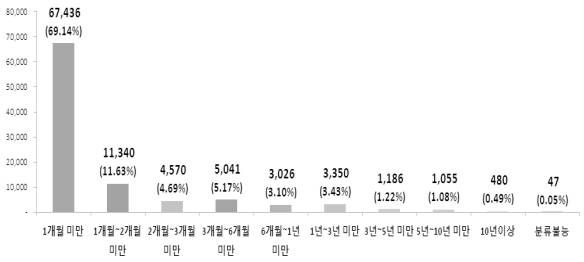
[Figure 5] Caused by type (last 7 years: 2005 ~ 2011 → total 97,531 people)

추락(떨어짐)이 32.5%(31,664명)를 차지해 가장 많이 발생되었고, 다음으로 전도(넘어짐), 충돌(부딪침), 낙하비래(날아와 맞음) 순으로 나타났다.



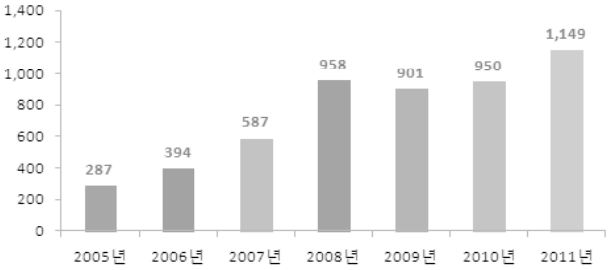
[Figure 6] Caused by age (last 7 years: 2005~2011 → total 97,531 people)

50대(35.1%)에서 재해비중이 높으며, 40대(32.6%), 60대 이상(15.6%), 30대(13.6%) 순으로 나타났다. 50대 이상 중고령자에서 51%를 점유했다.



[Figure 7] Tenure period (last 7 years: ``05~`11 → total 97,531 people)

1개월 미만 근속자가 전체재해의 69.1%(67,436명)의 점유율을 보이며, 근속기간이 길어질수록 재해 점유율이 작아지는 것으로 나타났다.



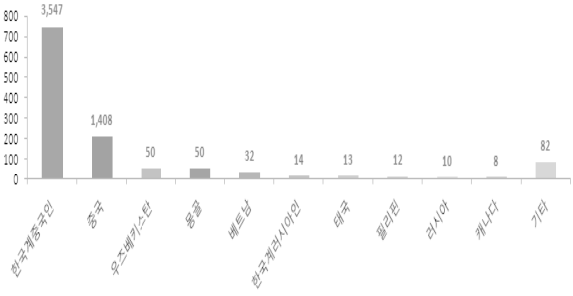
[Figure 8] By foreign workers (past seven years: 2005 ~ 2011 → Workers Disaster 5.4% of the entire total of 5226 people)

[Annual Status of Migrant Workers Disaster]

20억원 미만 소규모 건설현장에서 외국인 근로자 재해자수는 매년 증가하다가 '08년에 급속히 증가하였고, 국적별로는 한국계 중국인 3,547명(67.9%), 중국인 1,408명(26.9%), 우즈베키스탄 50명(1.0%), 몽골 50명(1.0%) 순으로 발생했다.

<Table 15> Foreign workers' embroidery Contrast Ratio Total Disaster

구분	재해자(명)	외국인 근로자 재해자(명)	재해율(%)
2005년	16,248	287	1.8
2006년	18,300	394	2.2
2007년	19,385	587	3.0
2008년	20,835	958	4.6
2009년	20,998	901	4.3
2010년	22,504	950	4.2
2011년	22,782	1,149	5.0



[Figure 9] By Country
Nationality status of foreign workers Disaster

5. 결론 및 향후 발전방향

지금까지 살펴본 바와 같이 소규모건설현장 재해예방 사업전개 인식이 매우 부족하다. 그 동안 주로 대형현장 위주의 직접 기술지원 사업등 재해예방사업 전개하여 대형현장의 재해감소에 크게 기여를 하였고, 중대규모 현장은 자율 안전관리 정착으로 대형현장의 재해예방이라는 인식과 타성이 만연, 건설업 재해변화 특성에 따라 적시 대응 미흡하였다. 그 간 소규모건설현장을 대상으로 한 재해예방활동은 현장위주의 직접 기술지원 실시를 시도하였으나 생성·소멸 주기가 짧아 직접 기술지원의 효율성이 떨어져 한계성 있었으며, 공사규모별 직접 기술지원 수행방법 개선 및 수행기관의 차별화, 건설업체 본사 차원의 컨설팅사업 전개, 재정지원사업과 연계한 기술지원 실시를 펼치는 한편 소규모 건설현장 관련 산업안전보건법, 건설산업기본법, 건축법 등에 관한 법률 등 법규 · 제도 개선 필요하다.

향후 독일이나 싱가포르의 안전사례와 같이 단속반과 함께 안전실명제를 운영하여 법규 위반시 벌금 및 공사중지 등 강력한 법 집행이 필요하다.

<Table 16> Major penalties for any violation of the Occupational Health and Safety Act

구분	최대 벌금	최대 징역	조건
개인	U$200,000	2 years	어느 1개 또는 둘 다
법인체	U$500,000		
안전조치 오용 또는 개인보호구 미사용	- 1차 위반 U$1,000 - 2차 연속위반 U$2,000		
안전조치 오용 또는 개인보호구 미사용으로 연속 2차 위반으로 사망자가 발생한 경우 a. 개인 b. 법인체	U$400,000 U$1 million	2 years	어느 1개 또는 둘 다

<Table 17> If a violation of the command to stop working or to improve command

구분	최대 벌금	최대 징역	조건
개선명령을 위반한 자, 위반 후 연속하여 위반한 경우	U$50,000 연속위반 일 당 U$5,000추가	12 개월	어느 1개 또는 둘다
작업중지명령을 위반 한 자, 위반 후 연속하여 위반한 경우	U$500,000 연속위반 일 당 U$20,000추가	12 개월	어느 1개 또는 둘다

또한 근로자 대상 기초교육 강화와 사업주 교육 실시가 필요하며, 공사 참여자(발주자, 감리자, 시공자, 근로자)의 안전의식 개선 접근 부족으로 발주자의 체계적인 홍보, 감리자의 유관기관과의 MOU를 통한 안전의식 향상, 시공자 고용노동부와 협조를 통한 사업주·현장소장 교육 강화, 근로자의 기초안전교육 강화 등이 향후 개선되어져야 할 것이다.

소규모 사업장에 대한 다각적인 산업재해 축소에 대한 노력이 요구되고 있다.

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

6. References

[1] Occupational Safety and Health Agency 2012
[2] Occupational Safety and Health Act
[3] source : WorkSafety and Health Report 2011(MOM & WSHC)
[4] www.mom.gov.sg
[5] http://www.mom.gov.sg/workplace-safety-health/applications-registrations/factories/Pages/BeforeYouApplyRegistrationorNotification.aspx#FN
[6] http://www.mom.gov.sg/workplace-safety-health/incident-reporting/Pages/How-to-report.aspx#commissioner
[7] KOTRA

저 자 소 개

신 성 수

경희대학교 건축공학과 학사 취득. 경희대학교 일반대학원 건설사업관리 석사 졸업. 현재 한국기술사회 교육부장 재직 중.
관심분야 : 건설안전, 산업재해조사, 건설안전특론, 안전, 안전성, 안정율, 중대재해조사 등

주소: 서울시 강남구 테헤란로7길 22 한국과학기술회관 신관 501호 한국기술사회

배 영 복

한양대학교 공과대학 건축공학과 학사 취득. 한양대학교 산업대학원 건축공학과 석사 졸업. 현재 한국산업안전보건공단 국장 재직 중.
관심분야 : 건설안전, 산업재해조사, 건설안전특론, 안전, 안전성, 안정율, 중대재해조사 등

주소: 울산광역시 중구 종가로 400(북정동)

하 행 봉

한국교통대학교 일반대학원 건설안전공학과 석사 졸업. 현재 GS건설 안전본부장 상무 재직 중.
관심분야 : 건설안전, 산업재해조사, 건설안전특론, 안전, 안전성, 안정율, 중대재해조사 등

주소: 서울시 종로구 종로33 그랑서울 GS건설

강 경 식

인하대학교 산업공학과에서 학사·석사·박사와 연세대학교·경희대학교에서 경영학 석사·박사 취득. North Dakota State Univ.에서 Post-Doc과 Adjunct Profes sor 역임. 현재 명지대학교 산업경영공학과 교수로 재직 중. 주요 관심분야는 생산관리, 물류관리, 안전경영 등이다.
주소 : 경기도 용인시 처인구 남동 산 38-2 명지대학교 산업경영공학과