

전자산업에서의 근골격계질환 실태에 관한 연구

- 국내 모 전자회사를 중심으로 -

박정식*

*W-MSD 연구소, 조선대학교 공과대학 산업공학과

A Study on the Actual Conditions of Musculoskeletal Disorders in Electronics Industry

Jung-Sik Park*

*W-MSD Laboratory, Department of Industrial Engineering, Chosun University

Abstract

While musculoskeletal disorders increased, its prevention efforts were rather decreased or its operation was insufficient. This study aims to examine the actual conditions of musculoskeletal disorders at Electronics Company in Korea, analyze occupational danger factors related to musculoskeletal disorders through analysis of components of wrong workplaces and works, evaluate degree of danger of factors examined, analyze association between danger factors and musculoskeletal disorders, accumulate data of musculoskeletal disorders which are not enough in Korea and further prepare the foundation of improving working environment and developing prevention/management program of musculoskeletal disorders.

Keywords: MSDs, Musculoskeletal, NIOSH

1. 서론

근골격계질환의 재해는 일단 발생하면 100% 치유가 어렵기 때문에 사전에 예방이 가장 중요하다고 할 수 있다. 최근 급증하고 있는 직업병 중 하나가 근골격계 질환(MSDs)이다.

이러한 근골격계질환 재해가 집단적으로 발생하여, 발생한 근로자 및 가족, 주변사람이 신체적 피해뿐만 아니라, 정신적·경제적인 피해를 받고 있으며, 산업현장에서 산업재해가 발생하면 기업 활동의 능력이 상실되고 경우에 따라 기업이 도산의 위기까지 초래하게 된다[4].

2009년 노동부의 통계자료에 따른 작업관련성 질병 발생을 살펴보면 <표 1>과 같다.

<표 1>에서 보는 바와 같이 2008년을 기준으로 업무

상 질병 자는 7,318명에서 6,234명으로 1,084명이 감소하였고, 작업관련성 질병부분에서 도 6,017명이던 질병환자가 5,178명으로 839명이 감소하는 추세를 나타내고 있다.

이중에서 사망자는 2008년 773명에서 2009년도 604명으로 169명이 감소하였고, 전체적으로 사망자와 요양자를 포함한 증감율에서도 2008년도 대비하여 사망자 169명(21.86%), 요양자 915명(13.98%), 합계 1,084명(14.81%)이 감소를 기록하고 있다[6].

또한 작업관련성 질병이 2008년도 6,017명에서 2009년도에는 5,178명으로 839명(13.94%) 감소하였고, 신체에 부담을 주는 작업(목, 어깨, 팔 부위가 저리고 아프거나 마비되는 증상)으로 업무상 질병판정을 받은 근로자는 2008년 1,287명에서 2009년 998명으로 289명(22.46%)이 감소한 것으로 나타났다.

† 교신저자: 박정식, 광주광역시 남구 봉선동 494 솔피REX-K1 504호

M·P :017-604-1910, E-mail: jsergo@w-msd.com

2009년 10월 6일 접수; 2009년 12월 1일 수정본 접수; 2009년 12월 7일 게재확정

<표 1> 연도별 업무상 질병자 수

[단위:명]

| 구분 | 총계 | 직업병 | | | | | | | | 작업관련성질환 | | | | | | |
|--------------|-----|-------|-------|-----|-------|------|------|----|-----|---------|------|--------|-------|-------|----|----|
| | | 소계 | 진폐 | 난청 | 금속중금속 | 유기용제 | 특정화학 | 기타 | 소계 | 뇌심질환 | 신체부담 | 근골격계질환 | | | 기타 | |
| | | | | | | | | | | | | 요통 | 사고성요통 | 기타 | | |
| 2009.8 월말 | 계 | 6,234 | 1,056 | 755 | 147 | 3 | 5 | 48 | 98 | 5,178 | 504 | 998 | 1,706 | 1,885 | 10 | 75 |
| | 요양자 | 5,630 | 731 | 449 | 147 | 2 | 2 | 37 | 94 | 4,899 | 247 | 998 | 1,706 | 1,885 | 10 | 53 |
| | 사망자 | 604 | 325 | 306 | 0 | 1 | 3 | 11 | 4 | 279 | 257 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 |
| 전년동 기 | 계 | 7,318 | 1,301 | 909 | 182 | 12 | 7 | 47 | 144 | 6,017 | 971 | 1,287 | 2,252 | 1,386 | 29 | 92 |
| | 요양자 | 6,545 | 931 | 564 | 182 | 11 | 4 | 35 | 135 | 5,614 | 599 | 1,287 | 2,252 | 1,386 | 29 | 61 |
| | 사망자 | 773 | 370 | 345 | 0 | 1 | 3 | 12 | 9 | 403 | 372 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |

자료 : 노동부 통계자료(2009년)

이처럼 일시적으로 근골격계 질환자가 감소하는 듯 보이지만 노출되지 않는 질환의 특성 상 장시간 컴퓨터를 사용하거나, 부적절한 작업 자세, 무리한 힘의 사용, 반복적인 동작 등의 작업형태가 지속되는 한, 근골격계 질환자는 관리되어야 한다[2][3][5].

작업형태 및 자세에 따른 근골격계 노출의 위험정도를 정량적으로 파악할 수 있는 인간공학적 평가방법은 다양하게 개발되어 있다[1][9][10].

최근 근골격계질환 발생자 수에 비해 예방사업은 감소하고 있거나 예방사업의 운영이 미흡한 것으로 나타났다.

매년 근골격계 질환자 수가 큰폭으로 줄어들지 않은 추세에 있으며, 잠재 인원 또한 무시 할 수 없는 상황에서, 국내의 경우 근골격계질환 예방활동을 할 수 있는 전문가도 부족하고, 추진할 조직이나 부서도 미비하며, 최고경영자의 근골격계질환 예방, 의지 및 지원도 부족한 현실이다.

아직은 선진국의 전체 산업재해자중에서 근골격계 질환자가 차지하는 비율의 34%에 미치지 못하는 못하지만 법규제정에 따른 홍보확대 등으로 점차 그 비율이 높아 갈 것으로 예측된다.

근골격계질환 발생의 주요 원인을 보면 부적절한 자세, 무리한 힘의 사용, 반복적인 동작, 작업의 지속시간, 날카로운 면과의 신체접촉, 동력을 이용한 공구 사용 시 진동 등 부적절한 휴식, 찬 곳에서 오랜 시간 작업, 체격과 체력 등 개인적 요인이나 류마티스 관절염이나 당뇨병 등의 개인 질환, 정신, 심리적 요인 및 사회적 요인 즉 어느 한가지의 특정한 원인보다는 여러 원인이 복합적으로 작용하여 발생함을 알 수 있다[5].

따라서 본 연구에서는 증상설문조사를 통해 현재, 국내 모 전자회사에서의 근골격계질환에 대한 현황을 파악하고, 추후에 직군간(사무직과 현장직) 작업자세에 대한 동작분석 및 인간공학적 평가를 통한 작업환경개선에 대한 기초자료를 제공하는데 본 연구의 목적이 있다.

2. 연구방법 및 과정

2.1 조사대상자

국내 모 전자회사의 작업공정 중에서 사무직과 현장직에 근무하는 전체 작업자 578명을 대상으로 증상설문 조사를 실시하였다.

증상설문 조사는 해당회사에 근무하는 총 578명을 대상으로 실시하였는데, 수거된 응답자의 분포는 <표 2>와 같이 71.1%가 여자이었다.

증상설문 응답자 총 578명 중, 남자는 29세 이하가 12.7%, 30~39세가 12.9%, 40~49세가 3.3%, 50세 이상이 0.0%로 30~39세가 가장 많았고, 여자는 29세 이하가 47.7%로 가장 많았다<표 3>.

<표 2> 증상조사 응답자 분포(총 578명 조사) 명(%)

| | 남 자 | 여 자 | 계 |
|------|------------|------------|------------|
| 조사대상 | 166 (28.9) | 409 (71.1) | 575 (100.) |

* 무응답 3명 제외

<표 3> 성별 연령별 분포(총 578명 조사) 명(%)

| | 남 자 | 여 자 | 계 |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| ~29세 | 73(12.7) | 274(47.7) | 347(60.3) |
| 30~39세 | 74(12.9) | 121(21.0) | 195(33.9) |
| 40~49세 | 19(3.3) | 13(2.3) | 32(5.6) |
| 50세~ | 0(0.0) | 1(0.1) | 1(0.2) |
| 계 | 166(28.9) | 409(71.1) | 575(100.) |

* 무응답 3명 제외

2.2 설문지의 구성 및 교육의 실시

2.2.1 설문지의 구성

본 연구에서는 먼저 국내 모 전자산업의 작업자에 대한 근골격계질환의 실태를 파악하고 작업공정에 따른 작업환경을 평가하기 위하여 조사대상 사업장의 작업자들에 대한 설문조사를 실시하였다.

설문지의 작성은 한국산업안전공단에서 표준으로 제시하고 있는 KOSHA COOD H-30-2003을 참조하여 작성하였다.

설문항목은 크게 개인의 신상에 관한 부분 및 각 신체 부위별 근골격계질환 관련한 증상조사와 작업자세에 대한 부분으로 구성하였다.

“근골격계질환”이라 함은 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체 접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장해로서 목, 어깨, 허리 상/하지의 신경/근육 및 그 주변 신체조직에 나타나는 질환(산업보건기준에 관한 규칙, 제142조 정의)을 말하는데, 미국 산업안전보건연구원(NIOSH, 1989)에서는 이의 근골격계질환의 증상기준(symptom guideline)을 다음과 같이 정의하고 있으며, 산업안전보건청(OSHA)에서 정의한 근골격계질환의 징후와 증상 또한 아래와 같이 정의하고 있다.

“적어도 1주일 이상 또는 과거 1년간 적어도 한 달에 한번 이상 상지의 관절 부위(목, 어깨, 팔꿈치 및 손목)에서 지속되는 하나 이상의 증상들(통증, 쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 또는 찌릿찌릿함)이 존재하고, 동일한 신체부위에 유사질환과 사고 병력이 없어야 하고 증상은 현재의 작업으로부터 시작되어야 한다.”

근골격계질환 증상을 호소하는 작업자를 조기에 발견하여 악화되지 않도록 조치를 취하기 위한 전 단계로 설문지를 통하여 선별검사를 할 수 있다.

근골격계질환은 증상의 호소 정도와 발생빈도, 지속 기간에 따라서 근골격계질환 발생 가능성의 규모를 파악하고 관리 수준을 결정하기 위하여 몇 가지 임의적인 기준을 마련할 수 있는데, 본 조사에서 분석 시 설정한 기준은 <표 4>와 같다.

2.2.2 근골격계질환의 개요와 설문작성 방법에 대한 교육

설문조사에 앞서 각 공정별로 작업자를 대상으로 근골격계질환의 개요와 설문조사의 목적 및 작성방법을 교육하였다. 이러한 교육을 통하여 작업자들의 근골격계질환에 대한 이해를 높임으로서 보다 효과적이고 객관적인 증상설문조사가 이루어질 수 있도록 하였다.

<표 4> 근골격계질환 징후 및 증상파악 기준안

| 구분 | 정의 | 의미 |
|------|--|--|
| 기준 1 | 지난 1년 동안 한번이라도 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨, 허리, 무릎 중 어느 한 부위라도 통증이나 불편함(쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등)이 있었던 경우 | 증상을 경험한 집단의 으로 근골격계질환이 발생 가능성의 크기를 나타냄 |
| 기준 2 | 위와 같은 증상이 1달에 한번 이상 발생하거나, 1주 이상 지속되는 경우 | 미국 NIOSH에서 제시하는 증상 기준 |
| 기준 3 | 증상의 빈도가 1달에 한번 이상 발생하고 증상의 기간이 1주 이상 지속되는 경우 | 임상적으로 질환으로 진단될 가능성이 높은 집단 |

3. 연구결과와 분석

본 연구에서 데이터의 분석을 위하여 자료입력은 Access를 이용하였으며 통계프로그램은 SPSS10.1을 사용하여 Frequency Analysis와 Chi-square test를 하였다.

설문조사에 따른 주요 항목에 대한 분석결과는 다음과 같이 요약되어진다.

3.1 응답자분포

3.1.1 응답자의 일반적 특징

(1) 성별 건강행태

성별 건강행태에서 작업에 대한 육체적 부담정도가 매우 힘들다고 생각하는 작업자의 비율이 남자가 0.4%, 여자가 3.9%로 나타났으며 다른 일반적인 행태는 <표 5>와 같다.

(2)연령별 건강행태

연령별 건강행태에서 작업에 대한 육체적 부담정도가 매우 힘들다고 생각하는 작업자의 비율이 30세 미만에서 2.6%로 가장 높게 나타났으며 다른 일반적인 행태는 <표 6>과 같다.

(3)직군별 건강행태

직군별 건강행태에서 작업에 대한 육체정도가 매우 힘들다고 생각하는 작업자의 비율이 사무직이 0.4%, 현장직은 3.8%로 나타났으며 다른 일반적인 행태는 <표 7>과 같다.

<표 5> 분석대상자의 성별 건강행태(총 578명 조사)

| 건강행태 | | 성별 | 남 | 여 | 계 |
|--------|--------|----|-----------|-----------|-----------|
| 운동여부** | 아니오 | | 98(17.4) | 312(55.4) | 410(72.8) |
| | 예 | | 68(12.1) | 85(15.1) | 153(27.2) |
| | 계 | | 166(29.5) | 397(70.5) | 563(100.) |
| 가사노동** | 거의 안함 | | 92(16.3) | 95(16.9) | 187(33.2) |
| | 1시간 미만 | | 62(11.0) | 145(25.8) | 207(36.8) |
| | 1~2시간 | | 8(1.4) | 119(21.1) | 127(22.6) |
| | 2시간 이상 | | 0(0.0) | 42(7.5) | 42(7.5) |
| | 계 | | 162(28.8) | 401(71.2) | 563(100.) |
| 사고여부 | 아니오 | | 158(27.8) | 387(68.1) | 545(96.0) |
| | 예 | | 8(1.4) | 15(2.6) | 23(4.0) |
| | 계 | | 166(29.2) | 402(70.8) | 568(100.) |
| 부담정도** | 부담 없음 | | 79(13.9) | 53(9.3) | 132(23.3) |
| | 견딜만 함 | | 67(11.8) | 205(36.2) | 272(48.0) |
| | 약간 힘들 | | 15(2.6) | 124(21.9) | 139(24.5) |
| | 매우 힘들 | | 2(0.4) | 22(3.9) | 24(4.2) |
| | 계 | | 163(28.7) | 404(71.3) | 567(100.) |

** Chi-square test, $p < 0.01$, 무응답 제외

<표 6> 분석대상자의 연령별 건강행태(총 578명 조사)

| 건강행태 | | 연령 | 30세 미만 | 30~39 | 40~49 | 50세 이상 | 계 |
|--------|--------|----|-----------|-----------|----------|--------|-----------|
| 운동여부 | 아니오 | | 255(45.1) | 141(25.0) | 17(3.0) | 0(0.0) | 413(73.1) |
| | 예 | | 87(15.4) | 50(8.8) | 14(2.5) | 1(0.2) | 152(26.9) |
| | 계 | | 342(60.5) | 191(33.8) | 31(5.5) | 1(0.2) | 565(100.) |
| 가사노동* | 거의 안함 | | 117(20.7) | 58(19.4) | 12(13.7) | 0(0.0) | 187(33.1) |
| | 1시간 미만 | | 141(25.0) | 57(17.1) | 11(9.9) | 0(0.0) | 209(37.0) |
| | 1~2시간 | | 67(11.9) | 55(3.0) | 5(3.0) | 0(0.0) | 127(22.5) |
| | 2시간 이상 | | 20(3.5) | 20(0.6) | 1(0.6) | 1(0.2) | 42(7.4) |
| | 계 | | 345(61.1) | 190(33.8) | 29(5.1) | 1(0.2) | 565(100.) |
| 사고여부** | 아니오 | | 331(58.2) | 187(32.9) | 28(4.9) | 0(0.0) | 546(96.0) |
| | 예 | | 14(2.5) | 6(1.1) | 2(0.4) | 1(0.2) | 23(4.0) |
| | 계 | | 345(60.6) | 193(33.9) | 30(5.3) | 1(0.2) | 569(100.) |
| 부담정도 | 부담 없음 | | 65(11.4) | 56(9.8) | 11(1.9) | 0(0.0) | 132(23.2) |
| | 견딜만 함 | | 177(31.1) | 82(14.4) | 15(2.6) | 1(0.2) | 275(48.3) |
| | 약간 힘들 | | 89(15.6) | 46(8.1) | 3(0.5) | 0(0.0) | 138(24.3) |
| | 매우 힘들 | | 15(2.6) | 8(1.4) | 1(0.2) | 0(0.0) | 24(4.2) |
| | 계 | | 346(60.8) | 192(33.7) | 30(5.3) | 1(0.2) | 569(100.) |

* Chi-square test, $p < 0.05$, ** Chi-square test, $p < 0.01$, 무응답 제외

<표 7> 분석대상자의 직군별 건강행태(총 578명 조사)

| 건강행태 | | 직군별 | 사무직 | 현장직 | 계 |
|--------|--------|-----|-----------|-----------|-----------|
| 운동여부* | 아니오 | | 93(17.1) | 300(55.2) | 393(72.4) |
| | 예 | | 53(9.8) | 97(17.9) | 150(27.6) |
| | 계 | | 146(26.9) | 397(73.1) | 543(100.) |
| 가사노동** | 거의 안함 | | 82(15.0) | 100(18.3) | 182(33.3) |
| | 1시간 미만 | | 51(9.3) | 150(27.5) | 201(36.8) |
| | 1~2시간 | | 11(2.0) | 112(20.5) | 123(22.5) |
| | 2시간 이상 | | 1(0.2) | 39(7.1) | 40(7.3) |
| | 계 | | 145(26.6) | 401(73.4) | 546(100.) |
| 사고여부 | 아니오 | | 141(25.8) | 385(70.4) | 526(96.2) |
| | 예 | | 5(0.9) | 16(2.9) | 21(3.8) |
| | 계 | | 146(26.7) | 401(73.3) | 547(100.) |
| 부담정도** | 부담 없음 | | 72(13.2) | 60(11.0) | 132(24.1) |
| | 견딜만 함 | | 54(9.9) | 208(38.0) | 262(47.9) |
| | 약간 힘들 | | 17(3.1) | 113(20.7) | 130(23.8) |
| | 매우 힘들 | | 2(0.4) | 21(3.8) | 23(4.2) |
| | 계 | | 145(26.5) | 402(73.5) | 547(100.) |

* Chi-square test, p<0.05, ** Chi-square test, p<0.01, 무응답 제외

3.1.2 응답자의 근골격계증상 호소율

(1) 전체 증상 호소율

전체 증상 호소율은 정의된 기준에 따라, "지난 1년 동안 한번이라도 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨, 허리, 무릎 중 어느 한 부위라도 통증이나 불편함(쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등)이 있었다(기준 1)" 고 응답한 비율은 64.7%(374명)이었으며, "작업 중에 증상이 있으나 휴식을 취하면 괜찮지는 정도가 1달에 1번 이상 발생하거나 또는 증상이 1주일 이상 지속되는 경우(기준 2)" 가 42.2%(244명)이었으며, 호소하는 증상의 정도나 발생 빈도 및 지속기간에서 임상적 의의가 있을 것으로 판단되는(기준 3)"의 경우도 약 11.6%(67명)이었다<표 8>.

<표 8> 기준별 분석결과(총 578명 조사)

| 구분 | 명(%) |
|-----------------|-----------|
| 해당 없음 | 204(35.3) |
| 해당 있음 (기준 1) | 374(64.7) |
| 계 | 578(100.) |
| 기준 2 | 244(42.2) |
| 기준 3 | 67(11.6) |

* 무응답 제외

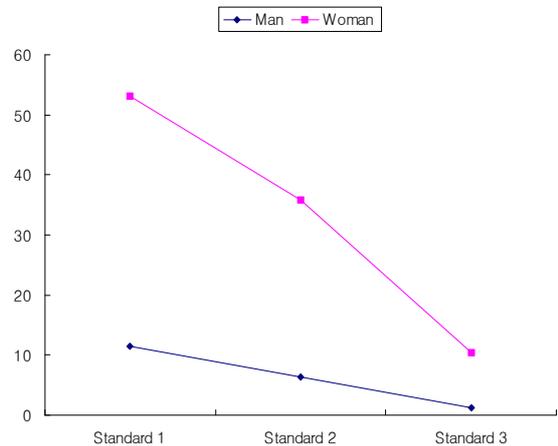
(2) 성별 증상 호소율

성별 증상 호소율은 <표 9> 및 <그림 1>과 같다. 기준1에 의할 때에 여자가 53.2%로 높았고, 기준2에 의할 때도 여자가 35.8%로 높았고, 기준3에서도 여자가 10.4%로 높았다.

<표 9> 성별 증상 호소율(총 578명 조사)

| | 해당 없음 | 계 | 해당 있음 (기준 1) | 기준 2 | 기준 3 |
|----|-----------|-----------|-----------------|-----------|----------|
| 남자 | 100(17.4) | 166(28.9) | 66(11.5) | 37(6.4) | 7(1.2) |
| 여자 | 103(17.9) | 409(71.1) | 306(53.2) | 206(35.8) | 60(10.4) |
| 계 | 203(35.3) | 575(100.) | 372(64.7) | 243(42.3) | 67(11.7) |

* 무응답 3명 제외



<그림 1> 성별 증상 호소율

(3) 연령별 증상 호소율

연령별 증상 호소율은 <표 10> 및 <그림 2>와 같다. 기준1에 의할 때에 ~29세에서 39.3%로 가장 높았고, 기준2에 의할 때도 ~29세에서 25.8%로 가장 높았고, 기준3에서도 ~29세에서 7.6%로 가장 높았다.

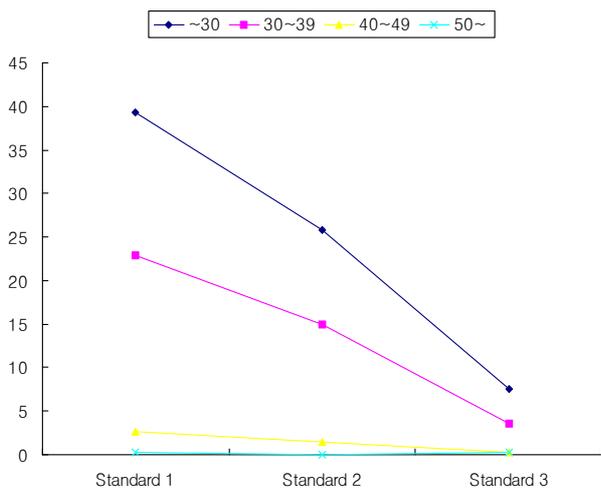
(4) 직군별 증상 호소율

직군별 증상 호소율은 <표 11> 및 <그림 3>과 같다. 기준1에 의할 때에 현장직에서 51.0%로 높았고, 기준2에 의할 때도 현장직에서 33.0%로 높았고, 기준3에서도 현장직에서 9.7%로 높았다.

<표 10> 연령별 증상 호소율(총 578명 조사)

| | 해당 없음 | | 해당 있음 (기준 1) | 명(%) | |
|-------|-----------|-----------|-----------------|-----------|---------|
| | 계 | 기준 2 | | 기준 3 | |
| ~29 | 121(21.0) | 348(60.3) | 227(39.3) | 149(25.8) | 4(7.6) |
| 30~39 | 64(11.1) | 196(34.0) | 132(22.9) | 86(14.9) | 2(3.6) |
| 40~49 | 19(3.3) | 32(5.5) | 13(2.6) | 8(1.4) | (0.2) |
| 50~ | 0(0.0) | 1(0.2) | 1(0.2) | 0(0.0) | (0.2) |
| 계 | 204(35.4) | 577(100.) | 373(64.6) | 243(42.1) | 6(11.6) |

* 무응답 1명 제외

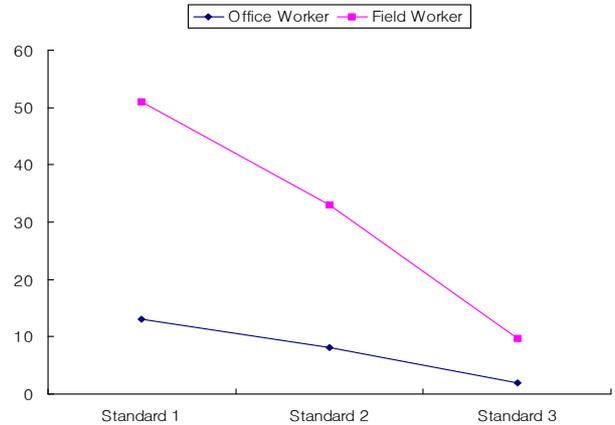


<그림 2> 연령별 증상 호소율

<표 11> 직군별 증상 호소율(총 578명 조사)

| | 해당 없음 | | 해당 있음 (기준 1) | 명(%) | |
|-----|-----------|-----------|-----------------|-----------|----------|
| | 계 | 기준 2 | | 기준 3 | |
| 사무직 | 75(13.5) | 147(26.5) | 72(13.0) | 45(8.1) | 11(2.0) |
| 현장직 | 125(22.5) | 408(73.5) | 283(51.0) | 183(33.0) | 54(9.7) |
| 계 | 200(36.0) | 555(100.) | 355(64.0) | 228(41.1) | 65(11.7) |

* 무응답 23명 제외



<그림3> 직군별 증상 호소율

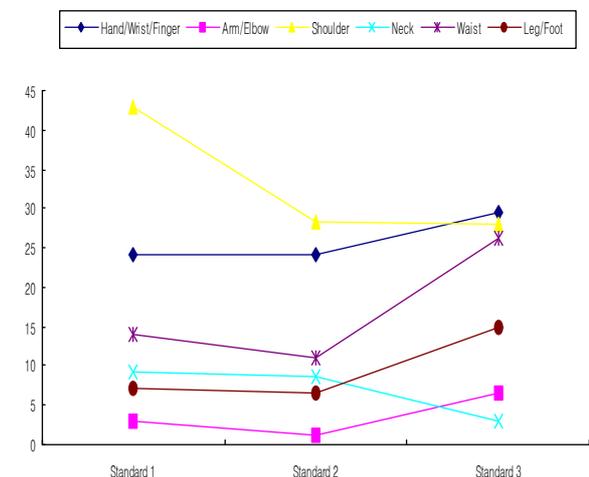
(5) 부위별 증상 호소율

각 부위별 증상 호소율은 <표 12> 및 <그림 4>와 같다. 기준 1에 의할 때에 어깨의 증상 호소율이 42.8%로 가장 높았고, 기준 2에서도 어깨의 증상 호소율이 28.4%로 가장 높았으며, 기준 3에서도 어깨의 증상 호소율이 27.9%로 가장 높았다.

<표 12> 부위별 증상 호소율(총 1112명 조사)

| | 명(%) | | | | | |
|-----|--------------|-----------|----------|--------|---------|---------|
| | 손/손목/ 손가락 | 팔/팔꿈 치 | 어깨 | 목 | 허리 | 다리/발 |
| 기준1 | 2(24.1) | 1(2.9) | 16(42.8) | 3(9.1) | 5(13.9) | 2(7.2) |
| 기준2 | 1(2.2) | 1(1.2) | 11(28.4) | 2(8.6) | 2(11.1) | 1(6.6) |
| 기준3 | 1(29.5) | 1(6.6) | 2(27.9) | 1(3.1) | 1(26.2) | 1(14.8) |

* 무응답 제외



<그림 4> 부위별 증상 호소율

4. 결론 및 토의

본 연구결과에서 보면 국내의 모 전자산업에 근무하는 작업자의 전체 증상 호소율은 정의된 기준에 따라, "지난 1년 동안 한번이라도 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨, 허리, 무릎 중 어느 한 부위라도 통증이나 불편함(쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등)이 있었다고(기준 1) 응답한 비율은 64.7%(374명)이었으며, "작업 중에 증상이 있으나 휴식을 취하면 괜찮지는 정도가 1달에 1번 이상 발생하거나 또는 증상이 1주일 이상 지속되는 경우가(기준 2) 42.2%(244명)이었으며, 호소하는 증상의 정도나 발생빈도 및 지속기간에서 임상적 의의가 있을 것으로 판단되는(기준 3)의 경우도 약 11.6%(67명)이었다.

직군별 증상 호소율은 기준1에 의할 때에 현장직(51.0%)에서 사무직(13.0%)보다 높게 나왔고, 기준2에 의할 때에 현장직(33.0%)에서 사무직(8.1%)보다 높게 나왔고, 기준3에 의할 때에 현장직(9.7%)에서 사무직(2.0%)보다 높게 나왔다.

결론적으로 모 전자산업에서의 근골격계질환에 대한 증상설문조사 결과 징후 및 증상의 실태는 매우 심각한 수준임을 알 수 있다.

전자산업분야에 있어서 작업자들이 고령화되는 과정에서 근골격계질환의 발생율이나 심각성은 당분간 더욱 심화될 것이며, 이에 대한 예방대책 마련 또한 시급한 실정이다.

따라서 제조업은 물론 특히 사무작업을 포함하는 전반적인 산업분야에서의 근골격계질환 실태파악을 위한 종합적이고 객관적인 조사가 이루어져야 할 것이며, 작업환경의 개선을 위한 인간공학분야의 많은 연구와 조사가 이루어져야 할 것이다.

특히 근골격계질환과 관련한 작업적 위험요인과 그 수준을 파악하고 분석하여, 안전하고 건강한 작업환경을 위한 인간공학적 작업장 개선과 더불어 근골격계질환을 예방하고 관리할 수 있는 프로그램의 개발에 관한 연구가 이루어져야 할 것이다.

5. 참고 문헌

- [1] 강영식 외2인, 의약품 중간원료 제조사업장에서 근골격계질환 예방에 관한 연구, 대한안전경영과학회 추계공동학술대회, 2006. pp23~37
- [2] 박정식, 인간공학적 작업장 개선, 광인문화사, 2006 pp161~206
- [3] 박해천 외1인, 산업안전공학, 조선대학교 출판부, 2005 pp11~29
- [4] 이윤근, 한국에서의 누적외상성질환 발생 현황과 문제점, 한,일 노동보건 학술 교류회, 노동환경건강연구회, pp63~75
- [5] 정병용 외1인, 현대인간공학, 민영사, 2005 pp697~722
- [6] 한국산업안전공단 보고서, 작업관련 근골격계질환의 인간공학적 실태조사 및 분석, 2001 pp1~6
- [7] 한국산업안전공단, 사업장 근골격계질환 예방관리 프로그램 지침(H-31-2003), 2003.
- [8] 한국산업안전공단, 사업장 근골격계질환 유해요인 조사 지침(H-30-2003), 2003.
- [9] McAtamney, L. and Corlett, EN, "RULA : A Survey Method for the Investigation of Work-Related Upper Limb Disorder", Applied Ergonomics, 24(2), 1993 : 91-99
- [10] Moore, J. S., and Garg, A, "The Strain Index : A Proposed Method to Analyze Jobs For Risk of Distal Upper Extremity Disorders" AIHA Journal, 56(5), 1995 : 443-458

저 자 소 개

박 정 식



조선대학교 산업공학과에서 학사, 석사학위를 취득하였고, 조선대학교 산업안전공학과에서 공학박사를 취득하였다. 현재 W-MSD 연구소소장으로 있으며 조선대학교 공과대학 산업공학과 초빙교수로 재직 중이다.

주소: 광주광역시 남구 봉선동 494 솔피REX-K1 504호