경인지역 대규모 사업장과 소규모 사업장의 작업환경 및 종사 근로자의 질병 이환율 비교

원종욱, 송재석, 노재훈

연세대학교 의과대학 예방의학교실

= Abstract =

Comparisons on the worker's health status and working environment between small and large industries in Kyeungin industrial complex

Won Jonguk, Song Jaesuk, Jaehoon Roh

Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Yonsei University

Generally working environment and worker's health status of small scale industries(SSI) which employ less than 50 workers are known to be poorer than those of large scale industries(LSI) which employ more than 500 workers. However, according to the analysis of occupational injuries in Korea, prevalence rate of occupational injuries of SSI was 3.1 times as high as LSI. But there was no difference in prevalence rate of occupational disease and workers with suspected occupational disease(D1) between SSI and LSI. To confirm these two different facts, we surveyed working environment and worker's health status of SSI and LSI in Kyeungin industrial complex.

Workers in SSI were 10,878 and workers in LSI were 8,291 and number of hazardous agents in SSI were 3,554 and those of LSI were 1,916. We found following results.

First, proportion of male workers and workers who were less than 30 years old and more than 50 years old was higher in SSI compared to LSI.

Second, worker in SSI had more liver disease, viral hepatitis, and pneumoconiosis than in LSI, and there were more worker with suspected occupational disease, general disease, and worker needed close observation in SSI. But these effects had not statistical significance under the condition controlled by age and sex with logistic regression.

Third, the numbers measured for specific chemicals, organic solvents, and heavy metals in SSI was more than in LSI. However there was on difference in the excess rate of each hazardous agent between SSI and LSI.

As the above results workers' health status in SSI was poorer than in LSI, but these results were mainly due to the population structure difference. Although there were some

limitation of this study and problems of sensitivity and validity for periodic health examination and working environment evaluation method, the concept that working environment and worker's health status in SSI should be reviewed. In future the study that will reveal the real weak point of SSI should be performed.

Key words : worker's health, working environment, small scale industry

I. 서 론

소규모 사업장은 1986년에 개최된 싱가포르 산업보건 세미나에서 정의한 것에 따르면 근로자 50인 미만의 사업장을 말한다(WHO, 1987). 대부분의 국가에서 영세사업장은 그 나라 전체 기업의 90%를 상회하고, 총고용인구의 20 - 50%가 소규모기업에 고용되어 있다. 특히 개발도상국이나 신생공업국에서는 노동력의 60 - 80%가 소규모기업에 고용되어 있는데 이 기업들 가운데 많은 수가 국가에 등록되지 않은 비공식분야를 형성하고 있다(Jeyaratnam, 1994). 소규모기업은 경제활동을 하는데 있어 융통성이 있고, 고객과 가까이 있으며, 창의적으로 일할 수 있다는 장점은 있지만 경제력이 미약하여 위기 상황에 대비한 예비능력이 없으며, 작업환경 개선을 포함한 자체적인 개발 능력과 자산 또한 매우 미약하다. 또한 사업장은 근로자 수가 작은 것 외에도 사업장의 규모가 작기 때문에 일반적으로 경영기반이 취약하여 산업보건 서비스를 위한 효율적인 조직이나 기법이 없으며, 영세사업장의 수가 많고 각지에 흩어져 있고, 같은 종류의 산업이라 해도 작업조건의 차이가 크기 때문에 산업보건서비스를 받기 힘들다(조규상, 1994; Rantanen, 1994).

우리 나라에서 산재보험에 가입된 근로자에 대해서 상시 근로자가 5인 이상 사업장에 종사하는 근로자의 총수는 789만 명이다. 1986년 싱가포르에서 개최된 산업보건 세미나에서 정의된 대로 소규모 사업장을 종업원 50인 미만 사업장으로 정의하고, 우리 나라에서 보건관리자를 2인 이상 고용하도록 규정되어 있는 500인 이상 사업장을 대규모 사업장으로 정의하면, 산재보험에 가입된 근로자 가운데 소규모 사업장에서 종사하는 근로자는 221만 명으로 28.0%이고, 대규모 사업장에서 종사하는 근로자 수는 301만 명으로 38.2%에 해당한다. 그러나 사업장 수로는 500인 이상 대기업은 2,113개소로 1.2%에 불과하지만 50인 미만 사업장은 156,133개소로 87.7%에 달하고 있다(노동부, 1996).

이들 소규모 사업장은 일반적으로 대기업에 비해 재해율이 높고, 유해물질 취급 사업장이 많으며, 작업환경이 취약한 것으로 알려져 있다. 산업재해보상보험에 가입된 5인 이상 사업장에서 조사된 바에 따르면 1995년 상시근로자 50인 미만의 소규모 사업장의 재해율이 상시근로자 500인 이상의 대기업의 재해율에 비해 3.1배에 해당하였다. 특히 10인 미만의 사업장과 1000인 이상의 사업장을 비교하면 무려 6.3배가 차이난다(노동부, 1996).

그러나 직업병 발생은 근로자 50인 미만 사업장에서는 10만 명당 10.7명인데 비해 500인 이상 대기업에서는 10만 명당 16.5명으로 오히려 소규모 사업장에서 더 작았다. 직업병 유소견자 발생

은 전국적인 규모별 통계가 없어 알 수는 없지만 1995년 국가에서 지원한 영세사업장 보건관리사업 평가에 따르면 직업병 유소견자 및 일반질환자 수가 일반사업장과 차이를 보이지 않았고, 작업환경측정결과도 허용기준 초과율이 일반 사업장에 비해 같거나 오히려 낮았다.

정부는 이미 1993년에 노동부 주관으로 영세 소규모 사업장에 대한 산업보건사업에 대해 국고지원을 시작하였고, 1995년부터는 한국산업안전공단에서 주관하여 이들에 대한 국고지원을 확대하였다. 또한 1997년부터는 산업안전 선진화계획의 일환으로 영세 소규모 사업장에 대한 국고지원이 더욱 확대될 전망이다(대한산업보건협회, 1996). 영세사업장에 대한 국고지원은 이들에 대한 정확한 현황을 분석하여 가장 취약한 부분에 지원되는 것이 바람직하다고 생각된다. 그러기 위해서는 영세사업장 작업환경이나 이에 종사하는 근로자에 대한 건강상태가 정확하게 파악되어야 한다.

이를 위해서 본 연구에서는 먼저 영세사업장과 대기업 사업장에 종사하는 근로자의 일반질병 및 직업병의 이환 실태를 파악하여 비교하고, 양군의 작업환경을 비교하였다. 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대규모 사업장과 소규모 사업장에 종사하는 근로자들의 일반질병 및 직업병 이환률을 비교하여 양군의 건강상태를 비교 분석한다.

둘째, 대규모 사업장과 소규모 사업장의 작업환경을 비교하여 작업환경의 유해정도를 비교한다.

셋째, 두 집단의 건강상태에 차이가 있다면 그 원인에 대해서 조사한다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구의 연구대상은 1995년 연세대 산업보건센터에서 특수건강진단 및 일반건강진단을 받은 경인지역 근로자 가운데 대규모 사업장에 종사하는 근로자 8,291명과 소규모 사업장에 종사하는 근로자 10,878명을 대상으로 하였다. 이들 가운데 특수건강진단 대상자는 대규모 사업장이 5,917명, 소규모사업장은 7,756명이었으며, 일반건강진단 대상자는 각각 2,374명, 3,122명이었다. 여기서 대규모 사업장은 산업안전보건법상 보건관리자를 2인 이상 고용해야 하는 상시근로자 500인 이상의 사업장으로 정의하였고, 소규모 사업장은 보건관리자 선임의무가 없는 상시근로자 50인 미만의 사업장으로 정의하였다. 대상이 되었던 사업장의 수는 대규모 사업장이 19개, 소규모 사업장이 507개였다. 대상 근로자 가운데 특수건강진단을 2회 수검한 근로자의 건강진단 기록은 일반건강진단과 특수건강진단을 동시에 수검했을 때의 기록을 이용하였다.

2. 건강진단 및 작업환경측정

근로자들의 건강진단 실시 및 판정은, 특수건강진단은 특수건강진단방법 및 건강관리기준(노동부, 1994), 일반건강진단은 '95년도 보건예방사업 실시지침(보건복지부, 1995)에 따라 실시하였다. 근로자들의 건강상태 비교는 두 집단의 직업병 유소견자(D1) 수, 일반질환의 질환별 질환자(D2) 수를 비교하였다. 작업환경측정은 '94작업환경측정 실시규정에 따라 실시하였으며, 측정된 유해요인은 소규모 사업장 78종, 대규모 사업장 36종이었다. 작업환경에 대한 비교는 두 가지 방법으로 실시하였다. 첫째, 유해요인에 노출되는 정도를 보기 위해서 두 집단 사이에 비교 가능한 유해요인 17종에 대해서 노출 수준을 직접 비교하였고, 둘째, 전체적인 작업환경 실태를 비교하기 위하여 전체 측정건수에 대한 노출기준 초과 건수를 비교하였다.

3. 자료분석

조사된 자료는 대규모 사업장과 소규모 사업장 별로 근로자의 성별, 연령별 구성의 차이를 보기 위해 χ^2-test를 실시하였다. 대규모 사업장과 소규모 사업장 근로자의 건강상태를 비교하기 위해서 일반질환과 직업병 유소견자의 수에 대해서 χ^2-test를 실시하였다. 또한 건강상태의 차이에 가장 영향을 많이 미칠 것으로 생각되는 성과 연령을 통제하고, 사업장의 규모가 건강상태에 영향을 미치는지 알아보기 위해서 각 질환의 유무를 종속변수로 하고, 성, 연령 및 사업장의 규모를 독립변수로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 소음 부서 종사 근로자에 대해서는 현재 청력수준에 대해 사업장 규모가 영향을 미치는지 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

작업환경의 측정 결과는 두 집단 사이에 비교가 가능했던 17종의 유해요인에 대해서는 노출 수준을 직접 비교하기 위해서 Wilcoxon rank sum test를 실시하였다. 그러나 노출되는 유해요인의 수가 소규모 사업장은 78종이고, 대규모 사업장은 36종으로 유해요인의 종류와 유해요인 1종에 대한 작업장의 규모에 차이가 있기 때문에 이를 보정하기 위해서 각 단위 작업장소별 유해요인의 허용기준 초과건수를 조사하고, 그 차이를 보기 위해서 χ^2-test를 실시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 성별, 연령별 구조

연구 대상자 가운데 대규모 사업장에 종사하는 근로자의 경우 남자 근로자는 5,775명(69.7%), 여자 근로자는 2,516(30.3%)이었고, 소규모사업장에 종사하는 근로자는 남자 8,566명(78.7%), 여자 2,312(21.2%)로 성별 구성비에 차이가 있었다(표 1). 또한 연령별 구조는 20대, 30대 40대 근로자가 차지하는 비율이 대규모 사업장은 8,291명으로 88.5%였으며, 소규모 사업장의 경우에는 8,758명으로 80.5%에 불과해 소규모 사업장에 연소근로자와 노년 근로자의 비율이 더 높은 것을 보였다. 연구대상 근로자수에 있어 대규모 사업장의 근로자수가 평균 436명으로 500인 이하인 것

표 1. 연구 대상 사업장의 근로자의 성별, 연령별 구조 단위: 명(%)

		대규모 사업장	소규모 사업장	계
사업장	사업장수	19(3.6)	507(96.4)	526
	평균근로자수	436.4	21.5	
성별	남	5,775(69.7)	8,566(78.8)	14,341
	여	2,516(30.3)	2,312(21.2)	4,828
연령	20세 미만	14(0.2)	130(1.2)	144
	20 - 29세	1,622(19.6)	2,624(24.1)	4,246
	30 - 39세	2,942(35.5)	3,566(32.8)	6,508
	40 - 49세	2,774(33.5)	2,568(23.6)	5,342
	50 - 59세	923(11.3)	1,618(14.9)	2,541
	60세 이상	16(0.2)	372(3.4)	388
계		8,291(100.0)	10,878(100.0)	19,169

2. 사업장별 질환자 분포

대규모 사업장과 소규모 사업장에 종사하는 근로자들의 건강상태를 파악하기 위해서 두 가지를 분석하였다. 첫째, 일반질환 총근로자수와 총직업병 유소견자수 및 요관찰자(C) 수를 비교하였으며, 둘째, 일반질환의 질환별 근로자(D2)수와 직업병 유소견자(D1)수를 비교하였다.

먼저 일반질환자수는 대규모사업장 638명(7.7%), 소규모사업장 994명(9.14%)으로 소규모사업장에서 의미 있게 높았고, 직업병 유소견자의 수도 대규모사업장 34명(0.41%), 소규모사업장 78명(0.72%)으로 역시 소규모사업장에서 통계적으로 의미 있게 높았다. 뿐만 아니라 요관찰자의 수도 대규모사업장 632명(7.62%), 소규모 사업장 991명(9.11%)으로 소규모사업장이 높았다.

다음 질환별 근로자수에 있어서는 간장질환과 B형 간염이 소규모사업장에서 의미 있게 높았고, 소음성난청이 소규모사업자에서 약간 높은 경향을 보였지만 통계적인 의미는 없었다. 진폐증은 소규모사업장에서는 18명 발견되었는데 비해 대규모 사업장에서는 1명도 발견되지 않았다. 고혈압, 결핵, 당뇨병, 빈혈, 고지혈증 모두 소규모 사업장에서 다소 높았지만 통계적인 의미는 없었다(표 2).

소음성난청, 진폐증 및 직업병유소견자를 해당 유해요인에 노출된 근로자를 기준으로 비교한 결과도 전체 근로자를 대상으로 한 것과 유사한 양상을 보였다. 소음성난청은 소규모 사업장의 경우 소음 특수건강진단 대상자 3,881명 중 62명(1.60%), 대규모 사업장은 1,634명 중 34명(2.08%)으로 대규모 사업장에서 더 높았지만 통계적인 의미는 없었다. 진폐증은 소규모 사업장에서 분진 특수건강진단 대상자 3,149 명중 18명(0.57%), 대규모 사업장은 2,136명 중 1명도 없어서 소규모 사업장에서 더 많았다. 전체적으로 특수검진 대상자 가운데 직업병 유소견자가 차지하

는 비율은 소규모 사업장이 7,756명중 78명(1.01%), 대규모 사업장이 5,917명 중 34명(0.57%)로 통계적으로 의미 있게(χ^2=7.67, p<0.001) 소규모 사업장에서 더 높았다.

표 2. 사업장별 질환자 분포 현황 단위: 명(%)

	대규모사업장	소규모사업장	χ^2
간장질환	250(3.02)	417(3.83)	9.37**
고 혈 압	132(1.59)	153(1.41)	1.10
결 핵	20(0.24)	39(0.36)	2.11
당 뇨 병	62(0.32)	107(0.98)	3.00
빈 혈	35(0.42)	45(0.41)	0.01
고지혈증	110(1.33)	159(1.46)	0.62
B형간염	15(0.18)	36(0.19)	4.00*
소음성난청	34(0.41)	62(0.57)	2.41
진 폐 증	0(0.0)	18(0.17)	13.73***
D1	34(0.41)	78(0.72)	7.63**
D2	638(7.70)	994(9.14)	12.57***
C	632(7.62)	991(9.11)	13.43***
총근로자수	8,291(100.0)	10,878(100.0)	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

3. 질환별 로지스틱회귀분석

기업의 규모가 일반질환자 또는 직업병유소견자의 분포에 영향을 미치는지를 알아보기 위해서 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 회귀식의 종속변수로는 각 질병에 이환되어 있는지 여부와 직업병유소견자(D1) 여부, 일반질환자(D2) 여부, 요관찰자(C) 여부가 포함되었고, 독립변수는 성과 연령 그리고 사업장의 규모가 포함되었다.

로지스틱 회귀분석 결과 고혈압만이 규모에 따라 질병에 분포에 차이가 있는 것으로 나타났고, 다른 질환이나 전체 일반질환자수, 직업병 유소견자수, 요관찰수에는 차이가 없었다. 간장질환, 고혈압, 소음성난청, 당뇨병, 고지혈증, 직업병유소견자, 일반질환자, 요관찰자 등은 나이가 들수록 더 많이 해당질병에 걸리는 것으로 나타났으며, 빈혈은 남자에 비해 여자의 odds ratio가 8.4였다(표 3).

표 3. 질환별 로지스틱회귀분석

종속변수	독립변수	odds ratio	신뢰구간
간장질환	규모*	0.902	0.768 - 1.061
	연령	1.041	1.034 - 1.049
	성별**	0.117	0.080 - 0.171
고 혈 압	규모	1.421	1.113 - 1.813
	연령	1.086	1.073 - 1.099
	성별	0.646	0.483 - 0.865
결 핵	규모	0.708	0.412 - 1.219
	연령	1.021	0.997 - 1.046
	성별	0.606	0.306 - 1.203
소음성난청	규모	1.075	0.694 - 1.666
	연령	1.103	1.082 - 1.125
	성별	0.054	0.013 - 0.218
당 뇨 병	규모	0.889	0.644 - 1.227
	연령	1.078	1.062 - 1.094
	성별	0.964	0.682 - 1.363
빈 혈	규모	0.821	0.525 - 1.283
	연령	1.016	0.995 - 1.036
	성별	8.409	5.084 - 13.910
고지혈증	규모	1.011	0.788 - 1.298
	연령	1.060	1.048 - 1.072
	성별	0.834	0.627 - 1.109
B 형간염	규모	0.605	0.331 - 1.106
	연령	0.997	0.971 - 1.025
	성별	0.129	0.031 - 0.530
D1	규모	0.856	0.562 - 1.303
	연령	1.104	1.084 - 1.124
	성별	0.047	0.012 - 0.190
D2	규모	0.992	0.829 - 1.025
	연령	1.055	1.050 - 1.060
	성별	0.544	0.475 - 0.622
C	규모	0.926	0.833 - 1.030
	연령	1.056	1.051 - 1.061
	성별	0.460	0.400 - 0.530

*대규모 사업장의 OR = 1, **남자의 OR = 1

4. 청력치에 따른 다중회귀분석

직업병 유소견자 가운데 가장 큰 비중을 차지하고 있는 소음성난청의 양상을 알아보기 위해서 소음 작업장에 종사하는 근로자의 청력수준을 조사하였다. 이들 근로자의 좌우측 귀에 대해서 3분법상 평균청력과 4,000㎐ 에서의 청력수준을 종속변수로 하고 사업장 규모, 성별, 연령을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 분석 결과 연령과 성을 통제하고도 소규모 사업장의 근

로자들의 좌우측 3분법에 의한 평균청력과 우측의 4,000㎐에서의 청력수준이 대규모 사업장에 비해 더 나빴다(표 4).

표 4. 청력치에 따른 다중회귀분석

종 속 변 수		독 립 변 수		
		규모	연령	성별
우측귀	3분법	4.55**	0.13**	2.38
	4,000㎐	4.35**	0.22**	-8.74**
좌측귀	3분법	4.13**	0.16**	-0.09
	4,000㎐	1.18	0.31**	-9.8**

**p<0.01

5. 유해인자별 초과 건수 및 초과율

1995년 하반기 작업환경측정을 실시한 소규모 사업장의 전체 유해인자 측정건수는 6,535건이고, 대규모 사업장은 3,537건이었다. 유해인자의 종류는 각각 78종, 36종이었으나 개별 유해인자에 대한 비교가 어렵기 때문에 분진, 특정화학물, 유기용제, 연, 중금속(연 제외), 소음, 기타 유해요인의 6가지로 구분하여 비교하였다. 대규모 사업장의 유해인자 측정건수가 작은 것은 단위 작업장소에 근무하는 근로자 수가 많기 때문이라고 생각된다. 전체적으로 대규모 사업장의 초과율이 소규모 사업장에 비해 약간 높은 경향을 보였지만 통계학적으로 의미 있는 차이는 없었다(표 5). 유해인자 가운데 물리적인자를 제외한 유기용제, 중금속, 특정화학물이 차지하는 비율은 소규모사업장이 20.0%, 대규모 사업장은 16.5%로 유의한 차이를 보였다(χ^2=9.468, p<0.01).

표 5. 유해인자별 측정건수, 초과건수 및 초과율

	소규모사업장			대규모 사업장			χ^2
	측정건수	초과건수	초과율	측정건수	초과건수	초과율	
분진	573	75	13.1	295	31	10.5	1.210
특정화학물	260	0	0	93	4	4.3	11.311*
유기용제	237	3	1.3	192	7	3.6	2.639
연	48	1	2.1	22	1	4.5	0.329
중금속	164	10	6.1	10	0	0	0.647
소음	1617	396	24.5	899	237	26.4	1.076
기타	655	33	5.0	405	18	4.4	0.193
계	3554	518	14.6	1916	298	15.6	

*p<0.001

6. 일부 유해인자의 작업환경측정 결과 비교

사업장의 규모와 관계없이 사업장 사이에 유해요인의 불균형이 심해서 측정결과의 수치를 단순히 비교하기는 어렵기 때문에 비교적 측정 건수가 많고, 비교 가능한 일부 유해요인의 노출 정도

Wilcoxon rank sum test를 실시하였다. 이 중 2종분진과 톨루엔의 측정치는 대규모 사업장이 더 낮았지만 측정의 평균치가 노출기준인 100mmp보다 크게 낮아 미만으로 현실적인 의미는 없었다. 소음은 소규모 사업장이 통계적으로 더 낮았지만 평균의 차이가 1dB 미만으로 큰 의미는 없는 것으로 생각되었다. 크실렌, 트리클로로에틸렌 등도 소규모 사업장의 측정치가 더 높았지만 통계적인 의미는 없었다.

표 6. 일부 유해인자의 작업환경측정 결과 비교

유해요인	규모	평균 ± 표준편차	p-value
2종분진	대*	2.151 ± 1.843	0.001
	소**	3.586 ± 2.633	
트리클로로에틸렌	대	7.487 ± 7.686	0.543
	소	11.775 ± 21.132	
스티렌	대	12.327 ± 16.852	0.085
	소	5.278 ± 12.773	
톨루엔	대	1.677 ± 3.860	0.049
	소	7.652 ± 20.733	
크실렌	대	1.951 ± 3.336	0.359
	소	7.336 ± 41.747	
혼합유기용제	대	0.254 ± 0.356	0.313
	소	0.219 ± 0.424	
소음	대	88.707 ± 12.213	0.0001
	소	87.242 ± 11.509	

*대: 대규모 사업장, **소: 소규모 사업장

Ⅳ. 고찰

우리나라를 포함하여 국제적으로 소규모 사업장은 일반적으로 대기업에 비해 재해율이 높고, 유해물질 취급 사업장이 많으며, 작업환경이 취약한 것으로 알려져 있다(Jeyaratnam, 1992). 그러나 이제까지 우리나라의 영세소규모 사업장에 대한 대부분의 연구는 자체의 작업환경이나 건강진단결과 또는 소규모 사업장의 업종별 작업환경과 건강상태 비교하고 있다(김규상, 1993; 김준연, 1981; 김두희; 1989). 이런 연구들은 소규모 사업장의 특성을 이해하는데는 도움을 주었지만 소규모 사업장이 대기업에 비해 작업환경이나 건강상태가 열악하다는 것을 입증하는 자료는 되지 못했다.

산업재해보상보험에 가입된 5인 이상 사업장에서 조사된 바에 따르면 1995년 상시근로자 50인 미만의 소규모 사업장의 재해율이 상시근로자 500인 이상의 대기업의 재해율에 비해 3.1배에 해당하였으며, 특히 10인 미만의 사업장과 1000인 이상의 사업장을 비교하면 무려 6.3배가 차이난

비해 500인 이상 대기업에서는 10만 명당 16.5명으로 오히려 소규모 사업장에서 더 작았다. 직업병 유소견자 발생은 전국적인 규모별 통계가 없어 알 수는 없지만 1995년 국가에서 지원한 영세사업장 보건관리사업 평가에 따르면 직업병 유소견자 및 일반질환자 수가 일반사업장과 차이를 보이지 않았고, 작업환경측정결과도 허용기준 초과율이 일반 사업장에 비해 같거나 오히려 낮았다(대한산업보건협회, 1996).

영세 소규모 사업장 근로자의 건강상태나 작업환경실태와 산업보건에 관한 전반적인 환경이 대기업에 비해 열악하다는 것은 대부분 인정하고 있다고 생각된다. 그러나 앞서 살펴본 바와 같이 재해 발생은 소규모 사업장이 대기업에 비해 높고, 직업병 발생은 대기업보다 낮거나 같게 나타나는 현상의 원인은 첫째, 실제로 직업병 발생이 대기업보다 낮거나, 둘째, 직업병 발생은 대기업에 비해 높지만 보고가 되지 못하여 낮게 추산되는 경우, 셋째, 현행 근로자 건강진단제도가 영세사업장의 직업병을 발견하는데 있어 민감도가 떨어지는 것 등으로 생각할 수 있다. 그러나 이번 연구에서는 지역적으로 경인지역에만 해당하지만 전체 근로자에 대해서 건강진단을 실시한 결과를 토대로 하였기 때문에 직업병 발생 보고를 누락했을 가능성은 제외할 수 있다.

먼저 앞서 결과에서 보았듯이 직업병 발생률과 일반질환의 유병율 모두 소규모 사업장에서 높게 나타나 '95 산업재해분석에 나타난 결과와는 상이하였다. 뿐만 아니라 요관찰자(C)의 수도 소규모 사업장에서 더 높게 나타나 전체적으로 소규모 사업장 근로자들의 건강상태가 나쁘다는 것을 알 수 있었다. 그러나 성과 연령을 통제하고 나면 이런 차이는 모두 의미 없었다. 즉 소규모 사업장 근로자의 건강상태가 좋지 않다는 것은 이들 사업장에 연소자와 노년층의 근로자가 많기 때문이며, 사업장의 규모에 의해서는 건강상태의 차이가 나타나지 않는다는 것으로 해석할 수 있다. 즉 <표 1>에서 보는 것처럼 소규모 사업장에 50세 이상의 노년층 근로자가 많은 인구구조의 차이에 기인하는 것으로 생각된다. 즉 건강진단 결과에서 차이를 보이는 일반질환의 경우 고혈압 등 성인병의 경우이며, 직업병의 경우에도 진폐증과 소음성 난청과 같이 주로 노년층에서 발견되는 질병이기 때문으로 생각된다. 물론 이런 차이는 근로자를 선발하는 과정에서 건강한 근로자가 대기업에서 채용된 후, 일반질환이나 직업병 유소견이 있는 근로자는 채용시검진을 실시하지 않는 소규모 사업장에 채용되기 때문으로 추측할 수 있다. 또한 소규모 사업장에 30세 이하의 근로자가 많다는 것은 미숙련 작업으로 인한 산업재해가 많아서 전체적으로 소규모 사업장의 재해율이 높다는 것을 부분적으로 설명할 수 있다고 생각된다.

또 다른 가능성은 현재 시행되고 있는 건강검진제도 상에서 질병을 발견해 내는데 있어서의 민감도가 낮다는 가능성을 생각해볼 수 있다. 현재의 특수건강진단에서는 각 질병에 대한 검사 항목이 규정되어 있고, 직업병 유소견자를 판정하기 위해서는 직업병 인정기준(노동부, 1994)에 따라야 하고 일반 질병은 1995년부터 실시된 보건예방사업의 실시지침에 준하여 검사항목과 판정방법이 규정되어 있다. 검사항목, 판정방법 등이 규정되어 있는 상황에서는 의사의 임상적인 판단에 따른 다양한 검사와 판정이 제한적일 수밖에 없기 때문에 직업성 질환을 발견하는 것도 제한된다고 생각된다. 이승한(1994) 등은 ILO와 WHO의 문헌고찰을 통하여 우리나라의 특수건강진단 제도에 있어 검사항목, 판정기준 및 관리구분의 방식을 개선할 것을 제안한 바 있다. 또한 현재

의 특수건강진단 제도하에서는 직업이 직접적인 원인이 되는 직업성질환 이외의 직업관련성 질환은 간과될 수밖에 없다. 현재 검진의 검사항목으로는 진단할 수 없는 피부질환, 근골격계질환 등이 진단에서 누락되는 것도 하나의 원인으로 생각된다.

소규모 사업장의 근로자가 건강상태가 더 나쁠 것이라는 가정은 소규모 사업장의 작업환경이 더 열악하다는 것에 근거를 둔다. 본 연구의 결과를 보면 소규모 사업장은 더 많은 종류의 유해요인을 갖고 있었다. 이번 연구의 작업환경측정의 내용을 살펴보면 소규모 사업장에 대한 특정화학물, 유기용제, 중금속 등의 유해화학물질에 대한 측정이 20%로 대규모사업장의 16%에 비해 높게 나타나, 소규모 사업장에서 유해화학물질을 더 많이 사용하는 것을 간접적으로 알 수 있었다. 그러나 1995년 작업환경측정결과 분석에서는, 소규모 사업장에서 16.7%, 대규모사업장의 23.5%로 상이하게 나타났다. 이는 지역적인 차이에 의한 것일 가능성이 있으며, 전국적인 통계에서는 보고의 누락 가능성도 배제하기는 어려울 것으로 보인다. 또한 조수헌(1994) 등은 작업환경측정에 있어 측정항목 선정이 부적합하고, 누락되어 있고, 허용기준이 초과된 사업장에 대해서는 보고되지 않는 문제를 지적하였다. 이런 측정항목 선정의 문제는 유해화학물질에 대한 측정건수가 전체 측정건수의 20%에 불과하고 소음, 분진, 조명 등 물리적 요인이 큰 비중을 차지하고 있다는 것과 무관하지 않을 것이다. 보고하지 않거나 보고시 누락되는 문제에 대해서 본 연구에서는 측정결과 자체를 이용하였기 때문에 큰 문제가 되지 않을 것으로 생각된다.

그러나 이번 연구에서 보여주는 것처럼 노출허용기준 초과 정도를 볼 때는 소규모 사업장의 작업환경은 대규모 사업장과 큰 차이를 보이지 않았다. 즉 노출기준 초과율이 소규모 사업장이 대규모 사업장에 비해 오히려 더 낮았다. 이 결과는 작업환경측정기술협의회에서 발간한 '95 작업환경측정실태에서 보면 100인 미만 사업장의 총 134,040건을 측정하여 32,840건이 허용기준을 초과(초과율 16.6%)하였고, 대규모 사업장의 경우 22,196건을 측정하여 5,599건이 초과(초과율 17.1%)하여 이번 연구와 비슷한 결과를 보였다. 다만 전국조사에서는 유기용제와 소음의 경우 소규모 사업장의 초과율이 더 높은 것으로 나타났다. 이것은 소규모 사업장이 업종에 따라서 작업환경에 차이가 있는 것으로 생각된다.

이를 종합해서 생각할 때 소규모 사업장은 기업의 규모가 작아서 대규모 사업장과 비교되는 유해요인에 대해서는 사용량이나 규모가 작기 때문에 작업환경측정에서 나타나는 결과는 대규모 사업장과 차이를 보이지는 않지만, 노출되고 있는 유해요인의 종류가 많고, 업종에 따라서는 대규모 사업장에 비해 특정화학물질, 유기용제, 중금속 등 유해화학물질에 더 많이 노출되고 있는 것으로 보인다.

영세사업장에 대한 지원은 이들 기업이 취약한 부분에 대해서 이루어져야 하고, 이는 영세사업장에 대한 정확한 평가를 바탕으로 해야 한다. 일반적으로 알려져 있는 대로 영세 사업장은 대기업에 비하여 작업환경이 취약하고, 산업재해의 발생이 높다. 그러나 이번 연구에서 나타난 것처럼 직업병의 발생은 대기업과 큰 차이를 보이지 않았다. 작업환경측정 결과에 있어서도 대기업과 큰 차이를 보이지 않았지만 이런 사실만으로 소규모 사업장의 작업환경이나 건강상태가 대규모 사업장과 차이가 없다고 말할 수는 없다. 여기에는 이번 연구의 제한점으로 지적될 수 있는 지역

적인 제약과, 업종별 비교가 이루어지지 않은 점도 한 변수가 될 것으로 생각된다. 그러나 무엇보다도 현재 시행되고 있는 특수건강진단의 민감성 문제나 작업환경측정의 항목선정, 누락의 문제 등이 더 큰 원인을 차지하고 있을 것으로 생각된다.

이러한 문제를 고려해도 이제까지 막연히 알려져온 대로 소규모 사업장이 환경이 열악하다는 생각은 부분적으로는 수정되어야 한다고 생각된다. 앞으로는 소규모 사업장에 대한 작업환경이나 이에 속한 근로자의 건강상태가 정확히 파악되어야 하고, 이를 근거로 대규모 사업장에 비해 취약한 부분이 무엇인지를 밝힐 수 있는 방향의 연구가 진행되어야 할 것이다. 또한 건강진단이나 작업환경측정의 민감도나 신뢰성의 문제도 재고되어야 할 것으로 생각된다.

V. 결론

일반적으로 소규모 사업장의 작업환경이 대규모 사업장에 비해 열악하고, 이에 종사하는 근로자의 건강상태가 좋지 않다고 알려져 있다. 그러나 우리나라의 산업재해 분석 통계를 보면 상시 근로자 수가 50인 미만의 소규모 사업장은 근로자 500인 이상인 대규모 사업장에 비해 산업재해는 3.1배 높은데 비해 직업병 발생률과 특수건강진단을 통한 직업병유소견자의 비율은 대규모 사업장과 큰 차이를 보이지 않고 있다. 본 연구에서는 이와 같은 두 가지 서로 다른 사실을 검증하고자 경인지역 사업장에 대해서 작업환경과 근로자의 건강상태를 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 소규모 사업장의 근로자는 대규모 사업장에 비해 여성근로자의 비율이 낮고, 연령으로 볼 때 30세 미만 근로자와 50세 이상 근로자의 비율이 높다.

둘째, 소규모 사업장의 근로자는 대규모 사업장에 비해 간장질환, B형 간염, 진폐증이 더 많고, 직업병 유소견자수, 일반질환자수, 요관찰자수가 더 많았다. 그러나 로지스틱 회귀분석을 통해 성과 연령을 통제하면 이런 차이는 발견되지 않았다.

셋째, 특정화학물, 유기용제, 중금속 등 유해화학물질에 대한 측정건수는 소규모 사업장에서 높았지만 분진, 소음, 특정화학물, 연 및 기타 중금속, 유기용제 등에 대한 유해인자별 작업환경 측정결과에서 허용기준에 대한 초과율은 기업의 규모에 따라 차이를 보이지 않았다. 또한 개별 유해인자에 대한 노출도 큰 차이를 보이지 않았다.

이런 결과를 종합할 때 전체적인 건강상태는 소규모 사업장 근로자가 나쁘지만, 성과 연령을 통제할 때 차이를 보이지 않은 것은 노년층이 많은 인구구조 때문인 것으로 생각된다. 또한 연소근로자가 많은 것은 미숙련 작업으로 인해 산업재해가 높은 것의 한 원인이 될 수 있다. 본 연구에 제한점이 있지만 소규모 사업장의 작업환경이 열악하고, 근로자의 건강상태가 나쁘다는 일반적인 생각은 부분적으로 재고해야할 것으로 생각된다. 그러나 더욱 중요한 것은 근로자 건강진단과 작업환경측정 방법의 민감도와 신뢰성의 문제로 생각된다. 앞으로는 소규모 사업장에 대한 작업환경이나 이에 속한 근로자의 건강상태가 정확히 파악되어야 하고, 이를 근거로 대규모 사업장

참고문헌

김규상, 노재훈, 이경종, 정호근, 문영한. 중소규모 사업장의 작업환경과 건강장해에 관한 연구. 대한산업의학회지 1993;5(1):3-14

김두희, 성수원. 대구, 경북지방 산업장의 작업환경 실태. 대한산업의학회지 1989;1(1):1-23

김준연, 이채언, 배기택, 김준효, 김진욱, 김돈균, 김용완, 전종휘. 고무와 화학제품 제조업 산업장의 작업환경실태에 관한 조사연구. 예방의학회지 1981;14(1):97-110

노동부. 특수건강진단방법 및 건강관리기준 1994

노둥부. 95산업재해분석 1996

대한산업보건협회, 보건관리대행기관협의회. 영세소규모사업장 보건관리사업의 평가. 1996

보건복지부. '95년도 보건예방사업 실시지침 1995

이승한, 이원철, 김형아, 장성실. 특수건강진단의 건강관리구분과 그 개선방안에 관한 연구. 대한산업의학회지. 1994;6(2):289-301

조규상. 소외된 근로자들을 위한 보건관리. 산업보건. 1994;69:7-12

조수헌, 권호장, 하미나, 한상환, 임용현, 오성태. 유기용제 사용 사업장에서의 작업환경 측정항목의 적합성에 관한 연구. 대한산업의학회지. 1994;6(2):256-269

Jeyaratnam J. 소규모사업장 근로자를 위한 일차보건사업의 접근방법. 산업보건. 1994;78:9-15

Rantanen J. 서태평양지역에 있어서 소규모사업장 산업보건사업의 오늘과 내일. 산업보건. 1994;77:7-10

Jeyaratnam J. Occupational health in developing countries. Oxford, Oxford university press, 1992, pp.62-88

WHO report on regional seminar on occupational health services in small scale industries. WHO regional office of the western Pacific. Manila, 1987