

중소 제조업의 재해 특성 및 안전관리 정책에 관한 연구†

정병용¹ · 신연봉²

¹ 한성대학교 산업공학과 / ² 한성대학교 산업공학과 대학원

Accident Characteristics and Safety Management Policy in the Small Manufacturing Industry

Byung-Yong Jeong¹ · Yun-Bong Shin²

Accident analyses are used to identify common factors contributing to occupational accidents and to give recommendations for accident prevention. This study concerns with the accident characteristics and safety management in the small manufacturing industry. To investigate the accident characteristics, we used workers' compensation reports and employers' accident analysis reports. Two hundred and thirty injury accidents which results in more than 4 days absence were surveyed from the manufacturing companies with under 100 employees. The actual safety problems experienced today in the small manufacturing were also examined by interview method with safety engineers. We propose the safety management programs based on the accident characteristics and the actual safety problems. These results can be used to develop more effective occupational safety and health management policies in the small manufacturing industry.

1. 서론

산업재해 예방활동을 효율적으로 수립하고 평가하기 위해서는 재해에 관한 자료를 수집하고, 재해의 발생상황을 여러 가지 각도에서 분석하는 것이 필요하다. 우리나라에서는 산업재해 보상보험법에 의하여 5인 이상의 사업장은 산재 보험에 가입하도록 되어 있으며, 4 일 이상의 요양을 요하는 재해가 발생하는 경우에는 산업재해 보상보험금을 수혜받기 위하여 요양 신청서를 제출하게 되어 있다. 선진 각국에서는 재해 통계 분석의 중요성을 인식하여 매년 발생한 산업 재해들을 대상으로 분석한 뒤 산업재해 예방정책을 수립하는 데 이용하고 있다. 예를들면 미국은 1일이상의 근로손실을 가져오는 노동 재해를 대상으로 노동성에서 재해 통계를 발표하고 있으며, 일본은 우리나라와 같이 4일 이상의 요양을 요하는 재해를 대상으로 노동성에서 통계 자료를 발표하고 있다(정병용, 1997).

1998년 노동부 통계(산업안전공단, 1998)에 의하면 산업재해

보상법의 적용을 받는 5인 이상의 사업장에서 근무하는 우리나라 전체 근로자는 7,582,479 명으로 이중 제조업에 종사하는 근로자는 32.9 %를 차지하지만, 요양 신청서를 근거로 전체 산업에서 조사된 총 재해사중에서 제조업에 종사한 재해자의 비율은 43.6%에 이르는 것으로 나타났다. 또한, 사업장의 규모별 분포를 보면, 전체 재해자의 69.8%가 100인 미만의 사업장에서 발생한 것으로 나타났다. 따라서, 우리나라 전체 산업에서 제조업이 차지하는 노동력 및 재해자의 구성비율이 크므로, 제조업에서의 산재 예방 활동이 전체 산업에서의 재해자를 줄이는 데 무엇보다도 효과가 크다고 볼 수 있다. 한편, 우리나라에서는 사업장 규모에 따라 50인 미만, 50~300인 미만, 300인 이상으로 나누어 안전관리를 하고 있으며(김유창, 1998), 제조업의 규모별 재해 가능성을 살펴보면 영세 규모의 사업장에서 근무하는 사업장에서의 재해 발생 가능성이 상대적으로 매우 높게 나타나고 있다. 특히, 1991년부터 1994년까지의 전체 제조업의 사업장 규모별 재해율의 평균을 보면 10인 미만의 사업장에서 5.32%로 월등하게 높으며, 이후 지속적으로 감소하

† 본 연구는 1999년도 한성대학교 교내연구비 지원 과제임.

표 1. 재해자의 입사근속 기간별 분포

근속기간	1개월 미만	1~3 개월	3~6 개월	6~12 개월	12~24 개월	24~36 개월	36개월 이상	합 계
재해자수 (점유비율)	39 (17.3%)	22 (9.7%)	28 (12.4%)	26 (11.5%)	52 (23.0%)	15 (6.6%)	44 (19.5%)	226 (100%)

여 100인이상의 사업장에서는 재해율이 안정화되는 경향을 보이고 있어(Jeong, 1997), 100인 미만의 제조 사업장에 대한 안전관리가 매우 중요함을 시사한다.

따라서, 본 연구에서는 재해 발생 가능성이 상대적으로 매우 높은 100인 미만의 영세 규모의 제조 사업장에서 발생한 산업 재해 자료를 직접 분석하여 재해의 특성과 원인을 조사하고, 영세 사업장의 안전관리를 대행하여 주고 있는 안전관리자들을 통하여 안전관리 실태와 문제점을 파악함으로써 우리나라 산업재해 예방에서 가장 문제가 되고 있는 중소 제조업체의 산업재해 예방을 위한 안전관리 정책을 제시하고자 한다.

2. 연구방법

본 연구에서는 중소 제조업체의 재해 특성과 안전관리 실태를 조사하기 위하여 두 가지 측면에서 접근을 시도하였다. 중소 제조업체의 특성을 파악하기 위해서는 실제 산업재해에 관한 자료를 분석함으로써 신뢰성 있는 재해 특성을 찾고자 하였으며, 안전 관리 실태를 파악하기 위해서는 안전관리 유관 단체에서 중소 사업장의 안전관리를 대행하여 지도하고 있는 안전관리자들을 대상으로 면담조사를 통하여 분석하였다.

본 연구에서 조사한 산업재해는 우리나라 중부지역의 노동관서, 산업안전관리 유관단체 등이 보유하고 있는 산업 재해 자료 중에서 5인 이상 100인 미만의 중소 제조업체를 대상으로 하였다. 분석 대상자는 요양신청서를 기준으로 남자 190명, 여자 40명, 총 230건이며, 이들은 4일 이상의 요양 치료를 받은 사람들로써 사망재해자는 한 명도 포함되지 않았다. 수집된 재해 사례들은 요양신청서와 산업재해 조사표를 대조하여 사고 특성 및 원인을 조사하여 분석에 이용하였다.

재해자의 연령별 분포를 보면 20세 미만이 8.3%, 20대가 23.4%, 30대가 32.7%, 40대 이상이 35.7%를 차지하고 있다. 제조업체의 규모는 재해자가 근무하던 사업장에 채용된 근로자 수를 기준으로 하였으며, 규모별 분포도는 9인 이하가 19.1%, 10~29인이 31.7%, 30~49인이 25.7%, 50~99인이 23.5%이다. 사업체의 업종 분류는 산업재해 보상보험법 제63조의 규정에 의하여 노동부장관이 고시하는 산업재해 보상보험요율 고시 중 사업종류 예시표에 나타난 분류 중 제조업에 해당하는 업체만을 대상으로 선정하였다. 재해자의 업종별로 분포도는 금속관련제조업체가 17.4%로 가장 많이 차지하고 있으며, 수송

용기계기구제조업(11.7%), 기계·기구관련제조업(11.3%), 화학제품제조업(10.9%), 식료품제조업(10.9%), 섬유 또는 섬유제품제조업(7.0%) 등으로 고르게 분포된 것으로 나타났다.

3. 중소 제조업체의 재해 특성

3.1 입사근속기간별 분석

재해자의 입사근속 분포를 <표 1>에 나타내었다. 입사근속기간별 분포를 보면 3개월 미만이 27%, 6개월 미만이 39.4%, 1년 미만이 50.9%로 나타났다. 즉, 전체 재해의 1/4 이상이 3개월 미만, 전체 재해의 1/2 이상이 1년 이내에 발생한 것으로 나타나 신규채용자의 높은 재해율을 볼 수 있다. 이는 신규채용자는 기술적으로 초보자이거나, 새로운 직장 환경에 익숙하지 못한 상황에서 재해를 당하는 것으로 해석할 수 있다. 그로 인해 산업안전보건법에서는 건설업 종사자(2시간 이상)를 제외한 업종의 신규 채용자는 8시간 이상의 안전교육을 받은 후 작업에 투입되도록 법문화되어 있으나, 소규모 사업장에서의 신규 채용자에 대한 안전 교육이 실시되지 않고 있거나 명목상의 미흡한 교육이 이루어지고 있기 때문인 것으로 보여진다. 이는 소규모사업장의 영세성과도 관련이 있는데 임시직을 필요할 때마다 채용하여, 체계적인 교육없이 작업에 바로 투입하는 점도 이유로 들 수 있다. 따라서, 기계기구의 위험성과 안전 작업방법, 새로운 직장 환경과 작업 내용에 익숙할 수 있도록 최소한의 기간동안은 신규 채용자에 관한 체계적인 안전 교육이 절실함을 알 수 있다.

3.2 재해자의 사고 발생 형태별 분석

사고 형태별 재해자수의 점유 비율을 살펴보면, 협착이 51.9%로 가장 높고, 낙하·비래(16.1%), 추락(10.0%), 전도(6.1%), 충돌(3.5%), 무리한 동작(3.5%) 순으로 나타났다. 중소 제조업체의 재해는 50% 이상이 협착이 차지하고 있어 재해 예방의 최우선 과제를 암시하고 있으며, 이에 대한 안전방지 장치부착 및 설비의 개선과 교육을 통한 근로자 안전수칙 준수, 안전의식 고취가 필요할 것으로 판단된다.

3.3 사고당시의 작업내용별 분석

사고당시의 작업내용을 살펴보면 기계장치 및 설비의 작동 중에 발생한 비율이 38.3%로 가장 높고, 원자재 및 물질의 취급(29.1%), 기계장비·설비의 수리, 보수(20.2%), 운송 장치의 조작 및 운전(3.5%) 순으로 나타났다. 이는 제조업 특성상 기계를 다루고 원자재 취급을 하는 업무가 주요업무인 것을 반영한 결과로 해석되며 영세 제조업의 재해예방의 초점도 기계 취급 및 원자재 취급에 모아져야 됨을 나타낸다.

3.4 재해자의 상해부위별 분석

재해자의 상해부위별 분포를 보면, 손(손가락 포함)이 52.2%로 가장 높고, 다리(11.7%), 몸통부분(등·척추 포함: 9.6%), 발(발가락 포함: 9.1%), 팔, 어깨(7.8%), 안면부(7.0%) 순으로 나타났다. 상해부위의 50% 이상이 손가락을 포함한 손의 재해가 차지하는 이유는 중소 제조업의 특성상 자동화율이 상대적으로 낮고, 정교하고 위험한 작업 등 대부분의 작업이 손과 손가락을 이용하여 이루어지는 작업의 특성 때문이다. 이를 예방하기 위해서는 안전보호장치 및 보호구의 올바른 사용이 필요하다.

3.5 재해자의 상해종류별 분석

재해자의 상해종류별 분포를 보면, 전체 재해자의 47.4%가 골절상으로 가장 높고, 절상(18.7%), 창상이나 자상 등의 재해(17.4%), 화상(5.2%), 타박상(4.3%), 요추 염좌(4.3%) 순서로 나타났다.

3.6 사고의 기인물별 분석

사고 기인물별 분포를 보면, 일반 생산작업용 기계(일반동력기계, 건설용기계, 목재가공용기계 등)가 차지하는 비율이 44.3%로 가장 높고, 재료(금속, 목재, 돌, 모래, 유리 등)가 15.2%, 운반용 기기(동력크레인, 동력운반기, 운반차량 등)가 13.5%, 가설, 건축구조물(사다리, 계단, 통로, 작업대, 건축구조물, 개구부 등)이 8.3%, 적재물(4.3%), 인력 기계 및 용구(2.6%) 순으로 나타났다. 이들 통계에서 볼 수 있듯이 제조업에서 재해가 가장 많이 발생하는 동력기계에는 반드시 안전보호장치를 부착하고, 설치되어 있는 안전장치를 근로자가 임의로 해제하여 작업하는 일이 없도록 하며, 적절한 보호구 착용의 습관화가 이루어질 수 있도록 자체 내의 철저한 관리·감독이 필요하다.

4. 중소 제조업의 안전관리 실태 및 문제점

4.1 규제 완화와 안전의식의 퇴조

산업안전 분야는 경제가 어려워지면 타 분야보다도 더욱 위축되고 항상 뒤로 밀리는 특성이 있다. IMF여파로 인하여 각 기업들은 구조조정과 인원 감축정책을 행하였으며, 그 결과로 산업안전보건 분야에는 여러 가지 형태의 문제점이 나타나고 있다. 구조조정과 인원 감축 과정에서 제일 먼저 대상에 오른 것이 안전관리 분야로서 이에 따라 안전 관리 부서의 축소와 안전 관리자들의 인원 감축으로 이어졌다. 기업의 안전보건을 향상시키기 위한 시설투자는 급격히 줄고 있으며, 안전보건 규제의 무효화와 안전관리가 무력화됨에 따라 사업주의 안전에 관한 의지는 약화되고 근로자들의 안전보건 의식은 퇴조되고 있는 형편이다. 특히, 중소 제조업의 경우에 구조조정과 인원 감축으로 인한 일의 강도가 커진 반면, 재해 예방활동은 축소되거나 없어져 사고의 위험성이 상대적으로 커져 있다고 볼 수 있다.

산업안전보건법에서는 정기교육, 채용시 교육, 작업내용변경시 교육, 특별교육, 사업주 및 관리감독자 교육을 실시하도록 규정되어 있으나 법정 교육시간에 맞추어 실제적으로 의무교육을 이행하고 있는 중소기업은 많지 않다. 또한, 중소 제조업에서는 자체 선임되어 있는 안전관리자를 적절히 활용하지 못하고 있는 것도 문제점이다. 법규에 따라 보고용으로 안전관리자를 선임만 하여 두고 실재는 다른 업무를 맡기는 회사가 많은 것으로 나타났다. 안전관리자로 선임은 되어있으나 영업직의 일을 맡아 거의 회사 내부 근무를 하는 경우가 없는 회사도 있다. 이런 경우 외부적으로는 문제가 없는 것처럼 보이나, 실질적으로는 안전관리기사가 자체 선임되어 있는 중소기업도 사업장이 더 안전을 소홀히 할 수도 있는 것이다. 국가에서 실시하고 있는 소규모 사업장 지원사업장으로 선정되어 정기적인 안전교육, 안전기술지도관리, 검사, 자료 등을 지원받는 10인 정도 규모의 영세사업장이 자체 산업안전기사가 선임되어 있는 사업장보다 더욱 체계적인 관리가 이루어지고 있다고 볼 수도 있다.

4.2 실적 위주의 형식적인 안전관리 제도

정부의 안전보건 주요정책으로는 '무재해 운동', '안전문화추진운동', '저비용·고효율 기법', '산업재해예방 6개년 계획', '산재예방 특별사업계획', '산업안전 선진화 3개년 계획' 등을 들 수 있으며, 이러한 계획의 일환으로 '산업안전 명예감독관제도', '산업안전 인증제', '소일류사업장 인증제', '안전보건 경영시스템' 등 여러 정책이 시행되어 왔다.

그동안 시행되었던 여러 정책들은 각기 저마다의 특징과 장·단점을 가지고 있었으나, 전반적으로 재해율 감소라는 결과에만 너무 집착하였기 때문에, 산업재해를 예방하는 실질적인 안전보건관리는 퇴보하고 실적위주로 운영되는 형식적인 안전보건관리가 만연하는 불합리한 결과물 많이 초래한 감이 없지 않다. 대표적인 예로 무재해 운동은 초기에는 국민과 정부를 대상으로 안전에 대한 인식을 제고하는데 큰 역할을 하

였지만, 나중에는 무재해 운동의 결과로서 무재해 목표의 달성을 위해 대기업들이 산업재해를 은폐하려는 부정적인 측면도 노출되었다. 하지만 대부분의 중소 규모 사업장의 사업주나 관리자들은 무재해 목표 달성에 무관심한 뿐만 아니라 사업장의 무재해 목표를 달성하였더라도, 무재해 기록 인증 사업장에 대한 혜택이 작기 때문에 무재해 기록 인증에 대한 관심이 낮다. 산업안전 기사가 자체 선입되어 있지 않은 중소 사업장의 관리자들은 고유업무 외에 추가로 안전 업무를 보게 되는데, 서류를 준비하는 과정과 실사를 받는 과정에서 소요되는 인력과 시간을 낭비로 보는 경향이 있고, 귀찮아하는 경향이 있다. 이토록 관심이 낮은 이유는, 많은 시간과 인력을 투자하여 인증을 받았을 때 받는 혜택이 너무 작고, 산재보험료 감소나 사업하는 데 있어서 눈에 보이는 실질적인 혜택이 없다고 생각하는 점에 있다.

중소 규모 사업장의 안전관리 활동에 대한 관심과 참여도를 높이기 위해서는 분명한 기법의 제시없이 현장 캠페인만을 강조하는 일이 없도록 해야 할 것이며, 보다 적극적인 안전 활동의 확산·보급을 위해서는 각종 홍보계획을 수립·시행하고 업종별 추진기법 및 교재 등을 개발, 보급하여야 하며 우수 시행사업장에 대한 지원과 혜택을 더욱 늘려야 한다.

4.3 산업재해 통계 제도의 문제점

현행 산업재해 통계 제도에서는 산재보험 적용대상 재해자 및 근로자 수를 대상으로 재해율을 산출하므로, 산재보험의 적용을 받지 않는 5인 미만 사업장 근로자에 대한 통계가 배제되어 있다. 1997년 통계청의 자료(통계청, 1998)에 의하면 5인 미만의 사업체는 전체 사업장개수의 86.3%를 차지하며, 5인 미만의 사업장에서 근무하는 근로자는 전체 근로자의 32.5%로 나타나고 있다. 소규모 사업장일수록 재해 발생 확률이 높은 것(정병용, 1997)을 고려하면 전체 근로자의 30% 이상이 안전의 사각지대로 남아 있는 것이다.

우리나라의 산업재해에 관한 기초자료는 산업안전보건법에 의한 산업재해 조사표와 산업재해보상보험법에 의한 요양신청서가 있지만, 1993년 이후 규제 완화 정책에 따라 4일 이상의 요양을 요하는 재해가 발생할 경우에 사업주는 요양신청서의 제출로 보고의무를 대신할 수 있게 되었다. 즉, 실질적으로는 산업안전보건법에 의한 재해통계는 적용되지 않고 있으며, 5인 이상의 사업장만을 대상으로 하는 산업재해보상법에 의한 산재 요양신청서가 산재통계의 기본 자료가 되는 것이다. 산재 요양신청서는 사고 발생 후 3년 이내에 제출하도록 되어 있다. 따라서, 산업재해로 인정된 재해를 통계로 산출하는 시점은 재해 발생 시점이 아니라 요양 결정일을 기준으로 작성되므로 실제 사고가 발생하는 시점과 재해 통계에 포함된 시점에는 차이가 존재한다(김기식, 1999). 또한, 현재 산업 재해 통계의 기초 자료가 되는 요양신청서를 일반적으로 회사에서 작성함에 따라 요양신청서가 허위로 작성되는 경우도 존재한

다. 예를 들어 유해위험기계기구에서 재해 발생 시 노동청 근로감독관에 의한 재해사업장 현장조사, 벌금, 해당기계기구 사용중지 명령 등의 조치를 받게 되는 것을 염려해 사실과 다르게 기록하거나 누락시키는 경우가 있다. 재해를 야기한 문제의 기계나 작업내용을 정확히 기재하지 않고, 오로지 근로자의 부주의로 인해 재해가 일어난 것처럼 작성하는 경우가 많은데 이와 같은 경우 정확한 기인불과 가해물의 파악조차 어렵게 되는 것이다.

4.4 비현실적인 사업장 업종의 분류

노동부의 산업 재해 분석에서는 산업재해 보상 보험요율 고시에 따른 사업종류 예시표에 의거 사업장의 업종 분류를 하고 있다. 그러나, 사업장의 생산 제품에 따른 업종과 노동관서에 등록된 업종과는 현실적으로 차이가 나는 사업장들이 존재하며, 사업장 책임자들도 사업장 특성을 무시한 일률적인 분류에 불만을 나타내는 경우가 많다. 예를 들면, 지렁이와 자연환경을 이용하여 무기질 비료를 만드는 한 제조회사의 주요 설비로는 컨베이어, 포크리프트, 굴삭기 등의 운반기계와 지대포함용 머싱, 공기압축기, 용접기가 있고 공장 가득히 무기질 비료만이 쌓여 있다. 이 회사의 업종분류는 화학제품제조업(중분류, 화학비료제조업)으로 되어 있다. 또, 자동차 공업사는 수송용 기계기구 제조업으로 분류되는 것에 비해 자동차 폐차장은 단순히 서비스업으로 분류가 되어 있으며, 원재료를 입고시켜 연탄을 제조하는 제조업체는 제조업이 아닌 광업으로 분류가 되어 있다. 이로 인해 폐차장과 연탄 제조업체는 국가에서 실시하고 있는 소규모 사업장 지원 사업에 따른 각종 혜택을 누리지 못하고 있다. 업종 분류표의 보완 개선 및 사업장에 대한 재조사가 있어야 하며, 사업장에 맞는 정확한 업종 코드를 부여하는 일이 기본이 되어야 한다.

4.5 요양 신청서와 산업재해 조사표의 문제점

산재통계의 기본 자료가 되고 있는 요양신청서는 기본적으로 재해자의 치료, 재활 등 재해자의 보상을 위한 목적으로 설계되었고, 일부 재해 원인을 분석할 수 있는 항목이 있기는 하지만 항목 자체가 너무 단순하여 산업재해의 원인을 찾아내기 매우 힘들다. 따라서, 예방을 위한 분석이 아니라 보상을 위한 분석이라고 할 수 있다.

동종 재해 방지를 위한 대책을 세우기 위해서는 재해 분석이 철저히 이루어져야 한다. 그러기 위해서는 재해에 대한 정확하고 자세한 기초 자료가 있어야 하는데 기존의 요양신청서나 산업재해조사표는 미약한 부분이 많고, 또한 작성 기준이 모호하여 작성자의 주관적인 해석이 개입되어 객관적인 조사표를 얻을 수 없다. 산업재해 통계 산출을 위하여 작성하게 되는 기존의 산업재해조사표의 미흡한 점들을 살펴보면 다음과 같다.

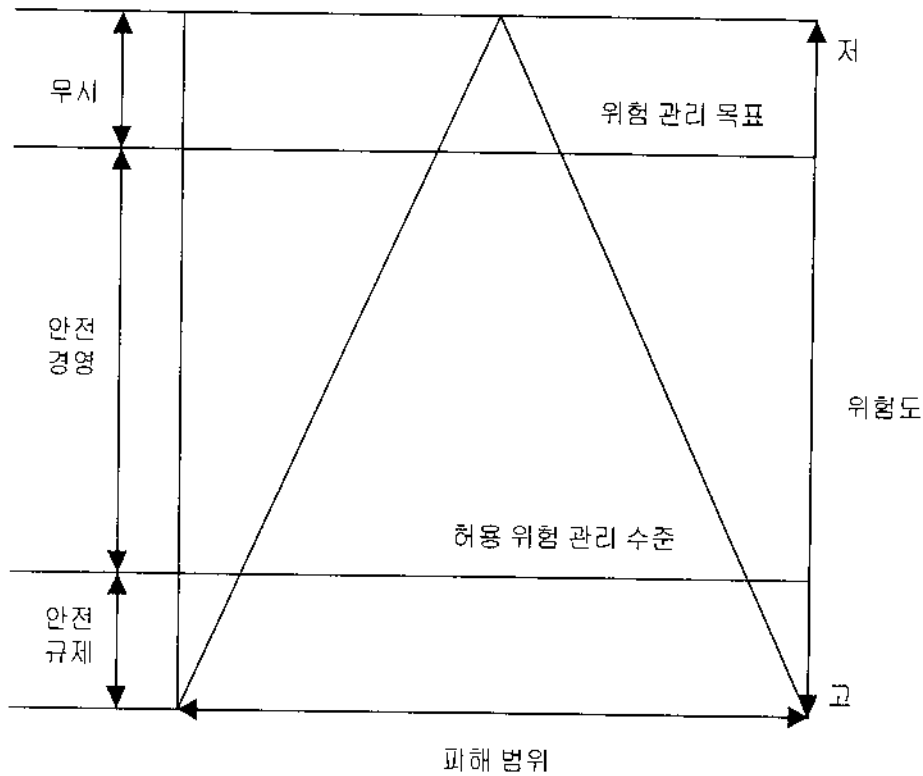


그림 1. 위험 관리 수준에 따른 안전관리.

① 근로자수 : 회사에 소속되어 있는 근로자는 정규직, 계약직, 일용직, 하청 등이 있는데, 근로자수를 표기하는 칸에 정규직 직원만 표기하는 경우도 있고, 사고난짜를 기준으로 일용직 직원까지 모두 포함하는 경우도 있다. 이로 인해 근로자수를 기준으로 한 규모별 재해분석을 하는데 어려움이 있다.

② 주민등록번호 : 실제 생년월일 기입란이 누락되어 있는 점이다. 물론, 주민등록번호를 기재하는 란은 있으나, 우리나라의 경우 호적은 늦게 신고하는 경우와 양·음력의 혼용 등으로 인하여 실제 출생 년월일과 주민등록상의 번호와는 차이가 나는 경우가 많이 있으므로 실제적인 재해자의 나이별 분석을 하는데 어려움이 있다.

③ 발생형태 : 재해조사표 작성시 객관적인 기준이 없어 재해조사자의 주관에 따라 많이 혼동되는 조사 항목이다. 예를 들면 재해발생 상황이 혼합적으로 일어났을 경우 조사자에 따라 의견이 달라진다. 사다리가 전도되어 작업자가 추락을 했을 경우 발생형태를 전도로 보는 사람이 있고 추락으로 보는 사람도 있다. 또 망치를 이용하여 못을 박는 작업 도중에 망치로 손가락을 쳤을 경우, 재해 조사자에 따라 협착, 충돌, 낙하, 또는 무리한 동작 등으로 분류하기도 한다. 유리용기가 깨지면서 파편이 튀어 발에 떨어졌을 경우 파열로 보는 사람이 있고, 낙하·비래로 보는 사람이 있다. 재해 조사자들에게 정확한 분류기준이 제공되어야 한다.

④ 작업내용 및 과정 : 현 재해조사표의 작업내용 분류항목은 보완이 필요하다. 기계나 부속품, 완제품 등을 운반하다가

재해를 당하는 경우가 많으나 운반작업에 대한 항목이 빠져있다. 또 청소나 부속품 교체 작업중에도 많은 사고가 발생하였는데 이러한 과정들을 기타로 넣기에는 무리가 있으므로 항목에 대한 수정 보완이 요구된다.

⑤ 상해부위 : 재해조사표에 나타난 상해부위별 신체 구분 유 정하는 기준이 명확하지가 않아 식별하는데 애로가 많다. 예를 들어 '손목(발목)'에 상해를 입었을 경우 조사자는 '손(발)'으로 표기하여야 하는지, '팔(다리)'로 표기를 하여야 하는지 고민을 하게 된다. 또 '전신'의 범위를 어디까지 두어야 하는지에 대한 명확한 기준도 없다. 가해물에 좌측 안면부, 좌측 어깨, 좌측 골반뼈 세 곳에 상해를 입었다 했을 경우 다친 부위마다 3-4개의 항목별로 각각 표기를 하여야 하는지 '전신'항목에 표기를 하여야 하는지 재해 조사자는 고민을 하게 된다.

⑥ 상해종류 : 상해종류에 대한 항목별 분류도 미흡한 점이 있다. 실제 재해분석 결과 상해종류로 '요추 염좌'가 많이 나타나지만 반영되어 있지 않다. 또 복합적인 상해에 대한, 예를 들어 판유리를 운반하는 도중에 유리가 깨지면서 파편이 발이나 팔에 상해를 입히는 경우, 자상(깨진 유리조각에 의해 찔림)인지 창상(깨진 유리조각에 베인 상해)인지 조사자는 고민하게 된다. 이러한 경우 요양신청서 뒷면의 의사 소견서를 참조하게 되는데 의사소견서와 산업안전 재해조사표상의 용어 불일치에서 오는 혼돈과 의사본인만이 알 수 있는 필재와 용어로 적어놓아 참조하기가 어려운 실정이다. 적어도 의사소견서 작성만큼은 사업장 관계자가 알기 쉽도록 기재하도록 하고,

산업안전보건 용어와도 어느 정도 맞추어 사업장 안전관리 실무자에게 도움이 되는 방향으로 작성이 되어야 할 것이다.

⑦ 기타 재해원인을 나타내는 항목과 기인물의 분석항목 등은 좀 더 세밀하게 분류되어 적용되어야 할 것이다.

5. 재해 예방을 위한 개선방안

5.1 안전 규제와 자율 안전제도의 정착

기업의 구조조정에 따른 인원 감축과 정부의 규제 완화, 자율 안전이라는 개념으로의 안전정책의 변화는 새로운 안전관리의 체계를 필요로 하고 있다. 즉, 기업의 구조조정 이후에 경쟁력 확보 및 이익 증대가 기업의 최우선 목표가 됨에 따라 인원 감축과 조직의 slim화가 촉진되고 있으며, 이에 따라 산업현장에서는 새로운 잠재 위험성 발생으로 인한 대형 사고 발생 가능성이 증가하고 있다. 실제로 미국에서도 1,2차 석유 파동을 거치며 화학공정 산업에서의 사고로 인한 손실이 기업의 구조 조정이 한창이던 1980년대 후반에 급증하였던 전례를 가지고 있다(임덕순, 1999).

따라서, 최소한의 안전 규제를 바탕으로 한 자율 안전 제도가 정착되어야 한다. <그림 1>은 위험관리 수준에 따른 안전관리의 형태를 보여주고 있는데, 위험도가 높고 피해 범위가 큰 위험 수준에 대해서는 법규로 정하여 관리 감독 관청에서는 법규의 준수 여부를 감독하여야 한다. 그러나, 안전 규제의 대상이 되는 위험 수준 이하에서는 기업의 특성에 따라 위험관리수준의 목표를 정하여 관리하도록 자율 안전 관리 정책을 유도하는 것이 필요하다. 일반적으로 투자가 유리한 대기업의 경우에는 자율 안전관리에 초점을 맞추어 정책을 세우겠지만, 영세 사업장의 경우에는 최소한의 법규 이행을 도와주기 위한 정부의 기술지도 및 설비 개선자금지원 등의 제도적 장치가 지속적으로 유지되어야 할 것이다.

중소 제조업체들은 일반적으로 대규모 업체들보다 생산 규모가 낮기 때문에 자동화율이 떨어져 인력에 의한 작업 비율이 높다. 또한, 일반적으로 중소 영세업체에서는 자금이 부족하여 새로운 설비에 대한 투자가 부족하여 생산 설비들이 노후화 된 것이 많고, 제 때 수리, 보수되지 못하고, 보호 장비 및 안전장비도 부족하기 때문에, 대기업보다 위험한 작업 환경에서 작업을 진행하게 되어 재해율이 높게 나타나고 있다. 따라서, 재해 예방을 위한 시설 설비의 보수 및 교체를 위한 정부의 체계적인 지원 대책이 요구된다. 안전관리자를 채용하지 못하는 영세한 사업장들에게 안전관리 협회나 대행협회에서 지도하고 있는 안전관리 대행 제도를 더 폭 넓게 활용할 수 있도록 하는 지원책이 요구되며, 또한, 영세사업장의 안전을 확보하기 위하여 유해위험설비 개선자금지원, 소규모사업장 안전관리 기술지원, 교육지원, 영세사업장 무료 기술상담 등의 정책들이 계속 확대되어 나아가야 할 것이다.

5.2 재해 조사 및 분석체계의 개선

재해 예방 정책을 수립하기 위해서는 사고 발생 조사에서 통계 자료를 산출할 때까지의 과정이 체계화되어야 한다.

재해 조사와 분석을 체계적으로 관리하기 위해서는 국가적인 재해 분석 관리 시스템의 구축 및 운용이 요구된다. 재해 발생시의 신고 절차와 조사 절차 등에 관련된 조직이 규정되어야 한다. 사고 발생 후 3년 이내에 요양신청서를 제출하도록 되어 있는 산재 보험 제도를 개선하여 사고 발생 시 신고와 조사를 보상과 연계함으로써 산재 통계 자료를 신속하고 정확하게 얻을 수 있도록 제도화하고, 전문성 있는 조사자가 사고 조사를 담당하여야 한다. 요양 신청서와 재해 조사표를 통합하여 재해 원인 분석이 가능하도록 새로운 양식을 개발하여 제공하여야 한다. 재해 조사를 정확하고 용이하게 작성할 수 있도록 사업장과 안전관리 유관단체 등에 재해 분석 전문가 시스템을 개발하여 보급하고, 아울러 정부기관에서는 인터넷 등을 통한 사고 수집 및 분석이 가능하도록 전산 시스템을 구축하여 운영하도록 한다. 기존의 안전관리 기관과 유관 단체들의 역할 등을 고려하여 모든 사업이 재해 조사와 분석을 토대로 진행될 수 있도록 연계하는 것이 필요하다고 여겨진다. 특히, 사업장의 사고 조사 및 이를 이용한 재해 예방 대책의 수립에는 정부의 지원 및 유관단체의 역할 조정 등이 필요하다고 여겨진다.

산재통계가 정확한 사고원인을 제공할 수 있는 것이 되기 위해서는 다음과 같은 전제조건이 만족되어야 한다. 첫째, 산업재해가 발생하였을 때 이의 조사가 신속히 이루어져야 정확한 사고원인에 접근하는 것이 가능하다. 사고 후 시간이 흐르면 현장이 훼손될 뿐만 아니라 일부에서는 사고원인을 은폐하거나 조작할 우려가 있는 것이다. 사고가 발생하면 훈련된 조사자가 빠른 시간 내에 현장에 접근하여 조사할 수 있어야 하고, 또 필요시 수시로 현장에 가서 조사할 수 있어야 한다. 이는 법적 뒷받침이 없이는 불가능한 일이며 따라서 훈련된 조사자에 의한 현장조사가 법, 제도상의 근거에 의하여 가능하여야 한다. 둘째, 사고 조사를 행하는 사람은 사고 상황을 충분히 이해하고 사고 발생 원인을 추적할 수 있는 지식 및 능력뿐만 아니라, 사고 조사표의 내용 및 조사표 양식이 가진 의미를 이해하고 있어야 한다. 사고조사 전문가는 하루아침에 만들어질 수 없으며 오랜 기간의 훈련과 경험을 통하여 양성되어야 한다. 또한 이들 조사전문가는 조사활동에서 습득한 여러 지식이나 사고동향을 바탕으로 사고조사표를 개정할 수 있도록 참여시켜야 한다. 셋째, 통계는 단순한 수치에 불과하다. 이것이 의미를 갖는 것은 이 수치의 의미를 이해하고 그 원인을 제시할 수 있을 때부터이다. 따라서, 조사된 자료로부터 이를 원하는 형태로 가공하고 이에 근거하여 산업재해의 원인을 정확히 분석할 수 있는 능력이 요구되는 산재분석기술이 뛰어난 통계 분석자가 필요하다. 이들은 전문성을 가지고 안전 분야에 종사하고 있는 사람이 필요로 하는 자료를 끊임없이 개발하고, 나아가 더 나은 자료를 얻기 위한 사고 조사표 양식의 개선에

끊임없이 노력하여야 한다.

5.3 상벌체계의 개선

자율 안전관리 제도를 정착화하기 위해서는 적절한 상벌 체계의 제도적 개선이 요구된다. 재해율 개념의 보험료 산정 제도를 개선하여 안전관리에 투자하는 경우에 실질적으로 기업의 이익에 도움이 되는 쪽의 안전 정책을 제도에 반영하여야 한다. 우선, 단순 건수 비율에 의한 재해율을 사고의 피해 정도에 따른 강도율을 고려하여 보험요율을 산정 할 뿐만 아니라, 사망 사고 등 중대 재해가 빈발하는 사업장의 경우에는 막대한 경제적 손실을 주는 제재 조치 또한 강구되어야 한다. 자동차 보험료와 같이 사고 강도율의 크고 작음에 따라, 중대 사고의 발생 회수에 따라 보험료의 부과 폭이 크게 차이 나도록 전 반적인 보험료 산정 기준도 조정되어야 한다. 물론, 재해율 기준으로 시행되는 정부의 포상 및 초일류 기업 심사 등의 정책도 변화되어야 한다. 이러한, 보험료를 연계한 상벌 체계의 개선은 신뢰할 수 있는 재해 분석 자료를 토대로 하는 경우에만 실효성이 있으므로 재해율 산출에 관한 제도의 개선이 선행되어야 할 것이다.

6. 결론

일반적으로 중소기업체에서는 자금력의 부족으로 생산 설비들이 노후화 된 것이 많고, 보호 장비 및 안전장비도 부족하기 때문에, 대기업보다 위험한 작업 환경에서 작업을 진행하게 되어 재해에 대한 잠재 위험이 큰 것으로 나타나고 있다. 하지만, IMF와 구조조정 이후에 안전관리에 관한 투자는 오히려 급속히 줄고 있어 재해 예방을 위한 정부의 체계적인 지원 대책이 요구된다.

본 연구에 의하면 중소기업체에 근무하는 근로자들은 대기업보다는 상대적으로 이직률이 높을 뿐만 아니라, 신규 채용자에 관한 안전관리 교육이 부족하여 3개월 미만의 신규 근로자에게서 재해가 많이 발생하고 있으므로, 영세 사업장들을

대상으로 안전관리에 관한 기술 지도 및 교육 등이 확대될 수 있도록 하는 지원책이 요구된다. 또한, 중소기업의 작업 형태는 주로 손에 의하여 기계나 원재료의 취급 작업이 많이 행하여지므로, 사고의 대부분은 협착에 의해 발생되고, 주로 손 부위에 상해를 입는 것으로 나타났다. 따라서, 손 부위의 상해 예방을 위하여 위험기계에 대한 안전 장치의 의무화가 필요하고, 안전 장치를 제거하고 사용하는 작업자들을 막기 위하여 근원적으로 안전 장치가 확보되도록 하는 temper proof 개념의 설비 설계가 요구된다.

한편, 중소기업의 안전 관리 실태를 조사한 결과 구조 조정과 규제 완화로 인한 안전 의식의 퇴조, 실적위주의 형식적인 안전관리 제도, 산업 재해 통계제도의 문제점 및 조사 양식의 문제점들이 지적되었다.

본 연구에서는 중소기업의 재해 특성과 안전 관리 실태를 바탕으로 안전 규제와 자율 안전 관리 제도의 정착, 재해 조사 및 분석 체계의 개선, 상벌 체계에 관한 제도적인 측면에서의 안전 관리 정책을 제시하였으며, 이와 아울러 영세 제조업에 대한 지원의 필요성을 강조하였다. 앞으로 범 국가적인 측면에서 재해 조사와 분석을 체계적으로 관리하기 위한 국가적인 재해 분석 관리 시스템의 구축이 필요하다고 여겨진다.

참고문헌

- 김유창 (1998), 소규모 사업장의 산업재해 특성과 예방대책에 대한 연구, *산업안전학회지*, 13(2), 145-150.
- 김기식 (1999), 산재통계 개선방안 연구, *산업안전보건연구원지* 창간호, 15-23.
- 임덕순 (1999), 기업 구조조정 이후의 안전관리, 제32회 산업안전강조주간 세미나, 대한산업안전협회.
- 정병용 (1997), 우리나라 산업재해의 발생원인 및 특성에 관한 연구, *산업공학회지*, 10(2), 99-107.
- 산업안전공단 (1998), <http://www.kisco.or.kr/korea/info/star98.htm>
- 통계청 (1998), <http://www.nso.go.kr/report/data/sibast9809.htm>
- Jeong, B. Y. (1997), Characteristics of occupational accidents in the manufacturing industry of South Korea, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 20(4), 301-306.
- Jones, R. B. (1995), Risk-based management, Gulf Publishing Co.



정병용
고려대 산업공학과 학사
한국과학기술원 산업공학과 석사, 박사
현재: 한성대 산업공학과 부교수
관심 분야: 인간공학 및 안전관리



신연봉
한성대 산업공학과 석사
현재: 산업안전대행협회 안전관리자
관심 분야: 안전관리