

건설 재해의 발생 원인 및 특성에 관한 연구*

서승록** · 김종석**

초 록

최근 들어 사업장에서의 안전 설비를 개선하기 위한 정부의 자금과 안전관리 수준을 높여 산업 재해 예방을 위하여 제도 개선 등에 의하여 산재 예방의 중요성이 불구하고 전체의 사업장 중, 건설 재해의 현황은 좀처럼 줄어들지 않는 상황에 있다. 이는 작업장의 장기근속 기간에 따른 작업자의 수보다는 건설 현장에서의 단기 작업자의 수요를 필요로 하고 있기 때문이라는 이유도 있지만, 건설 재해를 살펴보면 일반적인 재해가 반복적으로 일어나고 있다. 이는 제도적인 보완과 작업자의 안전 교육을 통한 재해의 위험성을 알리는데 주안점을 두어야 한다고 할 수가 있을 것이다.

본 연구는 건설 재해를 예방하기 위한 가장 기초적인 방법인 노동부의 산업 재해 분석 자료를 통하여 일반적인 재해 현황, 재해의 발생 원인 및 특성을 분석하여 건설업에서 반복되어지는 재해를 파악하고 이에 따른 특성을 분석하였다.

이 연구의 결과, 재해는 연속적인 반복으로서, 우리 나라의 재해는 과거나 현재가 별차이가 없다. 이는 재해의 불감증에서 나타난 결과이므로, 이에 대한 새로운 인식과 정부 및 노사 모두가 대비책에 대한 노력이 절실히 요구되어지며, 산업재해의 통계자료 또한 정확한 기초자료를 사용할 수 있게끔 할 수 있는 제도적인 방침이 필요로 한다는 것을 알 수가 있었다.

I. 서 론

우리 나라의 급속한 경제발전과 산업화 과정은 기계 설비의 대형화, 작업 공정의 다양화, 생산의 대규모화를 수반하고 이로 인한 결과로 안전사고와 직업병의 발생은 선진국에 비해 터무니없이 높은 것이 오늘의 현실이다. 1995년도 우리 나라의 산업 재해 현황을 보면, 산업 재해 보상 보험 적용 사업장 186,021개소에 종사하는 근로자

7,893,727명중에서 4일 이상 요양을 요하는 재해자가 78,034명으로 이 중 2,662명이 사망하고, 신체 장해 29,803명을 포함한 부상 74,252명, 직업병 1,120명으로 조사되었다. 이로 인한 경제적 손실액만 보더라도 약 5조 7천억 원에 이른다(노동부, 1996, 서경석, 1995). 이는 단기간의 경제발전에 따른 사회의 부작용으로 인한 것이며, 이에 대한 확실한 예방 체계와 보상 문제도 미흡한 것이 우리 나라의 현실이다. 다행히 최근 들어 정부는 산업 재해의 심각성을 인지하여 사

* 이 논문은 1997학년도 대구대학교 학술연구비 지원에 의한 논문임
** 대구대학교 자동차 · 산업공학부 교수

2 정보기술 연구

업장에서의 안전 설비를 개선하기 위한 자금을 지원하고, 안전관리 수준을 높여 산업 재해 예방을 위하여 제도 개선 등을 하고 있으며, 범국민적으로도 안전 의식 제고를 통하여 산재 예방의 중요성을 강조하고 있다(권영국, 1996). 그럼에도 불구하고 전체의 사업장 중에서 건설 재해의 현황은 좀처럼 줄어들지 않는 상황에 있다. 이는 작업장의 장기근속 기간에 따른 작업자의 수요라는 건설 현장에서의 단기 작업자의 수요를 필요로 하고 있기 때문이라는 이유도 있지만, 건설 재해를 살펴보면 일반적인 재해가 반복적으로 일어나고 있다. 이는 제도적인 보완과 작업자의 안전 교육을 통한 재해의 위험성을 알리는데 주안점을 두어야 한다고 할 수가 있을 것이다.

본 연구는 건설 재해를 예방하기 위한 가장 기초적인 방법인 노동부의 산업 재해 분석 자료를 통하여 일반적인 재해 현황, 재해의 발생 원인 및 특성을 분석하여 건설업에서 반복되어지는 재해를 파악하고 이에 따른 특성을 분석하고자 한다.

II. 연구 방법 및 범위

산업 재해에 관한 분석은 노동부에서 1972년부터 시작하여, 1975년 3월에 총리령 제 154호에 의거 보고 양식 44-4호로 최초 승인되었으며, 1982년 1월에 일반 통계 제 144-22-08호로 승인되어 실시되고 있다. 조사 대상은 산업 재해보상 보험법 적용 사업

체에서 발생한 산업재해중 사망 또는 4일 이상 가료를 요하는 재해를 조사 대상으로 하고 있으며, 조사 방법은 자체를 원칙으로 하되 일부는 타계식으로 하여 산업 재해가 발생한 경우 사업주가 제출한 산업 재해 조사표, 재해자가 제출한 요양 신청서와 근로감독관의 재해 조사 내용을 지방 관서에서 전산 입력 후 본부 전산담당관실에서 취합·분석하고 있다(노동부, 1995).

본 연구에서는 1991년부터 1995년까지 노동부에서 매년 발표한 산업 재해 분석 통계 자료중 건설 재해에 관한 내용에만 국한하여 이를 토대로 건설 재해가 업종별로 어떠한 형태로 발생되는가 또한 그 특성을 분석하였으며, 재해통계는 재해 분석 형식이 연도에 따라 다르게 발표되고 있으므로 본 연구는 양식이 통일된 연도부터의 자료를 이용하여 분석을 실시하였으며, 분석 방법은 1991년부터 1995년까지의 건설 재해자를 각 세부 항목으로 분석하고 1)규모별, 2)성별, 3)연령별, 4)입사 근속 기간별, 5)학력별, 6)재해 정도별, 7)재해 발생 시기별 등으로 분류하여 각각 그 특성을 분석하였다.

III. 재해 현황 분석

1. 규모별 현황

<표1>은 1991년부터 1995년까지의 건설업 분야에서 근무한 평균근로자수 및 재해자수를 규모별로 나타낸 표로서 이 표에서

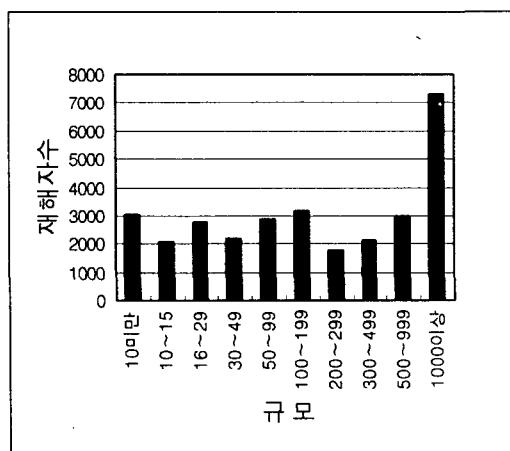
<표1> 규모별 재해 평균 현황(1991~1995)

규모 항목	10미만	10~15	16~29	30~49	50~99	100~199	200~299	300~499	500~999	1,000이상
근로자 (점유율)	94,588.0 (4.69)	116,962.0 (5.80)	181,694.4 (9.02)	156,792.0 (7.78)	189,782.8 (9.42)	186,264.2 (9.24)	108,975.0 (5.41)	140,610.8 (6.98)	181,070.0 (8.99)	658,240.0 (32.67)
재해자 (점유율)	3,045.2 (10.05)	2,087.6 (6.89)	2,780.6 (9.18)	2,188.2 (7.22)	2,864.2 (9.45)	3,150.4 (10.40)	1,800.0 (5.94)	2,120.0 (7.00)	2,972.4 (9.81)	7,291.2 (24.06)
재해율	3.2	1.8	1.5	1.4	1.5	1.7	1.7	1.5	1.6	1.1

알 수가 있는 것은 규모가 클수록 재해자의 수가 많이 나타나고 있다. 그러나 이에 따른 점유율은 규모별에 따라 대체로 반비례함을 알 수가 있다. 이는 근로자 수가 작을 수록 작업장 환경이 좋지 않음을 암시한다. 이러한 이유는 영세 규모 사업장인 경우, 대체로 하청업체이기 때문이라는 것이 주된 원인으로 작용하고 있으며, 이런 불균형적인 재해를 줄이기 위해서는 하청업체와 본 기업과의 관계를 명확히 하고 이에 대한 안전관리 정책을 필요로 하고 있다.

2. 성별

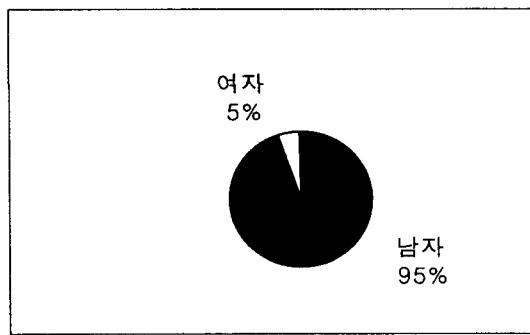
<표2>는 성별에 따른 재해 현황으로 재해자수는 건설업의 경우 다른 일반 산업보다 남자가 차지하는 비율이 높으므로 남자의 비율이 일반 산업에 비해 약 2배이상 나타나고 있다. 이는 작업의 특성상 일어날 수 있는 일이지만, 여기서 남·여의 재해현황은 주로 사무직보다는 건설 현장에서의 노무자로 사료되어진다. 이에 대한 적절한 분석과 대비책을 마련하여야 할 것이다.



<그림1> 규모별 재해 현황(1991~1995)

<표2> 성별 재해 평균 현황(1991~1995)

성별	남자	여자	총계
재해자수	28,715.2	28,715.2	30,299.8

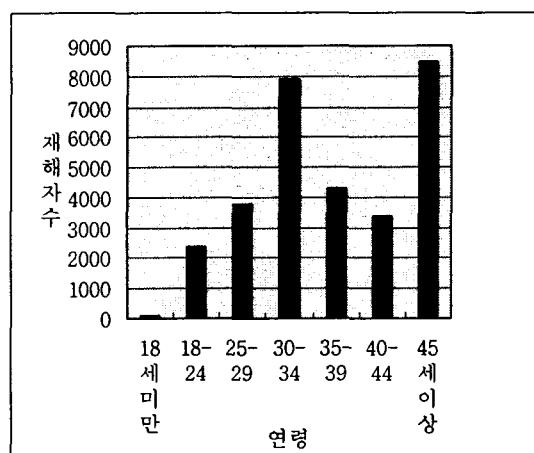


<그림2> 성별 재해 현황(1991~1995)

4 정보기술 연구

3. 연령별

<표3>과 <그림3>은 연령별 현황을 나타낸 것으로, 30-34세까지와 45세 이상의 연령대에서 재해가 집중적으로 나타나고 있음을 알 수가 있다. 이는 건설 작업장의 형태가 젊은 작업자의 구성이 많으므로 해서 나타나는 현상이며, 45세 이상에서 많이 나타나는 것은 고령화가 될수록 작업에 대한 집중력이 떨어지고 있고 체력의 노쇠에 따른 것으로 판단되어진다. 건설업과 반대로 제조업의 경우에는 34세 이하의 연령대에서 재해자가 66.5%를 차지하고 있는 것을 보면, 건설업에서는 젊은 층과 마찬가지로 고령층의 작업자가 적지 않음을 의미하고 있으며, 이에 대한 교육과 대비책이 절실히 요구되어진다. 여기서 1993년부터는 연령의 구간을 한 단계를 더 포함시켜 45-50, 50세 이상으로 나누어진 것을 <표3>과 <그림3>에서처럼 45세이상으로 구분시켰다.



<그림3> 연령별 재해 현황(1991~1995)

4. 입사 근속 기간별

입사 근속 기간별에 따른 현황은 <표4>에 나타나있다. 여기서는 근속연수가 증가할수록 재해의 빈도는 줄어들고 있으며, 이는 직업병의 발생과는 반비례하는 경향이 있다. 특히 6개월 이하의 근로자가 전체의 90%이상을 차지하고 있다. 이는 초기의 작업자는 기술적으로 초보자이거나, 건설 현장의 환경과 작업 내용에 미숙하여 이러한 현상이 나타난다고 볼 수가 있으며, 입사한지 얼마되지 않았다는 것은 연령층이 젊다는 것을 의미하므로, 이는 사회적으로 크나큰 악영향을 미치고 있다. 그러므로 이에 대한 작업환경의 숙달에 대한 교육과 작업 안전 교육을 실시하여 건설 현장에 배치할 수 있는 제도적인 장치가 필요하다고 여겨진다.

5. 학력별

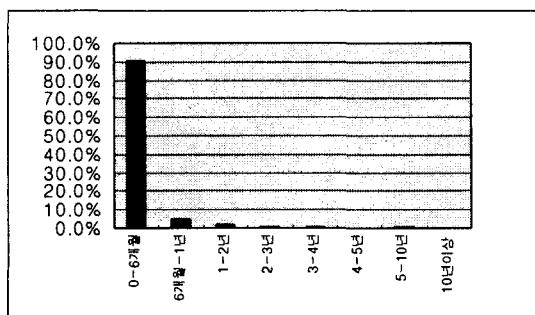
<표5>는 학력별 재해 현황을 나타내었다. 고등학교 이하의 학력을 가진 근로자가 95%이상을 차지하고 있다는 것을 알 수가 있다. 이는 전체 근로자중 고졸 이하의 학력을 가진 작업자가 차지하는 비율이 그만큼 많다는 것을 알 수가 있다. 또한 고등학교 이하인 경우는 사무직보다 건설 현장에서 많이 작업을 하고 있다는 것을 암시하고 있다. 이는 학력이 낮을수록 근무 환경이

<표3> 연령별 재해 평균 현황(1991~1995)

연령	18세미만	18-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45세이상
평균	86.6	2,371.2	3,788.6	7,890.0	4,287.8	3,399.2	8,486.4

<표4> 입사 근속 기간별 재해 규현황(1991~1995)

입사 기간 연도	총계	0-6개월	6개월-1년	1-2년	2-3년	3-4년	4-5년	5-10년	10년이상
재해자수	30,299.8	27,470.2	1,448.4	706.6	232.0	115.8	68.2	159.4	99.2



<그림4> 입사 근속 기간별 재해 현황(1991~1995)

열악한 환경에서 작업을 하고 있다는 것을 의미하므로 건설 현장의 관리 감독 및 안전 장비의 착용을 생활화할 수 있는 교육적 정책이 필요하다고 할 수가 있다.

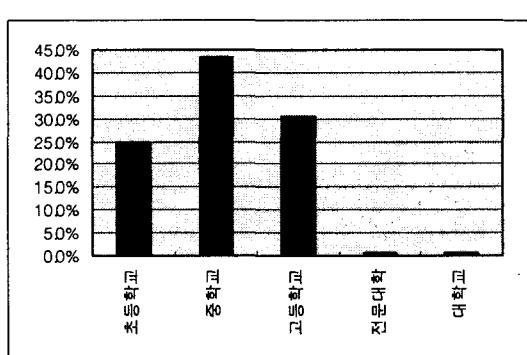
<표5> 학력별 재해 평균 현황(1991~1995)

연령	초등학교	중학교	고등학교	전문대	대학교
평균	7,479.2	13,136.6	9,299.2	175.2	209.6

6. 재해 정도별

재해 정도에 따라서는 다른 산업에 비해

건설업이 중대 재해가 많이 나타나고 있음을 알 수가 있다. 특히, 사망자의 수는 제조



<그림5> 학력별 재해 현황(1991~1995)

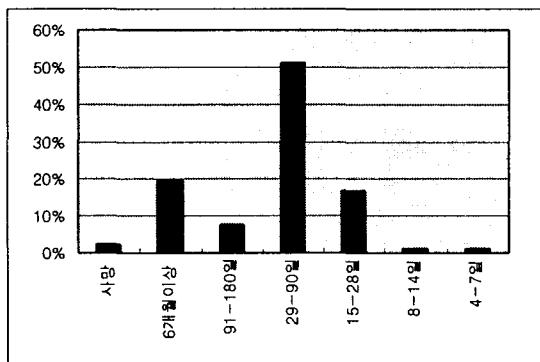
업의 3배 이상을 차지하고 있으며, 전기·가스 수도업에 비하면, 30배에 가까운 수치이다. 이는 건설업이 다른 산업에 비해 상대적으로 재해가 일어나는 산업이며, 특히 이들 재해는 중대 재해로 이어진다는 것을 의미한다. 중대 재해는 회복이 거의 불가능한 신체장해자나 사망자이므로 이는 사회적·경제적 측면에서 미치는 악영향이 매우 심각한 수준이다.

6 정보기술 연구

7. 재해 발생 시기별

(1) 월별

월별 재해 평균 현황은 <표7>에서 나타내었는데, 전체적으로 어느 정도 일정한 분포를 나타내고 있지만, 일년중 전반기보다는 하반기에 재해가 많이 일어나고 있으며, 특히, 여름이 시작되는 6, 7월과 연말인 12월에 상대적으로 조금 많은 재해가 일어나고 있다. 이는 계절적인 환경 변화와 연말의 들뜬 분위기에 따라 재해의 정도가 달라진다는 것을 알 수가 있다.

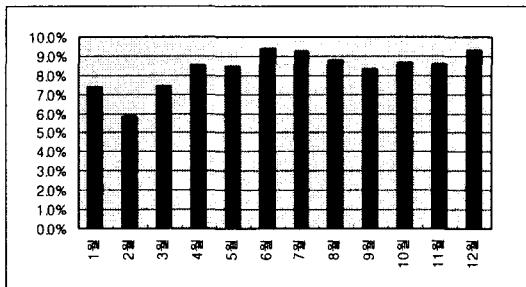


<그림6> 재해 정도별 재해 현황(1991~1995)

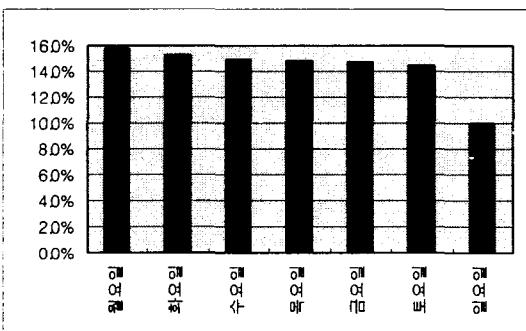
(2) 요일별

요일별 현황은 작업이 시작되어지는 월요일에 가장 많이 나타나고 있으며, 반대로 일요일은 가장 적은 재해가 발생하였다. 이

는 작업 시작 시점에서 작업자들이 가장 부주의한 행동과 상태가 나타나고 있고, 일요일인 경우는 작업을 상대적으로 작게 하기 때문이라고 할 수가 있다. 그러나 다른 산업에 비해 일요일의 재해수는 많이 나타나고 있다. 이는 건설업의 경우에는 연속적인 작업이므로 일요일에 상관없이 작업이 이루어짐에 따라 상대적으로 많이 나타나고 있다는 것을 알 수가 있다.



<그림7> 월별 재해 현황(1991~1995)



<그림8> 요일별 재해 현황(1991~1995)

<표6> 재해 정도별 재해 평균 현황(1991~1995)

재해정도	사망	6개월이상	91-180일	29-90일	15-28일	8-14일	4-7일
평균	713.8	5,908.8	2,283.0	15,551.2	5,123.6	321.0	398.4

<표7> 월별 재해 평균 현황(1991~1995)

월 별	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
재해자수	2,229.8	1,763.6	2,256.8	2,579.0	2,563.8	2,850.4	2,810.8	2,660.4	2,523.0	2,614.8	2,611.2	2,836.2

<표8> 요일별 재해 평균 현황(1991~1995)

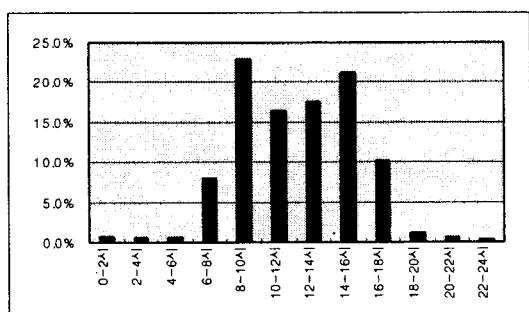
요일별	월요일	화요일	수요일	목요일	금요일	토요일	일요일
평균	4,761.4	4,643.8	4,531.0	4,487.2	4,463.8	4,375.8	3,036.8

<표9> 시간별 재해 평균 현황(1991~1995)

시간별	0-2시	2-4시	4-6시	6-8시	8-10시	10-12시	12-14시	14-16시	16-18시	18-20시	20-22시	22-24시
평균	216.2	179.8	166	2,443.2	6,947.6	4,974.6	5,307.0	6,419.4	3,074.6	330.4	163.4	77.6

(3) 시간별

시간별 분류에서는 오전 8-10시에 가장 많이 나타나고 있고, 오후 2시에서 4시사이에서도 많이 나타나고 있음을 알 수가 있다. 이는 다른 업종과 별다른 차이가 없으며, 다른 산업에 비하여는 특히, 오전 8시와 10시사이에 상대적으로 많이 나타나고 있다. 이는 다른 산업에 비해 건설업은 이를 시간에 시작되기 때문이라 판단되며, 이에 대한 적절한 대비책을 마련하여야 할 것으로 생각되어진다



<그림9> 시간별 재해 현황(1991~1995)

IV. 결 론

산업 재해는 근로자에게는 사망, 부상 및 질병을 가져오고 기업체에는 내적으로는 막대한 물리적 손실과 외적으로는 이미지 손상을 가져오게 하며, 이는 기업 발전의 커다란 저해 요인으로 되어진다. 또한 정부에게도 국가적인 경제적 손실과 경쟁력 강화 측면에서 문제점을 가지고 온다. 특히, 산업 재해중 건설 재해는 우리가 보통 생각하는 것보다 그 결과가 심각한데 비하여 이에 대한 인식은 매우 부족하다고 할 수 있다. 재해 발생에 따른 보상도 중요하지만 그것보다 더 중요한 일은 산업 재해 발생을 미연에 방지하는데 있다는 것을 명심해야 한다.

본 연구는 산업 재해중 작업자 비례에 따라 중대 재해가 가장 많이 발생하는 건설 재해를 중심으로 1991~1995년까지의 재해 현황과 원인별 분석을 행하였다.

이 결과, 우리나라의 산업 재해는 미소하

8 정보기술 연구

나마 계속해서 감소하고 있는 상태에 있지만, 건설업 재해는 산업 재해의 감소에도 불구하고 좀처럼 감소하지 않고 있는 실정에 있다. 본 연구에서 조사해본 결과, 다음과 같은 여러 가지의 문제에 대한 보완 대책의 수립이 요구된다고 생각한다.

1) 작업장의 규모가 작을수록 재해는 많이 일어나고 있다. 이는 작업장이 작은 경우는 단독적인 작업을 수행한다기 보다는 다른 기업의 건설업에서 하청에 따른 작업이 주를 이루고 있다고 할 수가 있다. 이에 대한 대비책으로 주기업과 하청업체간의 유대 관계를 통하여 재해에 따른 책임 문제와 이에 앞서 안전 교육과 작업에 대한 충분한 설명을 필요로 하고 있다.

2) 노동부의 재해통계자료를 살펴보면, 각 구간별 재해자수는 나타나있지만, 작업자수가 명시되어 있지 않기 때문에, 산업 재해통계 분석에 있어서 각 단계별 분석은 정확하다고 할지라도 각 단계에 따른 작업자수에 대한 분포까지 고려하여 분석을 행하여야만 보다 정확한 작업 인원에 대한 정확한 비의 파악과 재해분포 및 재해에 대한 대비책도 마련되어 질 수가 있을 것이다.

3) 과거보다 사람의 수명이 증가함에 따라 작업 연령도 점차적으로 증가하고 있다. 이에 대한 구간별 재해자수를 보다 세밀하게 처리하여야 될 것이라고 판단되어진다. 특히, 45세 이후의 경우, 일반적으로 여러 가지 요인에 의해 재해가 많이 일어나고 있으므로 이에 대한 보다 세밀한 구간 설정을 필요로 하고 있다고 사료된다.

4) 대체적으로 재해의 경우, 계속적인 반복의 연속이지만, 우리 나라의 재해는 과거나 현재가 별차이가 없다. 이는 재해의 불감증에서 나타난 결과이므로, 이에 대한 새로운 인식과 정부 및 노사 모두가 대비책에 대한 노력이 절실히 요구된다.

참 고 문 헌

권영국, “산업 안전 공학”, 형설 출판사, pp 449~pp 499, 1996.

김원갑, 구관모, “산업 안전관리”, 동일 출판사, pp113~pp118, 1987.

노동부, “1995년 산업 재해 분석”, 노동부, 1996.

노동부, “각 년도 산업 재해 분석”, 노동부, 1986-1995.

대한 산업 안전 협회 편집부, “월간 산업 안전”, 대한 산업 안전 협회, 1997. 2.

대한 산업 안전 협회 편집부, “월간 산업 안전”, 대한 산업 안전 협회, 1993. 5.

박필수, “산업안전관리론”, 중앙 경제사, 1994.

산업 재해 신문사 편집국편, “산업재해분총람”, 산업 재해 신문사, 1995.

서경석, “산업 안전 보건 법규집”, 노문사, 1995.

이근희, 홍상우, “안전관리학”, 창지사, 1995.

허성관, “산업안전관리론”, 보성각, 1996.

Colling, D.A, “Industrial Safety Management & Technology”, Prentice Hall, 1990.

International Labour Office, “Accident Prevention”, ILO, Geneva, 1970.

Topzogly, I, Accidents Statistics, “In Occupational Health and Safety”, International Labour Office, ILO, Geneva, 1971.