



미국 사업장의 보건 및 안전실태 조사 및 요약 (Health and safety in the workplace(United States)survey and summary of findings)

출처 : HIM 1995 : 41(3) : 128-133

산업보건사업을 사업장의 자율보다 규제에 의해 관리하며 산업안전관리자의 사업장내 위상이 미약한 우리나라에서는 자율에 의해 관리하는 선진국의 산업보건 및 안전실태에 관한 실제상태에 대하여 매우 관심이 높다. 최근 Liberty International에 대하여 전화면접을 통해 조사한 100례에 사업장 보건 및 안전실태에 대한 조사는 이런 우리의 관심을 충족시키는데 도움이 될 것 같아 단신으로 게재하고자 한다.

조사대상자는 자산 500순위내 미국 다국적기업의 top executives의 일부로 대부분이 이들 조직의 산업보건 및 안전프로그램에 관여하고 있었다. 조사는 1995년 3월 9일부터 3월 23일까지 First Market Research Company의 수석 면접위원에 의해 시행되었다.

조사된 기업의 약 40%가 해외에 20개 이하의 공장을 갖고 있었으며 과반수 이상에서 20개이상의 공장을 갖고 있었다. 이 조사의 구체적인 목적은 이들 기업의 전체적인 보건 및 안전 프로그램의 요소를 밝히고, 프로그램에 대한 여러 인자의 영향을 조사하며 미래의 안전경향 및 해결방안을 구하고자 하는 것이다.

기업의 안전 조직(Corporate Safety Structure) 부분은 부서가 안전에 관여하고 있으며 대체로 분산화(decentralization)의 경향이 있었다. 산업보건 및 안전 프로그램의 일차적인 책임을 맡고 있다고 응답한 조사 대상자들은 그들이 보건 및 안전에 관한 문제에 대하여 보고를 하는 주체에 대하여 사업장마다 매우 다양한 응답을 하였는데 안전관리자(Safety Manager), 이

사(Director) 또는 부사장(Vice President), 인력담당부장(Executive in Human Resources), 수석 부사장(Senior or Executive Vice President) 등이다.

산업보건 및 안전프로그램에 대한 최종 결정권자는 대부분이 CEO/CFO 또는 안전관리자(Safety Manager)/이사(Director) 또는 부사장(Vice President)이라고 응답하였다. 절대다수의 safety executives가 그들의 부속사로 부터 정기적으로 사고에 관한 보고를 받고 있었으며 10명의 safety executives중 6명 이상이 완전히 또는 더욱 분산화된 산업보건 및 안전 프로그램을 요구하였다.

총체적 안전 프로그램(The Global Safety Programme)에 대해서는 조사에 응답한 기업의 2/3가 산업보건 및 안전 프로그램에 관한

총체적 안전기준(global safety standards)을 갖고 있었다. 전체적으로 safety executives는 모든 안전행위에 관심이 있었는데 산업보건 및 안전의 주요 관심 분야는 모든 수준의 안전작업에 대한 관심이 가장 높았으나 인간공학 분야, 재난보호 및 예방, 정부규제 준수 등도 많은 부분을 차지하였다. 산업보건 및 안전 프로그램에 영향을 미치는 인자에 대하여는 기업문화를 가장 많이 꼽았고 다음으로 총체적 질관리 프로그램(Total Quality Management Programme), ISO 9000과 같은 국제기준, 외국의 규제 법률 등을 들었다. 가장

흔히 당하는 손실은 인간공학 관련 손상을 지적하였고, 소수에 외상성 손상, 산업위생, 또는 직업성 폭로, 경미한 개인적 손상 및 화재 또는 폭발을 들었다.

편익(Benefits) 부문에 있어서는 1/3이상의 safety executives가 산업보건 및 안전 프로그램의 가장 중요한 편익을 생산력 증대라고 느끼고 있었다. 다음으로 질적 기준의 상승과 긍정적 기업 서비스(Service)의 내용에 있어서는 어떤 형태든 근로자 보호를 위한 내용이 가장 중요한 서비스이고(70%) 기타 보험회사 또는 법적 요구사항, 기업기준의 준수를 위한

서비스가 있지만 많은 부분은 아니다. 조사대상기업의 88%가 세계적인 그들 기업의 산업보건 및 안전프로그램을 위한 한개 이상의 조직을 이용하고 있었고 이용하지 않는 12%는 기업이 지역적인 프로그램을 갖고 있었다.

이상에서 미국내 500대 다국적 기업을 대상으로 산업보건 및 안전 프로그램의 관리자, 프로그램의 목적 등을 살펴보았을때 규제에 대한 대응으로 프로그램을 도입하는 우리나라의 실정보다는 상당히 근로자보호 측면이 강조되고 있었으며 safety executives의 지위도 상당히 높은 것을 알 수 있다.

용접폭로시의 폐기능검사 및 호흡기증상에 대한 만성효과

출처 : Occup Environ Med 1995;52(12) : 800-803

저자 : özdemir ö et al

용접으로 인한 건강장해는 화학적, 물리적 위험 및 방사선에 의한 영향인데 화학적 유해인자는 납, 니켈, 아연, 철, 카드뮴, 망간, 크롬, 불소와 같은 입자성 물질과 일산화탄소, 질소산화물, 오존과 같은 가스성 물질이다. 용접중 폭로되는 인자는 용접기술과 용접봉의 도포성 물질등에 따라 다르며 몇몇 역학연구에서 용접공에서의 호흡기증상 및 폐기능장해에 대해 측정하였는데 결과는 연구마다 차이가 있었다. 이렇게 연구결과가 상이한 것에 대하여 이 연구는 제한된 공

간에서 보호구를 착용하지 않고 연강용접과정(mild steel welding process)에 폭로되는 아크용접자에서 호흡기 영향을 조사하여 이제까지의 역학적 연구결과를 분명히 하고자 실시되었다.

연구대상자는 Ankara의 2개 사업장에 근무하는 용접공으로 용접봉과 용접과정에 관계없이 선택하였는데 폐에 손상을 주는 것으로 알려진 다른 형태의 화학물질에 폭로되는 용접공은 제외하였으며 대조군으로는 같은 사업장에 근무하면서 용접공 집단과 연령분포와 사

회경제적 상태가 비슷한 사무직 근로자를 선택하였다. 연구대상자로 선택된 110명의 용접공과 55명의 대조군에 대하여 호흡기 증상에 대한 조사(British MRC를 변형한 설문지를 이용)와 신체검사 및 spirometry를 작업시작전에 시행하였다. 또, 폐기능검사에 영향을 줄 수 있는 방사선 이상소견을 가진 대상자들을 제외시키기 위하여 흉부 X-선 촬영을 시행후 혼합하여 두명의 흉부전문의에게 맹검으로 판독하도록 하였다. 용접공 집단은 흡연습관에 따라 현재흡연자,

금연자(적어도 3개월동안 금연한 자), 비흡연자로 분류하였고 근무 기간에 따라 20년미만과 20년이상의 두군으로 분류하였다. 폐기능 검사를 시행하여 노력성폐활량(FVC), 1초간 노력성호기량(FEV_{1.0}), FEV_{1.0}/FVC, 최대호기량(PEF), 최대중간호기량(MMEF), 75%최대호기량(MEF₇₅), 50%최대호기량(MEF₅₀), 25%최대호기량(MEF₂₅)을 동일 측정자에 의해 동일한 기기로 최소 3회이상 측정후 결과는 체온과 수증기압으로 보정하였다.

연구결과 110명의 용접공은 주당 약 25시간씩 전기아크용접을 주로 하고 있었으며 때때로 산화아세틸렌 용접도 하였다. 평균 근무기간은 16.1년(1-30년)이었고 110명 중 43명이 20년이상 근무하였다. 용접공 집단과 대조군은 연령, 신장, 흡연습관에 있어서 유의한 차이가 없었고 흉부 방사선사진상 이상소견이 있는 대상자도 없었다. 적어도 연속해서 2년동안 1년에 3개월이상 거의 매일 기침과 가래가 있는 상태를 만성기관지염으로 정의하였을때 용접공 집단의 30%, 대조군의 10%가 만성기관지염이

있는 것으로 조사되었으며 다른 호흡기 증상도 두 집단간에 유의한 차이가 있었다(p<0.05). 흡연을 하는 용접공과 대조군의 만성기관지염의 빈도를 비교할때 용접공 집단의 만성기관지염이 유의하게 많았다(p<0.05). 그러나 현재 흡연을 하는 용접공과 금연 또는 비흡연 용접공의 만성기관지염 빈도에는 유의한 차이가 없었다. 대조군에 비하여 용접공 집단의 노력성폐활량(FVC), 1초간 노력성호기량(FEV_{1.0}), 최대호기량(PEF) 및 최대중간호기량(MMEF)이 유의하게 낮았다(p<0.01). 비흡연자에 있어서는 용접공집단과 대조군간에 폐기능검사상 유의한 차이가 없는 반면에 흡연자에 있어서는 용접공집단이 대조군에 비하여 FVC, FEV_{1.0}, PEF, MMEF가 유의하게 낮았다(p<0.01). 20년이상 근무자와 20년미만 근무한 용접공 사이에는 폐기능 및 만성기관지염의 빈도에 있어서 유의한 차이가 없었다.

만성폭로의 경우 흡연으로 인한 영향과 직업성 폭로로 인한 영향을 구분하는 것은 매우 어려우나 보통 흡연이 기관지 청소를 방해하는 기

전으로 분진흡입 효과를 상승(potentiation)시키는 것으로 알려져 있다. 이 연구에서도 비흡연자에서는 만성기관지염과 폐기능에 있어서 용접공군과 대조군간에 유의한 차이가 없었으나 흡연자에 있어서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 호흡기증상 및 폐기능에 있어서 분진폭로와 흡연간의 상호작용을 뒷받침해주는 결과를 보여주었다.

이 연구는 단면적 연구의 단점인 건강한 근로자가 연구에 더 많이 참여하게 되는 효과(healthy worker effect)가 작용하였을 것을 예측하면 용접공 집단과 대조군간의 호흡기증상 및 폐기능검사의 차이는 과대평가 된 것이 아님을 알 수 있다. 즉 용접공에서 만성기관지염과 폐기능장해의 위험이 증가된다고 결론지을 수 있으며 이러한 결과는 이제까지 용접공의 호흡기증상이 대하여 반론이 많았지만 용접공들로 하여금 금연을 하고, 적당한 보호구를 착용하고 적절한 환기시설을 갖추 수 있도록 지도하는 것이 필요함을 시사한다.

