

2012 직업건강 가이드라인

사무종사자
- IT 업종을 중심으로 -

종 합 본

「사무종사자」의 직업건강 가이드라인 - IT 업종을 중심으로 -

2012. 10.



「직업건강 가이드라인」이란?

KOSHA CODE* 또는 KOSHA GUIDE**와는 달리 직업 활동을 통해 근로자들에게 발생할 수 있는 고유의 근무특성 및 작업방식까지 포함된 다양한 유해·위험요인을 파악하여, 이를 예방하고 관리하기 위한 사항에 대해 현장사진(삽화 등)을 수록하여 쉽고 상세하게 설명한 안내서입니다.

* **KOSHA CODE** : 선진 각국의 기술기준 및 국제표준을 참고하여 사업장에서 자율적으로 활용할 수 있도록 우리 실정에 맞게 제정한 것으로 주로 산업안전보건기준에 관한 규칙을 상세히 설명한 지침

** **KOSHA GUIDE** : 법령에서 정한 사항보다 높은 수준의 안전보건 향상을 위해 참고할만한 광범위한 기술적인 사항을 기술하고 있으며 사업장의 자율적 안전보건수준 향상을 지원하기 위한 기술지침

서 문

안전보건공단에서는 근로자의 직종별로 직업 활동을 통해 나타날 수 있는 고유의 근무특성 및 작업방식을 포함하여 다양한 건강 유해·위험요인을 파악하고, 이를 예방하고 관리하기 위한 방안을 제시하고자 「직종별 직업건강 가이드라인(이하 ‘가이드라인’)」을 개발하게 되었습니다.

노·사·정 및 학계전문가 회의를 통해 1차년도 개발대상 직종을 선정한 후, 가톨릭대학교 산학협력단(산업의학·간호·위생·안전분야 전문가로 구성된 연구팀)에 의뢰하여 2012년 4월~10월까지 총 6개월간 10종의 가이드라인을 개발하였습니다.

※ 개발 직종 : ① 환경미화원 ② 병원청소원 ③ 영양보호사(시설요양원) ④ 간호사
⑤ 택시운전원 ⑥ 건물청소원 ⑦ 물류종사원(창고업종) ⑧ 매장판매 종사자
⑨ 사무종사자(IT) ⑩ 보건관리자(실무지침 개정)

사무종사자(IT 분야를 중심으로)의 경우, 컴퓨터 사용으로 인한 VDT 증후군과 장시간 근로로 인한 건강문제에 대해 사회적 관심이 높아지고 있는 실정입니다.

이에, 본 사무종사자(IT 분야)의 직업건강 가이드라인(이하 ‘가이드라인’)에서는 현장의 소리를 직접 확인하기 위하여 약 2개월간(2012년 7월~8월) IT 분야에 근무하는 사무종사자와 관리자를 대상으로 설문조사를 실시하고, 사업장을 방문하여 포커스그룹 인터뷰(FGI)를 시행한 후, 시각적인 효과를 높이기 위해 근로자의 동의를 얻어 현장에서 직접 사진을 촬영하여 수록하였습니다.

산업재해 현황을 분석하기 위해 최근 3년간의 산업재해 자료 중 본 연구팀에서 사무종사자를 별도로 추출하여 재분류한 결과 및 대표적인 산재발생 사례를 사진(삽화) 등과 함께 제시하였으며, 국내·외 연구동향 및 외국의 사례도 소개하였습니다.

또한, 산업안전보건법을 비롯한 관련법령 및 KOSHA GUIDE 등 관련 지침을 수록하였습니다.

작성된 내용의 현장 활용성을 높이고자 노·사·정 및 산업안전보건 전문가들이 참여한 자문회의와 공청회를 거쳤으며, ‘한국정보통신산업노동조합’ 등의 의견도 청취하였습니다.

본 가이드라인에 기술된 내용은 법령에서 정한 기준이 아닌 근로자의 건강 수준을 향상시키기 위해 권고할 수 있는 안내서입니다. 또한 본 책자의 주요 내용을 정리한 ‘요약본’이 안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)에 게시되어 있으니 참고하시기 바랍니다.

끝으로 가이드라인 개발에 많은 도움을 주신 현장의 사업주, 관리자, 근로자 및 관련단체 여러분들께 진심으로 깊은 감사의 말씀을 드리며 본 가이드라인이 건강한 일터를 조성하는 데 활용되길 바랍니다.

* 연구팀 : 연구책임자(가톨릭대 정혜선 교수), 공동연구원(울지대 김숙영 교수, 울산대 이복임 교수, 경북대 최은숙 교수, 가톨릭대 이윤정 교수, 울지대 갈원모 교수, 고려대 김영수 교수, 대전선병원 김용규 소장)

목 차

요 약 문	1
I. 개요	17
1. 배경	17
2. 구성내용	20
3. 활용대상 및 활용방법	21
II. 일반 현황	22
1. 사무종사자(IT 분야)의 이해	22
2. 사무종사자(IT 분야)의 현황 및 특성	37
3. 관련법령	50
4. 안전보건실태	68
III. 산업재해 발생현황 및 특성	72
1. 사무종사자의 산업재해	72
2. 전문기술서비스업의 산업재해	79
3. 산업재해 사례	80
IV. 연구 동향	95
1. 국내 연구동향	95
2. 해외 연구동향	109
V. 외국의 사례	118
1. 미국의 사례	118
2. 영국의 사례	125
3. 일본의 사례	128

4. 기타 외국의 사례	131
VI. 사무종사자(IT 분야)의 유해 · 위험요인	135
1. 작업환경 요인	135
2. 작업조건 요인	139
3. 건강문제 요인	147
4. 사고관련 요인	160
VII. 유해 · 위험요인 관리방안	163
1. 작업환경 관리	163
2. 작업조건 관리	183
3. 건강문제 관리	195
4. 사고요인 관리	202
VIII. 중점관리질환	205
1. VDT 증후군	205
2. 장시간 근무로 인한 건강문제	205
참고문헌	206
부록	211
<부록 1> 사무종사자(IT 분야)의 최근 사회적 이슈	212
<부록 2> 사무종사자(IT 분야) 관련 고용노동부 예규 및 고시 ...	227
<부록 3> 사무종사자(IT 분야) 관련 KOSHA GUIDE	228
<부록 4> 사무종사자(IT 분야) 유관단체 명단	229
<부록 5> 사무종사자(IT 분야) 관련 외국자료 사이트	230
<부록 6> 가이드라인 개발을 위한 설문조사 결과	231

표 목 차

<표 II-1> 한국표준직업분류에 따른 IT 업종의 표준직업분류	28
<표 II-2> 정보통신관련직의 업무내용	30
<표 II-3> IT 근로자의 주요업무내용	32
<표 II-4> 연도별 IT 분야 사무종사자 사업장 수 및 근로자 수	38
<표 II-5> IT 분야 연도별 사업장수 및 근로자수	39
<표 II-6> IT 분야 규모별 사업장 수	40
<표 II-7> IT 분야 연도별 성별 근로자수	40
<표 II-8> IT 분야 근로자의 고용형태와 근무조건	42
<표 II-9> IT 사업 분야 및 사업장 규모	43
<표 II-10> IT 분야 근로자의 수행업무	44
<표 II-11> IT 분야 종사자의 야근 및 연장근로 실태	45
<표 II-12> 야근을 하게 되는 주된 이유	47
<표 II-13> IT분야 종사자의 주요건강문제	48
<표 II-14> 사무종사자의 근무환경 만족도	49
<표 II-15> 사무종사자의 일의 지속성	49
<표 II-16> 안전보건실태	68
<표 II-17> 근로자 건강관리	69
<표 II-18> 산재예방위해 개선해야 할 사항	69
<표 II-19> 건강과 안전에 관한 정보 제공여부	70
<표 II-20> 안전시설 및 안전보건수칙 여부	71
<표 II-21> 근로자 건강진단 수진 및 사후관리	71
<표 III-1> 사무종사자의 부상 및 질병 발생현황	72
<표 III-2> 사무종사자의 업무상질병의 종류	73
<표 III-3> 사무종사자의 연도별, 성별, 연령별, 근속기간별 산재 발생현황 ..	75
<표 III-4> 사무종사자의 사업장 규모별 산업재해 특성	77

<표 III-5> 사무종사자의 발생형태별 산업재해	78
<표 III-6> 전문기술서비스업의 산업재해 현황(2011년)	79
<표 III-7> 전문기술서비스업의 산업재해 발생형태(2011년)	79
<표 IV-1> 사무종사자 관련 국내 논문 목록	106
<표 IV-2> 사무종사자 관련 국외 논문 목록	116
<표 V-1> 미국 정보통신업의 산업재해 발생현황(2010년 기준)	122
<표 VI-1> 호흡성분진의 분류	136
<표 VI-2> 실내공기오염물질의 주요 발생원 및 인체영향	137
<표 VI-3> 전체조명과 국소조명	138
<표 VI-4> 계속 앉아서 일하는 시간	139
<표 VI-5> 부적절한 작업대의 높이, 의자의 사용에서 오는 신체적 이상 ...	140
<표 VI-6> 컴퓨터 작업을 하는 시간	141
<표 VI-7> 컴퓨터 작업별 근골격계질환 유해요인	142
<표 VI-8> 장시간 근로가 건강에 미치는 영향	145
<표 VI-9> 근골격계질환의 작업관련성 위험요인	148
<표 VI-10> 컴퓨터 작업으로 인한 근골격계질환 유해요인	148
<표 VI-11> 근골격계질환의 종류	149
<표 VI-12> IT 분야 사무종사자의 근골격계질환 유병율	150
<표 VI-13> IT 분야 사무종사자의 직무스트레스	156
<표 VI-14> 사무실에서 발생할 수 있는 사고요인	160
<표 VII-1> 실내 공기질 체크리스트	163
<표 VII-2> 사무실 공기 기준	164
<표 VII-3> 사무실 오염물질 측정기기	165
<표 VII-4> 공기오염물질별 제거방법	171
<표 VII-5> 가스제거용 공기청정기의 종류	172
<표 VII-6> 실내의 조도기준	174

<표 VII-7> KS A 3011의 조도기준	179
<표 VII-8> 광원의 종류에 따른 최소 시야각의 예시	180
<표 VII-9> 최대 밝기의 차 예시	181
<표 VII-10> 의자 설계의 적합성과 안전성 평가에 관한 체크리스트	184
<표 VII-11> 장시간 앉아서 작업하는 근로자를 위한 의자 조건	185
<표 VII-12> 컴퓨터 작업 체크리스트	187
<표 VII-13> 직무스트레스 증상완화법	201
<표 VII-14> 사무실의 전도위험 관리방법	202
<표 1> 사무종사자(IT)의 일반적 특성	231
<표 2> 사무종사자(IT)의 직업적 특성	233
<표 3> 사무종사자(IT)의 작업중 위험요인 노출 정도	234
<표 4> 사무종사자(IT)의 업무특성	235
<표 5> 사무종사자(IT)의 사고 및 질병력	236
<표 6> 사무종사자(IT)의 폭행관련 특성	237
<표 7> 사무종사자(IT)의 건강행태 관련	238
<표 8> 사무종사자(IT)의 정신적 건강 관련 특성	240
<표 9> 사무종사자(IT)의 급성질환이환력	240
<표 10> 사무종사자(IT)의 지난 한달 동안 직업 경험	241
<표 11> IT 직종 업무의 육체적 부담 정도	241
<표 12> IT 직종 업무의 근골격계 질환 이환율	241
<표 13> 사무종사자(IT)의 안전보건 관련 특성	242
<표 14> 사무종사자(IT)의 감정노동 정도	243
<표 15> 사무종사자(IT)의 직무스트레스 수준	244

그 립 목 차

<그림 II-1> IT 분야 세부산업별 근로자 수	37
<그림 II-2> 연도별 IT 분야 사업장 수	39
<그림 II-3> 연도별 IT 분야 근로자 수	39
<그림 II-4> 연도별, 규모별 IT 분야 사업장 수	40
<그림 II-5> 연도별, 성별 IT 근로자 수	41
<그림 II-6> IT 분야 종사자의 주당 근로시간	46
<그림 II-7> IT 분야 종사자의 사업장 규모별 주당 근로시간	46
<그림 II-8> 근로자건강진단 종류별 대상, 시기 및 주기	59
<그림 III-1> 사무종사자의 부상 및 질병 발생현황	73
<그림 III-2> 사무종사자의 업무상질병의 종류	74
<그림 III-3> 사무종사자의 연도별, 성별 산업재해 발생현황	76
<그림 III-4> 사무종사자의 연도별, 연령별 산업재해 발생현황	76
<그림 III-5> 사무종사자의 연도별, 근속연수별 산재 발생현황	76
<그림 III-6> 사무종사자의 사업장 규모별 산업재해 특성	77
<그림 III-7> 사무종사자의 발생형태별 산업재해	78
<그림 VI-1> 앉아서 일하는 자세에서 올 수 있는 신체적 이상중세	140
<그림 VI-2> 근골격계질환의 종류	149
<그림 VI-3> 근골격계질환의 발전단계	150
<그림 VI-4> VDT 증후군의 위험요인	153
<그림 VI-5> VDT 증후군으로 인한 질환	154
<그림 VII-1> 공기정화조 구성도	169
<그림 VII-2> 부유분진의 크기와 공기청정 방식	171
<그림 VII-3> 수평면에서의 팔의 도달범위	186

<그림 VII-4> 올바른 컴퓨터 작업자세	188
<그림 VII-5> 단말기 및 주변장치의 주요조건	189
<그림 VII-6> VDT 증후군 예방을 위한 작업방법	198
<그림 1> 사무종사자(IT)의 성별	232
<그림 2> 사무종사자(IT)의 연령대	232
<그림 3> 사무종사자(IT)의 주당근무 시간	232
<그림 4> 사무종사자(IT)의 업무만족도	233
<그림 5> 사무종사자(IT)의 작업중 심한 소음수준에 노출 정도	234
<그림 6> 사무종사자(IT)의 업무 중 피로하거나 통증을 주는 자세	235
<그림 7> 사무종사자(IT)의 폭행경험 유무	237
<그림 8> 사무종사자(IT)의 흡연여부	239
<그림 9> 사무종사자(IT)의 주당운동횟수	239
<그림 10> 건강과 안전정보 제공여부	242
<그림 11> 사무종사자(IT)의 직무스트레스 수준	244

사 진 목 차

<사진 I-1> 밤늦게까지 불이 켜져 있는 구로디지털단지	18
<사진 I-2> 두통을 호소하는 사무종사자	18
<사진 V-1> NIOSH 홈페이지	119
<사진 V-2> NIOSH 홈페이지의 Office Environment	119
<사진 V-3> NIOSH 홈페이지의 Indoor Environment Quality	120
<사진 V-4> 미국 BLS에서 제공하는 사무직종에 대한 안내 화면 ..	121
<사진 V-5> BLS 홈페이지	122
<사진 V-6> BLS 홈페이지의 산업재해 데이터 화면	123
<사진 V-7> 미국 BLS 홈페이지의 산업재해 통계 데이터 화면	123
<사진 V-8> 미국 OSHA 홈페이지	124
<사진 V-9> 영국 HSE 홈페이지	126
<사진 V-10> HSE에서 제공하는 Office Risk Assessment Tool	127
<사진 VI-1> 전체조명	138
<사진 VI-2> 국소조명	138
<사진 VI-3> 모니터의 눈부심	141
<사진 VI-4> 야간근무를 하는 IT 근로자	144
<사진 VI-5> 어깨 통증 호소	152
<사진 VI-6> 눈의 피로 호소	152
<사진 VI-7> 거북목 증후군	154
<사진 VI-8> 사무종사자에게 발생하는 사고	162
<사진 VII-1> 형광등용 루버의 예	175
<사진 VII-2> 눈부심의 예	176
<사진 VII-3> 시야각	180
<사진 VII-4> 사무실의 스트레칭 체조	191

<사진 VII-5> 휴게실 안마 의자 설치	196
<사진 VII-6> 근골격계 증상 완화 설비	196
<사진 VII-7> 의자가 비치된 휴식공간	201
<사진 VII-8> 수면을 취할 수 있는 휴식공간.....	201

요 약 문

1. 서문

- ‘IT강국’으로 불리는 우리나라는 정보기술 분야의 사업장 수와 근로자 수가 매년 증가하여 2010년 기준으로 사업장 수는 약 11,000개이며, 근로자 수는 약 25만명에 이릅니다.
- 본 연구팀에서 조사한 결과에 의하면, IT 분야 근로자들의 주당 평균 근무시간은 48.2시간이었으며, 60시간을 초과하여 일하는 경우도 13.8%에 해당되는 것으로 나타남.
- IT 분야의 근로자들은 과도한 업무량 속에서 만성피로와 근골격계 질환, 거북목 증후군 및 두통 등의 질병을 호소하고 있으며, 대다수의 근로자들이 끊임없이 변화하는 IT 기술과 환경, 새로운 표준을 쫓아가야 하는 부담으로 인해 큰 스트레스를 느끼고 있어, IT 분야 근로자를 위한 직업건강 가이드라인 개발이 필요함.
- 본 가이드라인은 IT 분야 사무종사자의 직업보건과 안전실태를 파악하고, 국내외 관련법과 연구동향을 제시하였으며, 이들의 직업건강관리를 위협하는 요인을 소개하고, 이를 관리하기 위한 방안을 제시함으로써 IT 분야 사무종사자의 업무상질병 예방과 건강증진에 기여하기 위하여 개발됨.
- 본 가이드라인은 IT 분야 사무종사자의 직업건강과 안전을 관리해야 하는 사업주 또는 관리자, 안전보건관계자에게 필요한 지식과 기술에 대한 정보를 제공하기 위한 것임.

2. 일반 현황

○ 직종의 정의

- IT 분야 사무종사자는 한국표준직업분류의 ‘정보통신 전문가 및 기술직’에 속함.
- 정보통신 및 장치 제작과 이들의 기능, 유지 및 보수에 관하여 연구·조언하거나 이를 보조하는 직업이며, 특정재료, 제품 및 공정의 기술적 분야에 관하여 연구·조언하거나 이를 보조하는 직업을 말함.

○ 주요 수행 업무

업무명	업무 내용
SW(Software) / SI(Service Integration) 개발·설계	- 기업의 전산시스템을 만드는 일련의 업무 - 하드웨어, 네트워크, DB 구축 및 프로그래밍 - 정보 보호를 위한 감시
디지털콘텐츠 기획·개발	- 컴퓨터/핸드폰/모바일에서 제공하는 동영상, 사진, 뮤직 등을 디자인하고 기획, 개발
시스템 운영관리	- 구축된 전산시스템이 장애없이 서비스 되도록 24시간 모니터링
HW(Hardware) 개발·설계	- 컴퓨터 관련 부품과 통신관련 부품 등을 제작하고, 이를 조합하여 튜닝
HW(Hardware) 유지	- 통신장비와 컴퓨터관련 장비를 점검하고, 장애문제를 해결하기 위한 서비스 시행
IT(Information Technology) 기술 영업·교육	- 정보통신 관련 기술의 홍보와 판매 - 정보통신 관련 기술의 사용에 대한 교육

○ 주요 종사 업종

- 한국표준산업분류를 기준으로 하면 ‘출판, 영상, 방송 통신 및 정보 서비스업(대분류)’ 중 소프트웨어 개발 및 공급업, 컴퓨터 프로

그래밍, 시스템 통합 및 관리업, 정보서비스업에 해당됨.

- 산업재해 분류 업종을 기준으로 할 경우 IT 분야는 '전문기술서비스업'에 해당된다고 할 수 있음.

○ 직종의 현황과 특성

- 매년 IT 분야 사무종사자 수와 사업장수가 증가되는 추세를 보임.
- 만성피로, 잦은 야근에 따른 생체리듬 파괴로 인한 만성피로감, 근골격계질환 등의 건강문제를 호소함.

○ 관련법령

- 산업안전보건법

조 항	주요내용
제5조 (사업주의 의무)	사업주는 근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등으로 인한 건강장해를 예방하고, 근로자의 생명을 지키며 안전 및 보건을 유지·증진해야 하고, 국가의 산재예방정책 준수
제10조(산재발생 기록, 보고)	4일 이상의 요양을 요하는 부상을 입거나 질병에 걸린 근로자가 발생한 때엔 1개월 이내 요양신청서를 근로복지공단에 제출
제23조 (안전조치)	기계·기구 및 기타설비(안전인증 제품만을 사용), 폭발성·발화성·인화성물질, 전기·열 기타 에너지에 의한 위험 등을 방지하기 위하여 필요한 조치 실시
제24조 (보건조치)	분진, 밀폐공간작업, 사무실오염, 소음 및 진동, 이상기압, 온·습도, 방사선, 근골격계부담작업, 관리대상화학물질 등 화학물질 등에 의한 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치 실시
제38조의2 (석면조사 등)	일정 연면적 이상의 건축물·설비를 교체하려는 자는 동 건축물과 설비에 대한 석면조사 실시
제41조 (물질안전보건자료 작성, 비치 등)	화학물질, 화학물질을 함유한 재제를 제조·수입·사용·운전·저장할 경우 물질안전보건자료를 게시 또는 비치, 화학물질 등을 함유한 용기·포장 등에 경고표지 부착, 화학물질 등을 취급하는 근로자에게 교육 실시
제42조 (작업환경측정 등)	분진, 화학물질 및 소음[80dB이상 소음] 등에 노출되는 근로자가 있는 작업장에 대해 작업환경측정 실시
제43조 (건강진단)	일반건강진단 : 사무직 2년에 1회, 비사무직 1년에 1회 특수건강진단 : 소음, 분진, 화학물질 노출 근로자

- 산업안전보건기준에 관한 규칙

조 항	주요내용
제3조(전도의 방지)	근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥을 청결한 상태로 유지
제4조(작업장의 청결)	근로자가 작업하는 장소를 항상 청결하게 유지·관리
제7조(채광 및 조명)	채광 및 조명을 하는 경우 명암의 차이가 심하지 않고 눈이 부시지 않는 방법으로 설치
제8조(조도)	조정밀작업 750 lux 이상, 정밀작업 300 lux 이상, 보통작업 150 lux 이상, 기타 75 lux 이상
제79조(휴게시설)	휴식시간에 이용하도록 휴게시설 설치
제82조(구급용구)	부상자의 응급처치에 필요한 구급용구를 갖추고 그 장소와 사용방법을 근로자에게 전달
제647조 (공기정화 설비 가동)	사무실 오염을 방지할 수 있도록 공기정화설비 등을 적절히 가동
제657~662조 (유해요인조사 및 개선)	근로자가 근골격계부담작업을 하는 경우 3년마다 유해요인 조사하고 결과에 따라 작업환경개선, 근골격계질환 예방관리프로그램 실시
제663~666조 (중량물작업 특별조치)	취급 물품의 중량, 취급빈도, 운반거리, 운반속도 등 작업조건에 따라 작업시간과 휴식시간 적정배분
제667조 (컴퓨터 단말기 조작업무 조치)	책상과 의자는 작업에 종사하는 근로자에 따라 높낮이를 조절할 수 있어야 하며, 연속적으로 컴퓨터 단말기 작업에 종사하는 근로자에 대하여 작업시간 중에 적절한 휴식시간 부여
제669조 (직무스트레스 예방조치)	직무스트레스 요인을 평가하고 근로시간 단축, 장·단기 순환작업 등의 개선대책 마련, 시행

- 기타 관련법령

- 근로기준법 제50조 【근로시간】
- 근로기준법 제53조 【연장근로의 제한】
- 근로기준법 제56조 【연장·야간 및 휴일 근로】
- 근로기준법 제74조 【임산부의 보호】

○ 안전보건실태

- 안전시설 및 설비 구비율 : 26.4%
- 안전보건수칙 구비율 : 23.3%
- 안전보건교육 실시율 : 33.1%

3. 산업재해 발생현황 및 특성

○ 사무종사자의 산업재해

- 사무종사자 중 2009년에 산업재해를 입은 근로자는 507명이었으며, 2010년 580명, 2011년에는 421명이었음.
- 이 중 사고성재해가 88~93%를 차지하였고, 업무상질병이 6~11%를 차지하고 있음.

○ 전문기술서비스업의 산업재해

- 전문기술서비스업의 산업재해는 2011년에 총 516건 발생하여, 전체 산업재해건수 93,292건의 0.6%를 차지함.

○ 산업재해 사례

구 분	발생 과정	예방 대책
전도 (넘어짐)	- 장시간 책상에 앉아서 컴퓨터로 워드 작업을 하다 물을 마시기 위해 의자에서 일어나는 순간 몸이 휘청하며 넘어지면서 왼쪽 발목이 접혀 재해를 당함.	- 적합성과 안전한 작업환경 설계 - 업무 중 휴식과 스트레칭 프로그램 제공 - 휴식 위한 휴게설비
근골격계 질환	- 컴퓨터 키보드를 장기간 두드려 좌측 제3수지 건초염 발생 - 웹디자인 업무, 홈페이지 제작, 온라인 플래시 작업, e-러닝 플래시 구축 등 장시간 마우스 사용으로 근골격계질환 발생	- 앉아서 일하는 공간을 인체 공학적으로 설계 - 업무 중간 휴식과 스트레칭 프로그램 제공 - 컴퓨터 작업시 바른 자세 유지
수근관 증후군	- 컴퓨터자판과 마우스 입력작업으로 양측 손목에 통증 발생	- 인체 공학적 제품 사용 - 체조 및 운동 실시
정신질환	- 컴퓨터 운영업을 하며 업무와 관련된 스트레스로 불안감, 우울증, 불면 증 등 급성 스트레스 증상으로 약물치료를 받다가 스트레스 등으로 인한 자살시경불균형으로 진단받고 불면 증 등 증상이 계속 되다가 사망	- 정기 검진시 직무스트레스 체크 - 초기 증상 발현시 충분한 휴식 및 적절한 치료 - 정기적 스트레스 관리 프로그램 운영
뇌혈관 질환	- 업무량이 증가하여 과로 및 스트레스가 누적되고, 기존업무 외에 신규 프로젝트성 업무가 진행되면서 정신적 육체적 과부하 상태에서 인사 관련 협의를 하다가 스트레스가 가중되어 뇌출혈 진단받고 요양 중	- 정기 검진시 뇌심혈관계 위험요인 진단 - 뇌심혈관계 위험요인 교육 - 직무스트레스 관리 프로그램 운영
끼임	- 세단기 내부청소를 하기 위해 세단기 아래 파쇄된 종이를 꺼내던 중 세단기가 작동되면서 톱날에 손가락이 끼어서 사고 발생	- 기계 끼임과 문에 끼임 등 사고 사례 교육 실시
화상	- 사무실내에 파티션 교체를 하던 중 멀티탭이 파티션아래 구멍에 걸려 드라이버로 분해해서 빼내고 다시 조립하던 중 전선을 건드려서 3-4초간 220W에 감전되어 오른쪽 엄지손가락과 왼쪽 손바닥에 화상 입음.	- 전선 피복상태 확인 등 안전사항 확인 - 보호구 착용 후 작업

4. 연구동향

1) 국내 연구동향

- 사무종사자의 업무가 대부분 컴퓨터로 이루어지면서 VDT 증후군이 나 근골격계질환에 대한 관심이 크게 증가하여 이에 대한 논문이 주를 이룸.
- 사무종사자의 근골격계질환은 컴퓨터 사용 시간이 긴 경우 유의하게 높은 것으로 나타났고, 근골격계질환과 직무스트레스도 깊은 관련성이 있는 것으로 보고됨.

연구자(연도)	주요결과
박상순, 정혜선 (2006)	근골격계질환에 대한 인식도는 5점 만점에 2.98점, 예방프로그램 요구도는 3.93점이었으며, 근골격계질환 인식도와 예방프로그램 요구도는 유의한 상관관계가 있었음.
이경재 등(2007)	사무직, 생산직 여성근로자 두 군 모두 어깨와 허리가 주요 통증 부위로 나타났으며, 근골격계 자각증상 예방을 위한 관리대상에서 제외될 수는 없는 직종임
이상희, 정혜선 (2007)	안전보건교육이 법으로 정해진 것을 알며 필요하다고 응답한 경우가 80.5%, 안전보건교육이 법으로 정해진 것을 모르며 필요하다고 응답한 경우가 65.8%
서미애(2007)	경견완증후군 증상은 어깨가 가장 많았고, 목, 손과 손목, 허리, 팔과 팔꿈치, 허리 순
황진원(2008)	근골격계 통증의 자각 증상과 직무스트레스요인과의 관계는 어깨 통증과 직무 자율만이 관계가 있었음
이병철(2004)	주당 근무시간이 길수록, 직업이 불안정 할수록, 직무요구도, 자기 존중심이 낮을수록 피로수준이 높았음
심미정 등(2009)	근골격계 증상호소율에 영향을 미치는 요인은 휴식유무, 근무중 육체적 부담, 키보드 사용, 성별과 근무 중 육체적 부담, 육체적 부담과 의자의 느낌, 어깨운동 등

2) 국외 연구동향

- 근골격계질환이 나타나는 작업환경을 조사하고, 근골격계질환의 특성과 중재방법에 대해 연구하는 등 대부분의 연구가 근골격계질환에 대해 초점이 맞춰져 있음.

연구자(연도)	주요결과
Laestadius 등 (2009)	작업자세 개선이 근골격계 증상 및 눈의 피로 감소와 관련성이 있음. 작업대 및 작업자세 개선이 생산성 향상 및 증상 개선과 관련성이 있음.
Van Eerd 등 (2012)	노출을 비교한 결과, 장비는 약한 상관관계를 보여주고, 자세는 적절한 상관관계를 보여주며, 근전도는 강하거나 적절한 상관관계를 보여줌. 부위에 걸쳐서 노출을 측정된 대부분의 결과는 상관관계가 약하거나 적절하게 나타남.
Robertson 등 (2009)	두 중재그룹은 모두 대조군보다 인간공학적 지식이 유의하게 증가되었고, 행동변화를 더 많이 보였으며, 근골격계 위험도 감소한 것으로 나타남.
Leyshon 등 (2010)	202개의 논문 중 27개 선택, 그 중 8개 논문만 양질의 결과를 나타내었음. 인간공학적 중재의 효과는 불충분한 것부터 보통 정도까지 나타남. 대부분의 결과는 근로자의 편안함을 향상시키는 것에 집중

5. 외국의 사례

1) 미국

- 실내나 빌딩의 다양한 오염물질(사무기기, 종이, 카펫, 흡연 등)은 근로자들의 건강에 영향을 줌.
- 장비나 설비의 변화는 근로자들이 편안하게 일하는 데 있어서 가장 좋은 해결방법이며, 컴퓨터 작업은 짧고 시간마다 휴식을 취하는 것이 불편감을 줄이는 방법임.

2) 영국

- 산업안전보건청(HSE)에서는 컴퓨터 작업의 안전보건에 대한 법(The law on VDUs)제정하고, 이 내용을 알기 쉽게 설명한 책도 발간함.
- HSE의 guidance에 제시된 'Office Risk Assessment Tool'은 사무종사자 스스로 사무실에서의 안전보건을 준수하기 위한 내용을 평가하는 방법이 제시되어 있어 이 도구를 활용하면 사무실의 안전보건 활동에 큰 도움이 될 것임.

3) 일본

- '지방공무원 산재보상기금(Fund for Local Government Employees' Accident Compensation)'에서는 지방공공단체의 사무종사자를 위한 안전보건업무를 수행하기 위하여 2004년에 '위생관리활동 업무매뉴얼'을 발간

6. 사무종사자 (IT 분야)의 유해·위험요인

1) 작업환경 요인

- 실내 공기의 질
 - 사무실에 존재하는 오염물질은 분진·가스·증기 등과 곰팡이·세균·바이러스 등 공기 중에 떠다니면서 근로자에게 건강장해를 유발할 수 있는 물질
 - 사무실 공간에는 호흡기를 통하여 폐포에 축적될 수 있는 다양한 크기의 호흡성분진 존재

○ 불충분한 조명

- 컴퓨터 작업을 주로 하는 사무실은 충분한 조도를 확보하는 것이 중요하나, 그렇지 못할 경우 눈 건강에 영향을 미칠 수 있음.

2) 작업조건 요인

○ 장시간 앉아서 일하는 작업

- IT분야에 종사하는 근로자는 의자에 장시간 앉아서 일하기 때문에 운동부족 및 다양한 건강문제가 발생할 수 있음.

○ 컴퓨터 작업

- 컴퓨터를 많이 사용하게 되면 모니터에서 발생하는 눈부심으로 눈 건강에 영향을 미칠 수 있음.

○ 장시간 근로

- IT종사 근로자에 대한 조사 결과에 의하면 1주에 평균 60시간 이상을 근무한다고 하여 법으로 정한 기준보다 장시간 일하는 것으로 나타남.

3) 건강문제 요인

○ 작업관련 근골격계질환

- 본 연구팀에서 조사한 결과에 의하면, 거의 모든 근무시간에 반복적인 손동작이나 팔동작을 사용한다는 응답이 58.6%, 근무시간의 3/4을 반복적인 손동작이나 팔동작을 사용한다는 응답이 10.3%로

약 70%의 근로자가 반복적인 자세로 일을 함.

- 부위별 근골격계질환 유병율은 40.4~56.8%이며, 등→팔→다리→어깨→목 부위의 순서대로 증상을 호소함.

○ VDT 증후군

- 장시간 동안 모니터를 보며 키보드를 두드리는 작업을 할 때 생기는 각종 신체적 정신적 장애
- VDT 작업으로 인하여 목이 거북이처럼 앞으로 구부러지는 거북목 증후군이 발생할 수 있음.

○ 만성 피로

- 본 연구팀에서 조사한 결과에 의하면, 응답자의 71.1%가 피로를 느낀다고 호소하였고, 한국정보통신산업노동조합에서 조사한 결과에서도 만성적인 피로가 있다고 응답한 경우가 82.2% 수준이었음.

○ 직무스트레스

- 본 연구팀에서 한국인 직무스트레스요인 측정도구를 이용하여 IT 분야 종사자의 직무스트레스요인을 조사한 결과, 직무요구, 관계갈등, 직장문화 영역에서 한국인 남성 근로자의 중앙값보다 높아, 직무스트레스 수준이 높은 것으로 나타남.

4) 사고관련 요인

요인	세부 내용
바닥	- 바닥에 미끄러져 넘어진다 - 이물질을 밟아 넘어진다
복도, 계단	- 앞이 안보여 넘어진다 - 계단참 미끄러짐으로 넘어진다
문 주변	- 문을 열 때 부딪혀 넘어진다
파일 박스	- 걸려 넘어진다 - 파일 박스가 앞으로 기울어진다 - 파일 박스에 손이 끼인다
회전 의자	- 한쪽으로 쏠려 넘어진다 - 의자가 미끄러져 넘어진다 - 전기줄 등에 걸려 넘어진다
서랍 내 비품	- 칼이나 가위 등에 찢린다 - 종이에 손이 베인다
전기 기구	- 과열로 인한 화재 발생
사무 기구	- 말려 들거나 찢린다
물건 운반	- 무거운 물건을 운반하다 허리를 다친다
화재 발생	- 담배꽂초, 전기 과열로 화재 발생

7. 유해 · 위험요인 관리방안

1) 작업환경 관리방안

○ 실내 공기질 관리

- 체크리스트를 활용하여 일상적인 점검 필요
- 충분한 습도 유지

○ 사무실의 작업환경관리

- 기적 : 사무실의 면적은 근로자 1인당 10m³ 이상

- 환기 : 창을 설치하며 그 면적은 바닥면적의 20분의 1 이상
- 온·습도 : 적당한 온·습도 조절을 위한 조치 마련

○ 사무실의 청결

- 실내분진발생을 최대한 억제할 수 있는 방법을 사용하여 청소
- 옥외의 오염물질 유입 방지

○ 조도

- 명암 차이가 발생하지 않도록 하고, 직사광선이 들어오지 않도록 커튼 설치
- 300 Lux 이상의 조도 유지

2) 작업조건 관리방안

○ 적절한 작업자세 유지

- 근무 중에 충분한 휴식을 취함.
- 휴식시간에 자주 걷고 몸을 움직임.
- 가끔씩 서서 일하는 시간을 가짐.
- 올바른 작업자세를 유지하기 위하여 의자, 모니터, 책상 등 워크스테이션의 모든 요소가 잘 조화되도록 세심하게 배치함.
- 책상 아래 공간이 다리를 자유롭게 움직일 수 있을 정도로 충분한지 확인함.
- 앉았다 일어서기 편리하게 충분한 공간을 확보함.

○ 올바른 컴퓨터 작업자세 유지

- 의자 등받이 각도 : 자료입력 시 90°~110°, 기타 100°~120°

- 팔꿈치 높이 : 의자높이를 조정하여 자판기의 높이와 같도록 함.
- 팔의 각도 : 위팔과 아래팔이 이루는 각도는 90°이상
- 위팔 상태 : 위팔을 옆구리에 자연스럽게 붙인 상태
- 손목상태 : 아래팔과 손목과 손등은 수평
- 시거리 : 눈과 화면의 중심사이의 거리가 40cm(약 두 뼘) 이상
- 화면의 경사각 : 눈이 화면의 중심을 직각으로 볼 수 있도록 조정
- 의자에 앉은 상태 : 의자의 앉는 면과 작업자의 종아리 사이에 손가락이 들어갈 정도의 틈새 확보

○ 장시간 근로자의 건강관리

- 연장근무시간 최소화
- 작업 도중에 충분한 휴식시간을 가짐.
- 가능한 작업의 형태를 변화시켜서 피로와 스트레스를 줄임.
- 근무 중 충분한 휴식을 취할 수 있는 공간을 제공

3) 건강문제 관리방안

○ 작업관련 근골격계질환 관리

- 근골격계질환 예방·관리에 관한 교육, 작업환경개선활동 등 사업장별 특성에 맞는 예방활동을 체계적으로 수행
- 조기발견, 조기치료 및 빠른 직장복귀를 위한 의학적 관리 수행
- 근로자의 근골격계질환 증상과 징후를 보고할 수 있는 체계 구축
- 작업일정 및 속도 조절, 회복시간 제공, 작업 공간 및 장비의 주기적 청소 및 유지보수 등의 관리적 대책 시행
- 근골격계질환 예방을 위한 스트레칭 체조 등 실시

○ VDT 증후군 관리

- 허리는 의자 등받이에 지지되도록 하며 곧게 펴고 바르게 앉음.
- 모니터는 화면상단과 눈높이가 일치되도록 맞춤.
- 키보드와 작업대 높이는 팔꿈치 높이 정도로 조절함.
- 키보드와 마우스는 손목이 꺾이지 않고 곧은 자세를 유지할 수 있도록 함.
- 1시간 일하고 10분 휴식 취함.

○ 만성피로 관리

- 일상생활에서 신체활동 시간을 늘림.
- 휴식시간에는 컴퓨터 작업대를 떠나 휴식을 취하고, 컴퓨터와 관련된 활동을 하지 않음.
- 가정에서는 업무와 관련된 일을 하지 않도록 함.
- 휴일에는 충분한 휴식을 취하여 피로가 쌓이지 않도록 함.
- 1일 30분의 유산소 운동을 함.
- 커피나 초콜릿 같은 자극적인 음식을 피함.

○ 직무스트레스 관리

- 특정인에게 업무가 가중되거나 책임이 집중되지 않도록 조정
- 직장 내 상담창구를 마련하고, 직무스트레스가 높은 사무종사자가 개인의 비밀을 보장받으면서 상담할 수 있는 시스템 마련
- 사무종사자의 생각을 전할 수 있도록 의견교환 기회 마련
- 직무스트레스 발생 시 자신의 어려움을 나눌 수 있고, 도움을 받을 수 있는 상사나 멘토를 만들어 대화를 나눔.
- 효율적인 의사소통 방법을 익혀서 고객과 원활한 의사소통을 할 수 있게 함.
- 동호회 활동, 봉사활동 등을 통해 심리적 재충전의 기회 마련

4) 사고요인 관리

○ 작업과 안전에 대한 교육 실시

- 유해위험요소를 발견하거나 제거할 때 필요한 작업자의 역할
- 작업자에게 피해를 유발 시킬 수 있는 잠재적 위험요소 설명

○ 정기적으로 위험성 평가 실시

- 평가대상 선정 등 사전준비
- 근로자의 작업과 관계되는 유해·위험요인 파악
- 파악된 유해·위험요인별 위험성 추정
- 추정한 위험성의 허용가능 여부 결정
- 위험성 감소대책 수립 및 실행
- 실시 내용 및 결과에 대한 기록

8. 중점관리질환

○ VDT 증후군

- 올바른 작업자세 유지
- 정기적으로 스트레칭 체조 실시
- 최소한 30분마다 휴식을 취하고, 걷고 몸을 움직임.

○ 장시간 근로로 인한 건강문제

- 연장근무시간 최소화
- 작업 도중 충분한 휴식시간을 가짐.
- 작업의 형태를 변화시켜서 피로와 스트레스를 줄임.
- 근무 중 충분한 휴식을 취할 수 있는 공간 제공

I. 개 요

1. 배경

‘IT 강국’으로 불리는 우리나라에서 정보기술(IT; Information Technology) 업종의 사업장 수와 근로자 수는 매년 증가하는 경향을 보이고 있다. 고용노동부에서 발표한 사업체노동실태현황에 의하면, 2010년 기준으로 IT 업종의 사업장 수는 약 11,000개소이며, 근로자 수는 약 25만명에 이른다. 2009년에는 약 10,000개소의 사업장에 22만명이 근무하였고, 2008년에는 9,500개소의 사업장에 20만명이 근무하여 매년 증가하는 경향을 보이고 있다(고용노동부, 각년도).

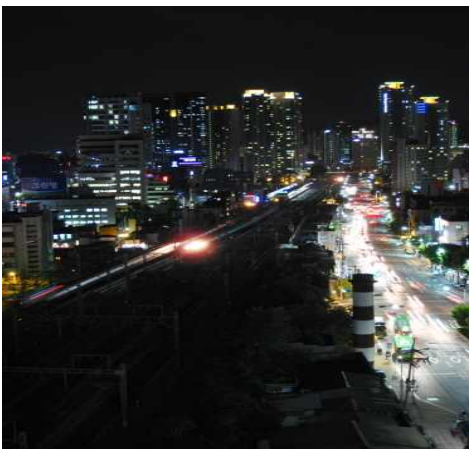
고용노동부의 산업재해 DB를 본 연구팀에서 재분석하여 사무종사자에서 발생한 산업재해 현황을 살펴본 결과, 2010년에 발생한 산업재해 건수는 580건이다. 산업재해의 발생형태를 살펴보면, 전도(미끄러짐) 192건(33.1%), 추락 45건(7.8%), 충돌 37건(6.4%) 등 사무실의 근무환경으로 인해 발생한 사고가 많았으며, 작업관련성질환도 40건(6.9%)이나 발생하였다.

이처럼 IT 업종에 종사하는 근로자 수가 매년 증가하고 있고, 산업재해도 많이 발생하고 있지만, IT 업종에 종사하는 근로자들의 건강에 관심을 갖는 사람은 그리 많지 않다. 한국정보통신산업노동조합(이하 ‘IT 산업노조’)은 진보신당과 함께 2010년 4월 6일부터 15일까지 열흘간 ‘IT 노동실태 긴급 온라인 설문조사’를 실시하였는데, 이 조사에 참여한 1,665명의 IT 업종의 근로자들은 일주일 동안 회사에서 평균 55.9시간을 일하고, 또 집에서 5.8시간을 더 일한다고 하여 주당 평균 61.7시간의 장시간노동을 하는 것으로 나타났다. 또한 휴일에 출근하는 경우도 한 달 평균 3.3일로 매주 주말마다 이틀 중 하루는 회사에 출근을

하여 연간 3,000시간의 장시간 노동을 한다고 응답하였다. 이는 OECD 평균 근로시간인 1,768시간에 비해 무려 1,232시간을 더 일하는 것으로, OECD 근로자에 비해 무려 154일이나 더 일하는 셈이라고 IT 산업노조는 설명했다(아시아경제, 2010년 4월 22일).

이외에도 IT 업종의 근로자들은 고객과 대기업의 단가 축소와 무리한 납기 요구로 인해 ‘월화수목금금금’이 반복되는 현실 속에서 만성피로와 온갖 질병을 호소하고 있으며, 근골격계질환, 거북목 증후군 및 두통 등의 질병으로 많은 수의 근로자들이 건강에 위협을 받고 있다. 그러면서도 대다수의 개발자들이 끊임없이 변화하는 IT 기술과 환경, 새로운 표준을 쫓아가야 하는 업무 부담으로 인해 큰 스트레스를 느끼고 있다.

이로 인해 IT 업종 근로자들에 대한 건강문제가 언론에 발표되기 시작하면서 이들의 장시간노동과 직무스트레스를 관리해야 한다는 목소리가 높아지고 있다.



※ 메디컬투데이(2010-03-23).
<사진 I-1> 밤늦게까지 불이 켜져 있는 구로디지털단지



※ 연합뉴스(2008-05-20).
<사진 I-2> 두통을 호소하는 사무종사자

※ IT 업종 근로자의 건강문제에 대한 언론보도 내용

- [민중의 소리 2010-04-22] IT 노동자는 ‘월화수목금금금’ 야근수당도 못 받고 주당 62시간 노동
- [메디컬투데이 2010-03-23] 잠 못 드는 한국, IT 노동자 야간근로는 대한민국의 ‘자화상’-고착화된 야근근무, 편법적 야근수당 미지급 ‘횡행’
- [연합뉴스 2010.03.05] "야근 인정해달라".. 한 IT 근로자의 절규 - 2년간 거의 매일 殺人야근..폐 절제 수술 "사측 ‘판소리’에 산재신청도 쉽지 않아요"
- [한겨레 2007.08.22] 정보 기술 개발자 야근·특근 밥먹듯... IT강국의 ‘노예노동’
- [아이뉴스24 2004.10.14] 우린 1주일에 58시간 일해요 - IT 노동자 실태조사

본 직업건강 가이드라인(이하 ‘가이드라인’)은 KOSHA CODE 및 KOSHA GUIDE와는 달리 직업 활동을 통해 근로자에게 발생할 수 있는 고유의 근무특성 및 작업방식까지 포함한 다양한 유해·위험요인을 파악하여, 이를 예방하고 관리하기 위한 사항에 대해 현장사진(삽화 등)을 수록하여 쉽고 상세하게 설명한 안내서이다.

2. 구성내용

본 가이드라인은 총 8개 장과 부록으로 구성되었다.

제1장은 개요로 본 가이드라인의 배경, 구성내용, 활용대상 및 활용 방법에 관한 내용을 담았다. 제2장은 일반 현황으로 IT 업종 종사자에 대한 정의 및 이해, 근무현황 및 특성, 관련법령, 안전보건실태에 대한 내용을 소개하였다. 제3장은 산업재해 발생현황 및 특성으로 IT 업종 종사자에게 발생하는 산업재해의 종류와 빈도, 발생 사례를 다루었다. 제4장은 연구동향으로 IT 업종 종사자의 직업건강에 관한 국내·외의 연구결과를 제시하였다. 제5장은 외국의 사례에 관한 것으로 IT 업종 종사자의 직업건강에 관한 여러 나라의 사례를 소개하였다. 제6장에서는 IT 업종 종사자가 접하게 되는 유해·위험요인을 소개하였고, 제7장에서는 이를 관리하기 위한 방안을 제시하였다. 제8장에서는 IT 업종 종사자에게 나타나는 가장 대표적인 질환을 정하여 이를 관리하기 위한 방법을 소개하였다.

부록에서는 IT 업종 종사자의 직업건강에 대한 최근의 사회적 이슈와 고용노동부의 예규 및 고시, KOSHA GUIDE를 소개하였고, 외국의 관련단체 사이트 및 국내 유관단체 명단을 제시하였으며, 본 가이드라인 작성을 위해 실시한 설문조사 결과를 제시하였다.

3. 활용대상 및 활용방법

본 가이드라인은 사무종사자 특히 IT 업종에 종사하는 사무종사자의 직업건강과 안전을 관리하는데 꼭 필요한 종합적인 지식과 기술에 대한 정보를 제공한 것으로, 사무종사자의 건강을 관리해야 하는 사업주, 관리자 및 안전보건관계자가 제일 먼저 찾는 실무적인 길잡이가 될 것이다.

사무종사자란 경영방침에 의해 사업계획을 입안하고 계획에 따라 업무를 추진하며, 당해 작업에 관련된 정보(Data)의 기록, 보관, 계산 및 검색 등의 업무를 수행하는 직종을 말하며, IT 업종 근로자란 한국표준직업분류 상 ‘정보통신 전문가 및 기술직’ 분야에 종사하는 자를 말하는 것이다. 본 가이드라인의 주요내용은 사무종사자 특히 IT 업종에 종사하는 사무종사자의 직업건강 활동을 수행하는 업무 현장에서 적극적으로 활용한다면 사무종사자의 건강수준 향상과 건강증진에 크게 기여할 것이다.

II. 일반 현황

1. 사무종사자(IT 분야)의 이해

1) 직종의 정의

우리나라에서 직종에 대한 분류는 ‘한국표준직업분류(통계청)’¹⁾와 ‘한국고용직업분류(한국고용정보원)’²⁾의 기준을 사용하고 있다. 사무종사자와 IT 업종 근로자에 대한 정의를 한국표준직업분류와 한국고용직업분류를 통해 살펴보면 다음과 같다.

가. 사무종사자의 정의

○ ‘한국표준직업분류(2007)’에서 사무종사자는 다음과 같이 정의하고 있다.

1) 통계청에서 발표한 ‘한국표준직업분류(KSCO : Korean Standard Classification of Occupations)’는 수입(경제활동)을 위해 개인이 하고 있는 일을 그 수행되는 일의 형태에 따라 유형화(분류)한 것이다. 직업관련 통계자료의 정확성 및 비교성을 확보하기 위하여 작성된 것으로 ILO의 국제표준직업분류(ISCO : International Standard Classification of Occupations)에 기초하여 1963년 제정되었으며, 2007년 제6차 개정이 이루어진 것이 가장 최근 자료이다.

2) 한국고용정보원에서 발표한 ‘한국고용직업분류(KECO : Korean Employment Classification of Occupations)’는 노동시장의 상황과 수요에 적합하도록 각종 직무를 분류한 것으로 직업 정보의 제공을 통한 노동시장 효율성 제고를 기본 목적으로 한다. 직업별로 필요한 취업정보, 훈련정보, 고용동향 등 각종 고용정보를 수집·정리하고 이를 수요자에게 제공하기 위한 분류체계로서 고용노동부, 통계청, 한국고용정보원의 공동연구를 통하여 개발되었다. 2000년에 처음 제정되어 2009년에 4차 개정이 이루어진 것이 가장 최근 자료이다.

‘사무종사자’란 관리자, 전문가 및 관련 종사자를 보조하여 경영방침에 의해 사업계획을 입안하고, 계획에 따라 업무를 추진하며, 당해 작업에 관련된 정보(Data)의 기록, 보관, 계산 및 검색 등의 업무를 수행한다. 또한 금전취급 활동, 법률 및 감사, 상담, 안내 및 접수와 관련하여 사무적인 업무를 주로 수행한다.

○ ‘한국고용직업분류(2009)’에서는 사무종사자를 다음과 같이 정의하고 있다.

‘사무종사자’란 경영지원 및 행정 관련, 생산 관련, 무역 및 운송 관련, 회계 및 경리 관련, 안내·접수·고객응대 및 통계조사 관련, 비서 및 사무 보조원 등의 여러 분야에서 사무업무에 종사하는 근로자를 말한다.

○ **한국표준직업분류(2007)의 사무종사자 정의**

- 관리자, 전문가 및 관련 종사자를 보조하여 경영방침에 의해 사업계획을 입안하고, 계획에 따라 업무를 추진하며, 당해 작업에 관련된 정보(Data)의 기록, 보관, 계산 및 검색 등의 업무를 수행하는 직종

○ **한국고용직업분류(2009)의 사무종사자 정의**

- 경영지원 및 행정 관련, 생산 관련, 무역 및 운송 관련, 회계 및 경리 관련, 안내·접수·고객응대 및 통계조사 관련, 비서 및 사무 보조원 등의 여러 분야에서 사무업무에 종사하는 직종

나. IT 업종 근로자의 정의

○ 한국표준직업분류(2007년)에 의한 IT 업종 근로자의 정의를 살펴보면 다음과 같다.

한국표준직업분류는 10개의 대분류로 나누고 있는데, 그 중의 하나가 '2. 전문가 및 관련종사자'이다. 여기에는 8개의 중분류가 있는데, 그 중 '**22. 정보통신 전문가 및 기술직**'이 포함되어 있다. IT 업종은 바로 이 중분류의 내용을 말하는 것이다.

'정보통신 전문가 및 기술직'은 정보통신 및 장치 제작과 이들의 기능, 유지 및 보수에 관하여 연구, 조언하거나 이를 보조하는 직업이며, 특정재료, 제품 및 공정의 기술적 분야에 관하여 연구, 조언하거나 이를 보조하는 직업을 말한다.

이 중분류는 다음과 같은 4개의 소분류로 나누어진다.

- 21. 과학 전문가 및 관련직
- 22. 정보통신 전문가 및 기술직
 - 221. 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 전문가
 - 222. 정보시스템 개발 전문가
 - 223. 정보 시스템 운영자
 - 224. 통신 및 방송송출 장비 기사
- 23. 공학 전문가 및 기술직
- 24. 보건사회복지 및 종교관련직
- 25. 교육 전문가 및 관련직
- 26. 법률 및 행정 전문직
- 27. 경영금융 전문가 및 관련직
- 28. 문화예술스포츠 전문가 및 관련직

4개 소분류의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

① 221 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 전문가

- 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 장치 제작과 이들의 기능, 유지 및 보수에 관하여 연구하고 개발한다. 또한 통신이나 컴퓨터 하드웨어와 관련된 제품 및 공정의 기술적 분야에 관하여 연구하기도 한다.

※ 이 소분류의 직업은 다음의 2개 세분류로 구성

2211 컴퓨터 하드웨어 기술자 및 연구원

2212 통신공학 기술자 및 연구원

② 222 정보시스템 개발 전문가

- 컴퓨터시스템 설계, 소프트웨어, 하드웨어 개발, 데이터베이스 관리, 네트워크 시스템개발, 컴퓨터 보안, 웹 및 멀티미디어 기획 등 정보시스템과 관련된 기술을 바탕으로 운영 및 설계를 맡는다.

※ 이 소분류의 직업은 다음의 8개 세분류로 구성

2221 컴퓨터시스템 설계 및 분석가

2222 시스템 소프트웨어 개발자

2223 응용 소프트웨어 개발자

2224 데이터베이스 개발자

2225 네트워크시스템 개발자

2226 컴퓨터 보안 전문가

2227 웹 및 멀티미디어 기획자

2228 웹 개발자

③ 223 정보 시스템 운영자

- 시스템 사용자들에게 기술적인 지원 및 훈련을 시키고, 사용자들

의 컴퓨터소프트웨어 및 하드웨어 문제를 조사하고 해결해주는 자를 말한다. 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 사용에 관해서 고객이 직접 방문하거나 전화로 문의해올 경우에는 이에 대해 설명한다. 전체적인 시스템의 관리와 시스템을 운영하고 문제를 처리한다.

【 직업 예시 】

- 컴퓨터시스템 설치 및 운용기술자 · 컴퓨터기술지원 인력
- 전산운영원 및 전산사무원 · 컴퓨터시스템 운영원
- 네트워크 및 컴퓨터시스템 관리자 · 시스템 관리자
- 홈페이지 관리자 · 웹서버 관리자

【 주요 업무 】

- 정해진 절차나 규정에 따라 시스템 모니터링, 백업, 예방점검 등의 시스템 운영과 간단한 장애해결, 하드웨어 및 설비 관리, 보고서의 출력/분류/배송지원 등의 업무를 수행한다.
- 설계나 설치설명서에 따라 하드웨어, 소프트웨어, 주변장치들을 설치하고 작은 고장수리를 한다.
- 정확하게 운영되는지 확인하고 오류를 찾아내기 위해 명령을 입력하고, 시스템 기능을 관찰한다.
- 사용자에게 대해 제품의 사용, 효능 및 적절성을 평가하기 위해 소프트웨어, 하드웨어 및 주변장치를 검사한다.
- 주요 하드웨어나 소프트웨어의 문제 또는 결함 있는 제품을 판매자나 기술자들에게 맡긴다.
- 데이터통신처리, 문제점, 취해진 보수 활동 및 설치 활동들을 매일 기록하고 관리한다.
- 새로운 주변장치를 설치하고 테스트하며 운영시스템 및 드라이브에 필요한 조정을 하며 네트워킹 시스템을 유지관리하고 점검한다.
- 필요시 작은 변화나 조정을 할 수 있는 표준 어플리케이션 소프트웨어 및 특수한 PC어플리케이션 소프트웨어를 설치, 유지하고 업데이트한다.
- 사용자들의 새로운 장비, 소프트웨어, e-mail, 인터넷 접속 및 어플리케이션 사용에 대하여 기술적인 도움을 준다.

④ 224 통신 및 방송송출 장비 기사

- 통신 및 방송기술자의 지휘 감독 하에 통신 및 방송장비의 개발, 운용 및 보수에 관련된 기술적 업무를 수행한다.

【 주요 업무 】

- 위성통신, 무선통신장비, 송신 장비, 전신장비, 무선기지국 관리에 필요한 각종 장비를 관리한다.
- 통신망의 관제를 실시하고 장애 발생시 간단한 응급복구를 실시한다.
- 인공위성통신, 무선통신, 유선통신장비를 이용하여 통신망을 운용한다.

※ 이 세분류의 직업은 다음의 2개 세세분류로 구성

22401 통신장비 기사

22402 방송 송출장비 기사

【 직업 예시 】

- | | |
|---------------|---------------|
| · 유선통신장비 조작원 | · 통신위성장비 조작원 |
| · 통신장비기사 | · 라디오방송장비 조작원 |
| · TV 방송장비 조작원 | · 유선방송장비 조작원 |

<표 II-1> 한국표준직업분류에 따른 IT 업종의 표준직업분류

중분류	소분류	세분류	세세분류
22. 정보통신 전문가 및 기술직	221. 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 전문가	2211. 컴퓨터 하드웨어 기술자 및 연구원	
		2212. 통신공학 기술자 및 연구원	
	222. 정보시스템 개발 전문가	2221. 컴퓨터시스템 설계 및 분석가	
		2222. 시스템 소프트웨어 개발자	
		2223. 응용 소프트웨어 개발자	
		2224. 데이터베이스 개발자	
		2225. 네트워크시스템 개발자	
		2226. 컴퓨터 보안 전문가	
		2227. 웹 및 멀티미디어 기획자	
		2228. 웹 개발자	
	223. 정보 시스템 운영자	2230. 정보 시스템 운영자	
	224. 통신 및 방송 송출 장비 기사	2240. 통신 및 방송 송출 장비 기사	22401 통신장비 기사
			22402 방송 송출장비 기사

※ 통계청(2007). 『한국표준직업분류』

○ 한국고용직업분류(2009년)에 의한 IT 업종 근로자의 정의를 살펴보면 다음과 같다.

한국고용직업분류는 24개의 중분류가 있는데 그 중의 하나가 **‘20. 정보 통신 관련직’**이다. IT 업종은 바로 이 중분류의 내용을 말하는 것이다.

‘정보 통신 관련직’은 정보를 생산하고 전달하는 일련의 과정에 관련된 직업들을 포함하고 있다. 한국고용직업분류는 컴퓨터 및 정보시스템 관련직의 핵심 IT 뿐만 아니라 방송, 통신장비 설치 및 수리원까지 비교적 광범위하게 IT 분야를 정의하고 있다.

이 중분류는 다음과 같은 6개의 소분류로 나누어진다. 6개의 소분류에 따른 업무내용은 다음의 표를 참고하기 바란다.

20. 정보 통신 관련직

- 201. 컴퓨터하드웨어 및 통신공학 기술자 및 연구원
- 202. 컴퓨터시스템 설계 및 분석가
- 203. 소프트웨어개발전문가
- 204. 웹전문가
- 205. 데이터베이스 및 정보시스템 운영전문가
- 206. 통신 및 방송 장비기사·설치 및 수리원

○ 한국표준직업분류(2007년)에 의한 IT 업종 근로자의 정의

- ‘정보통신 전문가 및 기술직’은 정보통신 및 장치 제작과 이들의 기능, 유지 및 보수에 관하여 연구, 조언하거나 이를 보조하는 직업이며, 특정재료, 제품 및 공정의 기술적 분야에 관하여 연구, 조언하거나 이를 보조하는 직종

○ 한국고용직업분류(2009년)에 의한 IT 업종 근로자의 정의

- ‘정보 통신 관련직’은 정보를 생산하고 전달하는 일련의 과정에 관련된 직업들을 포함하며, 컴퓨터 및 정보시스템 관련직의 핵심인 IT 분야와 방송, 통신장비 설치 및 수리원을 포함하는 직종

2) 주요 업무내용

한국고용정보원에서 발간한 ‘2012 한국직업사전’³⁾에는 정보통신관련 직 6개의 업무내용에 대해 다음과 같이 설명하고 있다.

<표 II-2> 정보통신관련직의 업무내용

소분류	세분류	업무내용
201 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 기술자, 연구원	2011 컴퓨터 하드웨어 기술자 및 연구원	- 가정, 산업, 군사 또는 과학용 컴퓨터나 컴퓨터 관련 장비를 연구, 설계, 개발하고 시험 - 컴퓨터와 컴퓨터 관련 장비 및 구성요소에 대한 제조, 설치를 감독하고 검사 - 컴퓨터 제조업체 및 관련 사업체, 정부, 교육 및 연구기관 등 다양한 부문에 고용
	2012 통신공학 기술자 및 연구원	- 유·무선 통신망의 설계, 시공, 보전 및 음성, 데이터, 방송에 관계되는 통신방식, 프로토콜, 기기와 설비에 관한 연구와 설계, 분석, 시험 및 운영 - 통신시스템의 설계, 제작, 설치, 보수, 유지 및 관리업무를 계획하고 이에 관한 기술자문과 감리 수행
202 컴퓨터 시스템 설계 전문가	2021 컴퓨터시스템 설계 및 분석가	- 컴퓨터 시스템의 입력 및 출력자료의 형식, 자료처리 절차와 논리, 자료접근 방법 및 데이터베이스의 특징과 형식 등 컴퓨터시스템의 전반요소들을 구체적으로 결정 및 설계하고 분석
	2022 네트워크시스템 개발자	- 소프트웨어, 하드웨어 및 네트워크 장비에 관한 지식을 이용하여 네트워크를 개발, 기획하고 설계 및 시험 등의 업무 수행 - 여러 전문분야에 걸친 환경 속에서 일하며 과학, 공학, 판매, 마케팅이나 관리와 관련된 영역에서 실무적인 작업경험을 통해 지식과 능력 획득
	2023 컴퓨터 보안 전문가	- 해커의 해킹으로부터 온라인·오프라인 상의 보안을 유지하기 위하여 필요한 보안프로그램을 개발하고, 보안 상태를 점검하며 보안을 위한 다각적인 해결책 제시

3) 한국직업사전은 고용노동부와 한국고용정보원이 발간한 것으로, ‘2012 한국직업사전’은 우리나라 전체 직업을 수록한 총람으로 9,298개의 직업(11,655개 직업명)을 수록하고 있다. 한국직업사전은 1986년 1판, 1995년 2판, 2003년 3판, 2012년에 통합본 4판을 발행하여 ‘04~’11년까지 매년 산업별로 조사한 직업들을 통합 정리한 결과물이다.

소분류	세분류	업무내용
203 소프트웨어 개발 전문가	2031 시스템 소프트웨어 개발자	- 컴퓨터 시스템의 자체기능 수행명령체계인 시스템소프트웨어를 연구 및 개발하고 설계하며, 이와 관련한 프로그램 작성
	2032 응용 소프트웨어 개발자	- 기업이나 개인 등이 사용할 수 있는 워드프로세서, 회계 관리, 데이터베이스, 통계처리, 문서결재 프로그램 등 각종 소프트웨어를 개발하고 컴퓨터시스템의 사용 환경에 따라 소프트웨어의 환경 변경
204 웹 전문가	2041 웹 개발자	- 웹서버 구축 및 운영에 대한 기술적인 책임을 지며 웹의 신기술을 습득하고 적용하며, 시험하는 업무 수행 - 기본적인 프로그래밍 능력을 갖추고 있어야 하며, 일반적으로 시스템 통합 업체나 홈페이지 제작업체 등에서는 웹엔지니어가 웹마스터의 역할 수행
	2042 웹 및 멀티미디어 기획자	- 멀티미디어 관련 소프트웨어나 인터넷을 통해 공개되는 작품을 기획, 연출
205 데이터베이스 및 정보 시스템 운영전문가	2051 데이터베이스 개발자	- 수집 자료의 효율성, 안정성 등을 확보하기 위하여 데이터베이스를 설계하고 개선 - 데이터베이스(Data Base)를 구축할 업무를 파악하여 데이터 물리구조를 설계하고 크기를 산정하여 최적화 배치 - 데이터베이스, 온라인 성능의 추이를 분석하고 소프트웨어를 변경하거나 운영 통제 - DB 수정, 데이터의 백업 등의 업무 수행
	2052 정보 시스템 운영자	- 시스템 사용자들에게 기술적인 지원 및 훈련을 시키고, 사용자들의 컴퓨터소프트웨어 및 하드웨어 문제를 조사하고 해결 - 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어 사용에 관해서 고객이 직접 방문하거나 전화로 문의해올 경우에는 이에 대해 설명 - 전체적인 시스템의 관리와 시스템을 운영하고 문제 처리
206 통신 및 방송 장비기사 및 설치 및 수리원	2061 통신 및 방송 송출 장비 기사	- 통신 및 방송기술자의 지휘 감독 하에 통신 및 방송장비의 개발, 운용 및 보수에 관련된 기술적 업무 수행
	2062 영상 및 관련 장비 설치 및 수리원	- 라디오 및 TV, 케이블TV의 송수신 등에 필요한 방송장비를 설치하고 수리 - 방송의 화질을 조절하거나 방송 송출장비 및 학교, 기업 등의 구내방송장비의 송출 및 화면 조정 장비의 설치 수리원 포함
	2063 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	- 유·무선 통신장비 등을 설치하고 수리
	2064 통신·방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원	- 통신·방송·인터넷망에 기초가 되는 각종 통신선을 가설하고 고장 시 이를 수리

※ 한국고용정보원(2012). 『2012 한국직업사전』

IT 업종에서 수행하는 업무명별로 담당직종과 업무내용을 정리하면 다음과 같다.

<표 II-3> IT 근로자의 주요업무내용

업무명	담당 직종	업무 내용
SW(Software) / SI(Service Integration) 개발·설계	- 컨설턴트 - 시스템 엔지니어 - DB 설계자 - Network 설계자 - S/W개발 및 프로그래머 - Web 엔지니어(개발·구축) - 컴퓨터 정보보호 엔지니어, 감사·감리사	- 기업이 업무를 하기 위해 필요한 전산시스템을 만드는 일련의 과정 - 하드웨어, 네트워크, DB 구축 및 프로그래밍 - 정보 보호를 위한 감시
디지털콘텐츠 기획·개발	- 게임/애니메이션/그래픽 기획·개발자 - Web 기획 및 디자이너 - 가상현실/애니메이터/그래픽 디자이너	- 컴퓨터/핸드폰/모바일에서 제공하는 동영상, 사진, 뮤직 등을 디자인하고 기획, 개발
시스템 운영 관리	- 시스템 운영·관리 - 웹 마스터 - 컴퓨터 기술지원 기술자	- 구축된 전산시스템이 장애없이 서비스 되도록 24시간 모니터링
HW(Hardware) 개발·설계	- 통신장비 엔지니어 - 컴퓨터 HW 엔지니어 - 전자부품 엔지니어 - 전자부품소자/공정엔지니어 - 기타 전자공학 엔지니어	- 컴퓨터 관련 부품과 통신관련 부품 등을 제작하고, 이를 조합하여 튜닝
HW(Hardware) 유지	- 통신장비 기술자 - 컴퓨터 HW 기술자 - 전자부품 관련 기술자 - 기타 전자공학 관련 기술자	- 통신장비와 컴퓨터관련 장비를 점검하고, 장애문제를 해결하기 위한 서비스 시행
IT(Information Technology) 기술 영업·교육	- IT 기술 영업원 - IT 기술 교육자	- 정보통신 관련 기술의 홍보와 판매 - 정보통신 관련 기술의 사용에 대한 교육

※ 메트릭스코퍼레이션(2007). 『IT 전문인력 수요 및 활용 실태 조사』

3) 주요 종사 업종

IT 산업은 정보기술 산업을 말한다. 즉, 정보화 시스템 구축에 필요한 여러 가지 기술과 수단을 일컫는 정보통신 용어이다. 정보화 시스템을 구축하기 위한 정보기술은 인터넷, 컴퓨터, 멀티미디어, 소프트웨어 등 정보화 수단에 필요한 여러 가지 기술을 포함하는, 즉 간접적인 가치 창출에 무게를 두는 새로운 개념의 기술이다. 동영상, 음성대화, 멀티미디어, 그리고 앞으로 새로 나타날 새로운 방법이나 매체, 그리고 이러한 데이터나 정보를 서로 교환하거나 특정 매체에 저장하는 것들이 포함된다.

우리나라의 산업분류는 대부분 ‘표준산업분류(2007)’를 기본으로 하고 있다. 산업안전보건법의 업종도 표준산업분류의 기준을 따르고 있다. 산재보험에서도 원칙적으로는 표준산업분류를 따르지만 산재보험요율을 정하기 위하여 산재발생현황을 반영한 산업분류를 별도로 정하고 있다. 고용노동부에서 발표하는 산업재해 현황분석은 산재보험의 산업분류를 따르고 있다.

○ ‘표준산업분류’에 의한 산업분류

표준산업분류는 우리나라 산업을 21가지의 대분류로 나누고 있다. 그 중에 하나가 ‘출판, 영상, 방송 통신 및 정보 서비스업’이다. IT 산업은 이 대분류에 속한다. 이 대분류에는 6가지의 중분류가 있고, 그 밑에 아래와 같이 1~2개의 소분류가 있다.

58 출판업

581 서적, 잡지 및 기타 인쇄물 출판업

582 소프트웨어 개발 및 공급업

59 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업

591 영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업

592 오디오물 출판 및 원판 녹음업

60 방송업

601 라디오 방송업

602 텔레비전 방송업

61 통신업

611 우편업

612 전기통신업

62 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업

620 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업

63 정보서비스업

631 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷 정보매개서비스업

639 기타 정보 서비스업

○ ‘산재보험’에 의한 산업분류

산재보험에 의한 산업분류는 10가지로 나누고 있다. 그 중 ‘운수창고 및 통신업’이 있고, ‘기타의 사업’ 중 ‘전문기술서비스업’이 있다. IT 산업은 ‘통신업’과 ‘전문기술서비스업’ 2개에 분포되어 있다.

○ ‘정보통신진흥법’에 의한 산업분류

지식경제부에서는 정보통신산업을 별도로 분리하여 규정하고 있다. 근거가 되는 법은 「정보통신진흥법」인데, 이 법의 제2조에 "정보통신 산업"이란 정보통신제품을 개발·제조·생산 또는 유통하거나 이에 관련

한 서비스를 제공하는 산업으로서 다음의 산업을 말한다고 명시되어 있다.

가. 컴퓨터 및 정보통신기기와 관련한 산업

나. 「소프트웨어산업 진흥법」에 따른 소프트웨어산업

다. 「전자문서 및 전자거래 기본법」에 따른 전자문서 및 전자거래와 관련한 산업

라. 「산업발전법」에 따른 지식서비스산업 중 대통령령으로 정하는 정보통신과 관련된 산업

마. 「이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률」에 따른 이러닝산업

바. 「국가정보화 기본법」에 따른 정보보호와 관련한 산업

사. 기타 정보통신을 활용하여 부가가치를 창출하는 산업으로서 대통령령으로 정하는 산업

◆ 정보통신 관련 지식서비스산업의 범위

(「정보통신산업진흥법」 시행령 제2조 관련 [별표 1])

해당 업종	한국표준산업분류번호
○ 전자상거래업	47911
○ 소프트웨어 개발 및 공급업	582
○ 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	62
○ 보안시스템 서비스업	75320
○ 콜센터 및 텔레마케팅 서비스업	75991
○ 온라인 교육 학원(기술 및 직업훈련 교육을 제공하는 경우에만 해당한다)	85504
○ 기타 보건업(정보통신기술을 활용한 원격의료 및 요양서비스만 해당한다)	869

※ 지식경제부(2012). 『정보통신산업진흥법』

본 가이드라인의 대상

○ 본 가이드라인은 정보통신 분야에서 시설, 설비 업무를 담당하는 기술자를 제외하고, 방송장비를 담당하는 분야도 제외하며, 사무종사자와 관련된 IT 직종을 대상으로 한다.

○ 본 가이드라인의 주요내용은 정보통신산업에 근무하는 사무종사자 뿐만 아니라, 일반 사업장에서 컴퓨터작업을 주로 하는 사무종사자에게도 적용할 수 있다.

2. 사무종사자(IT 분야)의 현황 및 특성

1) 근로자수 및 사업장 수

고용노동부에서 조사한 「사업체 노동실태 현황」을 살펴보면, IT 분야는 ‘출판, 영상, 방송 통신 및 정보 서비스업’에 속해 있다. 이 산업의 전체 사업장 수는 20,242개소이며, 근로자 수는 412,407명이다(2010년 기준).

이 중 본 가이드라인의 대상이 되는 IT 분야 사무종사자 수는 11,402개 사업장의 246,480명으로 추정된다(2010년 기준).

세부산업별로 살펴보면, 소프트웨어 개발 및 공급업에 약 140,857명(6,644개 사업장)이 근무하고 있고, 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업에 71,520명(3,315개 사업장)이 근무하고 있다. 자료처리, 호스팅, 포털 및 기타 인터넷정보 매개서비스업에 21,540명(800개 사업장)이 근무하고 있고, 기타 정보서비스업에 12,563명(643개 사업장)이 근무하고 있다.

세부산업별 종사자 수 (명)



<그림 II-1> IT분야 세부산업별 근로자 수

<표 II-4> 연도별 IT 분야 사무종사자 사업장 수 및 근로자 수

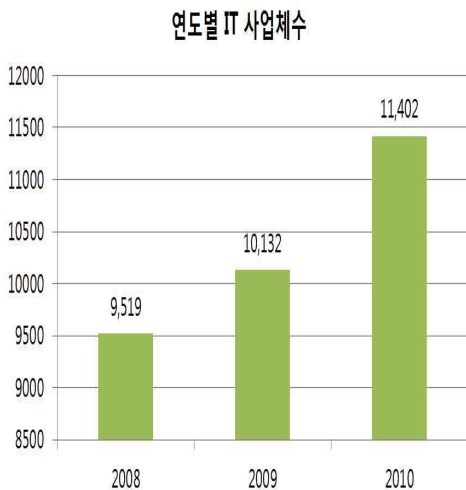
산 업	해당 여부	2008년		2009년		2010년	
		사업장수	근로자수	사업장수	근로자수	사업장수	근로자수
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업		18,428	365,294	18,878	375,876	20,242	412,407
- 출판업	-	9,640	177,292	9,607	179,184	10,221	196,622
서적,잡지및기타인쇄물출판업	×	3,692	54,948	3,506	56,464	3,577	55,765
소프트웨어개발및공급업	○	5,948	122,344	6,101	122,720	6,644	140,857
- 영상·오디오기록물제작및배급업	-	2,400	25,908	2,459	27,699	2,480	29,028
영화,비디오물,방송프로그램제작및배급업	×	2,129	24,145	2,185	25,991	2,205	27,040
오디오물출판및원판녹음업	×	271	1,763	274	1,708	275	1,988
- 방송업	-	642	28,144	635	26,880	662	27,616
라디오방송업	×	57	1,596	59	1,972	62	1,752
텔레비전방송업	×	585	26,548	576	24,908	600	25,864
- 통신업	-	2,175	56,222	2,146	49,048	2,121	53,518
우편업	×	628	1,749	556	1,723	508	1,513
전기통신업	×	1,547	54,473	1,590	47,325	1,613	52,005
- 컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	-	2,394	50,381	2,722	62,056	3,315	71,520
컴퓨터프로그래밍,시스템통합및관리업	○	2,394	50,381	2,722	62,056	3,315	71,520
- 정보서비스업	-	1,177	27,347	1,309	31,009	1,443	34,103
자료처리, 호스팅, 포털 및 기타인터넷 정보 매개서비스업	○	620	16,696	665	18,727	800	21,540
기타정보서비스업	○	557	10,651	644	12,282	643	12,563
계*		9,519	200,072	10,132	215,785	11,402	246,480

* 계는 IT분야 사무종사자에 해당되는 사업장 수 및 종사자 수 임.

연도별로 IT 분야 사무종사자 수 및 사업장 수를 살펴보면 다음과 같다. 2007년에는 11,280개 사업장에서 2010년에는 13,015개 사업장으로 증가하였고, 근로자 수도 2007년 251,202명에서 2010년에 298,485명으로 매년 증가하는 경향을 보이고 있다.

<표 II-5> IT 분야 연도별 사업장수 및 근로자수

구 분	2008년	2009년	2010년
사업장수(개소)	9,519	10,132	11,402
근로자수(명)	200,072	215,785	246,480



※ 고용노동부(2011). 『사업체 노동실태현황』

<그림 II-2> 연도별 IT분야 사업장 수 <그림 II-3> 연도별 IT분야 근로자 수

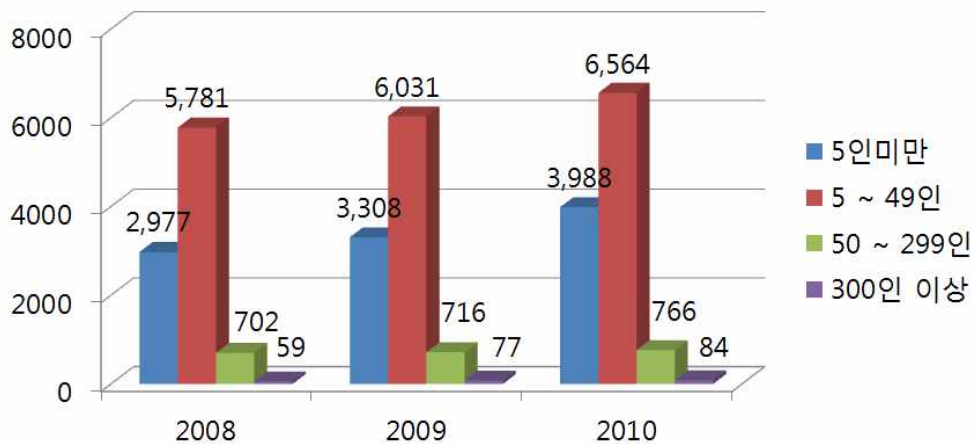
IT 분야 사업장을 규모별로 살펴보면, 5인 미만 사업장이 몇 개소이고, 5인~50인 미만이 몇 개소이며, 50인~300인 미만이 몇 개소이고, 300인 이상이 몇 개소이다(2010년 기준).

<표 II-6> IT 분야 규모별 사업장 수

구분	2008년	2009년	2010년
5인 미만	2,977	3,308	3,988
5~49인	5,781	6,031	6,564
50~299인	702	716	766
300인 이상	59	77	84

※ 고용노동부(2011). 『사업체 노동실태현황』

연도별, 규모별 IT분야 사업체 수



<그림 II-4> 연도별, 규모별 IT 사업장 수

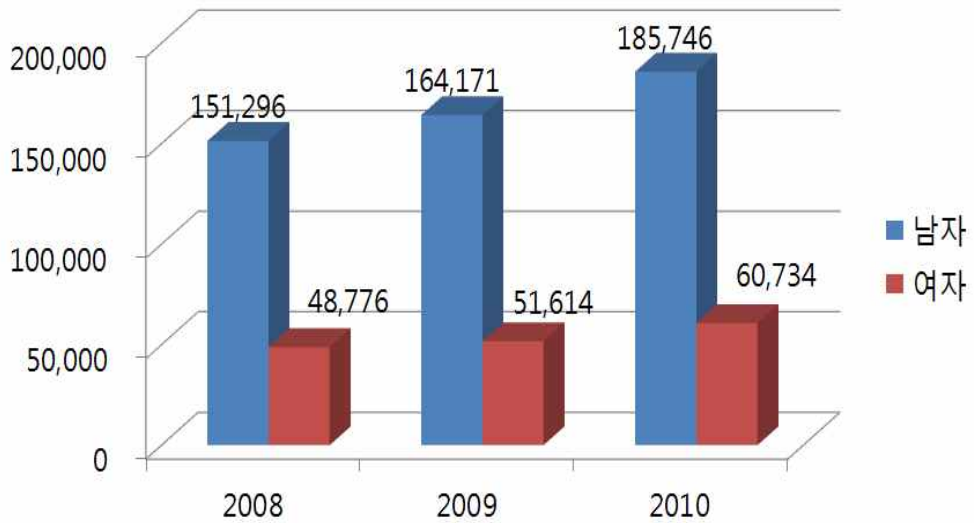
IT분야 사무종사자 수를 남녀별로 살펴보면, 남자가 22만 6천명이며, 여자가 7만 3천명이다(2010년 기준).

<표 II-7> IT 분야 연도별 성별 근로자수

구분	2008년	2009년	2010년
남자	151,296	164,171	185,746
여자	48,776	51,614	60,734

※ 고용노동부(2011). 『사업체 노동실태현황』

연도별, 성별 IT 근로자 수



<그림 II-5> 연도별, 성별 IT 근로자 수

2) 근무현황

한국정보통신산업노동조합에서 2010년 4월에 조사한 'IT 근로자 야근 실태조사'를 하였는데 여기에 1,665명이 응답하였다. 그 결과를 인용하여 IT분야 근로자의 근무현황을 요약하면 다음과 같다.

가. 고용형태와 근무조건

고용형태별로는 정규직이 83.8%로 가장 높게 나타났으며, 기간제나 파트타임, 파견제 등 전형적인 비정규직의 비율은 5.8%에 불과한 반면 프리랜서는 10.4%로 나타났다. 지난해 받은 연봉의 평균은 3,316만원이었으며, IT업종 평균 경력은 5.95년이며, 현 직장의 근속연수는 29.9개월, 현 직장 이전 이직 횟수는 2.99회로 나타났다. 근속연수는 고용의 질을 보여주는 대표적인 지표 중 하나인데, 짧은 근속연수(전체 근로자 평균 5년의 절반 수준인 2년 5개월)는 IT 업종의 고용불안이 다른 업종에 비해 열악하다는 것을 보여주는 것이다. 다만, IT 업종의 특성상 20~30대 근로자들이 많아 다른 산업에 비해 근속연수가 낮게 나타나고 있다.

<표 II-8> IT 분야 근로자의 고용형태와 근무조건

구분	범주	응답자(명)	비율(%)
고용 형태	정규직	1,389	83.8
	기간제	50	3.0
	파트타임	0	0.0
	파견직	46	2.8
	프리랜서	173	10.4
연소득	평균	3,136만원	
IT분야 경력	평균	5.95년	
현직장 근속연수	평균	29.9개월	
현직장 이전 이직 횟수	평균	2.99회	

※ 한국정보통신산업노동조합(2010). 『IT 근로자 야근 실태조사』

나. 사업 분야 및 사업장 규모

응답자가 종사하는 회사의 사업 분야는 SI/SM이 54.4%로 가장 많은 비중을 차지하였고, 기타(21.5%), 패키지(8.7%), 게임(6.8%), 포탈(5.4%) 순으로 나타났다.

사업장 규모는 10~49인이 34.2%로 가장 많았으며, 300인 이상이 18.5%, 100~299인이 16.2%, 50~99인이 14.6%로 중규모 기업이 압도적으로 많았지만, 300인 이상의 대기업 비중도 적지는 않았다.

업종 형태는 일반기업이 63.0%로 가장 많았으며, 파견/용역 혼재 회사가 24.7%, 파견 전문이 7.9%, 근로자 공급업이 2.8%로 나타나, IT 근로자 10명 중 1명은 원청이나 원사용자에게 파견 또는 용역 형태로 종사하는 것으로 나타났다.

<표 II-9> IT 사업 분야 및 사업장 규모

구분	범주	응답자(명)	비율(%)
사업 분야	SI/SW	904	54.4
	게임	113	6.8
	패키지	144	8.7
	디자인	53	3.2
	포탈	90	5.4
	기타	357	21.5
사업장 규모	5인 이하	58	3.5
	5~9인	126	7.6
	10~49인	567	34.2
	50~99인	242	14.6
	100~299인	269	16.2
	300인 이상	306	18.5
	프리랜서	88	5.3
	기타	25	1.5
업종 형태	일반기업	1,039	63.0
	파견전문회사	131	7.9
	파견/용역 혼재 회사	407	24.7
	근로자공급업	46	2.8
	기타	25	1.5

※ 한국정보통신산업노동조합(2010). 『IT 근로자 야근 실태조사』

다. 수행업무

IT 종사자가 수행하는 업무는 웹프로그래머가 29.4%로 가장 많았으며, 응용프로그래머(24.4%), 시스템프로그래머(11.5%), 시스템운영관리자(7.7%) 순으로 나타났다.

<표 II-10> IT 분야 근로자의 수행업무

구분	범주	응답자(명)	비율(%)
수행 업무	시스템엔지니어	80	4.8
	시스템프로그래머	190	11.5
	시스템운영관리자(SM)	127	7.7
	디자이너 (웹디자이너, CG, 산업디자이너 등)	76	4.6
	응용프로그래머 (ERP, MIS, 솔루션패키지, 게임 등)	404	24.4
	웹프로그래머	486	29.4
	하드웨어/장비 (네트워크장비, 서버/PC장비 제조/조립)	25	1.5
	통신 및 텔레콤 관련직	26	1.6
	기획전략(웹에이전시, 콘텐츠 개발 등)	85	5.1
	컨설턴트 및 기술영업	46	2.8
	통신/컴퓨터 관련 서비스직 (전자상거래, A/S, 지원 등)	13	0.8
	컴퓨터/IT관련 강사	2	0.1
	IT관련 사무업무 (DB입력, 문서작성, 총무 등)	27	1.6
	기타	67	4.1

※ 한국정보통신산업노동조합(2010). 『IT 근로자 야근 실태조사』

라. 야근 및 연장근로 실태

야근 및 연장근로를 포함하여 지난 한 주 동안 일한 평균 노동시간은 55.9시간이었으며, 직장 내 연장근로 외에 집에까지 연장해서 근로한 시간은 평균 5.8시간으로 한 주 동안 평균 60시간 이상의 일을 하고 있는 것으로 나타났다. 또한 한 달 동안 휴일에 출근하는 경우가 3.3일로 나타났다. 이러한 노동시간은 한달간 250시간에 달하는 것으로 전산업 평균인 184.5시간(2008년, '고용형태별 근로실태조사')에 비해 무려 65시간이나 많은 시간이다.

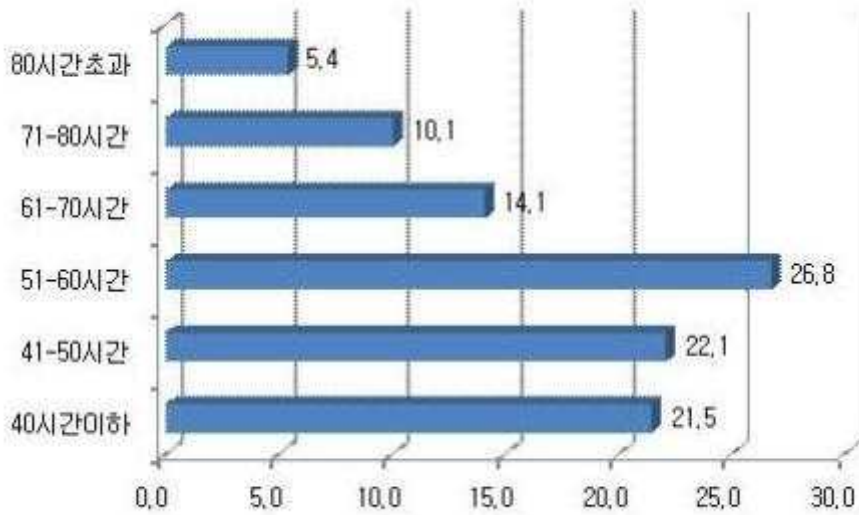
IT 근로자들의 노동시간을 연간 노동시간으로 환산하면 3,000시간에 달해 프랑스(1,533시간, 2008년)나 독일(1,433시간)에 비해 무려 2배 이상을, OECD 평균(1,768시간)에 비해서도 1,232시간을 더 일하고 있는 셈이다. 이를 1일 8시간 노동일로 환산하면 1년 동안 한국의 IT 근로자들은 OECD 근로자에 비해 무려 154일이나 더 일하는 셈이다.

<표 II-11> IT 분야 종사자의 야근 및 연장근로 실태

구분	평균
주당 노동시간	55.9시간
재택근무 시간	5.8시간
한달간 휴일 출근일	3.3일

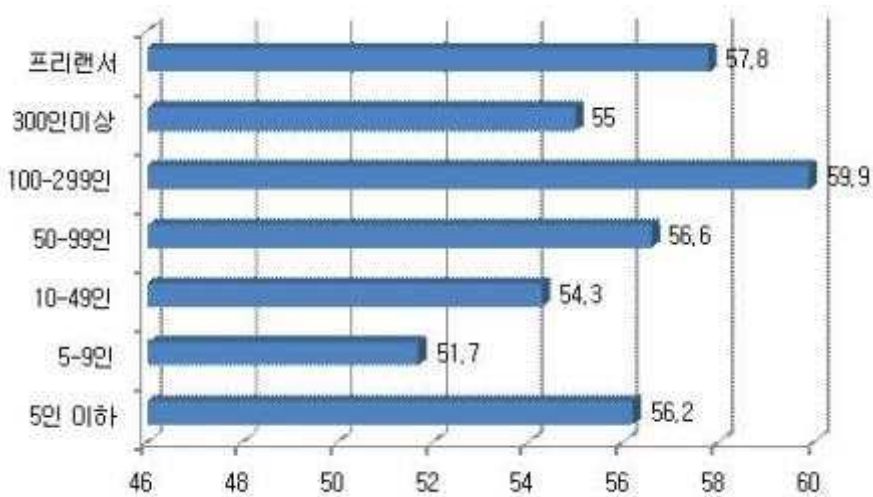
※ 한국정보통신산업노동조합(2010). 『IT 근로자 야근 실태조사』

IT 근로자의 노동시간을 시간대 별로 살펴보면, 주당 51~60시간을 일하는 근로자가 26.8%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 그 다음이 41~50시간(22.1%), 40시간 이하(21.5%) 순으로 나타났다. 50시간 이상 근로자의 비중이 전체 응답자의 56.4%로 절반 이상이 50시간 이상 노동을 하고 있는 것으로 나타났다.



<그림 II-6> IT 분야 종사자의 주당 근로시간

사업장 규모별 주당 노동시간을 살펴보면, 100인 이상 299인 이하 규모 사업장 IT 근로자들의 주당 평균 노동시간이 59.9시간으로 가장 높았으며, 프리랜서(57.8시간), 50~99인 사업장(56.6시간) 순으로 나타났다.



<그림 II-7> IT 분야 종사자의 사업장 규모별 주당 근로시간

야근을 하게 되는 주된 이유에 대해 IT 근로자들은 1순위로 ‘무리한 프로젝트 일정’(72.3%), ‘프로젝트 발주사의 추가 작업 요청’(13.7%)을 뽑았으며, 2순위로는 ‘프로젝트 발주사의 추가 작업 요청’(44.0%), ‘비효율적 업무 배치·조정 때문에’(25.9%)를 뽑아, 사업주 또는 발주처의 무리한 일정 맞추거나 관리자의 비효율적 업무 관리를 야근의 주된 원인이라고 생각하고 있었다.

<표 II-12> 야근을 하게 되는 주된 이유

범주	응답자(명)		비율(%)	
	1순위	2순위	1순위	2순위
무리한 프로젝트 일정	875	171	72.3	14.5
프로젝트 발주사의 추가 작업 요청 (작업 수정 또는 계약 이외 추가 요청)	166	521	13.7	44.0
비효율적 업무 배치·조정 때문에	87	306	7.2	25.9
업무 능력이 부족해서	19	48	1.6	4.1
업무 습관 때문에	39	75	3.2	6.3
기타	25	62	2.1	5.2

※ 한국정보통신산업노동조합(2010). 『IT 근로자 야근 실태조사』

마. 주요건강문제

IT 근로자들이 호소하는 건강문제는 ‘만성피로’(82.2%), ‘잡은 야근에 따른 생체리듬 파괴로 인한 만성피로감’(82.0%), ‘근골격계질환’(79.2%), ‘거북목 증후군’(73.1%), ‘두통이 있으며 속이 더부룩하고 몸이 무거움’(69.0%) 등 이었다.

<표 II-13> IT분야 종사자의 주요건강문제

구분	응답자(명)	비율(%)
근골격계질환(경견완장애) : 이유없이 목덜미, 어깨, 팔이 아픔	931	79.2
영상단말기(VDT)증후군 : 눈물이 흐르고 따가움	681	58.0
팔목터널 증후군 : 팔목에 무리가 가고 아픔	684	58.2
거북목 증후군 : 머리가 앞으로 향한 꾸부정한 자세	859	73.1
두통이 있으며 속이 더부룩하고 몸이 무거움	811	69.0
스트레스성 질환 : 심혈관 등에 무리가 오는 느낌	573	48.8
잡은 야근에 따른 생체리듬 파괴로 인한 만성피로감	963	82.0
정신병 증세 : 집중력 결여와 우울증, 공황장애 등을 느낌	437	37.2
위장장애	607	51.7
호흡곤란	152	12.9
요통 등 신경통 및 관절염	449	38.2
만성피로	966	82.2

※ 한국정보통신산업노동조합(2010). 『IT 근로자 야근 실태조사』

바. 직업 만족도

안전보건공단에서 조사한 ‘취업자 근로환경조사(2011년)’에서 나타난 사무종사자의 근무환경 만족도를 살펴보면, 만족하는 경우가 85.4%로 높게 나타났고, 만족하지 않는 경우가 14.6%로 전문직 종사자와 유사하였다.

<표 II-14> 사무종사자의 근무환경 만족도

직종	취업자 (명)	매우 만족	만족	불만족	매우 불만족
관리자	995	8.2	72.0	18.3	1.4
전문가 및 관련종사자	8,368	10.5	75.3	13.6	0.6
사무종사자	8,550	9.0	76.4	14.2	0.4
서비스종사자	5,124	5.2	66.3	26.6	1.9
판매종사자	7,396	5.5	67.3	25.5	1.7

※ 안전보건공단(2011). 『취업자 근로환경조사』

그러나 일을 계속 하겠느냐는 질문에 대해서는 그렇다는 응답이 32.8%로 관리자, 전문직 종사자, 서비스종사자, 판매종사자보다 낮았다.

<표 II-15> 사무종사자의 일의 지속성

직종	그렇다	그렇지 않다	일하고 싶지 않다	잘모름
관리자	57.5	34	8	0.5
전문가 및 관련종사자	41.9	46	11.9	0.2
사무종사자	32.8	54.2	12.7	0.3
서비스종사자	42.7	37.5	19.5	0.3
판매종사자	42	40	17.5	0.4

※ 안전보건공단(2011). 『취업자 근로환경조사』

3. 관련법령

◆ 산업안전보건법

- IT 분야가 속한 '컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업, 정보서비스업'은 산업안전보건법 시행령 제2조의2(적용범위 등) 제1항 [별표 1] '법의 일부적용 대상 사업 및 일부적용 규정의 구분표'에 의해 법의 일부 규정을 적용하는 사업임.
- '사무직 근로자만을 사용하는 사업'도 위와 동일하게 법의 일부 규정을 적용하는 사업임.

사무종사자를 채용하는 사업주는 근로자의 직업건강을 위하여 안전·보건조치를 하고, 물질안전보건자료를 작성·비치하며, 작업환경측정과 건강진단 등을 실시해야 한다.

사무종사자(IT분야) 근로자가 종사하는 업종에 적용되는 산업안전보건법의 주요내용은 다음과 같다.

1) 사업주의 일반적인 의무

항목	세부내용	관계법령
산업재해 예방시책 등 준수	- 사업주는 산안법에서 정하는 산업재해예방을 위한 기준을 준수하며, 안전·보건에 관한 정보를 근로자에게 제공하고, 근로조건의 개선을 통하여 적절한 작업환경을 조성함으로써, - 근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등으로 인한 건강장해를 예방하고 근로자의 생명보전과 안전보건을 유지·증진하도록 하여 국가의 산업재해예방시책에 따라야 함	- 법 제5조 제1항
산업재해 발생 기록·보고의 의무	- 사업주는 산업재해가 발생하였을 때 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 재해발생원인 등을 기록·보존, 보고하여야 함	- 법 제10조 제1항

항목	세부내용	관계법령
법령요지 게시 등의 의무	- 사업주는 산업안전보건법의 요지를 상시 각 사업장에 게시 또는 비치하여 근로자로 하여금 알게 하여야 함	- 법 제11조
안전표시 부착 등의 의무	- 사업주는 사업장의 유해 또는 위험한 시설 및 장소에 대한 경고, 비상시 조치의 안내, 기타 안전의식의 고 취를 위하여 안전·보건표지를 설치하거나 부착하여 야 함	- 법 제12조

2) 근로자의 의무

항목	세부내용	관계법령
근로자의 일반의무	- 정부의 산업재해예방정책과 사업주의 안전·보건 상의 조치가 효과를 얻을 수 있으려면 근로자의 협조가 필수적이기 때문에 - 근로자는 산업안전보건법에서 정하는 산업재해예 방을 위한 기준을 준수하여야 하며, 사업주나 기 타 관련단체에서 실시하는 산업재해의 방지에 관 한 조치에 따라야 함	- 법 제6조
근로자의 준수사항	- 근로자는 법 23조(안전조치)와 법 24조(보건조치)에 따라 사업주가 한 조치로서 고용노동부령으로 정 하는 조치사항을 지켜야 함 - 근로자의 구체적인 준수사항은 보호구의 착용, 출 입금지 등이 있으며, 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에서 구체적으로 규정하고 있음 - 근로자는 산업안전보건위원회의 심의·의결 또는 결정사항을 성실히 이행하여야 함 - 사업주가 실시하는 건강진단을 받아야 하고, 역학 조사 실시시 협조하여야 하며 - 공정안전보고서의 내용을 준수하여야 하고, 안전보 건개선계획을 준수하여야 함	- 법 제25조 - 법 제43조 제3항 - 법 제43조의 2 제2항 - 법 제49조의 2 제7항 - 법 제50조 제4항

3) 유해 · 위험예방조치

가. 안전상의 조치

항목	세부내용	관계법령
안전조치	- 사업주는 근로자에게 다음 각 호의 위험을 예방하기 위해 필요한 조치를 취해야 함 • 기계·기구, 그 밖의 설비에 의한 위험 • 폭발성, 발화성 및 인화성 물질 등에 의한 위험 • 전기, 열, 그 밖의 에너지에 의한 위험 ○ 구체적인 안전상의 조치사항은 「산업안전보건기준에 관한 규칙」으로 정함 ★ 벌칙 - 위 조항 위반 시 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금 - 위 조항을 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금	법 제23조

나. 보건상의 조치

항목	세부내용	관계법령
보건조치	- 사업주는 근로자에게 다음 각 호의 건강장해가 발생하는 것을 예방하기 위해 필요한 조치를 취해야 함 • 원재료·가스·증기·분진·흙·미스트·산소결핍·병원체 등에 의한 건강장해 • 방사선·유해광선·고온·저온·초음파·소음·진동·이상기압 등에 의한 건강장해 • 사업장에서 배출되는 기체·액체 또는 찌꺼기 등에 의한 건강장해 • 계측감시, 컴퓨터 단말기 조작, 정밀공작 등의 작업에 의한 건강장해 • 단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 건강장해 • 환기·채광·조명·보온·방습·청결 등의 적정기준을 유지하지 아니하여 발생하는 건강장해 ○ 구체적인 보건상의 조치사항은 「산업안전보건기준에 관한 규칙」으로 정함 ★ 벌칙 - 위 조항 위반 시 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금 - 위 조항을 위반하여 근로자를 사망에 이르게 한 자는 7년이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금	법 제24조

다. 물질안전보건자료

① 물질안전보건자료 작성 비치

항목	세부내용	관계법령
물질안전 보건자료 작성비치	- 근로자에게 자신이 취급하는 화학물질의 유해·위험성 등을 알려줌으로써 근로자 스스로 자신을 보호하도록 하여 화학물질 취급시 발생될 수 있는 산업재해나 직업병을 사전에 예방하고 불의의 사고에도 신속히 대응하도록 하기 위해 사업주에게 화학물질의 성분·안전보건상의 취급주의사항 등에 관한 사항을 기재한 자료(물질안전보건자료/MSDS : Material Safety Data Sheets)를 작성·비치토록 의무를 부과하고 있음 - 사업주는 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제(대통령령이 정하는 제제를 제외)를 제조·수입·사용·운반 또는 저장하고자 할 때에는 미리 다음 각호의 사항을 기재한 자료(이하 “물질안전보건자료”라 한다)를 작성하여 취급근로자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시 또는 비치하여야 함	- 제41조제1항
	- 사업주는 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제를 취급하는 근로자에 대하여 물질안전보건자료의 내용 기타 필요한 사항에 관한 교육을 실시하여야 함 - 물질안전보건자료에 기재하여야 할 사항 • 대상 화학물질의 명칭, 구성성분 • 안전보건상의 취급주의 사항 • 인체 및 환경에 미치는 영향, • 물리·화학적 특성, 독성에 관한 정보, 폭발·화재 시의 대처방법, 응급조치 요령 등 - 물질안전보건자료 작성·비치 제외대상 ① 원자력법에 의한 방사성 물질, ② 약사법에 의한 의약품·의약부외품 및 화장품, ③ 마약류관리에 관한 법률에 의한 마약 및 향정신성 의약품, ④ 농약관리법에 의한 농약, ⑤ 사료관리법에 의한 사료, ⑥ 비료관리법에 의한 비료, ⑦ 식품위생법에 의한 식품 및 식품첨가물, ⑧ 총포·도검·화약류등단속법에 의한 화약류, ⑨ 폐기물관리법에 의한 폐기물, ⑩ 위의 물질 외의 물질로서 사업장에서 사용하지 아니한 일반소비자용 제제, ⑪ 기타 노동부장관이 독성·폭발성 등으로 인한 위해의 정도가 적다고 인정하여 고시하는 제제	- 법 제41조 - 시행령 제32조의 2 - 시행규칙 제92조의2

② 경고표지 부착 및 관리요령

항목	세부내용	관계법령
경고표지 부착	- 사업주는 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제를 취급하는 근로자의 안전·보건을 위하여 이를 담은 용기 및 포장에 경고표시를 하여야 함 - 경고표지에는 당해 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제의 명칭, 그림문자, 신호어, 유해·위험문구, 예방조치문구, 공급자 정보 등을 포함하여야 함	- 법 제41조 제5항 - 시행규칙 제92조의5
작업공정별 관리요령	- 사업주는 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제를 취급하는 작업공정별로 관리요령을 게시하여야 함	- 법 제41조 제9항

4) 근로자의 보건관리

가. 작업환경측정

근로자의 건강장해 예방을 위해 사업주로 하여금 인체에 해로운 작업을 하는 작업장에 대해 작업환경측정을 실시하고, 그 결과를 기록·보존하도록 의무화하고 있다(법 제42조제1항).

① 측정대상 및 측정제외 작업장

항목	세부내용	관계법령	
작업환경 측정대상 및 측정제외 작업장	- 측정대상 작업장 : 시행규칙 별표 11의 4의 작업환경측정대상 유해인자에 노출되는 근로자가 있는 작업장 ※ 작업환경측정대상 유해인자		
	유해인자 분류		
	화학적 인자	유기화합물(113종)	
		금속류(23종)	
		산 및 알칼리류(17종)	
		가스상태 물질류(15종)	
		허가대상 유해물질(14종)	
		금속가공유(1종)	
	물리적 인자(2종)	8시간 시간가중평균 80dB이상의 소음	
		안전보건규칙 제3편제6장에 따른 고열	
	분진 (6종)	광물성분진	- 법 제42조
곡물분진		- 시행규칙 제93	
면분진		조 별표 11의	
나무 분진		4	
용접흄			
유리섬유			
그 밖에 고용노동부장관이 정하여 고시하는 인체에 해로운 유해인자			
- 측정제외 작업장			
• 임시 작업 및 단시간 작업을 하는 작업장(발암성 물질을 취급하는 작업은 제외)			
• 관리대상 유해물질의 허용소비량을 초과하지 아니하는 작업장(그 관리대상 유해물질에 관한 작업환경측정만 해당)			
• 분진작업의 적용 제외 작업장(분진에 관한 작업환경측정만 해당)			
• 유해인자의 노출 수준이 노출기준에 비하여 현저히 낮은 경우로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 작업장			

② 사업주의 의무

항목	세부내용	관계법령
작업환경 측정 실시	- 사업주는 측정대상 작업장에 대하여 측정자의 자격을 가진 자로 하여금 측정을 하도록 한 후 그 결과를 기록·보존하여야 함	- 법 제42조 제1항
결과보고	- 사업주는 측정을 실시한 때에는 작업환경측정결과보고서는 시료채취를 마친 날부터 30일 이내에 관할지방노동관서의 장에게 측정결과를 보고	- 법 제42조 제1항
서류보존	- 작업환경측정에 관한 서류 : 3년간 보존 - 작업환경측정결과를 기록한 서류 : 5년간 보존 - 다만, 노동부장관이 고시하는 발암성 확인 물질에 대한 기록이 포함된 서류는 30년간 보존	- 법 제42조 제1항, - 법 제64조 제1항, - 시행규칙 제144조
근로자 대표 입회	- 사업주는 근로자대표의 요구가 있을 때에는 작업환경 측정시 근로자대표를 입회시켜야 함	- 법 제42조 제1항
측정결과에 따른 조치	- 사업주는 작업환경측정결과를 당해 작업장 근로자에게 알려야 하며, 그 결과에 따라 근로자의 건강을 보호하기 위하여 당해 시설 및 설비의 설치 또는 개선 등 적절한 조치를 하여야 함 ★ 벌칙 : 위반 시 1천만원 이하의 벌금	- 법 제42조 제3항
설명회 개최	- 사업주는 산업안전보건위원회 또는 근로자대표의 요구가 있는 경우에는 직접 또는 작업환경측정을 실시한 기관으로 하여금 작업환경측정결과에 대한 설명회를 개최하여야 함	- 법 제42조 제6항

③ 작업환경측정 주기

항목	세부내용	관계법령
기본주기	- 작업장 또는 작업공정이 신규로 가동되거나 변경되는 등으로 작업환경측정대상 작업장이 된 경우에는 그 날부터 30일 이내에 작업환경측정을 실시하고, 그 후 매6월에 1회 이상 정기적으로 작업환경을 측정하여야 함	- 시행규칙 제93조의4 제1항
주기단축	- 작업환경측정결과가 다음 경우에 해당하는 사업장은 그 측정일부터 3월에 1회 이상 작업환경측정을 실시하여야 함 • 화학적 인자(발암성 물질만 해당)를 취급하는 작업장 중 측정치가 노출기준을 초과하는 경우 • 화학적 인자(발암성 물질은 제외)를 취급하는 작업장 중 측정치가 노출기준을 2배 이상 초과하는 경우 ※ 노출기준을 초과한 작업장 또는 작업공정의 해당 유해인자에 국한하여 측정시기를 단축	- 시행규칙 제93조의4 제1항
주기연장	- 최근 1년간 그 작업공정에서 공정 설비의 변경, 작업 방법의 변경, 설비의 이전, 사용 화학물질의 변경 등으로 작업환경측정결과에 영향을 주는 변화가 없는 경우로서 아래 어느 하나에 해당하는 경우 1년에 1회 이상 작업환경을 측정할 수 있음. 다만, 발암성 물질 취급 작업공정 제외 • 소음의 작업환경측정결과가 최근 2회 연속 85데시벨(dB)미만인 경우 • 소음 외 다른 모든 인자의 작업환경측정결과가 최근 2회 연속 노출기준 미만일 것	- 시행규칙 제93조의4 제2항

나. 건강진단

근로자들은 본인의 의사와 관계없이 작업환경과 관련된 다양한 유해인자에 노출됨에 따라 직업성질환 발생위험에 직면하게 된다. 이에 따라 건강진단을 통해 질병 또는 직업성질환을 초기단계에서 찾아내어 진행을 사전에 예방하는 것이 필수적이므로 사업주에게 근로자에 대한 건강진단 실시 의무를 부과하고 있다.

① 건강진단의 종류

항목	세부내용	관계법령
일반건강진단	- 상시 사용하는 모든 근로자를 대상으로 질병의 조기 발견 및 현 종사업에 대한 의학적 적합성을 평가하기 위하여 주기적으로 실시하는 건강진단 - 사무직 근로자 : 2년에 1회 이상, 기타근로자 : 1년에 1회 이상	- 시행규칙 제98조 제1호 및 제99조제1항
특수건강진단	- 직업병의 직접 발생원인인 유해인자와 관련된 업무에 종사하는 근로자 및 근로자 건강진단 실시결과 직업병 유소견자로 판정받은 후 작업전환을 하거나 작업장소를 변경하고 직업병 유소견 판정의 원인이 된 유해인자에 대한 건강진단이 필요하다는 의사의 소견이 있는 근로자를 대상으로 실시하는 건강진단 - 특수건강진단 대상 유해인자(총 177종) : 유기화합물(108종), 금속류(19종), 산 및 알칼리류(8종), 가스상 물질류(14종), 허가대상물질(13종), 금속가공유(1종), 분진(6종), 물리적 인자(8종)	- 시행규칙 제98조 제2호 - 시행규칙 별표 12의 2
배치전 건강진단	- 근로자의 신규채용 또는 작업부서의 전환으로 특수건강진단 대상 업무에 종사할 근로자에 대하여 실시하는 건강진단으로 당해 작업에 배치하기 전에 실시	- 시행규칙 제98조 제3호

구 분	사무직에 종사하는 근로자	유해부서
신규채용 후 업무에 배치하기 전		배치전 건강진단
다른 업무로 배치전환 시		배치전 건강진단
정기적으로	일반건강진단 (2년에 1회)	특수건강진단(6월·1년·2년) 일반건강진단(1년에 1회)
직업병 의심 증상·소견 호소 시		수시건강진단
지방관서 장의 명령	임시건강진단	임시건강진단
이·퇴직 후		건강관리수첩 소지자 건강진단(주기 : 1년)

<그림 II-8> 근로자건강진단 종류별 대상, 시기 및 주기

② 사업주의 의무

항목	세부내용	관계법령
건강진단 실시	- 사업주는 근로자의 건강보호·유지를 위하여 근로자에 대한 건강진단을 실시하여야 함	- 법 제43조 제1항
임시 건강진단 실시 명령 이행	- 사업주는 지방고용노동관서의 장이 근로자의 건강을 보호하기 위하여 특정 근로자에 대한 임시건강진단 실시 기타 필요한 사항을 명령한 경우 이 명령에 따라야 함	- 법 제43조 제2항
건강진단 결과 조치 이행	- 사업주는 이 법령 또는 다른 법령의 규정에 의한 건강진단결과 근로자의 건강을 유지하기 위하여 필요하다고 인정할 때에는 - 작업장소의 변경, 작업의 전환, 근로시간의 단축 및 작업환경측정의 실시, 시설·설비의 설치 또는 개선 기타 적절한 조치를 하여야 함 ★ 벌칙 : 위반 시 1천만원 이하의 벌금	- 법 제43조 제5항
설명회 개최	- 사업주는 산업안전보건위원회 또는 근로자대표의 요구가 있을 때에는 직접 또는 건강진단을 실시한 건강진단기관 등으로 하여금 건강진단결과에 대한 설명을 하여야 함 - 다만, 본인의 동의 없이는 개별근로자의 건강진단결과를 공개하여서는 아니됨	- 법 제43조 제6항
진단결과 목적외 사용금지	- 사업주는 건강진단 결과를 근로자의 건강보호·유지 외의 목적으로 사용하여서는 아니됨	- 법 제43조 제7항
건강진단 실시시기의 명시	- 사업주는 건강진단 실시시기를 안전보건관리규정 또는 취업규칙에 명시하는 등 일반건강진단 또는 특수건강진단이 정기적으로 실시되도록 적극 노력하여야 함	- 시행규칙 제99조의4
건강진단 결과의 보존	- 건강진단에 관한 서류 : 3년간 보존 - 건강진단기관으로부터 송부받은 건강진단개인표, 근로자가 제출한 건강진단결과를 증명하는 서류 또는 전산입력자료 : 5년간 보존 - 다만, 발암성확인물질을 취급하는 근로자에 대한 건강진단결과서류 또는 전산입력자료 : 30년간 보존	- 법 제64조 제1항 - 시행규칙 제107조

③ 근로자의 의무

항목	세부내용	관계법령
근로자의 의무	- 근로자는 이 법령의 규정에 의하여 사업주가 실시하는 건강진단을 받아야 함 - 다만, 사업주가 지정한 의사·치과의사 또는 건강진단기관의 건강진단을 희망하지 아니하는 경우에는 다른 건강진단기관 등으로부터 이에 상응하는 건강진단을 받아 그 결과를 증명하는 서류를 사업주에게 제출할 수 있음	- 법 제43조 제3항

다. 질병자의 근로금지 제한

항목	세부내용	관계법령
질병자의 근로금지	- 사업주는 감염병, 정신병 또는 근로로 인하여 병세가 크게 악화될 우려가 있는 질병으로서 고용노동부령으로 정하는 질병에 걸린 자에게는 의사의 진단에 따라 근로를 금지하거나 제한하여야 함 - 사업주는 위 항에 따라 근로가 금지되거나 제한된 근로자가 건강을 회복하였을 때에는 지체 없이 취업하게 하여야 함 - 사업주는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람에 대해서는 근로를 금지하여야 함 • 전염될 우려가 있는 질병에 걸린 사람. 다만, 전염을 예방하기 위한 조치를 한 경우에는 그러하지 아니하다. • 정신분열증, 마비성 치매에 걸린 사람 • 심장·신장·폐 등의 질환이 있는 사람으로서 근로에 의하여 병세가 악화될 우려가 있는 사람 ★ 별칙 : - 위 조항 위반 시 1천만원 이하의 벌금	- 법 제45조 - 시행규칙 제116조

◆ 산업안전보건기준에 관한 규칙

항목	세부내용	관계법령
전도의 방지	- 근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥을 청결한 상태로 유지	- 제3조
작업장의 청결	- 근로자가 작업하는 장소를 항상 청결하게 유지·관리	- 제4조
채광 및 조명	- 채광 및 조명을 하는 경우 명암의 차이가 심하지 않고 눈이 부시지 않은 방법으로 한다.	- 제7조
조도	- 초정밀작업 750 lux 이상, 정밀작업 300 lux 이상, 보통작업 150 lux 이상, 기타 75 lux 이상	- 제8조

항목	세부내용	관계법령
휴게시설	- 사업주는 근로자들이 신체적 피로와 정신적 스트레스를 해소할 수 있도록 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추어야 한다.	- 제79조
수면장소 설치	- 야간에 작업하는 근로자를 위해 적당한 수면을 취할 수 있는 장소를 남녀 각각 구분하여 설치	- 제81조
구급용구	- 부상자의 응급처치에 필요한 구급용구를 갖추어 두고, 그 장소와 사용방법을 근로자에게 전달	- 제82조

3) 사무실에서의 건강장해 예방

항목	세부내용	관계법령
공기정화 설비 가동	- 근로자가 중앙관리 방식의 공기정화설비 등을 갖춘 사무실에서 근무하는 경우에 사무실 오염을 방지할 수 있도록 공기정화설비 등을 적절히 가동	- 제647조
사무실 공기 평가	- 근로자 건강장해 방지를 위하여 필요한 경우에 해당 사무실의 공기를 측정·평가하고, 그 결과에 따라 공기정화설비 등을 설치하거나 개·보수하는 등 필요한 조치	- 제649조
실외 오염물질 유입 방지	- 자동차매연, 그 밖의 오염물질이 실내로 들어올 우려가 있는 경우에 통풍구·창문·출입문 등의 공기 유입구를 재배치하는 등 적절한 조치	- 제650조
미생물오염 관 리	- 미생물로 인한 사무실공기 오염을 방지하기 위한 조치	- 제651조
건물 개·보수 시 공기오염 관리	- 건물 개·보수 중 사무실의 공기질이 악화될 우려가 있을 경우에 그 작업내용을 근로자에게 알리고 공사장소를 격리하거나, 사무실오염물질의 억제 및 청소 등 적절한 조치	- 제652조
사무실의 청결 관리	- 사무실을 항상 청결하게 유지·관리하여야 하며, 분진 발생을 최대한 억제할 수 있는 방법을 사용하여 청소	- 제653조
보호구 지급	- 공기정화설비 등의 청소, 개·보수작업을 하는 경우에 보안경, 방진마스크 등 적절한 보호구 지급 - 공기정화설비등의 청소, 개·보수 작업을 하는 경우 유해성 주지	- 제654조, 제655조

4) 근골격계 부담작업 예방

항목	세부내용	관계법령
유해요인조사	- 근골격계부담작업 하는 경우 3년마다 유해요인조사	- 제657조, 제658조
사후관리	- 작업환경개선 - 통지 및 사후조치 - 유해성 주지	- 제659조, 제660조, 제661조
예방관리 프로그램 시행	- 노사협의 거쳐 예방관리 프로그램 시행 - 필요한 경우 전문가의 지도·지도	- 제662조

5) 컴퓨터 단말기 조작업무 조치

항목	세부내용	관계법령
컴퓨터 단말기 조작업무 조치	- 실내는 명암의 차이가 심하지 않도록 하고 직사광선이 들어오지 않는 구조로 할 것 - 저휘도형(低輝度型)의 조명기구를 사용하고 창·벽면 등은 반사되지 않는 재질을 사용할 것 - 컴퓨터 단말기와 키보드를 설치하는 책상과 의자는 작업에 종사하는 근로자에 따라 그 높낮이를 조절할 수 있는 구조로 할 것 - 연속적으로 컴퓨터 단말기 작업에 종사하는 근로자에 대하여 작업시간 중에 적절한 휴식시간을 부여할 것	- 제667조

6) 직무스트레스에 의한 건강장해 예방

항목	세부내용	관계법령
직무스트레스에 의한 건강장해 예방	- 사업주는 근로자가 장시간 근로, 야간작업을 포함한 교대작업 및 정밀기계 조작작업 등 신체적 피로와 정신적 스트레스가 높은 작업을 하는 경우 직무스트레스로 인한 건강장해 예방을 위하여 다음의 조치를 한다. 1. 작업환경·작업내용·근로시간 등 직무스트레스 요인에 대하여 평가하고 근로시간 단축, 장·단기 순환작업 등의 개선대책을 마련하여 시행할 것 2. 작업량·작업일정 등 작업계획 수립 시 해당 근로자의 의견을 반영할 것 3. 작업과 휴식을 적절하게 배분하는 등 근로시간과 관련된 근로조건을 개선할 것 4. 근로시간 외의 근로자 활동에 대한 복지 차원의 지원에 최선을 다할 것 5. 건강진단 결과, 상담자료 등을 참고하여 적절하게 근로자를 배치하고 직무스트레스 요인, 건강문제 발생가능성 및 대비책 등에 대하여 해당 근로자에게 충분히 설명할 것 6. 뇌혈관 및 심장질환 발병위험도를 평가하여 금연, 고혈압 관리 등 건강증진 프로그램을 시행할 것	- 제669조

◆ 근로기준법

1) 근로시간

항목	세부내용	관계법령
근로시간	- 1주 간의 근로시간은 휴게시간을 제외하고 40시간을 초과할 수 없다. - 1일의 근로시간은 휴게시간을 제외하고 8시간을 초과할 수 없다.	- 법 제50조
연장근로의 제한	- 당사자 간에 합의하면 1주 간에 12시간을 한도로 제 50조의 근로시간을 연장할 수 있다.	- 법 제53조
연장·야간 및 휴일 근로	- 연장근로와 야간근로(오후 10시부터 오전 6시까지 사이의 근로) 또는 휴일근로에 대하여는 통상임금의 100분의 50 이상을 가산하여 지급하여야 한다.	- 법 제56조

2) 임신부의 보호

항목	세부내용	관계법령
출산 전후 휴가	- 임신 중의 여성에게 출산 전과 출산 후를 통하여 90일의 출산전후휴가를 주어야 한다.	- 법 제74조
시간외근로금지	- 임신 중의 여성 근로자에게 시간외근로를 하게 하여서는 아니 되며, 그 근로자의 요구가 있는 경우에는 쉬운 종류의 근로로 전환하여야 한다.	- 법 제74조

◆ 산업재해보상보험법

○ 근골격계질환에 대한 업무상질병 인정기준

항목	세부내용	관계법령
업무상질병 정기준	○ 근골격계에 발생한 질병 - 업무에 종사한 기간과 시간, 업무의 양과 강도, 업무수행 자세와 속도, 업무수행 장소의 구조 등이 근골격계에 부담을 주는 업무(이하 "신체부담업무"라 한다)로서 반복 동작이 많은 업무, 무리한 힘을 가해야 하는 업무, 부적절한 자세를 유지하는 업무, 진동 작업, 그 밖에 특정 신체 부위에 부담이 되는 상태에서 하는 업무에 종사한 경력이 있는 근로자의 팔·다리·허리 부분에 근골격계 질환이 발생하거나 악화된 경우에 해당(업무와 관련없는 다른 원인으로 발병한 경우에는 업무상질병으로 보지 않음) - 기존 질병이 업무로 인하여 악화되었음이 의학적으로 인정된 경우 - 신체부담업무의 수행 과정에서 발생한 일시적인 급격한 힘의 작용으로 근골격계질환 발병한 경우	- 시행령 제34조 3항 [별표 3]

4. 안전보건실태

1) '산업안전보건동향조사'에 의한 안전보건실태

산업안전보건연구원에서 실시한 '2009 산업안전보건동향조사' 결과를 활용하여 정보통신산업의 안전보건실태를 파악하였다. 정보통신산업과 업무가 유사한 금융보험업의 결과와 비교하였다. 대상 사업장 수는 정보통신업의 경우 12,795개소이며, 금융보험업은 4,801개소이다.

가. 안전보건실태

정보통신산업(출판, 영상방송통신, 정보서비스업 등)의 산업재해 기록/유지 현황은 100점 만점에 76점으로 평가되었고, 금융보험업은 84점으로 평가되었다. 안전보건지출비용은 정보통신산업의 경우 1개 사업장당 평균 254만원이었고, 금융보험업은 1,319만원이었다. 안전보건교육의 필요성에 대해 정보통신산업은 32점으로 응답하였, 금융보험업은 44점으로 응답하였다. 전반적인 안전보건실태에 대해 정보통신산업이 금융보험업보다 낮은 것으로 나타났다.

<표 II-16> 안전보건실태

(단위 : 점수/100점)

항 목	출판, 영상방송통신 및 정보서비스업 (12,795)	금융 및 보험업 (4,801)
산재자료 기록/유지	76.0	83.9
안전보건지출비용 (사업장당 평균, 만원)	254	1,319
근로자 안전보건교육 필요성(사무직)	32.0	44.3

※ 산업안전보건연구원(2010). 『2009 산업안전보건동향조사』

나. 근로자 건강관리

근로자의 신체적 피로, 정신적 스트레스, 만성질환 관리를 위한 예방조치에 대해 정보통신산업은 59점 이었고, 금융보험업은 64점 이었다. 근골격계 유해요인조사는 정보통신산업이 50점 이었고, 금융보험업이 47점 이었다.

<표 II-17> 근로자 건강관리 (단위 : 점수/100점)

항 목	출판, 영상방송통신 및 정보서비스업 (12,795)	금융 및 보험업 (4,801)
피로, 스트레스, 만성질환 예방조치	59.2	64.0
근골격계 유해요인조사	49.9	47.0

※ 산업안전보건연구원(2010). 『2009 산업안전보건동향조사』

다. 개선사항

산재예방을 위해 개선해야 할 사항을 조사한 결과, 정보통신산업과 금융보험업 모두 근로자의 의식향상에 대해 60점 이상의 점수를 보여 근로자의 의식개선의 중요성을 강조하였다. 다른 항목에 대해서는 금융보험업에서 안전보건교육 강화에 50점을 주었으나, 정보통신산업에서는 30점의 낮은 점수를 보였다.

<표 II-18> 산재예방위해 개선해야 할 사항 (단위 : 점수/100점)

항 목	출판, 영상방송통신 및 정보서비스업 (12,795)	금융 및 보험업 (4,801)
근로자의 의식향상	63.7	65.2
안전보건교육 강화	30.4	50.5
안전보건관리체제 확립	32.5	20.0
사업주의 의식 전환	31.1	35.4

※ 산업안전보건연구원(2010). 『2009 산업안전보건동향조사』

2) 정보통신산업 설문조사 결과

정보통신산업 37개 사업장과 278명의 정보통신산업 근로자를 대상으로 안전보건에 관한 설문조사를 실시하여 안전보건실태를 파악하였다.

가. 안전보건정보 제공현황

IT 종사 근로자를 대상으로 안전보건 실태에 대한 설문조사를 시행한 결과 건강과 안전에 대한 정보를 제공받는다고 응답한 경우가 16.9% 이었고, 32.5%가 제공받지 못한다고 하였으며, 50.6%는 안전보건 정보제공과 해당이 없다고 응답하였다.

IT분야에도 다양한 건강유해요인이 존재하고, 안전보건에 관한 교육과 정보 제공이 무척 중요함에도 불구하고, 해당이 없다고 응답한 근로자가 50% 이상이라는 것은 IT분야 근로자의 안전보건에 대한 인식수준이 낮음을 반영하는 것이라고 할 수 있다.

<표 II-19> 건강과 안전에 관한 정보 제공여부

항 목	구 분	빈도(%)
건강과 안전정보 제공 여부	매우 잘 제공 받는다	15 (5.6)
	잘 제공받는 편이다	50 (18.8)
	별로 제공받지 못하는 편이다	50 (18.8)
	전혀 제공받지 못한다	29 (10.9)
	해당 없다	122 (45.9)

※ 본 연구팀 조사결과(2012).

나. 안전시설 및 안전보건 수칙 여부

안전시설 및 설비가 있다고 응답한 경우는 25.0% 이었고, 해당없다

고 응답한 경우가 75.0% 이었다.

안전보건수칙은 해당없다는 응답이 81.2% 이었고, 안전보건수칙이 있다고 응답한 경우는 18.8% 이었다.

<표 II-20> 안전시설 및 안전보건수칙 여부

항 목	구 분	빈도(%)
안전 시설 및 설비	그렇다	71 (26.4)
	아니다	9 (3.3)
	해당 없다	189 (70.3)
안전보건 수칙 여부	그렇다	63 (23.3)
	아니다	12 (4.4)
	해당 없다	195 (72.2)

※ 본 연구팀 조사결과(2012).

다. 근로자 건강진단 수진 및 사후관리

건강진단을 받았다고 응답한 경우는 66.7% 이었고, 검진 후 설명을 들었다고 응답한 경우는 72.1% 이었다. 검진 후 사후관리는 안받았다는 응답이 59%가 넘었다.

<표 II-21> 근로자 건강진단 수진 및 사후관리

항 목	구 분	빈도(%)
건강진단 수진 여부	있다	184 (67.9)
	없다	87 (32.1)
건강진단 설명 여부	있다	151 (61.1)
	없다	96 (38.9)
사후관리	개별상담	34 (13.4)
	병원의뢰	18 (7.1)
	투약관리	4 (1.6)
	지역사회 자원과의 연계	2 (0.8)
	건강증진 프로그램 참여 권유	13 (5.1)
	기타	12 (4.7)
	받지 않음	143 (55.9)

※ 본 연구팀 조사결과(2012).

Ⅲ. 산업재해 발생현황 및 특성

1. 사무종사자의 산업재해 발생현황 및 특성

1) 현황

가. 산업재해 발생현황

본 연구팀에서 분석한⁴⁾ 사무종사자의 산업재해 현황을 살펴보면, 사무종사자 중 2009년에 산업재해를 입은 근로자는 507명이었으며, 2010년 580명, 2011년에는 421명이었다.

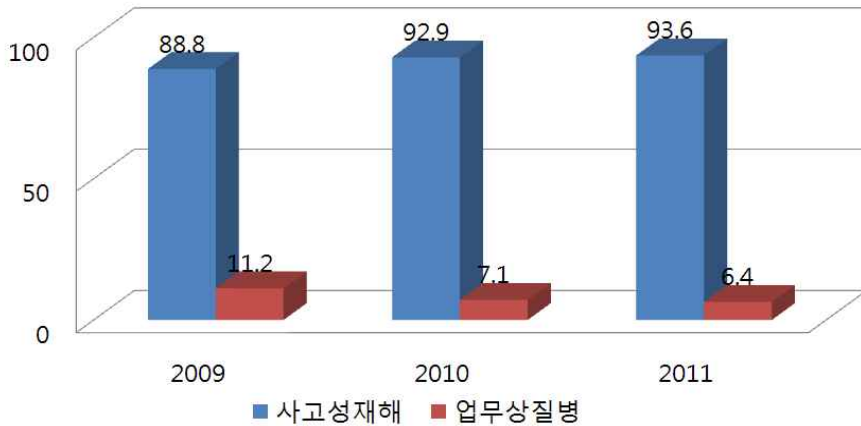
이 중 사고성재해가 88~93%를 차지하였고, 업무상질병이 6~11%를 차지하고 있다. 사망자는 사고 사망자와 업무상질병 사망자를 합쳐 연간 5~7명 수준이다.

<표 Ⅲ-1> 사무종사자의 부상 및 질병 발생현황

항 목	구 분	2009년	2010년	2011년
사고성 재해	부상	446 (99.1)	535 (99.3)	392 (99.5)
	사고 사망	4 (0.9)	4 (0.7)	2 (0.5)
	소계	450 (88.8)	539 (92.9)	394 (93.6)
업무상 질병	업무상질병 이환	54 (94.7)	38 (92.7)	24 (88.9)
	업무상질병 사망	3 (5.3)	3 (7.3)	3 (11.1)
	소계	57 (11.2)	41 (7.1)	27 (6.4)
계		507(100.0)	580(100.0)	421(100.0)

4) 고용노동부의 산업재해 결과는 업종별 현황만 발표되기 때문에 본 연구팀에서 고용노동부의 산업재해 통계자료 중 사무종사자를 추출하여 별도로 분석하였다. 그 과정에서 IT 분야의 사무종사자는 별도로 분류되지 않아 사무종사자 전체의 산업재해 현황만을 파악하였다.

부상 및 질병 발생현황



<그림 III-1> 사무종사자의 부상 및 질병 발생현황

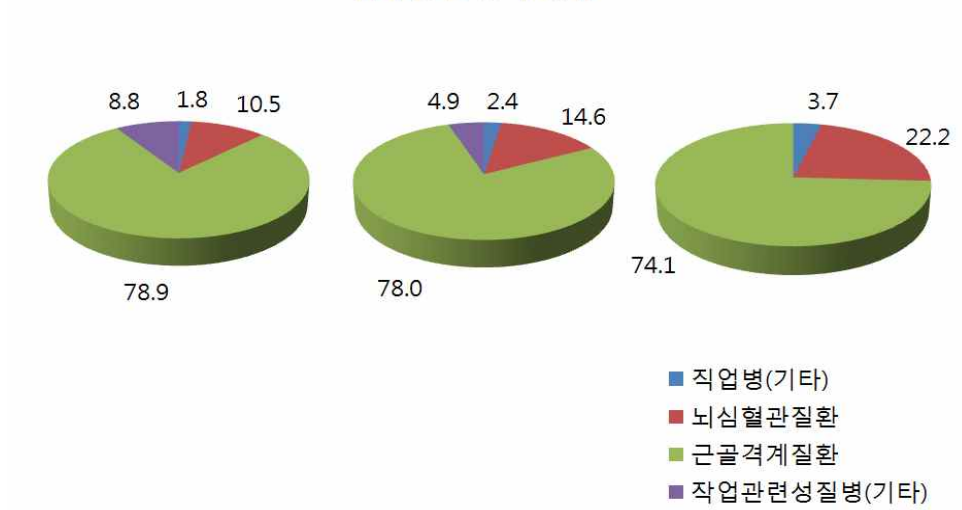
나. 업무상질병 발생현황

사무종사자에게 발생하는 업무상질병 발생현황을 살펴보면 근골격계질환이 75% 정도로 대부분을 차지하고 있고, 뇌심혈관질환이 10%~22% 정도를 차지하고 있다.

<표 III-2> 사무종사자의 업무상질병의 종류

항 목	구 분	2009년	2010년	2011년
업무상 질병	직업병(기타)	1 (1.8)	1 (2.4)	1 (3.7)
	뇌심혈관질환	6 (10.5)	6 (14.6)	6 (22.2)
	근골격계질환	45 (78.9)	32 (78.0)	20 (74.1)
	작업관련성질환(기타)	5 (8.8)	2 (4.9)	0 (0.0)
	계	57 (100.0)	41 (100.0)	27 (100.0)

업무상질병의 종류



<그림 III-2> 사무종사자의 업무상질병의 종류

2) 특성

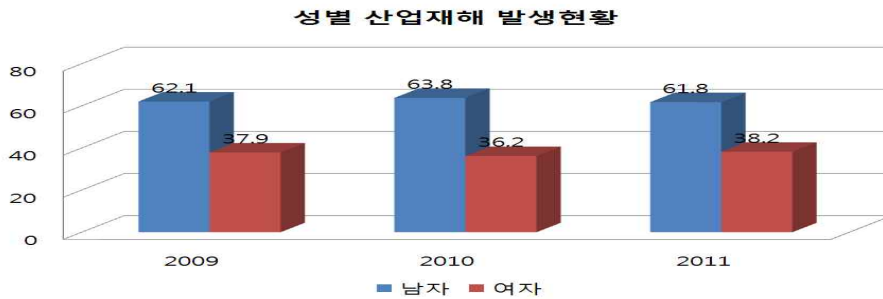
가. 성별, 연령별, 근속기간별 산업재해 특성

사무종사자에게 발생한 산업재해를 성별, 연령별, 근속기간별로 살펴보면 다음과 같다.

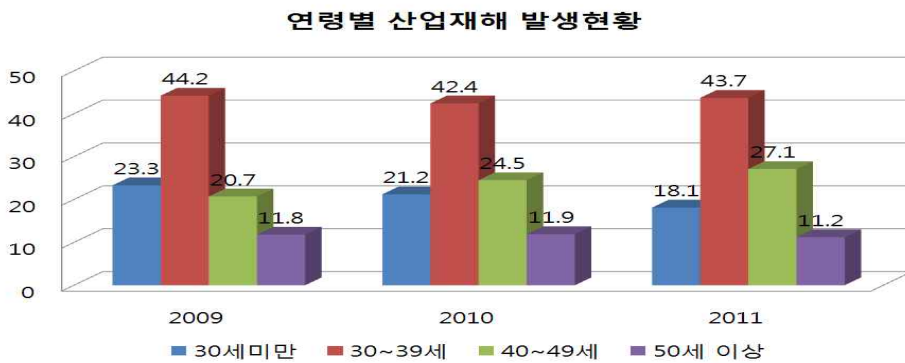
산업재해자의 60% 이상이 남성이었고, 연령별로는 30~39세가 40% 이상이었다. 근속기간별로는 1년 미만이 40% 이상이었다.

<표 III-3> 사무종사자의 연도별, 성별, 연령별, 근속기간별 산재 발생현황

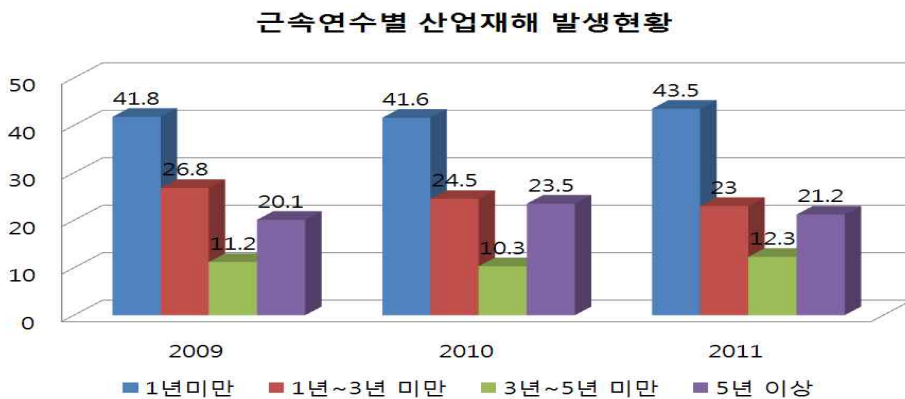
항 목	구 분	2009년	2010년	2011년
성별	남자	315 (62.1)	370 (63.8)	260 (61.8)
	여자	192 (37.9)	210 (36.2)	161 (38.2)
연령	30세 미만	118 (23.3)	123 (21.2)	76 (18.1)
	30~39세	224 (44.2)	246 (42.4)	184 (43.7)
	40~49세	105 (20.7)	142 (24.5)	114 (27.1)
	50세 이상	60 (11.8)	69 (11.9)	47 (11.2)
근속기간	1년 미만	212 (41.8)	241 (41.6)	183 (43.5)
	1년~3년 미만	136 (26.8)	142 (24.5)	97 (23.0)
	3년~5년 미만	57 (11.2)	60 (10.3)	52 (12.3)
	5년 이상	102(20.1)	134(23.5)	89 (21.2)



<그림 III-3> 사무종사자의 연도별, 성별 산업재해 발생현황



<그림 III-4> 사무종사자의 연도별, 연령별 산업재해 발생현황



<그림 III-5> 사무종사자의 연도별, 근속연수별 산재 발생현황

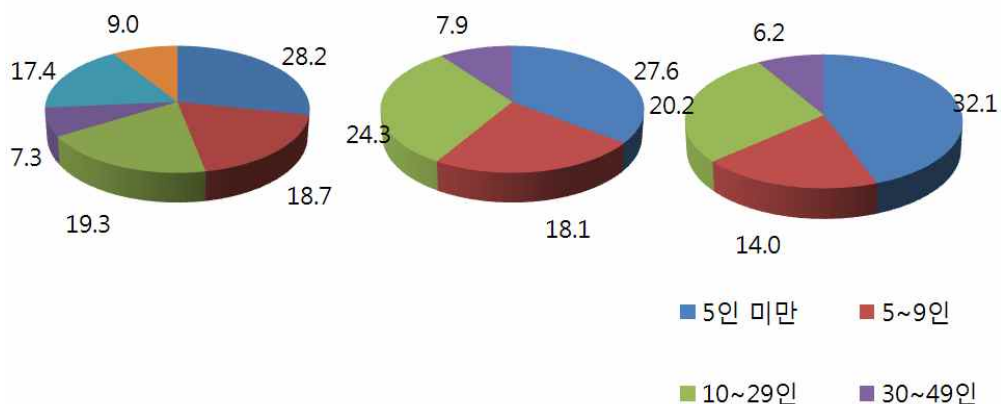
나. 사업장의 규모별 산업재해 특성

사업장의 규모별로 사무종사자의 산업재해자 수를 살펴보면, 5인 미만 사업장에서 가장 많이 발생하였으며(28%~32% 수준), 30인 미만 사업장에서 66%~70% 발생하여, 대부분 소규모 사업장에서 산업재해가 많이 발생하고 있음을 알 수 있다.

<표 III-4> 사무종사자의 사업장 규모별 산업재해 특성

항 목	구 분	2009년	2010년	2011년
규 모	5인 미만	143 (28.2)	160 (27.6)	135 (32.1)
	5~9인	95 (18.7)	105 (18.1)	59 (14.0)
	10~29인	98 (19.3)	135 (24.3)	85 (20.2)
	30~49인	37 (7.3)	46 (7.9)	26 (6.2)
	50~300인	88 (17.4)	81 (14.0)	82 (19.5)
	300인 이상	46 (9.0)	53 (9.1)	34 (8.0)

사업장 규모별 산업재해 발생현황



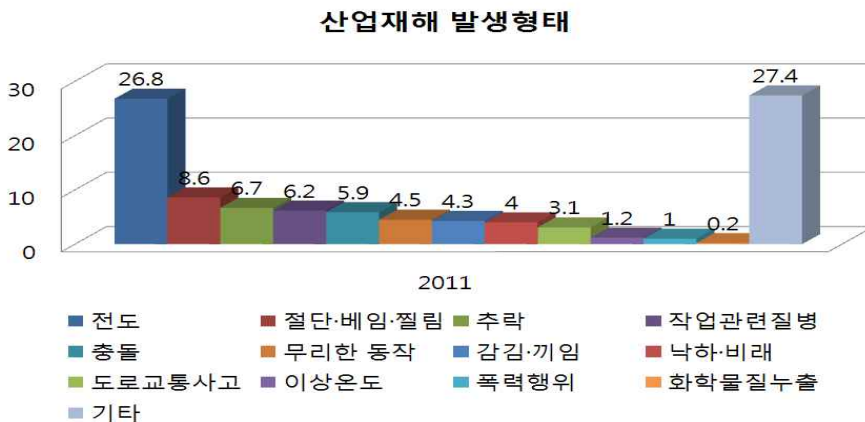
<그림 III-6> 사무종사자의 사업장 규모별 산업재해 특성

다. 발생형태별 산업재해 특성

사무종사자에게 발생한 산업재해의 발생형태를 살펴보면, 전도(미끄러짐), 작업관련질병, 충돌, 절단·베임·찢림 등의 산재가 많이 발생하였음을 볼 수 있다.

<표 III-5> 사무종사자의 발생형태별 산업재해

항 목	구 분	2009년	2010년	2011년
발생형태	전도	165 (32.5)	192 (33.1)	113 (26.8)
	작업관련질병	56 (11.0)	40 (6.9)	26 (6.2)
	충돌	38 (7.5)	37 (6.4)	25 (5.9)
	절단·베임·찢림	32 (6.3)	33 (5.7)	36 (8.6)
	도로교통사고	33 (6.5)	30 (5.2)	13 (3.1)
	낙하·비래	22 (4.3)	27 (4.7)	17 (4.0)
	추락	19 (3.7)	45 (7.8)	28 (6.7)
	감김·끼임	19 (3.7)	29 (5.0)	18 (4.3)
	무리한 동작	19 (3.7)	17 (2.9)	19 (4.5)
	이상온도	4 (0.8)	8 (1.4)	5 (1.2)
	폭력행위	4 (0.8)	4 (0.9)	4 (1.0)
	화학물질 누출	2 (0.4)	2 (0.4)	1 (0.2)
	기타	94 (18.6)	116 (20.1)	116 (27.4)



<그림 III-7> 사무종사자의 발생형태별 산업재해

2. 전문기술서비스업의 산업재해

전문기술서비스업의 산업재해는 2011년에 총 516건 발생하여, 전체 산업재해건수 93,292건의 0.6%를 차지한다.

산업재해율은 0.1%, 사망천인율은 0.02‰로, 전체 산업재해율 0.65%와 사망천인율 0.15‰보다 낮다.

<표 III-6> 전문기술서비스업의 산업재해 현황(2011년)

구 분	전 산업	전문기술서비스업
사업장수(개소)	1,738,196	60,198
근로자수(명)	14,362,372	506,305
재해건수(건)	93,292	516
재해율(%)	0.65	0.10
사망자(명)	2,114	10
사망천인율(‰)	0.15	0.02

※ 고용노동부(2012). 『산업재해 현황분석』

2011년 전문기술서비스업의 산업재해 발생형태를 살펴보면, 전도(넘어짐) 118건(22.9%), 절단·베임·찢림 43건(8.3%), 추락 37건(7.2%)이었으며, 체육행사가 127건(24.6%)으로 가장 많았다. 업무상질병은 46건(8.9%)이었다.

<표 III-7> 전문기술서비스업의 산업재해 발생형태(2011년)

발생형태	추락	전도	충돌	낙하/비래	붕괴/도괴	협착	절단/베임/찢림
건	37	118	21	14	2	22	43
%	7.2	22.9	4.1	2.7	0.4	4.3	8.3
이상온도/기압접촉	중독/질식	무리한동작	교통사고	업무상질병	체육행사	기타	총계
9	4	19	30	46	127	24	516
1.7	0.8	3.7	5.8	8.9	24.6	4.7	100.0

※ 고용노동부(2012). 『산업재해 현황분석』

3. 산업재해 사례 5)

사례 1

전산작업자에게서 발생한 양측 견관절 근막통증후군 및 VDT 증후군

【진단일자】 : 2002년 10월

【분 류】 : 근골격계질환

【제 공】 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

- 성별 : 남자
- 나이 : 29세
- 직종 : 전산원
- 작업관련성 : 높음

1. 개요

- 왕○○(남, 29세)은 1999년 2월 1일 S산업(주)에 입사하여 품질보증부서에서 품질관리를 담당하던 중 2002년 6월 우측 어깨 및 목에 통증이 발생하였고, 10월 11일 L 정형외과에서 양측 견관절 근막통증후군 및 VDT증후군으로 진단 받았다.

2. 작업환경

- 왕○○은 1999년 2월 입사한 이후 품질보증부서 품질관리업무를 주로 하였는데 1998년 이후는 품질인증 획득에 대한 업무가 절박한 상황이었다. 상기 사업장은 소규모 사업장으로 거의 모든 업무를 상기 근

5) 본 사무종사자의 산업재해 사례는 산업안전보건연구원에서 매년 발간하는 '직업병진단 사례집' 책자에서 사무종사자에 해당하는 내용만 발췌한 것이다.

로자 혼자서 담당하였고, 핵심업무는 ISO 9002와 SQ 9000이었고, 업무량은 계속 증가하였다. 인증업무는 관련 지침서, 매뉴얼작성, 이와 관련된 시행서 등 대부분 업무가 전산작업을 요하는 작업이었고 하루 작업시간은 평균 10시간 정도였다. 상기 근로자의 작업자세는 키보드 작업시 양측 견관절이 약 45°이상 굴전되고, 마우스 작업은 우측 손으로 수행하고, 모니터가 우측으로 30° 위치에 놓여 있어서 모니터를 보기 위해서는 목을 신전시켜야 되는 작업자세였다. 의자는 높이 조절이 되지 않았고 견관절의 굴전이나 목의 신전 범위가 넓었다.

3. 의학적 소견

- 왕○○은 2002년 6월경 우측 견관절 및 경부에 통증이 발생하였으나 별다른 치료 없이 지내다가 10월부터 증상이 악화되어 L정형외과에서 양측 견관절 근막통증후군, 만성 경부 염좌 및 VDT증후군으로 진단받았다. 물리치료 및 약물치료를 통하여 증상 완화되었고 현재 작업장에 복귀하여 근무 중이다. 음주력은 2달 1회 소주 1병 정도이고 흡연력은 없었다. 과거력상 특이 사항은 없었다.

4. 고찰

- VDT증후군은 컴퓨터 단말기 등을 통한 작업으로 인해 경부를 포함하는 상지와 안과적 문제를 동반하는 증상을 말한다. 그러므로 상기 근로자의 질병은 양측 견관절 근막통증후군 및 만성 경부 염좌로 하는 것이 보다 명확한 진단명이다.

5. 결론

- 왕○○은

- ① 우측 견관절 근막통증후군 및 만성 경부 염좌로 판단되고,
- ② 품질관리 업무는 대개 컴퓨터 작업으로 수행하며, 인증 획득 이

후 꾸준히 작업이 증가하여 업무량이 지속적으로 증가하였으며,

③ 컴퓨터 작업은 우측 견관절 및 경부에 지속적인 부하가 가해지는 작업이었고, 이러한 작업을 2년 이상 수행하였으며,

④ 외상, 류마토이드 관절염 등 다른 질병이나 요인이 없으므로, 업무와 관련하여 발생하였을 가능성이 높은 것으로 판단된다.

사례 2

스트레스에 의한 망막중심동맥폐쇄

【진단일자】 : 1999년 04월

【분 류】 : 안질환

【제 공】 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

- 성별 : 남자
- 나이 : 36세
- 직종 : 관리직
- 직업관련성 : 높음

1. 개요

- 김○○(36세, 남)은 1991년에 S사에 입사하여 1998년 9월과 11월 경 퇴근 후 자택에서 간헐적인 흉통이 있었고, 1999년 1월 일요일 오전 9시경 사무실에 출근하여 컴퓨터 작업을 하던 중 눈이 침침한 증상이 나타났으며, 중심망막중으로 진단받았다. 1999년 4월에는 중심성망막동맥폐쇄(좌안)로 진단받았다. 김○○은 이 질병이 과로나 스트레스와 관련이 있다고 주장하였다.

2. 작업환경

- 김○○은 1991년 S사에 입사하여 중기부의 일반관리 업무를 수행하고 있었고, IMF 사태 이후 구조조정 과정에서 1998년 8월 중기부서 전체를 T사라는 자회사를 설립하게 되어 이 회사의 과장으로 재직하게 되었다. 본인의 진술에 따르면 T사 설립 이전부터 회사 설립과 관련되어 약 1개월 전부터 08:00부터 21:00까지 이어지는 과중한 업무를 담당하였으며, T사 설립 이후에도 약 7개월 동안은 이와 같은 과중한 업무

가 계속되었다고 한다.

3. 의학적 소견

- 김○○에게 발생한 중심망막동맥폐쇄는 매우 드문 질병이며, 특히 젊은 나이에는 잘 발생하지 않는 질병이다. 중심망막동맥폐쇄의 원인으로 생각되는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등이 없었고, 이에 대한 가족력도 없었다. 담배의 경우도 약 10년간 하루 3-4개피 정도 피울 정도로 흡연량이 적었으며, 음주량도 적었다. 또한 중심망막동맥폐쇄와 유사한 발생 기전을 갖고 있는 뇌심혈질환이 이미 코로나 스트레스로 인한 업무상 질병으로 인정되고 있는 점을 감안해 보면 업무상 발생한 스트레스와 과로가 질병의 발생에 상당히 관여했을 것으로 판단할 수 있었다.

4. 결론

- 김○○의 중심망막동맥폐쇄는

- ① 업무상 과로와 스트레스가 인정되고
- ② 업무상 코로나 스트레스는 혈관경련을 일으킬 수 있으며,
- ③ 협심증의 증상이 보인 바 있는데, 이는 혈관경련에 의해 발생할 수 있으며 혈관경련은 중심망막동맥 폐쇄의 원인이 될 수도 있고
- ④ 중심망막동맥 폐쇄증의 일반적인 발병 원인인 고혈압, 동맥경화증, 고령, 비만, 과도한 흡연 등은 없었으므로 업무와 관련하여 발생하였을 가능성이 있다고 판단하였다.

사례 3

과로 및 스트레스에 의한 전신성 홍반성 루푸스(SLE)의 악화

【진단일자】 : 2001년 08월

【분 류】 : 기타질환

【제 공】 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

- 성별 : 여자
- 나이 : 28세
- 직종 : 사무직
- 업무관련성 : 있음

1. 개요

- 근로자 문○○은 1997년 9월부터 경리 및 총무업무를 담당하며 근무하던 중 2000년 5월 전신성 홍반성 루푸스(SLE)로 진단 받았다. 이후 뚜렷한 증상이 없어 외래로 추적관리만 해 왔는데 2001년 8월 루푸스 폐렴, 루푸스 간염 등의 활동성 증상이 발생되어 이를 업무상질병으로 인정해 주도록 요청하였다.

2. 직업력 및 작업환경

- 근로자 문○○은 경리 및 총무업무를 담당하였는데 경리담당업무로는 출납, 전표정리, 회계관련 자료정리 및 회계관련 결산업무를 하였고, 총무관련해서는 문서 수발신, 4대보험 업무를 담당하였다. 근무시간은 오전 9시부터 오후 6시였으나, 1997년 입사 당시는 1주일에 1-2번 정도는 오후 9시경에 퇴근하였고, 1999년부터 발병하기 직전인 2000년 4월까지 1주일에 3-4번 정도 오후 10시 30분 정도에 퇴근하였다. 전신성 홍반성 루푸스 진단을 받고 난 후에도 2001년 7월까지 일주일에 3-4회 가량 오후 9시를 넘기는 야근을 하였고 상하반기 결산업무 때나,

코스닥등록 준비시기에는 자정이나 새벽 1시를 넘겨 퇴근을 하였다.

3. 의학적 소견 및 개인력

- 근로자 문○○은 발병 전까지 특이한 건강상의 문제없이 지내왔다. 2000년 4월 말 경에 감기 증상과 유사한 발열, 전신무력감 나타나 산부인과에서 급성신우신염 의심 하에 입원치료 받던 중, 백혈구 수치 감소로 종합병원으로 전원되어, 전신성 홍반성 루푸스 진단을 받았다. 이후 활동성 단계가 아니라는 진단을 받고, 회사에 계속 다니면서 외래를 통해 치료를 받던 중 2001년 8월초에 기침이 점차 심해져 병원에서 정밀검사를 받은 결과 루푸스 폐렴, 루푸스간염 등 활동성 진단 받고 치료 중에 있다.

4. 고찰

- 전신성 홍반성 루푸스는 병리학적으로 자가항체와 면역복합체에 의해 조직과 세포가 손상을 받아 발생하는 원인이 잘 알려져 있지 않은 질병이다. 환자의 90%이상이 여성이고, 대부분 가임여성에게서 발생한다. 스트레스와 SLE와의 관련성에 대한 연구보고들을 종합하였을 때, 스트레스가 SLE의 증상 악화요인으로 작용하여 활동성 증상들의 격발을 일으킬 수는 있지만 SLE의 발생 요인으로 작용한다는 확실한 증거는 없다고 하였다.

5. 결론

- 홍반성 루푸스는 여성에게서 호발하는 자가면역질환으로서 과로나 스트레스가 전신성 홍반성 루푸스를 발생시킨다는 보고가 희박하므로 업무와 관련하여 발생하였을 가능성은 낮다. 하지만 2001년 8월에 발생한 루푸스 폐렴과 간염은 과로와 스트레스에 의해 유발된 업무상 질병일 가능성이 높다.

사례 4

전산 프로그래머의 과로에 의한 만성피로증후군

【진단일자】 : 1999년 08월

【분 류】 : 기타

【제 공】 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

- 성별 : 남자
- 나이 : 33세
- 직종 : 전산직
- 직업관련성 : 낮음

1. 개요

- 한○○(33세, 남)는 1991년 11월부터 G연금공단의 전산부에서 프로그래머로 재직해 왔으며, 1999년 7월 14일 8시경 본인 자동차로 출근하던 도중 갑자기 뒷머리에서 화기가 올라오면서 눈이 가물거리며 안면근육이 떨리면서 온몸이 마비되는 증상이 있었고 이에 비상등을 켜고 88도로 갓길에서 30분 정도 심호흡을 하면서 쉬니 증상이 조금 가라앉았다. 대학병원 신경정신과에서 긴장성두통과 스트레스성 위염을 진단받았으며, 1999년 8월 만성피로증후군으로 진단받았다. 그 후 치료를 위하여 약 6개월간 휴직을 하였으며 현재는 복직하여 근무하고 있다.

2. 작업환경

- 1998년 9월경부터 자금통합시스템 개발 준비로 회계전산추진단을 임시 구성하였는데 당시 한○○도 파견되었다. 자금통합시스템 개발업

무는 은행과 공단회계시스템을 연동하는 작업으로 1998년 12월 말까지 개발 완료 예정이었다. 이 작업은 기존의 시스템을 가지고 작업하는 것이 아니라 새로운 프로그램을 개발하는 일이었기 때문에 작업량이 방대하여 평일은 22:00시 이전에 퇴근한 적이 없으며 일요일에도 거의 나와서 근무를 하였다. 이후 1999년 2월 중순까지 자금통합시스템 보완 개발작업을 하였고, 회계전산추진단이 해체된 후 다시 전산부로 복귀하였으며 이번에는 2000년 Y2K문제가 있어 프로그램전환 작업을 하였고 이 작업시에도 이틀에 한 번씩은 오후 10시까지 근무하였으며 2주에 한번은 휴일근무를 하였다.

3. 의학적 소견

- 한○○의 경우 질병 발생 전 2년 간의 기간동안 평소보다 훨씬 많은 작업량과 늦은 퇴근시간 그리고 휴일까지 근무한 점등으로 미루어 과로 및 정신적인 스트레스는 인정이 된다. 하지만 한○○에 대한 만성피로증후군의 진단이 명확하지 않아 특진을 의뢰하여 조사하고자 하였으나 근로자의 거절로 더 이상의 조사를 하지 못하였다. 만성피로증후군의 원인과 관련해서는 아직 많은 논란이 있으며 어떠한 가설도 확정적이지 않고, 또한 스트레스와 만성피로증후군사이의 관련성이 가설로 제시되고 있으나, 이 또한 지금까지 시행되어 온 연구를 볼 때 모두 예비조사적인 성격을 가지고 있으며 확정적이지 않았다.

4. 결론

- 만성피로증후군의 원인이 현재까지 잘 밝혀져 있지 않으며, 또한 스트레스와 만성피로증후군사이의 연관성 또한 명확하지 않으므로 한○○에게 발생한 만성피로증후군은 G연금공단에서 근무한 것으로 인해 발생하였다고 판단할 수 없다고 판단하였다.

사례 5

전산실에 근무하는 근로자에게 발생한 불면증

【진단일자】 : 1997년 08월

【분 류】 : 정신질환

【제 공】 : 한국산업안전공단 산업안전보건연구원

- 성별 : 남자
- 나이 : 43세
- 직종 : 전산원
- 업무관련성 : 낮음

1. 개요

- 김○○은 1982년 9월부터 자동차 공조기(냉난방기기)를 생산하는 D사 전산실에 근무하다가 1998년 9월 8일 갑자기 잠이 오지 않는 증상이 시작되어 불면증으로 진단받고 치료하던 중 증세 악화로 업무수행이 불가능하여 2000년 3월 퇴직하였다.

2. 작업환경

- 김○○은 1982년 9월 자재부 전산실의 사원으로 입사하여 1990년에 과장, 1994년 3월에 차장, 1996년 1월에 부장으로 승진하였으며 주요업무는 프로그램 제작, 전산시스템 설계, 기타 전산부서의 직원에 대한 지휘감독 업무였다. 근무시간은 평일은 오전 8시에서 오후 5시 30분이나 잔업 등으로 인해 오후 9시까지 작업하는 경우가 많았으며, 한 달에 2일 정도 일요일에 휴식하였다. 업무에 따라 1년에 약 10일 가량의 철야근무가 있었다고 하며, 업무량에 비해 인원이 부족하였다고 진술하

였다. 하루에 컴퓨터를 사용하여 프로그램을 짜는 시간은 1994년까지는 5시간 이상이었고, 그 이후 차장으로 진급한 뒤에는 5시간 이하였다고 한다. 1997년 8월부터 회사의 전산시스템이 전면 개편되면서 기종 변경 작업이 시작되었는데 평소 업무보다 작업량도 많고, 기종 변경작업에 어려움이 많아 심리적 부담이 컸다고 한다.

3. 의학적 소견

- 입사시 신체검사상에서 특이질병 없었으며, 장기간의 약물복용력도 없었다. 음주는 거의 하지 않는 편이며, 비흡연자이다. 본인과 가족에서 신경증을 포함한 정신질환 경력이 없었다. 특별한 취미생활은 없었으며, 1998년 9월 8일 이전의 통상 수면시간은 자정에서 오전 7시까지였다.

4. 결론

- 근로자 김○○은

① 입사 이후 전산작업을 수행하던 중 원발성 불면증으로 진단되었는데,

② 원발성 불면증은 전산장비에서 방출되는 유해방사선과 관련성이 알려져 있지 않으며,

③ 정신적 스트레스가 불면증상을 유발할 수는 있으나, 작업에 의한 스트레스로 원발성 불면증이 발생하였다는 보고는 없으며,

④ 1997년 7월부터 발생한 불면증상이, 1997년 8월 전산작업 시스템 변경에 의해 유발되었다고 보기는 어려우므로, 업무와 관련하여 발생하였을 가능성이 낮다고 판단되었다.

사례 6

컴퓨터 모니터를 자주 사용하는 사무직 근로자에서 발생한 포도막염

【진단일자】 : 2001년 08월

【분 류】 : 안질환

【제 공】 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

- 성별 : 남자
- 나이 : 43세
- 직종 : 설계사
- 업무관련성 : 없음

1. 개요

- 한○○는 1991년 연구소에 입사하여 근무하면서 원자력발전소 설계업무를 담당하며, 주 업무는 컴퓨터모니터로 보고서와 계산서를 작성하는 문서업무였다 한다. 2001.4.26부터 좌안 결막충혈 및 동통이 있었고, 2001.8.31. Y대학병원에서 베체트병으로 인한 좌안 포도막염 및 망막전막을 진단 받았다.

2. 작업환경

- 한○○는 발전설계동(2층)에 근무하고 있는데 주 업무는 컴퓨터모니터를 하루 6시간-8시간 보면서 보고서와 계산서를 작성하는 문서업무를 하고 있다. 상기 근로자의 근무시간은 1일 8시간, 주 44시간이고, 1999년부터 17인치 컴퓨터 모니터를 사용하였으며, 19인치 S사 950PT 모니터를 2001.1.12.부터 2002.3.20.까지 1년 2개월간 사용하였고 이후 LCD 모니터로 교체하여 사용하고 있다. 사무공간은 1.5 mX3 m(1.5평

정도) 반 칸막이로 구분된 장소이었고 조도는 사무작업시 약간 어두운 편으로 눈부심은 없었다. 2002.4.17. 한국소비자보호원에 의뢰하여 사용한 모니터가 다른 동종모니터보다 화면전체에 대한 평균밝기가 14 % (3.84:3.37 cd/m²) 정도 더 높다는 것이 조사되었다.

3. 의학적 소견

- 과거력상 석사시절에 기름방울의 간섭현상을 연구하기 위해 형광등아래에서 방울수를 측정하였는데 이때 일시적으로 시력저하와 안구 건조증이 있었으나 치료받은 후 좋아졌다고 하였다. 의료보험 조회상 1999년 3월부터 2002년 4월까지 상기질병이외에 특이소견은 없었다. 여동생 세 명중 한 명이 베체트병을 앓고 있고 흡연은 한 적이 없으며 음주도 거의 안한다고 하였다. 한○○은 입사이후 10년 간 좌우안 평균 나안시력이 1.2 디오퍼터로 정상 시력이었으나 2001.1.12.부터 2002.3.20까지 1년 2개월 간 새로 도입한 모니터를 사용하면서 눈 피로와 동통, 어지러움증, 메쓰꺼움을 자주 느꼈다고 하였다. 2001.4.26. 좌안 결막충혈 및 동통이 있었는데 4월 27일 사업장 건강진단결과 시력검사상 이상소견이 없는 것으로 나왔으나 계속 좌안통과 비문증이 있어 4월 30일 안과에서 좌안 홍채염으로 진단, 치료 후 호전되었다. 그러나 6월 5일 저녁 출장 중에 눈의 중심부분이 갑자기 희미한 증상이 있어 6월 7일 같은 병원에서 좌안 황반주변부 맥락막염이 재발된 것으로 진단되었고, 다음 날 C대병원 안과에서 좌안 맥락막염으로 진단받아 베체트병이 원인으로 의심되어 Pathergy 검사를 실행한 결과, 음성소견을 보였다. 치료를 받던 중, 점차 좌안 시력이 저하되고 안통이 반복되었다. 2001.8.31. Y대 병원 피부과의 베체트병 클리닉에서 임상적 진단으로 베체트병을 진단받고, 2001.11.23 망막이 심하게 유착되고 시력저하가 심하여 수술 시행받았다.

4. 결론

- 한○○의 좌안 포도막염 및 망막전막은

① 작업중 노출되었다고 생각되는 모니터의 전자기파, 휘도, 빌딩증후군, 직무스트레스와 현재까지 의학적 연구결과에서 관련성이 입증된 적이 없고

② 상기 질병이 베체트병에 의한 것으로 진단된다 하더라도 작업중 노출될 수 있는 유해요인과의 관련성이 입증된 바가 없으므로, 업무에 기인한 가능성은 없는 것으로 판단되었다.

○ 사무종사자 종사자에게 발생한 주요 산업재해 사례⁶⁾

구 분	발생 과정	예방 대책
전도 (넘어짐)	- 장시간 책상에 앉아서 컴퓨터로 워드 작업을 하다 물을 마시기 위해 의자에서 일어나는 순간 몸이 휘청하며 넘어지면서 왼쪽 발목이 접혀 재해를 당함.	- 적합성과 안전한 작업환경 설계 - 업무 중 휴식과 스트레칭 프로그램 제공 - 휴식 위한 휴게설비
근골격계 질환	- 컴퓨터 키보드를 장기간 두드려 좌측 제3수지 건초염 발생 - 웹디자인 업무, 홈페이지 제작, 온라인 플래시 작업, e-러닝 플래시 구축 등 장시간 마우스 사용으로 근골격계질환 발생	- 앉아서 일하는 공간을 인체 공학적으로 설계 - 업무 중간 휴식과 스트레칭 프로그램 제공 - 컴퓨터 작업시 바른 자세 유지
수근관 증후군	- 컴퓨터자판과 마우스 입력작업으로 양측 손목에 통증 발생	- 인체 공학적 제품 사용 - 체조 및 운동 실시
정신질환	- 컴퓨터 운영업을 하며 업무와 관련된 스트레스로 불안감, 우울증, 불면 증 등 급성 스트레스 증상으로 약물치료를 받다가 스트레스 등으로 인한 자율신경불균형으로 진단받고 불면 증 등 증상이 계속 되다가 사망	- 정기 검진시 직무스트레스 체크 - 초기 증상 발현시 충분한 휴식 및 적절한 치료 - 정기적 스트레스 관리 프로그램 운영
뇌혈관 질환	- 업무량이 증가하여 과로 및 스트레스가 누적되고, 기존업무 외에 신규 프로젝트성 업무가 진행되면서 정신적 육체적 과부하 상태에서 인사 관련 협의를 하다가 스트레스가 가중되어 뇌출혈 진단받고 요양 중	- 정기 검진시 뇌심혈관계 위험요인 진단 - 뇌심혈관계 위험요인 교육 - 직무스트레스 관리 프로그램 운영
끼임	- 세단기 내부청소를 하기 위해 세단기 아래 파쇄된 종이를 꺼내던 중 세단기가 작동되면서 톱날에 손가락이 끼어서 사고 발생	- 기계 끼임과 문에 끼임 등 사고 사례 교육 실시
화상	- 사무실내에 파티션 교체를 하던 중 멀티탭이 파티션아래 구멍에 걸려 드라이버로 분해해서 빼내고 다시 조립하던 중 전선을 건드려서 3-4초간 220W에 감전되어 오른쪽 엄지손가락과 왼쪽 손바닥에 화상 입음.	- 전선 피복상태 확인 등 안전사항 확인 - 보호구 착용 후 작업

6) 본 사무종사자의 산업재해 사례는 고용노동부의 산업재해 DB 중 사무종사자에게 발생한 사례를 발췌하여 정리한 것임.

IV. 연구 동향

1. 국내 연구동향

사무종사자에 대한 연구는 1990년대부터 꾸준히 진행되어 왔다. 이 시기의 연구는 주로 대상자 자체를 연구 접근성이 좋은 사무종사자로 한 것이지, 사무종사자라는 특정 직종의 직업건강 문제에 깊은 관심을 갖고 수행된 연구는 아니어서, 사무종사자의 임상결과나 임상증상에 대한 것을 주제로 한 연구가 많이 이루어졌다. 또한 사무종사자를 다른 고위험 직종의 대조군으로 인식하여 생산직 근로자나 택시 기사의 건강문제와 비교하는 연구들이 이루어졌다.

그러나 2000년대 초반부터 사무종사자의 건강행위에 대한 관심이 높아지면서 직업 활동과 관련된 주제로 연구가 이루어지기 시작하여 흡연, 신체활동, 건강행동 등을 주제로 한 연구가 많이 수행되었다.

2000년대 후반에는 사무종사자의 직업 활동에 관심을 갖게 되면서 업무적 특성과 관련된 연구가 진행되었다. 특히 사무종사자의 업무가 대부분 컴퓨터로 이루어지면서 VDT 증후군이나 근골격계질환에 대한 관심이 크게 증가하여 이에 대한 논문이 주를 이루고 있다. 또한 이때부터 직무스트레스에 대해서 많은 관심을 갖게 되어 최근까지 직무스트레스 및 피로 등에 대한 연구가 많이 수행되고 있는 상황이다.

대부분의 연구결과에서 사무종사자의 근골격계질환은 컴퓨터 사용 시간이 긴 경우 유의하게 높은 것으로 나타났고, 근골격계질환과 직무스트레스도 깊은 관련성이 있는 것으로 보고되었다. 이와 같은 연구동향을 살펴볼 때 사무종사자의 건강문제를 관리하기 위해 근골격계질환과 직무스트레스에 많은 관심을 갖는 것이 필요함을 알 수 있다.

제목	건강신념모형을 적용한 사무직 근로자의 근골격계질환에 대한 인식도 및 예방 프로그램 요구도 조사
저자	박상순, 정혜선
학술지명, 연도 등	산업간호학회지, 17(2), 195-209, 2006
연구목적	일개 사업장 사무직 근로자를 대상으로 근골격계질환에 대한 건강신념과 인식도 및 예방프로그램에 대한 요구도 파악
연구방법	경기도 안양시 소재 일개 회사 사무직 근로자 339명을 대상으로 2004년 6월 3일부터 6월 18일까지 설문조사 실시
연구결과	- 근골격계질환에 대한 건강신념은 인지된 유익성(3.98점)이 가장 높았으며, 그 다음으로 인지된 심각성(3.25점), 건강동기(3.04점), 인지된 민감성(2.91점), 인지된 장애성(2.63점)의 순 - 근골격계질환에 대한 인식도는 5점 만점에 평균 2.98점, 예방프로그램 요구도는 평균 3.93점 이었으며, 근골격계질환 인식도와 예방프로그램 요구도는 유의한 상관관계가 있었음. - 근골격계질환에 대한 인식도에 영향을 미치는 요인은 인지된 심각성, 인지된 장애성, 건강동기, 결혼상태, 규칙적 운동, 연령으로 설명력은 23.2% - 근골격계질환 예방프로그램 요구도에 영향을 미치는 요인은 인지된 민감성, 인지된 심각성, 인지된 유익성, PC취급시간으로 설명력은 20.8%
결론	사무직 근로자의 근골격계질환에 대한 인식도와 예방 프로그램 요구도에 유의한 영향을 미치는 건강신념을 증가시키기 위한 근골격계질환 중재 프로그램을 개발하고 적용한다면 근골격계질환 예방행위 실천을 증진시키는데 기여할 수 있을 것임.

제목	우리나라 일부사무직과 생산직 여성근로자에서 근골격계 자각증상과 관련요인
저자	이경재, 한성현, 안연순, 황정호, 김주자
학술지명, 연도 등	한국산업위생학회지, 17(4), 289-299, 2007
연구목적	우리나라 40세 이하 사무직, 생산직 여성근로자를 대상으로 근골격계 증상과 관련요인을 파악
연구방법	2001년 10월부터 2002년 3월까지 40세 이하 사무직, 생산직 여성근로자 2,000명을 대상으로 집단자기기입식 면접조사 방법으로 설문조사 실시
연구결과	- 흡연과 음주 경험에서 생산직 여성이 사무직 여성에 비해 유의하게 높게 나타남($p<0.001$). - 사무직 여성은 생산직 여성에 비해서 하루 4시간 이상의 컴퓨터 작업에 많이 종사하고 있는 반면, 생산직 여성은 지나친 반복 업무와 부자연스러운 자세를 유지하는 업무 및 무거운 물건을 다루는 작업, 진동공구 등을 이용하는 작업에 상대적으로 더 많이 종사 - 근골격계 관련 통증부위는 사무직 여성과 생산직 여성 모두에서 어깨와 허리가 주요한 통증 부위로 나타났으며, 사무직 여성들은 어깨, 허리, 목, 손목 및 팔꿈치의 순서로 통증을 호소하였고, 생산직 여성들은 어깨, 허리, 손목 및 팔꿈치, 목의 순서로 나타남. - 두 군 모두에서 어깨와 허리가 주요 통증 부위로 나타남. - 근골격계 자각증상 호소율을 비교해 보면, 두 군간에 유의한 차이를 보여 생산직 여성에서 사무직 여성에 비해서 유의하게 높게 나타남($p<0.01$). - 유해물질에 대한 인식을 살펴본 결과 사무직 여성은 전자파에 대한 노출이 있다고 응답하였고, 생산직 여성은 분진, 소음 등 기타유해물질에 대한 노출이 있다고 응답
결론	- 생산직 여성에서 근골격계 자각증상의 호소율이 사무직 여성에 비해 유의하게 높게 나타났으며, 사무직 여성에서도 컴퓨터 작업과 부자연스러운 손목 자세를 유지해야 하는 업무 등을 하고 있는 것으로 나타나 근골격계 자각증상 예방을 위한 관리대상에서 제외될 수는 없는 직종 - 근골격계 증상과 관련될 수 있는 관련 작업 형태에 대한 예방대책과 보건교육 필요

제목	건강신념모형을 적용한 비제조업 중규모사업장 사무직 근로자의 안전보건교육에 대한 인식 및 요구 조사
저자	이상희, 정혜선
학술지명, 연도 등	한국의 산업의학 46(2), 42-51, 2007
연구목적	비제조업 중규모 사업장 사무직 근로자들이 안전보건을 위한 직접적인 행위변화를 시행할 수 있는 안전보건교육에 대한 인식과 요구에 인간의 행동을 예측하는 건강신념모형을 활용함으로써 교육환경 관련 연구의 영역을 확대
연구방법	2004년 7월부터 2004년 9월까지 비제조업 중규모사업장 200개소에 근무하는 411명을 대상으로 면접조사가원이 대상사업장을 직접 방문하여 설문지를 배포하고 자기기입식으로 설문조사 실시
연구결과	1. 연구대상자의 건강신념모델은 행동의 계기가 4.05점으로 가장 높았으며, 지각된 유익성이 3.67점, 지각된 민감성이 3.43점, 지각된 심각성이 3.18점, 지각된 장애성이 3.12점 순 2. 안전보건교육에 대한 인식 및 요구는 안전보건교육이 법으로 정해진 것을 알며 필요하다고 응답한 경우가 80.5%, 안전보건교육이 법으로 정해진 것을 모르며 필요하다고 응답한 경우가 65.8% 3. 안전보건교육에 대한 인식은 연령이 많을수록, 기혼자인 경우, 주당 근무시간이 44시간을 초과하는 경우 유의하게 높은 것으로 나타남. 안전보건교육에 대한 요구는 기혼자인 경우, 비정규직인 경우 높은 것으로 나타남. 4. 지각된 민감성이 안전보건교육에 대한 인식과 상관성이 가장 높았고, 안전보건교육에 대한 요구와도 상관성이 가장 높았음. 5. 안전보건교육에 대한 인식에 유의한 영향을 미치는 변수는 연령이 40세 이상인 경우, 주당 근무시간이 44시간을 초과하는 경우, 지각된 장애성이 낮은 경우, 행동의 계기가 높은 경우이었으며, 안전보건교육에 대한 요구에 유의한 영향을 미치는 변수로는 지각된 민감성이 높은 경우, 지각된 장애성이 낮은 경우, 행동의 계기가 높은 경우인 것으로 나타남.
결론	비제조업 중규모 사업장 사무직 근로자에 대한 안전보건교육 프로그램을 마련할 때는 특히 안전보건교육의 중요성을 시사함으로써 개인의 신념에 민감성이 있다고 믿을 수 있으며 행동의 계기를 강화할 수 있는 계획을 만들고 안전보건교육을 경시하는 장애성을 극복할 수 있도록 하는 구체적인 방안을 마련하는 것이 필요함.

제목	사무직 근로자의 경건완증후군 발생률과 관련요인
저자	서미애
학술지명, 연도 등	전남대학교 석사학위논문, 2007
연구목적	사무직 근무자의 경건완증후군의 발생률과 관련 요인을 분석
연구방법	전라남도청 사무직 근무자 1,067명을 전수 조사하여 회수된 설문지 616부를 최종 분석
연구결과	- 신체부위별 경건완증후군 증상은 어깨가 가장 많았고, 목, 손과 손목, 허리, 팔과 팔꿈치, 허리 순이었다. 경건완증후군의 평균평점은 5점 만점에 3.20점이었으며, 하위영역별로는 근골격계, 안 관련, 전신적 증상, 심리적 증상, 피부 관련 순 - 일반적 특성에 따른 근골격계, 안 관련, 전신적, 심리적, 피부증상의 모든 영역에서 통계적으로 유의한 차이를 보인 변수는 연령, 근무경력, 현재 건강상태였고, 안 관련, 피부증상 및 심리적 증상은 성별에 따라서도 유의한 차이를 보임. - 경건완증후군과 관련된 업무관련 변수는 연령, 학력, 직위, 업무만족도이었으며 작업관련 특성은 1일 VDT작업시간과 업무 외 VDT사용시간, 1시간 연속 작업시간 빈도, 휴식 중 VDT사용빈도 근무 중 휴식이었음. 작업환경은 의자느낌이 불편한 군, 책상 밑 공간 여부, 컴퓨터 화면상단과 눈높이, 눈과 모니터와 거리, 온도와 습도가 유의한 차이가 있었음. - 근무시간외 여가활동 특성별로는 직장외에서 컴퓨터 사용시간이 많을수록, 가사 노동시간이 많을수록, 과거 운동 중 사고경험자가 경건완증후군이 높았음. 컴퓨터 사용시간이 신체 기관별 모두에서 차이를 보이고, 가사노동이 많을수록 컴퓨터 이용시간에 차이를 보임. VDT사용에 대한 건강관리 교육은 대다수가 받지 않았으며, 건강관리 교육 후 대다수가 가끔 실천하고, 비실천율도 높았음.
결론	- 사무직 근로자의 경건완증후군에 대한 예방교육 프로그램 보급 필요 - 단기적 대안으로는 1시간마다 휴식과 간단한 체조 실시, 장기적으로는 직장에서 경건완증후군과 근골격계 증상자를 파악하고 고위험군은 의무실로 상담 및 물리치료 의뢰가 필수

제목	컴퓨터를 많이 사용하는 근로자의 상지 통증과 삶의 질
저자	황진원
학술지명, 연도 등	한양대학교 박사학위논문, 2008
연구목적	컴퓨터를 많이 사용하는 사무직 근로자의 직무스트레스가 작업관련성 근골격계질환의 발생에 미치는 영향을 조사하고, 이러한 근골격계 통증으로 인한 삶의 질을 파악
연구방법	2005년 5월부터 7월까지 모 공기업에 재직하고 있는 컴퓨터를 하루 4시간 이상 사용하는 사무직 근로자 10,400명을 대상으로 설문조사 실시
연구결과	- 통증이 있는 군의 평균 연령은 42.7세로 통증이 없는 군의 평균 연령 44.8세보다 낮았음. 남자가 여자에 비해 통증이 많이 있었으며, 근속 기간 11-20년 사이의 근로자가 통증을 많이 호소 - 흡연자와 비흡연자, 운동을 하지 않는 군에서 통증이 많았으며, 가사노동을 2시간 이상 하는 군에서 통증이 많았음. - 직무스트레스 요인을 분석하면, 금연자의 직무 요구 점수는 58.1 ± 15.5로 가장 높았으며, 흡연자 56.7 ± 15.7, 비흡연자 56.6 ± 15.6 순 - 근로자의 근속연수에 따라 근속연수 10년 이하 60.5 ± 3.8, 11년-20년 59.6 ± 4.1, 21년 이상 60.0 ± 3.9로 차이 - 어깨 통증의 경우에 직무스트레스요인 평가에서 직무자율만이 통증 점수에 따라 의미 있게 차이 - SF-36의 정신적 건강 척도 점수는 남성이 68.2 ± 17.6으로 여성 67.2 ± 17.2보다 높았음. 근속 기간이 짧을수록 신체적 기능 척도 점수가 높았음.
결론	근골격계 통증의 자각 증상과 직무스트레스요인과의 관계는 어깨 통증과 직무 자율만이 관계가 있었음. 이것은 여러 직업군을 대상으로 한 다른 연구 결과와는 차이가 있는 것으로, 노동 강도의 차이를 고려하는 연구 필요

제목	사무직 근로자의 신체부위별 근골격계 증상과 관련요인
저자	심미정, 손인아, 홍성기
학술지명, 연도 등	한국콘텐츠학회 논문집, 9(9), 249-258, 2009
연구목적	사무직 근로자들의 신체부위별 근골격계 증상호소율과 신체부위별 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인 파악
연구방법	G시에 소재한 3개 공공기관의 사무직 근로자 543명 대상으로 설문조사 실시
연구결과	- 신체부위별 근골격계 증상은 KOSHA CODE H-30-2003의 지침에 의거 증상Ⅰ과 증상Ⅱ는 어깨와 목 부위, 증상Ⅲ과 증상Ⅳ는 허리부위가 가장 발생빈도가 높았음. - 신체부위별 근골격계 증상호소율에 영향을 미치는 요인 분석에서 목 부위의 통증은 휴식유무, 근무중 육체적 부담, 키보드 사용으로, 어깨부위 통증은 성별과 근무 중 육체적 부담으로, 손부위 통증은 육체적 부담과 의자의 느낌으로, 허리부위 통증은 휴식. 어깨운동, 육체적 부담으로 나타남.
결론	사무직 근로자는 근무여건상 근골격계의 과도한 긴장과 불편감이 발생하므로 정기적인 건강교육의 실시와 스트레칭 및 신체부위별 간단한 운동법 활용 뿐 아니라 예측가능한 관련요인의 개선으로 근골격계 증상호소율을 낮추기 위한 노력 필요

제목	근로시간 단축 사무직 근로자의 피로에 관한 연구
저자	이병철
학술지명, 연도 등	연세대학교 석사학위논문, 2004
연구목적	일부 주5일, 격주, 주6일 사무직 근무자를 대상으로 피로수준을 비교하고 피로에 관여하는 인자를 일반적 특성, 건강관련 특성, 근무 특성, 직무관련 특성 그리고 인성적 특성으로 구분하여 그 관련성을 파악
연구방법	서울, 인천 소재 대기업, 중소기업, 은행, 보험 회사 등 사무직 근로자 369명을 대상으로 구조화된 설문지를 이용하여 자료 수집
연구결과	- 주5일, 격주, 주6일 근무자의 피로수준은 주6일 근무자가 가장 높았고, 격주 근무자, 주5일 근무자 순으로 근무시간과 피로수준은 양반응 관계를 보임. - 일반적 특성에 있어서 남자보다 여자, 교육수준이 높은 군, 종교가 있는 군의 피로수준이 높았음. - 건강관련 특성에 있어서 비흡연자가 흡연자에 비해 피로수준이 높았으며, 규칙적 운동과 수면시간, 음주, 여가시간에서는 피로수준의 차이는 없었음. - 근무 특성과 직무관련 특성, 인성적 특성에 있어서 주당 근무시간이 길수록, 직업이 불안정 할수록, 직무요구도, 자기 존중심이 낮을수록 피로수준이 높았음.
결론	사무직 근로자의 피로를 감소시키기 위해서는 주당 근무시간과 직장 내에서의 불필요한 직무요구를 줄이고, 근로자의 직무자율성을 높일 수 있는 개인적 및 조직적 차원의 방안들이 강구되어야 할 것임.

제목	사무직 근로자의 신체활동량 관련요인 분석
저자	서구민
학술지명, 연도 등	연세대학교 석사학위논문, 2001
연구목적	사무직 근로자를 대상으로 작업관련, 가사일, 여가시간 신체활동량 및 총 신체활동량을 분석하고 여가시간 신체활동량의 관련요인을 파악하여 여가시간 신체활동을 증가시키는 중재프로그램 개발을 위한 기초자료를 제공
연구방법	신체활동에 제한이 없는 서울 소재 8개 사업장 소속 340명의 사무직 근로자들로 2001년 5월 4일에서 5월 19일까지 자료수집을 실시
연구결과	- 대상자들의 연령은 평균 33.3세였으며 남성이 226명(66.5%), 여성이 114명(33.5%)이었다. 결혼상태는 기혼이 209명(61.5%)이었으며 교육수준은 대학교 졸업이 228명(67.1%). 대상자의 평균 근무년수는 8.94년이었으며 월수입은 100-199만원이 163명(47.9%)으로 가장 많았음. - 사무직 근로자의 총 신체활동량은 주 평균 7,919.37kcal이었음. 이중 직업 관련 신체활동량은 5,848.00kcal/wk로 총 신체활동량의 73.8%를 차지했으며 가사일 신체활동량은 638.02kcal/wk로 8.1% 여가시간 신체활동량은 1,433.03kcal/wk로 18.1%. - 가장 많이 수행된 여가시간 신체활동은 출·퇴근시 걷기, 산책, 헬스클럽 운동, 등산, 맨손체조 순으로 체조·체력단련, 스포츠운동, 걷기 및 기타 활동의 여가시간 신체활동 영역 중 걷기 및 기타 활동 영역이 높은 비율을 나타냄. - 여가시간 신체활동량을 주 평균 2,000kcal 기준으로 분류한 결과 2,000kcal/wk 이상인 활동군은 77명(22.6%), 비활동군은 263명(77.4%). 30대의 여가시간 신체활동량이 타 연령층에 비해 적은 경향을 나타내었으며($F=2.832$, $p<.01$) 남성의 여가시간 신체활동량이 여성보다 많았음($t=6.478$, $p=.000$).
결론	사무직 근로자의 신체활동을 강화하기 위해서는 연령과 성별로 신체활동 증진 전략을 세워야하며 특히, 신체활동에 취약한 30대와 여성을 중심으로 프로그램 개발이 필요함을 시사

제목	사무직 근로자의 비만과 건강실천행위와의 관계 - 2005 국민건강영양조사 대상자를 중심으로
저자	이운정
학술지명, 연도 등	연세대학교 석사학위논문, 2008
연구목적	사무직 근로자의 비만과 건강실천행위와의 관계를 파악함으로써, 사무직 근로자의 비만관리를 위한 체계화된 건강증진 프로그램 개발 및 개선을 위한 기초 자료 마련
연구방법	2005년 4월부터 6월까지 전국에서 시행한 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, KNHANES) 자료에서 수집된 자료를 활용하여 만 20세 이상의 사무직 근로자 465명을 대상으로 분석
연구결과	- 체질량지수와 허리둘레 중 하나라도 비만으로 구분하는 지수를 가진 대상자를 비만그룹으로 분류한 결과, 대상자 중 비만그룹은 32.3%이었 고, 정상 그룹은 67.7% - 대상자 중 정상그룹과 비만그룹간의 특성 및 건강실천행위를 비교하 면, 사회경제적 특성에서 성별($p<.001$), 연령($p<.001$), 결혼상태 ($p<.001$)가 두 그룹의 분포에 있어서 통계적으로 유의하게 나타났으 며, 건강실천행위에서는 흡연($p<.001$), 1회 음주량($p<.001$), 규칙적인 운동여부($p=.040$), 휴식($p=.049$), 체중조절여부($p=.001$)가 유의하게 나타 남. - 사무직 근로자의 비만예측요인을 찾기 위한 모형에서 비만그룹과 정 상그룹을 비교한 결과, 성별($OR=0.204$), 휴식($OR=0.457$), 체중조절여부 ($OR=0.439$)가 통계적으로 유의하게 나타남.
결론	사무직 근로자의 비만관련 특성 및 건강실천행위 관련 요인을 토대로 사회경제적 특성을 고려하면서 흡연, 음주, 휴식 등 다른 건강실천행위 와 연계된 포괄적인 내용으로 비만예방 및 관리프로그램을 계획하는 것이 필요함.

제목	서울지역 일부 남녀 사무직 근로자의 음주행태 및 관련요인에 관한 조사 연구
저자	최승희
학술지명, 연도 등	이화여자대학교 석사학위논문, 2001
연구목적	사무직 남녀 근로자들의 음주행태 및 이와 관련 있는 요인들에 대해 알아봄으로써 이들의 건강 증진을 도모하고 이를 위한 보건교육을 하는데 있어서 기초 자료를 제공하는 데에 기여
연구방법	서울 시내 남녀 사무직 근로자 520명(남자 284명, 여자 236명)으로 2000년 10월 1일부터 10월 31일 까지 설문지를 사용
연구결과	- 최근 1년간의 음주경험은 대상의 96.3%가 마신 적이 있다고 대답하였고 최근 1개월의 음주경험을 묻는 질문에서도 대상자의 89.8%가 마신 적이 있다고 응답. 최근 1개월 동안의 음주빈도는 남자의 경우 3~8번 정도 음주한다는 사람이 59.4%로 과반수를 차지하였으며 여자의 경우는 1~2번 정도 음주한다는 사람이 44.8%, 3~8번 음주자는 45.8%였음. - 일반적 특성에 따른 음주량 및 음주빈도를 알아본 결과 통계적으로 유의한 차이를 보인 항목은 평균적으로 마시는 음주량인 주량에서는 남자, 기혼자, 종교 참여 정도가 낮은 사람일 경우에 음주량이 높았으며($p<0.05$), 가장 최근에 마신 음주량에서는 남자에서 음주량이 높았음($p<0.05$). 한달 음주 횟수에서는 남자, 40대 이상 연령층, 기혼자, 월 소득이 높을수록, 종교가 없는 사람, 종교가 있는 사람중에서도 불교신자 또 종교 참여 정도가 낮은 사람에서 음주빈도가 높았음($p<0.05$). - 음주관련문제에서는 총 35문항에서 남자는 평균 2.61항목을 경험한 반면 여자는 1.16항목을 경험한 것으로 나타나 남자가 음주관련문제 경험율이 높았으며 통계적으로도 유의($p<0.01$).
결론	- 직장내 분위기 쇄신과 생산성 향상을 위하여 각 사업장 규모의 활발한 절주 캠페인 등을 벌일 수 있다면 바람직 - 대상 사무직 근로자들의 현재의 건강 상태에 관한 조사 없이 음주에 중심을 두어 진행함. 앞으로 건강 상태의 측정과 함께 음주행태를 조사하여 이를 비교하는 연구가 이루어져야 할 것임.

<표 IV-1> 사무종사자 관련 국내 논문 목록

연번	제목	저자	학술지명	연도
1	근로자의 직무스트레스와 구강건강 정도가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향	김아진	원광대학교 석사학위논문	2012
2	남성 사무직 근로자에서 직무스트레스의 변화가 체질량지수와 허리둘레에 미치는 영향	김지원, 김형렬, 김세은, 장성미, 구정완	대한직업환경의학회지, 24(2)	2012
3	대기업 사무직 근로자의 경력탄력성과 직무스트레스원, 자아존중감, 자기효능감 및 조직 내 사회적 지지의 관계	박정아	서울대학교 석사학위논문	2012
4	대규모 사업장 사무직 남성 근로자들과 자영업 남성 근로자들의 심혈관질환 이환에 대한 비교	장근호, 박원주, 김명보, 이대광, 채홍재, 문재동	대한직업환경의학회지, 23(2)	2011
5	사무직 근로자들의 근골격계 통증평가를 위한 Hanyang Pain Scale (HPS)	오기영	한양대학교 박사학위논문	2010
6	구조방정식모형을 이용한 사무직 남성 근로자의 직무스트레스와 사회심리적 요인이 피로수준에 미치는 영향 분석	박승필, 이동배, 권인선, 조영채	대한직업환경의학회지, 22(1)	2010
7	사무직근로자의 신체부위별 근골격계 증상과 관련요인	심미정, 손인아, 홍성기	한국콘텐츠학회 논문지, 9(9)	2009
8	남성 사무직 근로자들의 직무스트레스와 간기능 이상과의 관련성	홍정연, 김형렬, 이보람, 김용규, 구정완, 박정일	대한산업의학회지, 21(2)	2009
9	한 중소도시의 생산직 근로자와 사무직 근로자의 비만도와 관상동맥 위험요인 비교	박희진	충남대학교 석사학위논문	2009
10	사무직 근로자의 비만과 건강실천행위와의 관계 - 2005 국민건강영양조사 대상자를 중심으로 -	이윤정	연세대학교 석사학위논문	2008
11	사무직 근로자들의 직무 스트레스, 심박 변이성, 혈압 및 생활 습관과의 관계	최영실	한국산업간호학회지, 17(2)	2008

연번	제목	저자	학술지명	연도
12	한 자동차 회사의 남성 사무직 근로자에서 직무스트레스와 우울, 불안 및 스트레스 증상과의 관련성	박규철, 이경종, 박재범, 민경복, 이규원	대한산업의학회지, 20(3)	2008
13	사무직 근로자들의 직무스트레스와 피로	차경태, 김일희, 고상백, 현숙정, 박준호, 박종구, 차봉석, 장세진	대한산업의학회지, 20(3)	2008
14	컴퓨터를 많이 사용하는 근로자의 상지 통증과 삶의 질	황진원	한양대학교 박사학위논문	2008
15	사무직 공무원의 스트레스 수준 및 관련요인	조광희, 이동배, 조영채	대한산업의학회지, 19(1)	2007
16	사무직 근로자의 경건완증후군 발생률과 관련요인	서미애	전남대학교 석사학위논문	2007
17	사무직 근로자에서 직무스트레스 및 VDT작업과 목·어깨 근골격계 증상과의 관련성	이의철, 김환철, 정달영, 김동현, 임종한, 박신구	대한산업의학회지, 19(3)	2007
18	일부 앉아서 작업하는 여성근로자들의 부위별 통증경험률과 골격계 질환 지수에 영향을 주는 요인	임선미, 한성현	대한보건협회학술지, 33(2)	2007
19	우리나라 일부 사무직과 생산직 여성근로자에서 근골격계 자각증상과 관련요인	이경제, 한성현, 안연순, 황정호, 김주자	한국산업위생학회지, 17(4)	2007
20	건강신념모형을 적용한 비제조업 중 규모 사업장 사무직 근로자의 안전보건교육에 대한 인식 및 요구 조사	이상희, 정혜선	한국의 산업의학, 46(2)	2007
21	규칙적인 스트레칭 운동이 컴퓨터 사용 사무직 근로자의 근골격계 통증감소 및 유연성 증가에 미치는 영향	이경신	국민대학교 석사학위논문	2006
22	복합운동이 경건완 장애를 지닌 사무직 근로자의 통증과 관절가동범위에 미치는 영향	김진문	고려대학교 석사학위논문	2005
23	범이론적 모형을 이용한 사무직 근로자의 운동행위 변화단계 분석	한은주	연세대학교 석사학위논문	2004
24	근로시간 단축 사무직 근로자의 피로에 관한 연구	이병철	연세대학교 석사학위논문	2004
25	사무직 근로자의 직무스트레스에 관한 연구	조용재	고려대학교 석사학위논문	2004

연번	제목	저자	학술지명	연도
26	사무직 근로자들의 건강 관심도, 건강 인식, 건강행위 실천과 업무 몰입과의 관련성	이성훈	인제대학교 석사학위논문	2003
27	남성 사무직 근로자의 건강 행동 의도에 영향을 미치는 요인 : 계획적 행위 이론을 적용하여	이현정, 조병희	한국산업간호학회지, 11(1)	2002
28	일부 사무직 근로자의 휴대폰 사용과 청력과의 관계	이미영, 이충원	대한산업의학회지, 14(1)	2002
29	사무직 근로자의 신체활동량 관련요인 분석	서구민	연세대학교 석사학위논문	2001
30	서울지역 일부 남녀 사무직 근로자의 음주행태 및 관련요인에 관한 조사 연구	최승희	이화여자대학교 석사학위논문	2001
31	사무직 근로자의 건강증진 생활 양식과 스트레스 생활사건, 사회적 지지와의 관계 - 일 개 보험회사 남직원들을 중심으로 -	장진영	조선대학교 석사학위논문	2001
32	일반건강측정도구(PWI)를 이용한 사무직 근로자들의 스트레스와 관련요인	유민규	충남대학교 석사학위논문	1999
33	서울 일부 지역 사무직 근로자들의 고혈압 유병률 및 고혈압 근로자들의 정밀 검사에 대한 조사	정귀원, 엄상화, 최순석, 김정호, 이종태, 전진호, 이채언, 배기택	인제의학, 18(1)	1997
34	우리나라 일부 택시 운전사와 사무직근로자의 건강위험도 조사	오경숙	한양대학교 석사학위논문	1997
35	사무직 남자 근로자들에서 흡연과 혈중지질 농도와의 관계	김정호, 박정일	대한산업의학회지, 6(2)	1994
36	사무직 남자 근로자들에서 흡연 및 알콜 섭취가 혈액검사에 미치는 영향	이강숙, 홍윤철, 박정일	대한산업의학회지, 4(2)	1992
37	사무 자동화에 따른 사무직 근로자의 건강과 연관된 자각 증상에 대한 조사 연구	정미화	이화여자대학교 석사학위논문	1991
38	건강한 성인 남자 사무직 근로자들에게 있어서 알콜 섭취와 몇가지 간기능검사들과의 관계	박정일, 이원철, 정치경, 윤임중, 이승한	대한산업의학회지, 1(1)	1989

2. 국외 연구동향

외국의 저널에 발표된 사무종사자의 안전보건에 대한 연구동향을 살펴보면, 대부분의 연구가 근골격계질환에 대해 초점이 맞춰져 있음을 알 수 있다. 근골격계질환이 나타나는 작업환경을 조사하고, 근골격계질환의 특성과 중재방법에 대해 연구한 논문들이 주를 이룬다.

이와 같은 특성을 살려서 Leyshon 등은 근골격계질환을 인간공학적 측면에서 중재연구를 실시한 27편의 논문에 대한 체계적 문헌고찰을 실시하였다. 이 중 8편의 논문에서 근골격계질환에 대한 인간공학적 중재연구가 효과가 있음을 나타냈다.

근골격계질환 대한 내용을 주제로 한 것 외에 사무종사자를 대상으로 한 연구논문은 실내공기, 피로, 직무스트레스와 관련된 논문들이 발표되었다.

제목	Psychosocial work conditions and registered sickness absence: a 3-year prospective cohort study among office employee
저자	C. A. M. Roelen, P. C. Koopmans, U. Bultmann, J. W. Groothoff, J. J. L. van der Klink
학술지명, 연도 등	Int Arch Occup Environ Health, 2009, 82, 1107-1113.
연구목적	중소규모 사업장에서 사회심리적 작업조건과 병가 사이의 연관성 조사 보험회사에 근무하는 395명의 근로자를 대상으로 전향적 코호트 연구
연구방법	실시. 사회심리적 작업조건과 병가에 대해 2002년 자가보고형태로 조사를 하고, 2004년 12월에 재조사 실시
연구결과	244명의 근로자가 응답함. 직무자율성과 사회적 지지가 병가와 관련이 있었으나 유의하지는 않았음. 여성에게서 역할규정과 병가가 관련이 있었음.
결론	지속적인 연구가 더 필요함.

제목	The Proactive Approach – Is It Worthwhile? A Prospective Controlled Ergonomic Intervention Study in Office Workers
저자	Laestadius, Jasminka Goldoni; Ye, Jian; Cai, Xiaodong; Ross, Sandra; Dimberg, Lennart; Klekner, Meg
학술지명, 연도 등	Journal of Occupational and Environmental Medicine, 2009, 51(10).
연구목적	사전 예방적 인간공학 프로그램이 사무직 근로자의 건강과 생산성을 향상시키는가?
연구방법	1,500명의 사무직 근로자를 대상으로 사전 예방적 인간공학 프로그램을 시행하기 전과 시행 18개월 후에 작업대 및 작업자세와 근골격계 증상 및 눈의 피로 정도 변화와의 연관성을 대조군과 비교하여 연구
연구결과	작업자세 개선이 근골격계 증상 및 눈의 피로 감소와 관련성이 있음. 작업대 및 작업자세 개선이 생산성 향상 및 증상 개선과 관련성이 있음.
결론	연구에 따르면 개인의 작업대 평가를 포함하여 OSHA가 추천하는 사전 예방적 프로그램을 활용하는 것이 생산성을 향상시키고 증상을 개선하는데 효과적이라고 할 수 있음.

제목	Comparison of occupational exposure methods relevant to musculoskeletal disorders: Worker - workstation interaction in an office environment
저자	Dwayne Van Eerd, Sheilah Hogg-Johnson, Donald C. Cole, Richard Wells, Anjali Mazumder
학술지명, 연도 등	Journal of Electromyography and Kinesiology, 2012, 22, 176-285.
연구목적	신체의 3개 부위(신체외부, 접점, 신체내부)에서 노출정도를 측정하기 위함.
연구방법	41명의 사무직 근로자 대상. 평균 연령은 41세, 여성이 71%, 평균 신장은 168cm, 평균 체중은 74kg 임. 4가지 방법(장비 크기-외부, 적합도, 자세-접점, 근전도 검사-내부)으로 노출과 부위와의 관련성 조사
연구결과	노출을 비교한 결과, 장비는 약한 상관관계를 보여주고, 자세는 적절한 상관관계를 보여주며, 근전도는 강하거나 적절한 상관관계를 보여줌. 부위에 걸쳐서 노출을 측정한 대부분의 결과는 상관관계가 약하거나 적절하게 나타남.
결론	노출에 대한 특별한 측정법과 부위와 연결시키는 후속연구가 이루어지길 기대함.

제목	The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk
저자	Michelle Robertson, Benjamin C. Amick III, Kelly DeRango, Ted Rooney, Lianna Bazzani, Ron Harrist, Anne Moore
학술지명, 연도 등	Applied Ergonomics, 2009, 40, 124-135.
연구목적	사무실의 인간공학적 훈련과 조절 가능한 의자의 설치가 사무직 근로자들의 지식과 근골격계 위험에 주는 효과를 파악하기 위한 대규모의 현장 연구
연구방법	사무직 근로자들을 세 그룹으로 나누어 연구, 인간공학적 훈련과 조절 가능한 의자를 제공받은 그룹 96명, 훈련만 받은 그룹 63명, 대조군 57명 등
연구결과	두 중재그룹은 모두 대조군보다 인간공학적 지식이 유의하게 증가되었고, 행동변화를 더 많이 보였으며, 근골격계 위험도 감소한 것으로 나타남.
결론	인간공학적 훈련과 조절 가능한 의자를 제공받음으로써 근로자들은 작업대와 의자를 보다 효과적으로 이용할 수 있었음. 이 결과를 지지할 수 있는 후속연구 필요

제목	Ergonomic interventions for office workers with musculoskeletal disorders: A systematic review
저자	Rhysa Leyshon, Katrina Chalova, Leigh Gerson, Alex Savtchenko, Remik Zakrzewski, Andrew Howie and Lynn Shaw
학술지명, 연도 등	Work, 2010, 35, 335-348.
연구목적	근골격계질환의 증상을 가진 사무직 근로자 및 컴퓨터 사용자들의 편안함과 안전성, 생산성을 향상할 수 있는 인간공학적 중재의 효과에 대한 정도와 질을 파악하는 것이 목적임.
연구방법	인간공학적 중재에 관한 문헌 분석은 신체의 네 부위(허리, 팔, 눈, 목)를 대상으로 함. 편안함, 안전성, 생산성과 관련된 효과를 파악
연구결과	202개의 논문 중 27개 선택, 그 중 8개 논문만 양질의 결과를 나타내 있음. 인간공학적 중재의 효과는 불충분한 것부터 보통 정도까지 나타남. 대부분의 결과는 근로자의 편안함을 향상시키는 것에 집중
결론	인간공학적 개선의 효과가 나타날 후속연구 필요. 모든 이해당사자들이 인간공학적 개선방안의 효과를 평가하기 위해서는 근로자의 편안함뿐만 아니라 생산성과 안전성에 대해서도 파악하는 것이 필요

제목	Indoor thermal factors and symptoms in office workers: findings from the US EPA BASE study
저자	M. J. Mendell, A. G. Mirer
학술지명, 연도 등	Indoor Air, 2009, 19, 291-302.
연구목적	실내 온도와 근로자들의 빌딩증후군 증상과의 관계 조사
연구방법	미국 환경보호 단체의 건물평가 설문조사와 평가 연구에서 대상이 된 95개의 건물들을 조사 건물과 관련된 증상과 실시간 측적으로 구성된 열치수의 관계 조사
연구결과	겨울 실내온도는 쾌적한 범위에 있었고, 여름 실내온도는 권고 수준보다 낮아서 추웠음. 겨울 실내온도가 높을 경우 증상의 증가와 관계가 있었고, 여름 실내온도가 23도 이상이면 증상의 감소와 관계가 있었음. 습도비가 명확한 관계를 보임. 여름에 건물들이 지나치게 냉방되어 있으나, 실내온도가 쾌적한 범위 안에 있으면 증상을 감소시키는 데 영향을 줌.
결론	온열관리는 편안함뿐만 아니라 건강효과도 고려해야 함. 겨울과 여름에 적절한 실내온도를 유지하는 것이 필요함.

제목	Developing a measure of communicative and critical health literacy: a pilot study of Japanese office workers
저자	HIRONO ISHIKAWA, KYOKO NOMURA, MIKIYA SATO, EIJI YANO
학술지명, 연도 등	Health Promotion International, 2008, 23(3), 269-274.
연구목적	직장에서의 건강증진에 헬스리터러시(HL)의 적용가능성을 고려하기 위하여 정신력측정 특성들을 조사
연구방법	건강검진 시 190명의 일본인 남성 사무직 근로자에게 건강과 관련된 행동과 직무스트레스 대처방법에 관한 자기기입식 설문 조사
연구결과	헬스리터러시(HL)가 높은 그룹은 좀 더 규칙적인 식사를 하고 매주 운동을 하며 담배를 피우지 않는 경향을 보임. 직무스트레스에 있어서 헬스리터러시(HL)가 높은 그룹은 좀 더 적극적인 방법으로 문제를 해결했지만 헬스리터러시(HL)가 낮은 그룹은 그런 상황을 피하는 것으로 나타남. 그리고 헬스리터러시(HL)가 낮은 그룹은 높은 그룹에 비해 상당히 많은 신체적인 증상을 보인 것으로 나타남.
결론	이런 결과들은 일반적으로 가설된 것과 같이 사무직 근로자들의 헬스리터러시(HL) 규모의 타당성을 지지함. 건강결과에 있어 헬스리터러시(HL)의 중요도와 영향에 관한 추후 연구가 필요

제목	Development of a risk score for low back pain in office workers-a cross-sectional study
저자	Prawit Janwantanakul, Praneet Pensri, Patriya Moolkay, Wiroj Jiamjarasrangsri
학술지명, 연도 등	BMC Musculoskeletal Disorders, 2011, 43, 12-23.
연구목적	사무직 근로자들이 하부요통을 가질 가능성을 알아보고 예측력을 평가하기 위한 위험도 개발
연구방법	397명의 사무직 근로자에게 자기기입식 설문지와 신체검사 실시(설문지: 개인적, 직업관련 신체적, 심리사회적인 요인과 최근 4주간의 하부요통 여부조사/ 신체검사: 체중, 키, 허리둘레, 슬건 길이, 척추측만증, 척추만곡, 요통, 요추안정성). 로지스틱 회귀분석을 이용하여 하부요통과 관련된 유의한 요소들을 선별하여 위험도를 만들었고, 로지스틱 회귀모델의 계수는 위험도의 요인으로 변환
연구결과	이 모델은 6가지 항목(사무직 근로자로서의 이전 경력, 경력 기간, 하루에 2시간 이상 서있는 시간, 근무시간 동안 앞으로 구부리는 빈도수, 허리 지지대가 있는 의자, 요통 결과) 포함. 사무직 근로자들의 하부요통 위험도(BROW:The Back Pain Risk Score for Office Workers)의 범위는 0~9이고, 4이상의 구분점은 80%의 민감성과 58%의 특수함이 있으며, 양성예측치와 음성예측치는 각각 70%
결론	사무직 근로자들의 하부요통 위험도(BROW)는 관리하기 쉽고 빠른 방법. 합리적인 민감도와 특수함, 양성예측치와 음성예측치를 가지는 것으로 나타났고, BROW는 조기개입이 필요한 사무직 근로자들을 확인하는데 사용할 수 있는 도구. BROW의 예측 성과를 인증할 후속연구 필요

제목	Effect of reduced illumination on insomnia in office workers
저자	Tomoaki Kozaki, Nobuhiko Miura, Masaya Takahashi, Akira Yasukouchi
학술지명, 연도 등	Journal of Occupational Health, 2012.
연구목적	사무직 근로자의 불면증에 있어 직장에서 빛이 감소된 조명이 미칠 수 있는 영향 평가
연구방법	72명의 사무직 근로자를 대상으로 2번 조사- 2009년 7월, Athens Insomnia Scale(AIS)로 보통조명(OI: Ordinary Illumination)아래서 조사 후 2010년 7월 빛이 감소된 조명(RI: Reduced Illumination)아래서 조사. 근로자들을 실내, 반 정도 실외, 실외 근무에 따라 세 그룹으로 나눈(실외에서 근무빈도가 높을수록 조명의 영향이 덜하기 때문). AIS의 처음 다섯 항목(AIS-5)은 수면장애 평가, 마지막 세 항목(AIS-3)은 불면증이나 수면장애의 결과로 종종 나타나는 다음날 수면의 결과에 대해 평가
연구결과	바닥에서부터 1,100mm높이의 조명도는 빛이 감소된 조명(RI)일 때 550-490lux이었고, 750-700lux인 보통조명(OI)에 비해 현저히 낮음. 실내 근무자들의 AIS-5는 빛이 감소된 조명(RI)일 때 현저히 증가하였고, AIS-3은 그룹 간 유의한 차이가 없었음.
결론	실내근무자들은 거의 사무실 밖으로 나가지 않아 낮 시간 동안 사무실 빛에만 노출. 빛에 노출이 부족한 것은 개개인의 불면증에 영향을 주므로 근무 환경에서 빛의 노출을 최적화하기위해 새로운 빛 환경 필요

<표 IV-2> 사무종사자 관련 국외 논문 목록

연번	제목	저자	학술지명	연도
1	Comparison of occupational exposure methods relevant to musculoskeletal disorders: Worker - workstation interaction in an office environment	Van Eerd D. et al	Journal of Electromyography and Kinesiology 22 176 - 185	2012
2	Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA - Rapid office strain assessment	Sonne M. et al	Applied Ergonomics 43 98-108	2012
3	Effect of reduced illumination on insomnia in office workers	Kozaki T. et al	Journal of Occupational Health	2012
4	Multivariate, longitudinal analysis of the impact of changes in office work environments on surface electromyography measures	Cole D. C. et al	Int Arch Occup Environ Health 85:493 - 503	2012
5	Development of a risk score for low back pain in office workers-a cross-sectional study	Janwantana kul et al	BMC Musculoskeletal Disorders	2011
6	Ergonomic interventions for office workers with musculoskeletal disorders: A systematic review	Leyshon R. et al.	Work 35 335 - 348	2010
7	Contribution of individual, workplace, psychosocial and physiological to neck pain in female office workers factors	Johnston V. et al	European Journal of Pain 13 985 - 991	2009

연번	제목	저자	학술지명	연도
8	Indoor thermal factors and symptoms in office workers: findings from the US EPA BASE study	mendell M. J. et al	Indoor Air ; 19: 291 - 302	2009
9	Psychosocial work conditions and registered sickness absence: a 3-year prospective cohort study among office employees	Roelen C. et al	Int Arch Occup Environ Health 82:1107 - 1113	2009
10	The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk	M Robertson et al.	Applied Ergonomics 40 124 - 135	2009
11	The Proactive Approach – Is It Worthwhile? A Prospective Controlled Ergonomic Intervention Study in Office Workers	Laestadius J.G. et al	Journal of occupational and environmental medicine 51(10)	2009
12	Developing a measure of communicative and critical health literacy: a pilot study of Japanese office workers	ishikawa H. et al	Health Promotion International, 23(3)	2008
13	Risk factors for neck pain in office workers: a prospective study	Hush et al	BMC Musculoskeletal Disorders, 7:81	2006

V. 외국의 사례

1. 미국의 사례

1) 미국 국립산업안전보건연구원(The National Institute for Occupational Safety and Health; NIOSH)에서 제공하는 자료

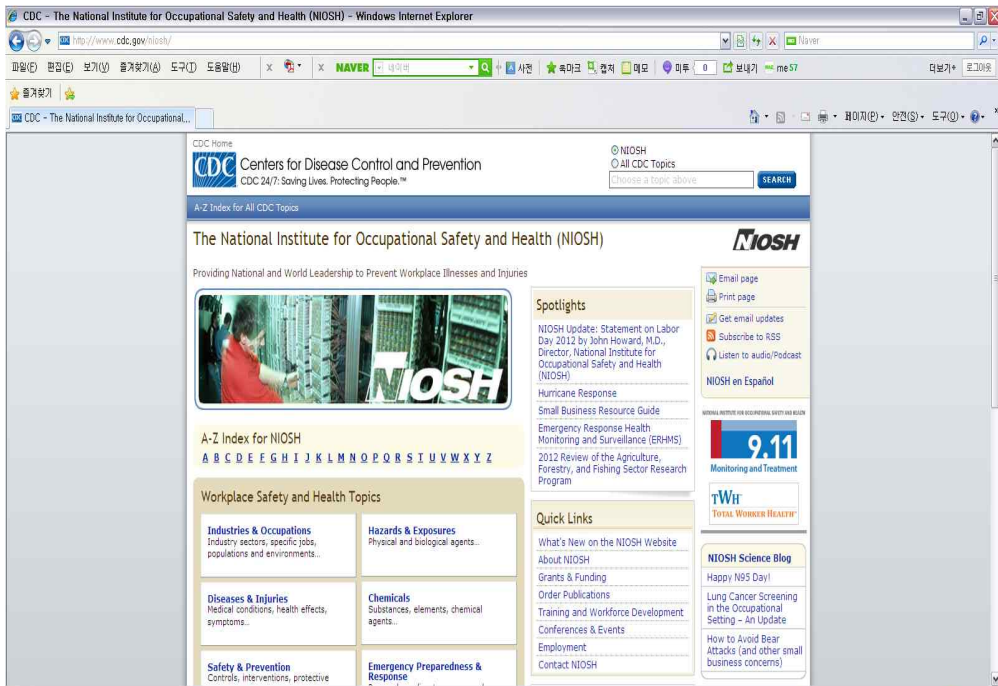
미국 NIOSH에서는 안전보건에 관한 주제 중의 하나로 ‘사무실의 작업환경(OFFICE ENVIRONMENT & WORKER SAFETY & HEALTH)’과 ‘실내공기질(INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY)’에 대해 다음과 같은 내용을 제공하고 있다.

실내나 빌딩의 다양한 오염물질(사무기기, 종이, 카펫, 흡연 등)은 근로자들의 건강에 영향을 준다. 의사들은 빌딩의 환경이 근로자들의 전반적인 건강에 영향을 미친다고 하였다.

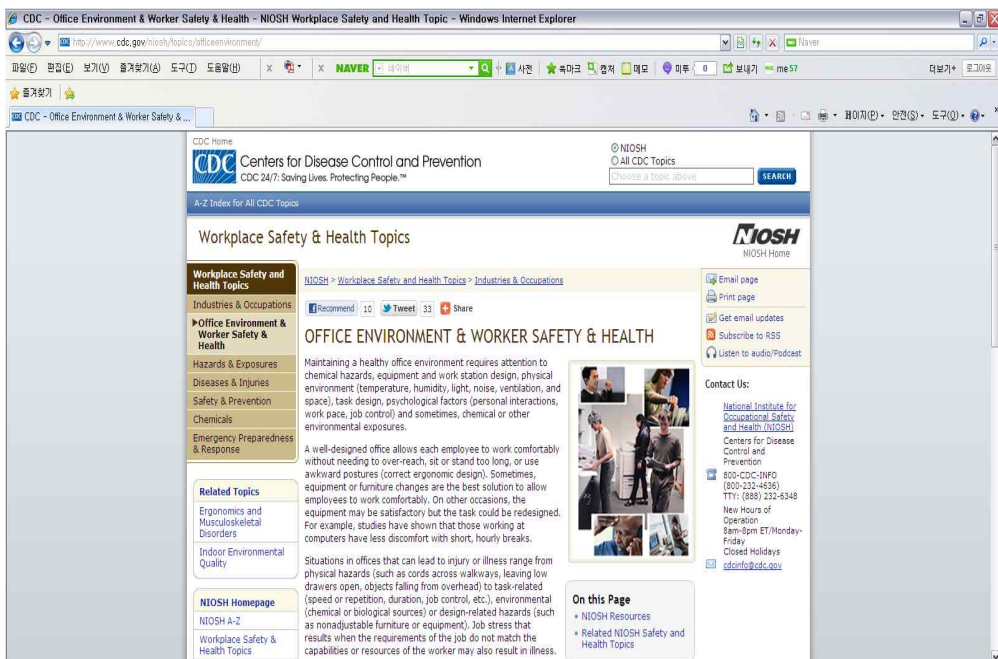
건강한 사무실 환경을 조성하기 위해서는 화학적 유해인자, 작업대의 디자인, 물리적 환경(온습도, 조명, 소음, 환기, 공간), 직무설계, 사회심리적 요인(인간관계, 작업속도, 직무 통제), 유해물질과 여러 가지 환경적 노출에 대해 관심을 기울이는 것이 필요하다.

잘 계획된 사무실은 근로자들이 너무 오래 서있거나 또는 너무 오래 앉아있거나 하지 않고 부자연스러운 자세를 취하지 않으면서 편안하게 일할 수 있도록 해야 한다. 장비나 설비의 변화는 근로자들이 편안하게 일하는 데 있어서 가장 좋은 해결방법이다. 컴퓨터 작업은 짧고 시간마다 휴식을 취하는 것이 불편감을 줄이는 방법이다.

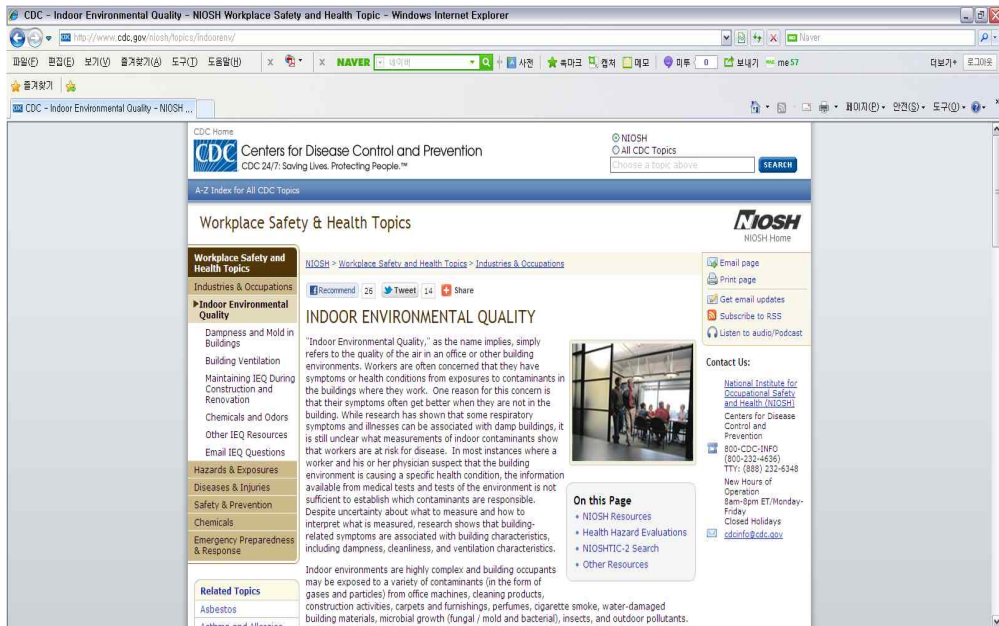
※ 미국 NIOSH 홈페이지 주소 : www.cdc.gov/niosh



<사진 V-1> NIOSH 홈페이지



<사진 V-2> NIOSH 홈페이지의 Office Environment



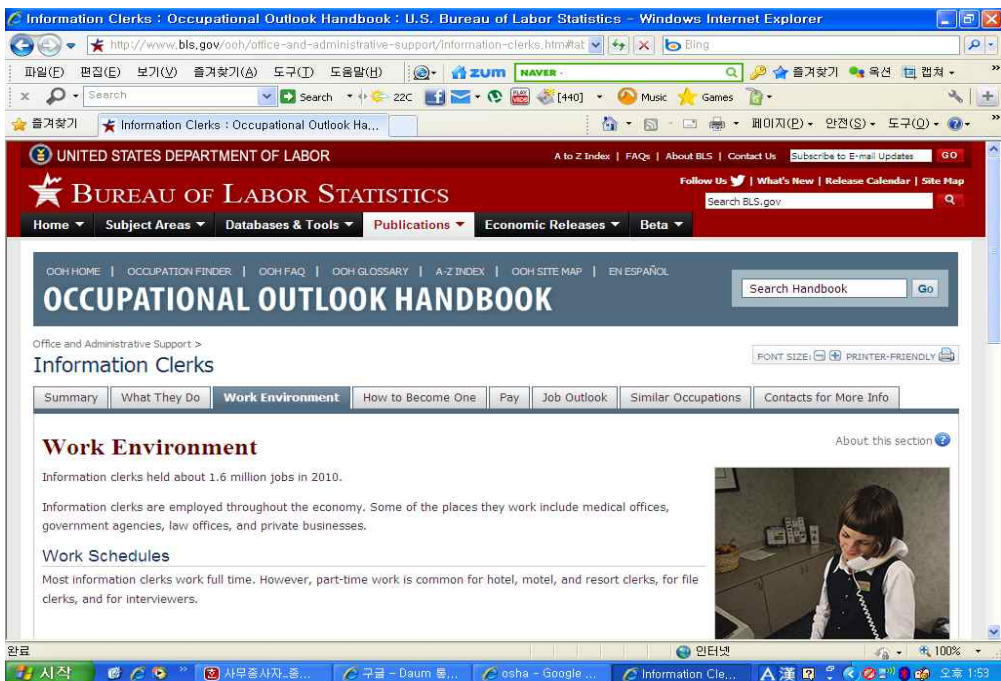
<사진 V-3> NIOSH 홈페이지의 Indoor Environment Quality

또한 NIOSH에서는 사무종사자의 직업건강과 관련된 여러 책자들을 발간하여 배포하고 있다. 그 목록은 다음과 같다.

- 사무종사자의 직업건강과 관련되어 NIOSH에서 발간한 자료
 - NIOSH Publications on Video Display Terminals, Third Edition(1999)
 - Plain Language about Shiftwork(1997)
 - Alternative Keyboards(1997)
 - Carbonless Copy Paper(2001)
 - Manual for Measuring Occupational Electric and Magnetic Field Exposures(1998)
 - Musculoskeletal Disorders(1997)
 - Building air quality(1991)
 - Stress at Work(1999)

2) 미국 노동통계청(Bureau of Labor Statistics U.S. Department of Labor; BLS)에서 제공하는 자료

미국 노동통계청(BLS)에서는 다양한 통계자료를 제공하고 있는데, 여러 직종의 미래 전망과 작업환경 등에 대한 자료가 있고, 미국의 산업재해와 관련된 통계자료를 제공하고 있다.



<사진 V-4> 미국 BLS에서 제공하는 사무직종에 대한 안내 화면

BLS에서 제공하는 자료 중 정보통신 분야의 산업재해와 관련된 자료를 살펴보면, 미국 전역에서 정보통신분야에 근무하는 근로자 수는 272만 5천명인데 이 중 사고와 질병을 모두 포함하여 발생한 산업재해자 수는 4만 6천명이다. 이는 정보통신업과 유사한 금융보험업에서 발생한 산업재해자 수 4만명보다 많은 수치이다. 산업재해율을 살펴보면, 정보통신업에서 발생한 산재율은 주 40시간 업무를 기준으로 근로자 100명당 1.8명의 산재율이 발생하였고, 금융보험업에서는 주 40시간 업

무를 기준으로 근로자 100명당 0.8명의 산재율을 보여 정보통신업의 산재율이 높음을 알 수 있다.

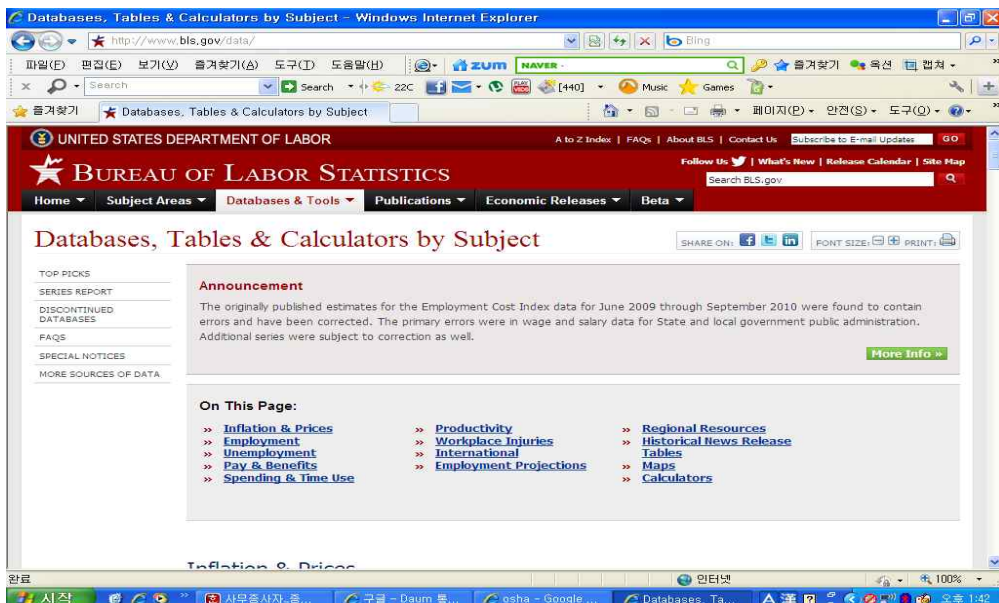
※ 미국의 산재율은 근로자 수를 기준으로 산출하지 않고, 근로시간을 기준으로 산출하는데, 모든 근로자들이 연간 일한 근로시간을 계산하여 주 40시간 50주를 일한 것으로 기준을 맞춰 근로자 100명당 산재율 산출

<표 V-1> 미국 정보통신업의 산업재해 발생현황(2010년 기준)

업종	근로자 수(천명)	산재자 수(천명)	산재율
정보통신업	2,725.6	46.3	1.8
출판	767.3	8.8	1.2
영상	361.3	6.3	2.3
방송	295.0	7.7	2.8
통신	922.7	20.2	2.2
기타 정보 서비스	139.3	0.9	0.7
금융보험업	5,542.9	40.7	0.8

※ BLS(2011). Workplace Injuries and Illnesses-2010.

※ 미국 BLS 홈페이지 주소 : www.bls.gov



<사진 V-5> BLS 홈페이지



<사진 V-6> BLS 홈페이지의 산업재해 데이터 화면



<사진 V-7> 미국 BLS 홈페이지의 산업재해 통계 데이터 화면

※ 미국 OSHA 홈페이지 주소 : www.osha.gov



<사진 V-8> 미국 OSHA 홈페이지

2. 영국의 사례

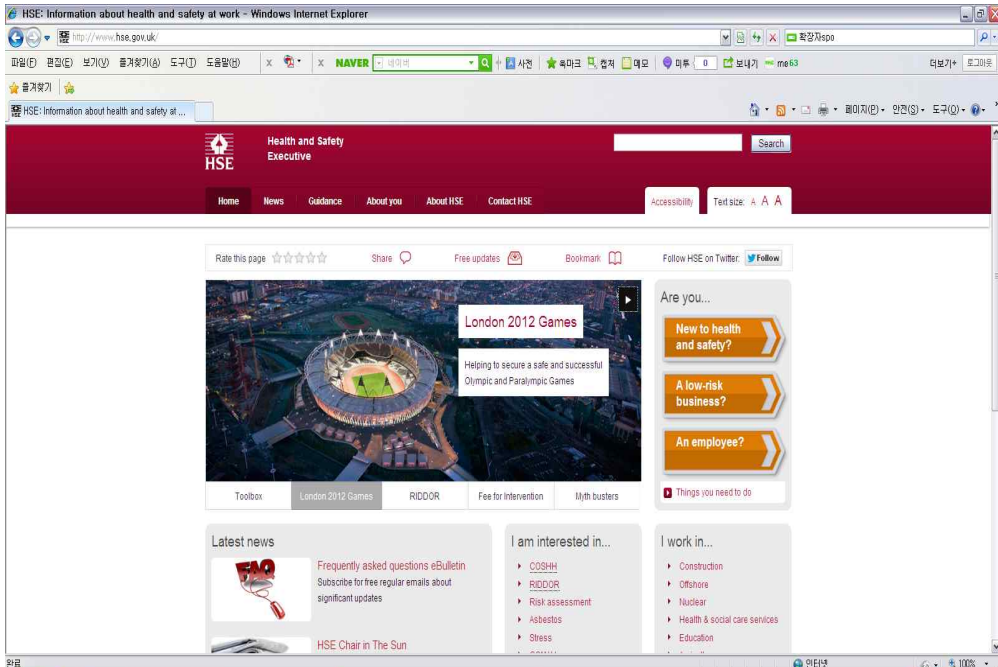
영국의 산업안전보건청(Health Safety Executive; HSE)에서는 직업 건강과 관련된 다양한 guidance와 regulations를 발표하고 있다. 사무종사자에 해당하는 안전보건 규정으로는 1992년에 제정된 컴퓨터 작업의 안전보건에 대한 법(The law on VDUs)이 있다. 이 법은 2002년에 개정되었는데 이 내용을 알기 쉽게 설명한 책도 발간하고 있다.

- The law on VDUs: An easy guide: Making sure your office complies with the Health and Safety (Display Screen Equipment) Regulations 1992 (as amended in 2002)
- Work with display screen equipment. Health and Safety (Display Screen Equipment) Regulations 1992 as amended by the Health and Safety (Miscellaneous Amendments) Regulations 2002. Guidance on regulations

HSE에서 발간한 리플렛 중 'Working with VDUs(Visual Display Units)'라는 책도 있는데, 이 책은 컴퓨터 사용자가 알아야 할 직업건강에 대해 안내하고 있다.

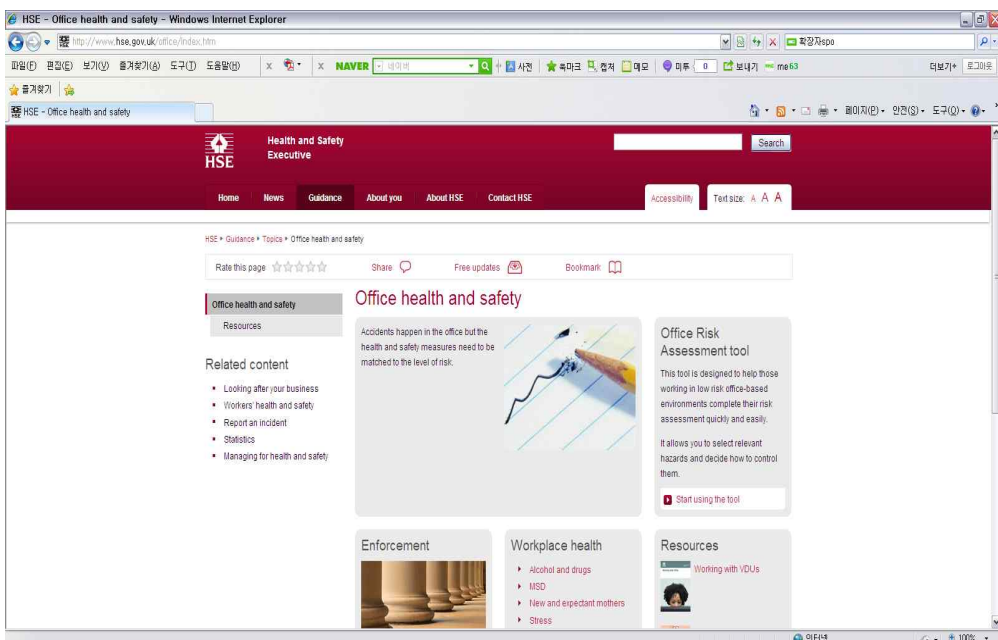
또한 HSE에서는 여러 업종(industries)과 다양한 업무(topics)에서의 산업안전보건에 관한 guidance를 제공하고 있다. 사무종사자의 업무와 관련된 것은 topics에서 'Office Health and Safety'의 내용이 제시되어 있는데, 여기에 'Office Risk Assessment Tool'이 소개되어 있다. 이 도구는 사무종사자 스스로 사무실에서의 안전보건을 준수하기 위한 내용을 평가하는 방법이 제시되어 있어 이 도구를 활용하면 사무실의 안전보건활동에 큰 도움이 될 것이다.

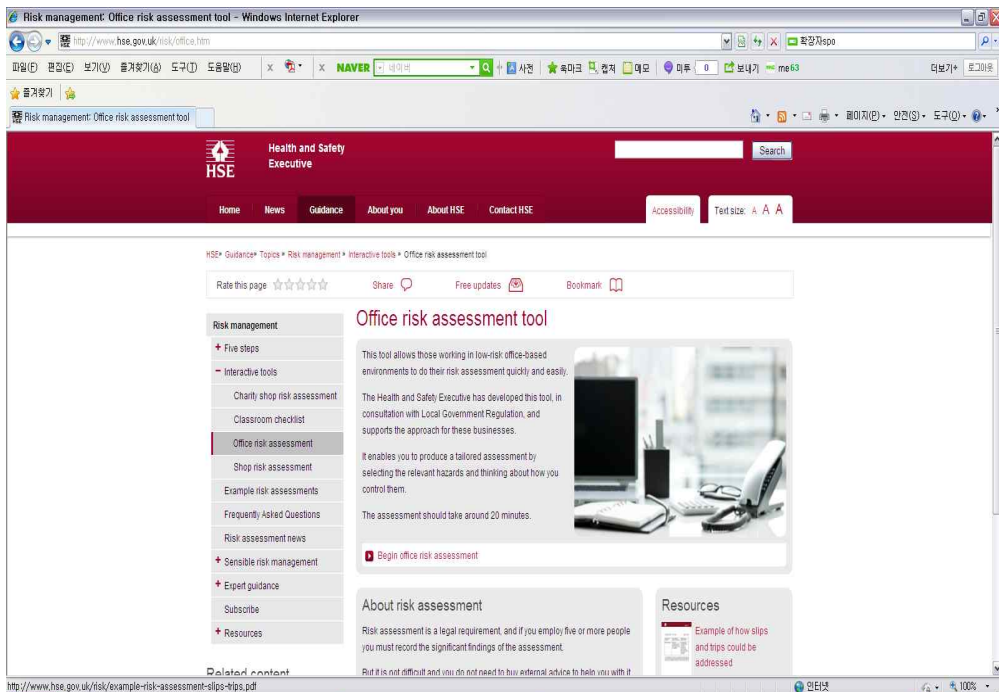
※ 영국 HSE 홈페이지 주소 : www.hse.gov.uk



<사진 V-9> 영국 HSE 홈페이지

※ Office Risk Assessment Tool





Office risk assessment

The answers you have submitted so far have been saved.

Other possible hazards

This section of the risk assessment will help you to consider hazards which may be relevant to your business (step 8). These include:

- Office cleaning
- Vulnerable workers
- Lone working and visiting
- Gas appliances
- Asbestos

In this section you will only need to consider those hazards which are applicable to your office.

There is also space at the end to record any other issues such as does your office have a lift/escalator and if so might anyone be harmed, and what you are doing to control the risk (step 9).

Click on Next to consider Cleaning.



<사진 V-10> HSE에서 제공하는 Office Risk Assessment Tool

3. 일본의 사례

일본의 ‘지방공무원 산재보상기금(Fund for Local Government Employees’ Accident Compensation)’에서는 지방공공단체의 사무종사자를 위한 안전보건업무를 수행하기 위하여 2004년에 ‘위생관리활동 업무매뉴얼’을 발간하였다.

이 매뉴얼에서는 사무종사자가 근무하는 곳은 건설업이나 제조업과 비교해 일상적인 안전보건 활동이 이루어지지 않기 때문에 전반적인 이해나 인식이 불충분하다고 설명하고, 그렇기 때문에 구체적으로 어떻게 접근하여 활동을 추진하는 것이 필요한지에 대한 자료가 부족하여 이 매뉴얼을 만들게 되었다고 설명하였다.

이를 위해서 제1단계로 해야 할 일은 안전보건위원회를 설치하고 이를 활성화시키는 것이다. 또한 연간 사업계획을 수립하고 이에 맞게 업무를 추진하는 것이 필요하다. 사무실을 순회하여 건강문제가 없는지를 살피는 것도 중요하다. 체크리스트를 활용하여 사무실의 작업환경과 건강문제를 파악한다. 순회 후 개선사항을 보고하여 문제점이 개선될 수 있도록 한다.

<사례> 사무실 순회 후 개선사항

1. 책꽂이나 캐비닛 위에 골판지 상자를 쌓아 두면 재해 시 낙하에 의한 부상의 우려가 있고, 미관을 해치는 원인이 되므로 골판지 상자 등을 두지 않을 것
2. 직원 뒤에 있는 캐비닛은 위험을 피하기 위해 가능한 한 고정시키고, 필요한 경우를 제외하고는 반드시 문을 닫아 둘 것
3. 프린터 등에서 배출되는 뜨거운 바람을 쐬면서 일을 하고 있는 직원이 있으므로 책상 배치나 OA기기 설치에 대해 충분히 고려 할 것
4. 겨울철 난방의 영향으로 사무실 내 습도가 낮아 공기가 매우 건조하므로, 때때로 창문을 열어 공기를 순환시키는 등 부서에서 적당히 대처 할 것

사무실 순회 체크리스트 <예>

1. 사무실

구 분		점검 사항	개선 필요	긴급 개선	개선 제안
환경 관리	조명·채광	· 실내조도는 적당한가 · 조명기구의 파손, 더러움은 없는가			
	온도·습도	· 실내 온도·습도는 적정하게 유지 되는가			
	소음	· 소음이 큰 설비나 기계는 없는가			
	환기	· 악취가 발생하거나, 연기·먼지는 없는가			
	정리·정돈	· 실내 정리 정돈은 잘되어 있는가 · 락커 등의 위에 불안정한 물건이 놓여있지는 않은가 · 개인 물건이나 불필요한 물건이 설치되어 있지는 않은가			
	청소	· 실내 청소, 쓰레기통 등은 설치되 어 있는가			
	배기전선	· 배선, 콘센트 등이 한곳에 많이 쏠 려 있지는 않은가			
	구급함	· 구급함은 설치되어 있는가 · 직원은 구급함의 위치나 사용법을 알고 있는가			
VDT	작업환경	· 명암의 차이가 심하지는 않은가 · 직사광선이 직접 들어오지 않는가 · 조도는 적절한가			
	작업관리	· 의자는 적절한가 · 작업 공간은 충분한가			

2. 부대설비

구 분	점검 사항	개선 필요	긴급 개선	개선 제안
바닥·계단·통로	· 미끄럽지 않은가 · 계단의 미끄럼 방지는 안전한가 · 계단이나 통로에 통행에 방해되는 물건이 놓여있지 않은가			
화장실·세면소	· 청결하게 유지되고 있는가 · 배기장치는 정상적으로 작동하고, 악취는 없는가			
급탕실	· 청결하게 유지되고 있는가 · 탕비기 설치장소, 급·배기설비는 적정하게 작동하고 있는가 · 창문의 개폐는 가능한가			
탈의실·휴게실	· 청결하게 유지되고 있는가 · 조명은 충분한가			

3. 안전·방화관리

구 분	점검 사항	개선 필요	긴급 개선	개선 제안
비상구	· 비상구 표시는 보기 쉽게 되어 있 는가 · 비상구 주변에 방해가 되는 물건 이 놓여있지는 않은가			
소화기	· 지정된 위치에 소화기가 놓여 있 는가			
위험물 등	· 위험물의 관리, 보존 방법은 적절 한가 · 취급상의 주의사항 등이 게시되어 있는가 · 엘리베이터, 리프트 등 정기점검은 실시되고 있는가 · 보일러 등 정기적인 점검은 실시 되고 있는가			
차량·기계·설비 등	· 기계·설비 등의 두는 곳이 정해 져 있고, 지시대로 놓여 있는가 · 정기점검·정비가 되고 있는가 · 위험요소는 없는가, 정상적으로 작 동하는가 · 위험한 기계 등에 대해서는 적절 하게 사용하고 있는가			
보호구	· 적절한 종류의 보호구(안전화, 헬 멧, 장갑)가 구비되어 있는가			

※ 地方公務員災害補償基金(2004). 衛生管理活動事務マニュアル

4. 기타 외국의 사례

신문기사에 나타난 자료를 토대로 외국의 IT 근로자의 건강문제를 살펴보면 다음과 같다.

1) 중국의 사례

■ 중국, 최고 스트레스 직업은 'IT 전문가' (아시아경제, 2006.08.07)

중국에서 가장 스트레스를 많이 받는 직업은 무엇일까. 최근 설문조사에 따르면 직업으로 인해 건강을 위협받는 근로자 랭킹 리스트에 IT 전문가와 회사 중역이 각각 1, 2위를 기록했다고 10명의 중국 건강 전문가들의 말을 인용해 차이나뉴스가 6일(현지시각) 보도했다.

또 저널리스트, 택시 운전기사, 교통 경찰, 판매원, 변호사, 교사, 보안 및 보험 관련 직종자 등이 차례로 위험군 상위권에 포함됐다.

연구에 따르면 이러한 직업들이 강한 정신적 스트레스와 빠른 생활 패턴, 비정상적인 식단, 불충분한 수면, 그리고 많은 잔여 업무 등으로 인해 건강을 위협받는 것으로 나타났다고 신문은 설명했다.

설문을 통해 스트레스가 직종의 다양성은 물론이고 다양한 세대에 따라 차이를 나타낸다는 사실을 발견할 수 있었다고 신문은 전했다.

2) 인도의 사례

■ 인도, 세계 IT ‘아웃소싱 허브’ 160만 하청근로자 골병
(국민일보, 2007.12.27)

세계 정보기술(IT) 아웃소싱의 허브로 각광받고 있는 인도가 다국적 기업 근로자들의 건강 악화라는 심각한 문제에 부딪혔다고 AP통신이 27일 보도했다.

현재 인도에서는 160만명의 20, 30대 젊은이들이 다국적 기업의 콜센터와 IT 하청업체에서 일하고 있다. 최근 조사결과에 따르면 이들 중 상당수가 수면장애, 심장질환, 우울증 등에 시달리고 있다. 통신은 인도인들의 좌식 생활 습관과 낮과 밤이 뒤바뀐 열악한 근무환경이 결합돼 심장 및 정신질환, 비만, 소화장애 등을 호소하는 근로자들이 늘고 있다고 전했다.

시장조사 전문기관인 ‘데이터퀘스트’와 기술자문회사 IDC가 최근 인도의 19개 아웃소싱 회사 근로자 1749명을 대상으로 건강실태를 조사한 결과 응답자의 32%가 수면장애를 겪고 있다고 답했다. 시력에 이상이 생겼다는 답변도 20%였으며 소화불량이 생겼다는 경우는 25%나 됐다.

직원들의 건강 악화로 인한 또다른 문제는 생산성 저하다. 인도 국제경제자문위원회에 따르면 인도는 심장질환과 당뇨로 인해 2005년에만 90억달러의 생산성 손실을 입었으며 손실액은 향후 10년내 2000억 달러로 늘어날 전망이다.

■ 생활습관형 질병, 인도, 경제성장 발목 잡을 수도

(아시아경제, 2007.09.17)

인도 국책 연구기관인 인도 국제경제관계연구소(ICRIER)가 IT 업체를 중심으로 인도 근로자들 사이에 생활습관형 질병이 증가하고 있다는 내용의 보고서를 발표했다고 영국 일간 가디언이 최근 보도했다.

보고서는 인도 경제 붐은 기업소득과 임금 수준이 높아졌다는 의미도 되지만 스트레스와 생활습관형 질병 증가한다는 의미일 수도 있다고 설명했다. 이와 함께 우울증이나 이혼으로 어려움을 겪고 있는 근로자들도 늘고 있다고 보고서는 밝혔다. 생활습관형 질병이 증가하는 원인으로서는 오랜 노동시간, 야간 교대근무, 앉아서 일하는 사무환경 등이 꼽혔다.

안부마니 라마도스 복지부 장관은 "가장 큰 걱정은 최근 몇 년간 국제 아웃소싱 붐으로 급성장한 IT 분야"라고 말했다.

실제 인도 2위 소프트웨어 수출업체인 인포시스는 우울증으로 고통받는 직원들을 24시간 정신과 의사와 연결할 수 있는 핫라인을 개설해 놓고 있을 정도다. 리차드 로보 인포시스 이사는 "핫라인을 통해 최소 30명의 직원을 자살 충동으로부터 구할 수 있었다"고 말했다. 그는 또 "벵갈루루의 정신과 의사들은 토요일에는 결혼 생활에 대한 상담을 원하는 IT 부문 근로자들로 인해 하루 스케줄이 꽉 찬다"고 덧붙였다.

인포시스는 핫라인 외에 몇 년 전부터 건강 검진 프로그램도 운영하고 있다. 하지만 ICRIER 보고서에 따르면 정기 건강 검진을 실시하는 회사는 3분의 1 미만인 것으로 집계됐다.

3) 호주의 사례

■ 호주 IT업계, 외국인 근로자 고용 급증(국민일보, 2007.06.14)

호주 IT(정보기술)산업 경기 활성화로 IT 전문직 임시고용비자(457비자) 발급이 최근 들어 급증하고 있는 가운데 관련 노조가 비자 악용에 대한 고발사례를 조사하고 있는 것으로 전해졌다.

최근 호주언론 보도에 따르면, 이민부가 현 2006/07 회계연도 들어 지난 3월말까지 9개월 동안 IT 전문직 근로자에게 발급한 457비자가 전년도 한해 동안 발급한 총 4,190건보다 많은 4,290건에 달한 것으로 집계됐다.

만약 IT업계에 대한 457비자 승인이 이같은 추세로 계속된다면 현 회계연도 IT관련 457비자 발급 건수는 전년 대비 35% 증가할 것으로 예상되고 있다.

IT분야 근로자들을 대변하고 있는 호주서비스노조(ASU)의 뉴사우스웨일스주 지부 셸리 맥마너스 사무차장은 소속 노조원들이 임시고용비자로 입국한 직장 동료들이 최저임금을 받으며 일하고 있다는 불만을 토로하고 있다고 밝혔다.

457비자와 관련, 이민부 대변인은 "고용주는 외국인 근로자에게 최저임금을 지급해야 하며, 왕복 항공권과 근로자 건강보험을 들어 줘야 하기 때문에 외국인 근로자가 값싼 선택이 아니다"라고 주장했다.

VI. 사무종사자의 유해 · 위험요인

1. 작업환경 요인

1) 실내 공기의 질

○ 사무실의 오염물질

사무실은 한정된 실내공간에서 많은 근로자들이 하루의 대부분을 생활하므로, 인공적인 설비에 의하여 오염된 공기가 계속 순환되며 각종 오염물질이 발생하고 한정된 공간에서 근로자들이 활동하여 공기가 쉽게 오염되는 실내공기 질(Indoor Air Quality)의 문제가 발생한다.

사무실에 존재하는 오염물질은 분진 · 가스 · 증기 등과 곰팡이 · 세균 · 바이러스 등 공기 중에 떠다니면서 근로자에게 건강장해를 유발할 수 있는 물질이다.

사무실은 근로자가 오랜 시간을 생활하는 공간으로 건축자재의 화학물질 사용 및 실내오염 물질 발생원의 증가와 환기부족 등으로 인해 실내공기오염이 심화되고 있다. 이로 인해 “빌딩증후군(Sick Building Syndrome : SBS)”, “새집증후군(Sick House Syndrome : SHS)”, “화학물질과민증(Multiple Chemical Sensitivity : MCS)” 등의 문제가 발생하여 실내공기의 적정관리가 필요하다.

현장의 소리7)

○ 도로율이 너무 좁아서 차도 엄청 막히고, 매연도 심하고, 아마 호흡기질환도 있을 겁니다. 예전에 몸이 아파서 병원에 갔을 때 저 보고 폐가 너무 안좋다고 무슨 공장에 다니냐고 할 정도 였습니다.

○ 호흡성분진

사무실 공간에 다양한 호흡성분진이 존재한다. 호흡성분진이란 호흡기를 통하여 폐포에 축적될 수 있는 크기의 분진을 말하며 침착되는 부위 및 먼지입경에 따라 다음과 같이 분류할 수 있다.

<표 VI-1> 호흡성분진의 분류

분류	특성	평균 입경
흡입성 입자상 물질 (Inhalable Particulate Mass, IPM)	호흡기 어느 부위에 침착하더라도 독성을 나타내는 물질	0~100 μ m
흉곽성 입자상 물질 (Thoracic Particulate Mass, TPM)	기도나 폐포에 침착할 때 독성을 나타내는 물질	10 μ m
호흡성 입자상 물질 (Respirable Particulate Mass, RPM)	가스 교환 부위, 즉 폐포에 침착할 때 유해한 물질	4 μ m

※ 사무실 작업환경관리 지침(KOSHA GUIDE, H-64-2012).

🔄 현장의 소리

- 겨울에는 완전 건조하죠, 감기를 장기적으로 달고 있는 사람들이 있죠, 가습기는 있지만 가습역할이 충분하진 않습니다,
- 가습기라든지 공기청정기라든지 가지고는 있지만 제대로 필요한 만큼 가지고 있는게 아니니까

7) '현장의 소리'는 본 연구팀이 2012년 8월 사무종사자(IT 분야)를 대상으로 포커스그룹 인터뷰를 실시한 결과이다.

<표 VI-2> 실내공기오염물질의 주요 발생원 및 인체영향

오염물질	주요 발생원	인체영향
먼지, 중금속	대기 중 먼지가 실내로 유입, 실내 바닥의 먼지, 생활 활동 등	규폐증, 진폐증, 탄폐증, 석면 폐증 등
석면	단열재, 절연재, 석면타일, 석면 브레이크 패드, 방열재 등	폐부질환, 호흡기질환, 석면증, 폐암, 중폐증, 편평상피 등
담배연기(각종가스, HC, PAHs, 먼지 등)	담배, 궐련, 파이프 담배 등	두통, 피로감, 기관지염, 폐렴, 기관지천식, 폐암 등
연소가스 (CO, NO ₂ , SO ₂ 등)	각종 난로, 연료연소, 가스레인지 등	만성 폐질환, 기도저항 증가, 중추신경 영향 등
라돈	흙, 바위, 지하수, 화강암, 콘크리트 등	폐기종, 폐암 등
포름알데히드	각종합판, 보드, 가구, 단열재, 소취제, 담배연기, 화장품, 옷감 등	눈, 코, 목 자극증상, 기침, 설사, 어지러움, 구토, 피부질환, 비염, 정서불안증, 기억력 상실 등
미생물성물질 (곰팡이, 박테리아, 바이러스, 꽃가루 등)	가습기, 냉방장치, 냉장고, 애완동물	알레르기성 질환, 호흡기질환 등
휘발성유기화합물 (벤젠, 톨루엔, 스틸렌, 알데히드, 케톤 등)	페인트, 접착제, 스프레이, 연소 과정, 세탁소, 의복, 방향제, 건축자재, 왁스 등	피로감, 정신착란, 두통, 구토, 현기증, 중추신경 억제작용 등
악취	외부 악취가 실내로 유입, 채취, 음식물의 부패, 건축자재 등	식욕감퇴, 구토, 불면, 알레르기증, 신경증 등
오존	복사기기, 생활용품, 연소기기	기침, 두통, 천식, 알레르기성 질환

※ 안전보건공단(2007). 『사무실 오염으로 인한 건강장해 예방』

2) 불충분한 조명

컴퓨터 작업을 주로 하는 사무실은 충분한 조도를 확보하는 것이 중요하다. 충분한 조도를 확보하기 위해서는 전반적인 조명과 국부적인 조명이 함께 이루어져야 하나, 그렇지 못할 경우 눈 건강에 영향을 미칠 수 있다.

<표 VI-3> 전체조명과 국소조명

구분	특성
전체조명 (General lighting)	- 사무실 내부 전체를 고르게 밝혀 주는 조명
국소조명 (Local lighting)	- 대체로 전반조명과 함께 사용되며 - 실제 작업영역에 근접한 조명 - 좁은 영역에 높은 조도가 필요할 때, 개별적으로 조절 가능한 조명이 필요할 때, 작업공간의 특성으로 전반조명이 불필요하거나 불가능할 때 사용



<사진 VI-1> 전체조명



<사진 VI-2> 국소조명

2. 작업조건 요인

1) 앉아서 일하는 작업

IT 분야에 종사하는 근로자는 컴퓨터 작업을 많이 하기 때문에 의자에 장시간 앉아서 일을 한다. 모니터를 보며 장시간 앉아 있게 되면 자연스러운 요추의 곡선을 유지하지 않고 상체를 앞으로 숙이는 자세를 취하게 되어 척추 주위의 근육이 더 많은 노력과 에너지를 필요로 하게 된다. 이로 인해 요통의 발생률이 증가한다.

또한 장시간 앉아서 일을 하면 신체활동량이 부족하여 비만이 발생할 수 있고, 소화장애 등의 건강문제가 발생할 수 있다.

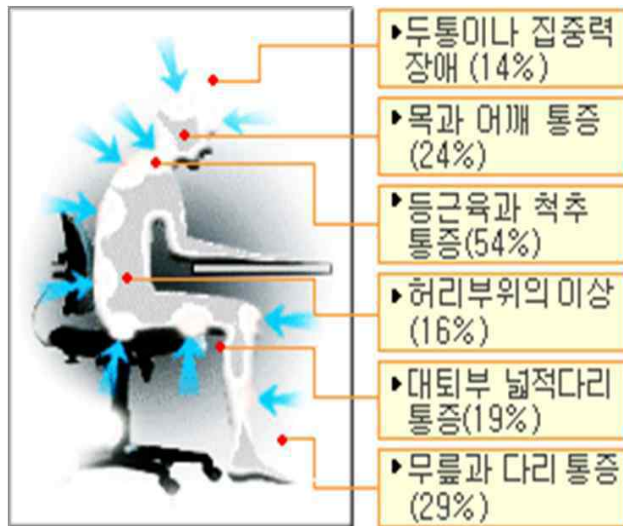
본 연구팀에서 조사한 결과에 의하면, 응답자의 83.6%가 근무시간의 거의 대부분을 앉아서 일한다고 응답하였다.

<표 VI-4> 계속 앉아서 일하는 시간

구 분	거의 모든 근무 시간	근무 시간 3/4	근무 시간 절반	근무 시간 1/4	거의 노출 안됨	계
빈도	229	21	14	2	8	274
%	83.6	7.7	5.1	0.7	2.9	100.0

현장의 소리

○ 이런 건물에서 일하는 사람들의 특징이 이 층을 벗어나는 경우는 점심시간 정도? 식당도 지하를 이용하는 경우에는 건물 밖으로 나갈 일이 없다고 보면 되죠, 나머지는 대부분 이 층에서 모든 걸 해결하는 경향이 있죠, 대부분 번거로워서 밖으로 잘 안 나갑니다.



※ 김대성 등(2011). 『VDT 사무작업환경에 따른 근골격계질환 유해요인 관리방안 연구』
 <그림 VI-1> 앉아서 일하는 자세에서 올 수 있는 신체적 이상증세

<표 VI-5> 부적절한 작업대의 높이, 의자의 사용에서 오는 신체적 이상

내 용		취해지는 자세	신체적 이상
작업대	높은 경우	- 머리를 들고 가슴 어깨를 일으키는 자세 - 앞가슴을 위로 올리는 경향 - 겨드랑이를 벌린 상태 - 눈과 대상물의 거리 단축	- 허리가 경직되고 장, 근육이 압축됨. - 어깨의 피로와 통증 - 근시 발생의 원인 - 호흡 긴박, 식욕 감퇴 등의 현상
	낮은 경우	- 가슴이 압박 받음. - 상체의 무게가 양 팔꿈치에 걸림.	- 등뼈가 앞으로 휘어짐. - 어깨가 위로 올라가서 쉽게 피로를 느낌.
의자	높은 경우	- 엉덩이가 앞으로 나오고 발이 바닥에 닿지 않음. - 의자의 움직임이 계속되어 자세가 불안해짐.	- 대퇴부가 압력을 받아 장애가 생김. - 하지마비의 원인이 됨.
	낮은 경우	- 접촉부에 부분적인 압박이 가해지면 몸의 균형 유지가 되지 않고 구부정한 자세가 됨. - 하지의 움직임이 부자연스러움. - 이랫배가 압박을 받음.	- 등뼈가 앞으로 휘기 쉽고 가슴에 압박 받음. - 내부 장기의 정상적인 활동 저해

※ 김대성 등(2011). 『VDT 사무작업환경에 따른 근골격계질환 유해요인 관리방안 연구』

2) 컴퓨터 작업

본 연구팀에서 조사한 결과에 의하면, 근무 중 거의 모든 근무시간에 컴퓨터를 사용하여 일하는 업무가 82.7%이었다.

<표 VI-6> 컴퓨터 작업을 하는 시간

구 분	거의 모든 근무 시간	근무 시간 3/4	근무 시간 절반	근무 시간 1/4	거의 노출 안됨	계
빈도	253	5	10	3	2	273
%	82.7	1.8	3.7	1.1	0.7	100.0

현장의 소리

- 최근에 시력검사를 했는데 시력이 많이 떨어졌더라고요, 머리도 좀 아프고,,
- 오랫동안 컴퓨터 앞에 앉아서 일하다보니 자세로 인한 통증이 많죠, 다리, 허리, 하체에 혈액순환 장애, 소화장애 등.....

모니터의 눈부심(Glare)은 시야 내의 어떤 광도로 인하여 불쾌감, 고통, 눈의 피로 또는 시력의 일시적인 감퇴를 초래하는 현상을 말한다. 컴퓨터를 많이 사용하게 되면 모니터에서 발생하는 눈부심으로 눈 건강에 영향을 미칠 수 있다.



<사진 VI-3> 모니터의 눈부심

현장의 소리

○ 대부분 정적이신 분들이라 놀 때도 주로 컴퓨터 앞에서 노시고,, 움직이는 것을 즐겨하지 않아요, 저희가 일년에 두 번씩 워크숍을 가는데 산행하면 반 정도는 쓰러진다고 보시면 됩니다, 오히려 젊은 층들이 빨리 지치고, 완주를 못하고...

<표 VI-7> 컴퓨터 작업별 근골격계질환 유해요인

작업내용	유해요인	빈도	지속기간	정도	원인
정적인 자세로 종이와 화면을 보면서 작업	반복, 부자연스런 자세	일정	1일 6시간	머리의 움직임이 바른 자세에서 약 45도	종이의 위치가 낮음
작업대 표면이 높아 팔꿈치가 상체의 중간에 위치	부자연스런 자세, 정적인 자세	일정	1일 6시간	상박이 옆쪽의 팔걸이와 어깨의 중간쯤에 위치	키보드가 가슴 중간의 위치에 있음.
손가락을 키보드에 놓은 채 같은 자세 유지	부자연스런 자세, 정적인 자세	타이핑하는 동안 일정	1일 약 6시간 타이핑	손이 키보드에서 이동하지 않음.	키보드 사용
장시간 손가락으로 같은 동작을 반복하여 자료 입력	반복	분당 900회	1일 약 6시간 타이핑	적당한 수준의 타이핑	키를 누르는 것
작업대의 모서리가 팔을 지속적으로 압박	접촉 스트레스	타이핑하는 동안 일정	1일 약 6시간 타이핑	작업자의 손목에 붉은 선이 생김.	책상 모서리가 손목을 누름.
마우스를 사용하기 위해 팔을 뻗음	부자연스런 자세, 정적인 자세	마우스 사용 중 일정	1일 1시간 이하 마우스 사용	팔을 완전히 뻗은 상태	마우스가 근로자로부터 46cm의 거리에 있음.
장시간의 앉은 자세	정적인 자세	일정	1일 약 6시간	-	지속적으로 키를 누르는 것 너무 오래 앉아 있는 것
작업대의 의자가 허벅지 뒤쪽을 계속 압박	접촉 스트레스	일정	1일 약 6시간	-	의자의 앉는 부분이 너무 높고 발이 바닥에서 떨어져 있거나 의자의 받침 부분에 놓여 있는 것

※ 김대성 등(2011). 『VDT 사무작업환경에 따른 근골격계질환 유해요인 관리방안 연구』

3) 장시간 근로

가. 장시간 근로의 정의

근로기준법 제50조에 의하면, 1주 간의 근로시간은 휴게시간을 제외하고 40시간을 초과할 수 없도록 되어 있다. 또한 1일의 근로시간은 휴게시간을 제외하고 8시간을 초과할 수 없게 되어 있다.

그러나 같은 법 제53조의 규정에 의하여 사업주와 근로자가 합의하면 1주 간에 12시간을 한도로 근로시간을 연장할 수 있다. 즉 1주 52시간까지 근로를 할 수 있도록 정하고 있다.

IT 업종 근로자에 대한 조사 결과에 의하면 1주에 평균 60시간 이상 근무한다고 응답하여, 법으로 정한 기준보다 많은 시간의 장시간 근로를 하고 있는 것으로 나타났다.

※ 한국정보통신산업노동조합(2010). 『IT 근로자 야근 실태조사』

현장의 소리

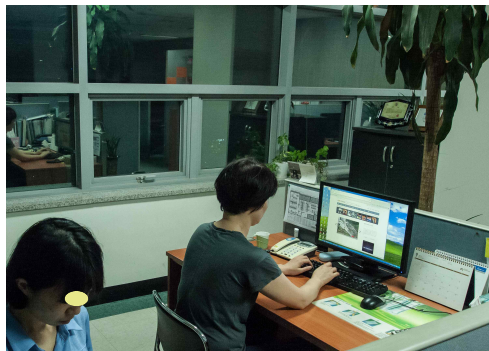
○ 퇴근시간은 6시이지만 일에 따라 10시까지 또는 새벽까지도 일하는 경우도 있습니다, 사이트에서 긴급한 문제가 발생하는 경우 야간작업, 밤샘 하곤하죠.

○ 회사가 여건이 좋아진 경우이긴 하지만 근무시간 대비해서 그렇게 좋은 편은 아니죠, 얼마 전까지만 해도 평균 퇴근시간이 10시였는데 야근한다고 월급이 많아지는건 아니거든요, IT업계는 그런거 없습니다, 무조건 연봉입니다.

나. 장시간 근로가 건강에 미치는 영향

장시간 근로가 건강에 미치는 영향은 다음과 같다.

- 심혈관계질환에 미치는 영향 : 1일 근무시간이 11시간 이상인 경우, 주당 근무시간이 60시간 이상인 경우 심혈관질환에 영향을 미친다.
- 근골격계질환에 미치는 영향 : 1일 근무시간이 13시간 이상인 경우 근골격계질환을 증가시킨다.
- 생식건강에 미치는 영향 : 장시간 근로로 인해 임신이 늦어지고, 조산이 증가한다.
- 정신건강에 미치는 영향 : 장시간 근로를 할수록 자살률이 증가하고, 수면의 질이 낮아진다.
- 내분비계질환에 미치는 영향 : 장시간 근로로 당뇨의 위험성이 증가한다.
- 사고에 미치는 영향 : 장시간 근로가 주의집중을 방해하고, 위기를 다루는 행동에 영향을 주어 사고발생 위험이 높아진다.
- 건강관련행위에 미치는 영향 : 흡연·음주와 같은 부정적인 생활습관이 많아지고, 운동 등의 신체활동이 줄어든다. 체중이 증가하여 건강에 나쁜 영향을 줄 수 있다.
- 기타 : 장시간 근로는 건물증후군(Sick building syndrome)의 위험을 증가시킬 수 있다.



<사진 VI-4> 야간근무를 하는 IT 근로자

☞ ‘장시간 근로’ : 근로기준법 제50조에 의하면, 1주간의 근로시간은 휴게시간을 제외하고 40시간을 초과할 수 없도록 되어 있음.
다만 같은 법 제53조의 규정에 의하여 사업주와 근로자가 합의하면 1주간에 12시간 한도로 근로시간을 연장할 수 있음.

♻ 현장의 소리

○ 예전에 근무했던 회사에서는 야근을 많이 했는데 그때 몸에 혹이 생겨서 병원을 다니기도 했어요. 장시간을 일하니까 아무래도 몸에 이상이 생기는 거 같아요.

<표 VI-8> 장시간 근로가 건강에 미치는 영향

항 목	구 분
심혈관계	1일 근무시간이 11시간 이상인 경우, 주당 근무시간이 60시간 이상인 경우 심혈관질환에 영향
근골격계	1일 근무시간이 13시간 이상인 경우 근골격계질환 증가
생식건강	임신이 늦어지고, 조산이 증가
정신건강	자살률 증가하고, 수면의 질 감소
내분비계	당뇨의 위험성 증가
사고	주의집중을 방해하고, 위기를 다루는 행동에 영향을 주어 사고발생 위험 증가
건강관련행위	흡연·음주와 같은 부정적인 생활습관 증가, 신체활동 감소, 체중 증가
기타	건물증후군의 위험 증가

※ 장시간 근로자 보건관리 지침(KOSHA GUIDE, H-47-2011).

의사의 진료가 필요한 수면문제

- 지난 수개월 동안 30분 이내에 잠을 들지 못한다.
- 잠을 자는 중간에 자주 깬다.
- 편안하게 숨을 쉴 수 없거나 코골이가 심하다.
- 수면 중에 악몽을 자주 꾸거나 통증을 느낀다.
- 잠을 들거나 수면을 유지하기 위하여 수면제나 술을 마셔야 한다.
- 수면 후에도 피로가 회복되지 않고 직업적, 사회적 활동에 지장을 일으킨다.

3. 건강문제 요인

1) 작업관련 근골격계질환

가. 근골격계질환의 정의

근골격계질환이란 특정한 신체 부위의 반복 작업과 불편하고 부자연스런 작업자세, 강한 노동강도, 불충분한 휴식 등이 원인이 되어 목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락, 허리, 다리 등 주로 관절 부위를 중심으로 근육과 혈관, 신경 등에 미세한 손상이 생겨 결국 통증과 감각 이상을 호소하는 근골격계의 만성적인 건강장애를 말한다.

<근골격계질환의 증상>

- | | |
|----------|--------|
| - 감각의 마비 | - 따끔거림 |
| - 통증 | - 화끈거림 |
| - 뻣뻣함 | - 경련 |

나. 근골격계질환의 작업관련성 위험요인

근골격계질환이 생길 수 있는 작업관련성 위험요인은 작업적 요인, 사회심리적 요인, 작업자 요인으로 구분할 수 있다.

<표 VI-9> 근골격계질환의 작업관련성 위험요인

구분	내용
작업적 요인	- 과도한 힘 - 높은 반복성 - 부적절한 자세 - 부족한 휴식
사회심리적 요인	- 직업 만족도 - 근무조건 만족도 - 상사 및 동료들과의 인간관계 - 업무적 스트레스 - 기타 정신, 심리상태
작업자 요인	- 연령 및 성별 - 과거병력 - 작업경력 - 작업습관 - 운동 및 취미활동 - 유전적 소인

특히 컴퓨터 작업을 많이 하는 경우에는 컴퓨터 작업시간이나 작업 자세로 인해 근골격계질환이 생길 수 있다.

<표 VI-10> 컴퓨터 작업으로 인한 근골격계질환 유해요인

요 인	세부내용
직접적인 유해요인	- 반복 - 힘 - 정적인 부하 또는 지속적 부하 - 부적절한 자세 : 머리와 목의 각도, 손목의 구부러짐 - 접촉 스트레스
간접적인 유해요인	- 컴퓨터 작업시간 : 하루 2시간 키보드 작업과 6시간 작업 - 자세와 반복 : 마우스가 키보드 넘어 있는 경우 - 환경적 요인 : 조명, 온도, 소음 - 조직적 요인 : 작업설계, 작업 일정
작업이외의 유해요인	- 쇠약한 신체조건 - 유연성 부족 - 유해요인이 포함된 취미 활동 - 가정에서의 컴퓨터 사용 - 과거의 관절상해, 당뇨, 임신 등

※ 안전보건공단(2007). 『사무작업 유해요인과 올바른 사무환경 설계』

다. 근골격계질환의 종류

근골격계질환은 발생부위에 따라 근육의 질환, 결합조직의 질환, 신경의 질환 등으로 구분할 수 있다. 이에 따른 질환명은 아래 표와 같다.

<표 VI-11> 근골격계질환의 종류

구분	질환명
근육의 질환	- 근막통증 증후군 - 근육의 염좌
결합조직의 질환	- 건염 - 활액낭염 - 수근관증후군
신경의 질환	- 이중 압착증후군



근막통증 증후군



어깨의 근막통증



수근관증후군

<그림 VI-2> 근골격계질환의 종류

라. 근골격계질환 발생현황

본 연구팀에서 조사한 결과에 의하면, 거의 모든 근무시간에 반복적인 손동작이나 팔동작을 사용한다는 응답이 58.6%, 근무시간의 3/4을 반복적인 손동작이나 팔동작을 사용한다는 응답이 10.3%로 약 70%의 근로자가 반복적인 자세로 일을 한다.

부위별 근골격계질환 유병율은 40.4~56.8%이며, 등→팔→다리→어깨→목 부위의 순서대로 증상을 호소하였다.

<표 VI-12> IT 분야 사무종사자의 근골격계질환 유병율

부 위	등	팔	다리	어깨	목
%	56.8	49.3	47.7	46.4	40.4

* 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나, 지난 1달 동안 1번 이상 증상이 발생하는 경우

마. 근골격계질환의 발전단계

근골격계질환은 다음과 같은 단계를 거쳐 발전한다. 1단계는 통증이 시작되어 악화와 회복이 반복되는 단계이고, 2단계는 하룻가 지나도 통증이 지속되며, 3단계는 하루종일 통증이 있는 단계이다.

1단계	2단계	3단계
• 작업시간동안 통증 및 피로감 • 하룻밤지나 아침이면 증상 없음 • 작업능력 저하 없음 • 몇 주, 몇 달 지속 악화와 회복반복	• 하룻밤지나도 통증 지속 • 화끈거림, 통증으로 불면 • 작업능력 저하 • 몇 달 지속 악화와 회복 반복	• 하루종일 통증 • 통증으로 불면 • 작업수행 불가능 • 다른 일에도 어려움과 통증동반

<그림 VI-3> 근골격계질환의 발전단계

현장의 소리

- 저는 어깨결림이 제일 힘들어요, 어떨 때는 이상한데? 이러다 죽겠어라는 생각이 들 때도 있으니까요,
- 어깨 결림과 자세가 비뚤어 질 때가 많이 있어요, 머리가 좀 많이 아픈거 같아요, 특히 척추측만증은 자꾸 나빠지니까,,

바. 컴퓨터 작업으로 인한 근골격계 위험요인

컴퓨터 작업을 할 때는 근골격계질환이 발생하지 않도록 작업장, 작업자, 작업조건, 사무환경 등을 고려하여 업무를 한다.

컴퓨터의 위치나 의자, 작업자의 작업자세, 근무시간이 작업강도, 조명과 소음 등이 근골격계질환에 영향을 미칠 수 있다. 이로 인해 수근관증후군, 거북목증후군 등이 생길 수 있으므로 특히 주의하는 것이 필요하다.

사. 근골격계질환의 업무상질병 인정기준

산업재해보상보험법의 기준에 의해 근골격계에 발생한 질병이 업무상질병으로 인정받기 위한 기준은 아래와 같다.

① 업무에 종사한 기간과 시간, 업무의 양과 강도, 업무수행 자세와 속도, 업무수행 장소의 구조 등이 근골격계에 부담을 주는 업무(이하 "신체부담업무"라 한다)로서 다음의 어느 하나에 해당하는 업무에 종사한 경력이 있는 근로자의 팔·다리 또는 허리 부분의 근골격계 질환이 발생하거나 악화된 경우에는 업무상 질병으로 본다. 다만, 업무와 관련이 없는 다른 원인으로 발병한 경우에는 업무상 질병으로 보지 않는다.

- 반복 동작이 많은 업무
- 무리한 힘을 가해야 하는 업무
- 부적절한 자세를 유지하는 업무
- 진동 작업
- 그밖에 특정 신체부위에 부담이 되는 상태에서 하는 업무

② 기존 질병이 업무로 인하여 악화되었음이 의학적으로 인정되면 업무상 질병으로 본다.

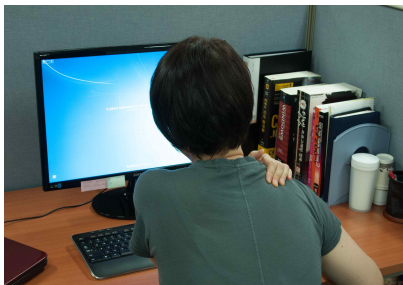
③ 신체부담업무의 수행 과정에서 발생한 일시적인 급격한 힘의 작용으로 근골격계질환이 발병하면 업무상 질병으로 본다.

※ 산업재해보상보험법 시행령 제34조제3항 관련 [별표 3] 업무상 질병에 대한 구체적인 인정 기준(개정 2010.7.12)

2) VDT 증후군

○ VDT 증후군의 정의

VDT 증후군은 장시간 동안 모니터를 보며 키보드를 두드리는 작업을 할 때 생기는 각종 신체적 정신적 장애이다.



<사진 VI-5> 어깨 통증 호소



<사진 VI-6> 눈의 피로 호소

※ VDT 증후군 증상 체크하기

- ① 자주 머리가 무겁고 아프다
- ② 아침에 일어날 때 어깨와 목이 뻣뻣하고 결린다.
- ③ 팔꿈치와 손목이 저리고 손가락 끝이 찌릿하다.
- ④ 눈이 침침하고 시력이 저하되었다.
- ⑤ 컴퓨터 작업을 조금만 해도 눈이 쉽게 피로해져 충혈된다.
- ⑥ 쉽게 피로함을 느끼고 가슴이 두근거려 일에 집중하기 어렵다.
- ⑦ 목이나 어깨의 근육이 뭉치고 저린다.

⇒ 위의 항목 중 3가지 이상 해당되면 VDT 증후군 의심



※ 안전보건공단(2011). 『VDT 증후군 예방 5대 수칙』

<그림 VI-4> VDT 증후군의 위험요인

♻ 현장의 소리

○ 빨리 잠들기가 어려운거 같아요, 컴퓨터 앞에 오래 앉아 있어서 인지 정신이 사납다고 할까요? 쉼 때도 TV보면서 쉬고 1시 2시? 이때 자고.. 좀 예민해져 있는 거 같아요.

VDT 작업으로 인하여 목이 거북이처럼 앞으로 구부러지는 거북목 증후군이 발생할 수 있다.



<사진 VI-7> 거북목 증후군

〈장시간 컴퓨터를 사용할 때 발생할 수 있는 질환〉



수근관 증후군



거북목 증후군



결절증

※ 안전보건공단(2011). 『VDT 증후군 예방 5대 수칙』

<그림 VI-5> VDT 증후군으로 인한 질환

3) 만성 피로

본 연구팀에서 조사한 결과에 의하면, 응답자의 71.1%가 피로를 느낀다고 호소하였고, 한국정보통신산업노동조합에서 조사한 결과에서도 만성적인 피로가 있다고 응답한 경우가 82.2% 수준이었다.

만성피로증후군

- 만성피로증후군이란 원인 질환없이 피로가 6개월 이상 지속적이고 반복적으로 나타나 일상생활에 심각한 장애를 초래하는 현상
- 휴식으로 회복되는 일반 피로와는 달리, 휴식을 취해도 좋아지지 않고, 피로 증상이 지속적으로 나타나 일상생활에 상당한 지장을 주게 됨.
- 만성피로증후군의 주요 원인은 우울증이나 과도한 업무 스트레스 등

4) 직무스트레스

과도한 스트레스는 불안을 유발시켜, 복부통증, 현기증, 근육긴장과 두통, 집중력 감소, 과민성 및 성과 관련된 문제를 포함한 신체 정서적 문제를 자체적으로 일으킬 수 있다.

한국정보통신산업노동조합에서 조사한 결과, IT 분야의 사무종사자들은 끊임없이 변화하는 IT 기술과 환경, 새로운 표준을 쫓아가야 하는 업무 부담으로 인해 직무스트레스를 느끼는 것으로 나타났다.

현장의 소리

○ 직원분 중에 스트레스..angry지수가 높다고 해야 하나? 항상 그러신 건 아닌데 갑자기 폭 터진다고 할까요?

○ 그런 분들이랑 일하다보면 제 성격이 안 좋아지는거 같아요. 저도 짜증나면 그러면 안되는데 알면서도 우발적으로 그러는 적도 있구요. 누가 건드려도 폭발할 거 같아요.

본 연구팀에서 한국인 직무스트레스요인 측정도구를 이용하여 IT 분야 종사자의 직무스트레스요인을 조사한 결과, 직무요구, 관계갈등, 직장문화 영역에서 한국인 남성 근로자의 중앙값보다 높아, 직무스트레스 수준이 높은 것으로 나타났다.

<표 VI-13> IT 분야 사무종사자의 직무스트레스

(단위; 점)

영역	직무요구	관계갈등	직장문화
IT 분야	55.1	40.1	42.1
한국인 남성 근로자	50.1	33.4	41.7

5) 신체 부위의 건강유해요인⁸⁾

○ 눈

- 미국 점안협회(AOA)에 따르면, 매일 직장이나 가정에서 컴퓨터를 사용하는 사람들은 컴퓨터 시각 증후군을 앓을 수 있고 이 때문에 안구건조, 눈 피로, 목 통증, 요통, 광과민성 증후군 및 피로와 같은 증상에 걸리기 쉽다고 하였다. 이런 증상 대다수는 열악한 근무환경과 부적절한 습관에 기인한다.

- AOA의 2007 미국 시력조사에 따르면, 41%의 미국인이 오랜 컴퓨터 사용 또는 휴대용 단말기 사용 후 눈 피로를 경험했으며, 45%는 목 통증이나 요통을 언급했다. 이들 대다수의 증상은 일단 컴퓨터에서 멀어지면 중단되나, 어떤 사람은 거리시각 저하 같은 시력 문제를 계속 경험하기도 한다.

○ 정신건강

- 10시간 이상의 근무시간과 24시간 내내 몸에 붙어 있는 핸드폰은 뇌에 과도한 긴장을 줄 수 있다. 적절한 휴식없이 과도하게 일하면 스트레스가 증가되기 쉽다. 만성 스트레스는 면역 및 심혈관계 장애를 가져오고, 심장병, 우울증, 피로, 수면부족 및 신체 전반적 불쾌감을 일으

8) 신체부위의 건강유해요인은 IDG코리아(2008). IT 종사자를 위한 건강백서의 주요내용을 요약한 것임.

킬 수 있다.

- 국제노동기구의 산업장 안전과 보건 백과사전에는 과도한 스트레스는 또한 불안을 유발시켜, 복부통증, 현기증, 근육긴장과 두통, 집중력 감소, 과민성 및 성과 관련된 문제를 포함한 신체 정서적 문제를 자체적으로 일으킬 수 있다고 명시돼있다. 또한, 극단적인 경우, 불안은 심혈관계질환, 근골격계질환, 심리적 장애, 심지어 자살과 암의 위험을 증가시키기도 한다.

- 높은 수준의 스트레스와 불안은 알레르기 접촉피부염, 두드러기, 심계항진 및 두통 같은 경미한 증상을 더 많이 유발할 수 있다. 또한 경솔한 과민한 반응을 불러 일으켜 체중증가와 관련된 위험을 불러올 수 있다.

○ 자세

- 불량한 작업자세는 목, 등, 어깨 통증에 엄청난 충격이 된다. 휴대용 컴퓨터 사용이 증가할수록 이 문제는 더욱 가중되고 있는데, 왜냐하면 노트북의 디자인이 인간공학적 요건인 키보드 및 화면 분리의 요건과 배치되기 때문이다.

- 나쁜 자세는 소화불량과 변비 같은 소화촉진 문제뿐 아니라 폐질환 문제도 유발하는데, 이는 폐 위축으로 인한 호흡 곤란을 일으키기 때문이다.

○ 등

- 인간공학적 환경을 적절히 조성하지 않고 일하는 IT 종사자 같은 사무종사자는 등이나 척추 부상의 위험이 있다. 여기에는 경부 신경근 병증(목 신경뿌리의 압박) 및 척추의 힘줄과 인대, 근육의 수축이나 긴

장까지 야기할 수 있는 건관절 활액낭염이 포함된다.

- 보통 앉아서 일하는 근로자가 운동하려고 할 때 우연치 않게 부상의 위험이 심해진다. 사무종사자가 운동의 필요성을 깨닫고 테니스나 팔굽혀펴기를 하는데, 그런 운동은 등 근육 운동에는 도움이 되지 않는다. 그런 운동은 근육 불균형을 일으켜 때로 상황을 악화시키기도 하므로 주의해야 한다.

○ 팔, 손, 팔꿈치

- 오랜 컴퓨터 사용으로 인해 손, 팔, 팔꿈치에 영향을 미치는 반복성 스트레스 질환이 증가하고 있다.

- 건활막염으로 알려진 손과 손목의 건염, 건초염, 척골신경 압박증후군은 인간공학적인 환경을 조성하지 않고 키보드를 지나치게 오랜 시간 사용하는 경우 생길 수 있다.

- 미국 물리치료협회(American Physical Therapy Association; APTA)에 따르면, IT 전문가들이 많이 사용하는 문자메시지 및 기타 휴대기기를 이용한 활동 때문에 이들은 손이 욱신욱신 찌시거나 부어 건염에까지 이르는 증상에 걸리기 쉽다. 문자메시지를 보낼 때 사람들은 어깨와 팔 상단을 긴장시키는 경향이 있고, 이 때문에 엄지손가락과 나머지 손가락의 고정된 움직임이 혈액순환의 증가를 필요로 할 때 팔뚝까지의 순환이 감소된다는 설명이다. 또한 많은 PDA 사용자가 중년의 사업가이기 때문에 과도한 사용은 잠재적인 관절염에 염증을 일으킬 수 있어, 부상의 위험을 한층 증가시킬 수 있다.

○ 장

- 영양가 없는 식사와 운동부족의 생활양식은 체중증가 및 근육량

감소를 야기한다. IT 근로자는 특히 체중증가의 위험이 있다. 약 7,700 명의 근로자를 대상으로 한 커리어빌더닷컴의 조사(2008년 5월)에 따르면, IT 종사자의 34%가 직업 때문에 10파운드 이상 체중이 늘었다고 답했으며, 17%는 20파운드 이상이 늘었다고 답했다.

- 중년 이후에 집중적으로 발생하는 체중증가는 심장질환 및 당뇨병 성향을 증가시키는 대사증후군에 직접적으로 연관되었다. 당뇨병의 경우, 치료되지 않는 상처 및 실명 및 보다 심각한 질환을 포함해 다른 많은 질병으로 이어질 가능성이 있다.

○ 다리

- 하루 종일 책상에 있는 근무자는, 시간이 지나면서 운동부족이 근육량 부족으로 이어질 수 있고 근육량 부족은 개인의 체중감량 능력을 떨어뜨린다.

- 영양이 불량한 식사를 하고 운동이 부족한 사무종사자는 말초혈관질환에 걸릴 수 있는데, 이것이 심장마비, 발작 또는 당뇨병으로 이어질 수 있다.

4. 사고관련 요인

사무실에서 발생할 수 있는 사고 위험요인은 다음과 같다.

<표 VI-14> 사무실에서 발생할 수 있는 사고요인

요인	세부 내용
바닥	- 바닥에 미끄러져 넘어진다 - 이물질을 밟아 넘어진다
복도, 계단	- 앞이 안보여 넘어진다 - 계단참 미끄러짐으로 넘어진다
문 주변	- 문을 열 때 부딪혀 넘어진다
파일 박스	- 걸려 넘어진다 - 파일 박스가 앞으로 기울어진다 - 파일 박스에 손이 끼인다
회전의자	- 한쪽으로 쏠려 넘어진다 - 의자가 미끄러져 넘어진다 - 전기줄 등에 걸려 넘어진다
서랍 내 비품	- 칼이나 가위 등에 찔린다 - 종이에 손이 베인다
전기 기구	- 과열로 인한 화재 발생
사무 기구	- 말려 들거나 찢린다
물건 운반	- 무거운 물건을 운반하다 허리를 다친다
화재 발생	- 담배꽂초, 전기 과열로 화재 발생

※ 한국원(2012). 『사무실 안전수칙』





※ 한국원(2012). 『사무실 안전수칙』
 <사진 VI-8> 사무종사자에게 발생하는 사고

Ⅶ. 유해 · 위험요인 관리방안

1. 작업환경 관리

1) 실내 공기질 관리

○ 실내 공기질 점검

실내 공기질을 청결히 유지하기 위하여 규칙적인 점검을 실시하는 것이 필요하다.

체크리스트를 활용하여 일상적인 점검을 실시하고, 사무실 공기를 정기적으로 측정하고 필요한 조치를 취한다.

<표 Ⅶ-1> 실내 공기질 체크리스트

점검사항	예	아니오
1. 실내 분진발생을 최대한 억제할 수 있는 방법으로 사무실 내부를 청소한다.		
2. 자동차 매연 등이 실내로 유입되지 않도록 통풍구, 창문, 출입문 등의 공기 유입구를 재배치한다.		
3. 공기정화설비는 6개월마다 한번씩 정기적으로 방제 및 청소한다.		
4. 효율적이고 안전한 작업을 할 수 있는 효과적인 국소배기 장치를 설치한다.		
5. 사무실 내부의 공기를 신선하게 할 필요가 있으면 자연통풍을 증가시킨다.		
6. 사무실의 대기환경을 좋게 하기 위하여 환기장치를 계속해서 관리하고 개선한다.		

○ 미생물 제거

미생물로 인한 사무실의 공기오염을 방지하기 위하여 건물표면 및 공기정화설비 등에 오염되어 있는 미생물을 제거해야 하며, 6개월에 1회 이상 정기적으로 방제 및 청소를 실시해야 한다.

<표 VII-2> 사무실 공기 기준

항목	기준
호흡성분진	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
일산화탄소	10 ppm 이하
이산화탄소	1,000 ppm 이하
포름알데히드	0.1 ppm 이하

※ 사무실 작업환경 관리지침(KOSHA GUIDE, H-64-2012)

○ 사무실 오염물질 측정방법

- 측정대상 : 공기중 호흡성 분진 농도, 공기중 일산화탄소 농도, 공기중 이산화탄소 농도, 공기중 이산화질소 농도, 공기중 포름알데히드 농도

- 측정방법

· 사무실 오염물질 측정은 아래의 측정기기 또는 이와 동등이상의 성능을 보유한 측정기를 사용한다.

· 측정지점은 근로자의 호흡기 및 유해물질 발생원에 근접한 위치 또는 근로자 작업행동 범위의 주작업 위치에서 근로자의 호흡기 높이에서 측정한다.

<표 VII-3> 사무실 오염물질 측정기기

측정 대상	측정 기기
호흡성분진 농도	분립장치 또는 호흡성 분진을 포집할 수 있는 기기를 이용한 여과포집방법(개인시료채취기 또는 지역시료채취기)
일산화탄소 농도	직독식으로 측정할 수 있는 기기
이산화탄소 농도	직독식으로 측정할 수 있는 기기
이산화질소 농도	표준농도로 보정된 직독식으로 측정할 수 있는 기기로 정기적으로 보정을 해야 함
포름알데히드 농도	직독식으로 측정할 수 있는 기기 또는 개인용 시료포집기로 포집하여 비색법(UV) 또는 고속액체크로마토그래피(HPLC) 등

- 기록보존 : 측정장소, 측정조건, 측정결과, 측정자의 성명, 측정결과에 따른 개선조치사항을 기록하여 5년간 보존한다.

○ 사무실 오염물질 발생량 감소

- 적절한 실내 공기 질을 유지하기 위한 방법에는 오염 발생량을 줄이는 것이 필요하다. 이를 위한 방법은 다음과 같다.

- 오염물질의 발생을 경감시키는 방법(source control)
- 환기에 의한 희석제어(dilution control)
- 오염물질을 필터나 공기청정기 등으로 정화하여 제거(removal control) 방법

○ 충분한 습도 유지

- 가습기, 공기청정기, 제습기 등을 이용하여 습도가 40~70% 수준을 유지할 수 있도록 한다.
- 2시간에 한번은 창문을 열어 환기를 한다.
- 사무실에서 화초를 키우거나, 어항을 설치하여 습도를 유지한다.
- 사무실이 건조할 경우에는 자주 물을 마셔 수분을 보충한다.

2) 사무실의 작업환경관리⁹⁾

사무실의 면적, 환기, 온·습도, 기류 등의 관리방법은 아래와 같다.

- 기적 : 사무실의 면적은 근로자 1인당 10m³ 이상으로 한다.
- 환기 : 사무실의 환기는 직접 외기를 향하여 개방할 수 있는 창을 설치하고 그 면적은 바닥면적의 20분의 1 이상이 되도록 한다. 환기가 충분히 이루어지는 설비를 갖춘 때는 그렇지 않다.
- 온·습도
 - 실내 온도가 10°C 이하인 경우 난방 등 적당한 온도조절을 위한 조치를 마련한다.
 - 실내를 냉방하는 경우, 실내기온과 외부온도의 차이가 섭씨 10°C 이하 이어서는 안 된다.
 - 전자계산기, 컴퓨터, 정밀기기 등을 설치한 작업실에서 근로자에게 보온을 위해 필요한 조치를 한 경우에는 그렇지 않다.
 - 중앙관리방식의 공기정화설비를 갖추고 있는 경우에는 실내의

9) 사무실 작업환경관리방법은 안전보건공단(2011). 사무실 작업환경 관리지침. KOSHA GUIDE (H-64-2012)의 주요내용을 참고하였다.

기온이 17℃ 이상 28℃ 이하, 상대습도가 40% 이상 75% 이하가 되도록 한다.

※ 중앙관리방식의 공기정화설비 : 건물 전체의 환기, 냉·난방, 습도, 기류를 통합하여 운영관리하는 설비로 냉난방공조설비(Heating, Ventilating and Air-Conditioning System, HVAC 시스템)가 설치되어 있는 곳

- 기류 : 공기정화설비 등에 의해 사무실로 들어오는 공기가 근로자에게 직접 접촉되지 않도록 하고, 기류속도는 매 초당 0.5m 이하가 되도록 한다.

- 소음 및 진동 방지 : 사무실 근로자에게 유해한 영향을 미칠 우려가 있는 소음이나 진동에 대하여 차음, 흡음의 기능을 갖는 천장과 격리벽을 설치한다.

- 급수 : 실내 근로자에게 식용으로 공급하는 식수는 국가의 수질검사 기준에 합격한 것이어야 한다.

- 배수 : 배수 관련 설비에 대하여 당해 설비의 정상적인 기능이 방해되지 않도록 보수 또는 청소해야 한다.

3) 사무실의 청결 유지

○ 실내 분진 발생 억제

- 사무실을 항상 청결하게 유지 관리하기 위하여 실내분진발생을 최대한 억제할 수 있는 방법을 사용하여 청소한다.

- 분진, 미생물 또는 해충발생 우려가 있는 화장실, 목욕시설 등에 대해서는 소독 등 사무실을 청결하게 유지·관리해야 한다.

○ 옥외의 오염물질 유입 방지

- 실외로부터 자동차 매연 그 밖의 오염물질이 실내로 들어올 우려가 있는 때에는 통풍구, 창문, 출입문 등의 공기 유입구를 재배치하는 등의 조치를 해야 한다.

○ 휴게설비

- 근로자가 휴식시간 등에 이용할 수 있는 휴게설비를 설치한다.
- 환기장치가 설치된 흡연실을 마련한다.

○ 공기정화설비 점검

- 사무실에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 사무실의 청결을 유지하기 위하여 공기정화설비 등을 적절히 가동하여야 한다.

- 동력에 의한 강제환기 설비에 대하여 최초 사용 시, 또한 분해하여 개조 또는 수리를 행한 때에는 사용 전에 점검을 하며, 6개월마다 1회 정기적으로 이상 유·무를 점검하고 그 결과를 기록한 서류를 1년간 보존한다.

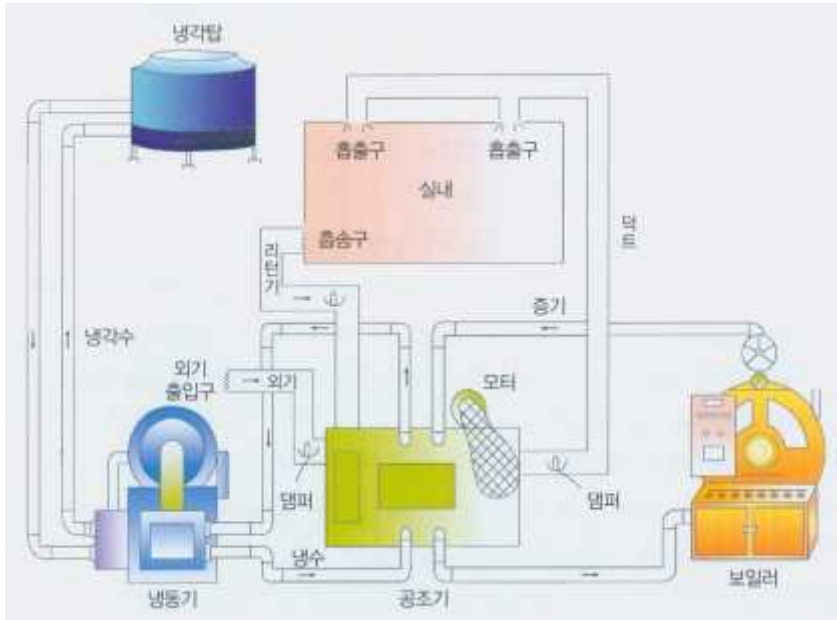
- 설치된 공기정화설비 등에 대해 수시점검 및 개·보수해야 한다.

○ 건물 개·보수시 공사장소를 격리하는 등의 조치

- 공기정화설비 등의 청소, 개·보수 작업자에 대하여 오염원 종류, 응급조치요령 등에 대하여 알려야 한다.

4) 공기정화설비

○ 공기조화설비의 구성도



<그림 VII-1> 공기정화조 구성도

○ 공기조화설비의 관리방안

- 실내공급 급기공기(SA)중 적정 외부공기(OA) 공급 필요 : 실내공조는 사무실의 온도를 적정한 선에서 유지하는 것도 중요하지만 사무실 공기만을 계속 재순환시키는 경우 실내오염물질이 축적되기 때문에 실내로 공급되는 공기 중 적정외부공기를 공급한 것이 사무실 환기에 있어 매우 중요하다.

- 실내공조용 덕트 및 급·배기 시스템에 대한 정기적인 점검 실시 : 사무실 근무 인원수를 고려한 적정 급·배기량 확보 및 급·배기량간의 평형이 되도록 정기적인 점검을 실시한다.

- FCU(Fan coil unit)에 설치된 필터세척 및 교환 철저 : FCU를 가동하는 시간 중에는 최소한 2주 1회 정도는 물 세척 또는 진공청소기를 이용한 먼지제거가 필요하고 년 1회 정도는 필터상태 점검을 통해

변형되었거나 공기누설부위가 존재하면 교환한다.

- 사무실 공기분출구 및 흡입구의 주기적인 보수 관리 : 분출구와 흡입구는 오염이 심하면 공기 재순환 시 오염원으로 작용하기 때문에 청소를 자주한다.

- 외기(OA) 유입부와 배기부(EA)가 상호 인접하여 위치 : 외기(OA)를 공급하는 유입구의 경우 신선한 대기를 유입시켜야 하기 때문에 오염물질 배기구나 외부 오염원으로부터 최소한 8m 정도 떨어져 위치하도록 관리한다.

- 쿨링타워 냉각수 관리 : 쿨링타워의 냉각수에 대한 소독 등 관리를 철저히 하여 냉각수 오염에 따른 건강장해가 발생하지 않도록 한다.

- 미국공조학회(ASHRAE)에서 권고하고 있는 실내 근무자 1인당 시간당 외기 공급량 권고기준($24\sim 26\text{m}^3$), 1인당 사무면적(14.3m^2)을 준수하도록 한다.

○ 공기정화장치

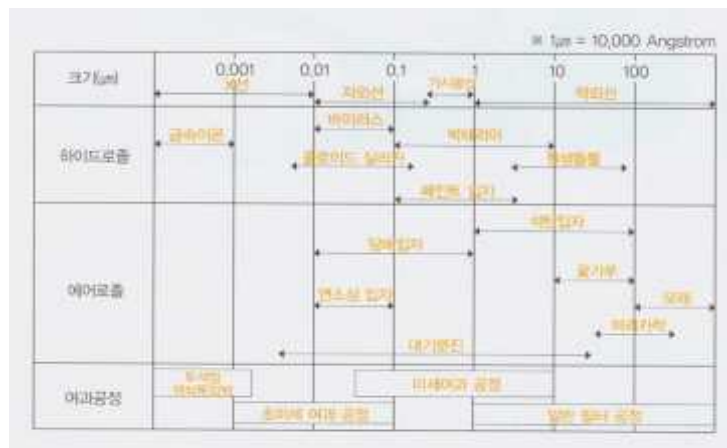
- 공기정화장치는 주로 에어필터나 공기청정기와 같이 공기 중에 포함되어 있는 오염물질을 제거하기 위한 소재(media)나 단위 장치(unit)를 의미하는 것으로 공기 오염물질은 상태에 따라 크게 3가지로 구분할 수 있다.

- 즉, 이산화탄소, 아황산가스 등과 같은 가스상 물질과 공기 중에 부유하는 고체 또는 액체의 입자상 물질, 박테리아, 곰팡이와 같은 미생물인 바이오에어로졸(bioaerosol)이 있으며 이러한 공기 오염물질의 종류에 따른 제거 방법은 아래 표와 같다.

<표 VII-4> 공기오염물질별 제거방법

공기오염물질	제거방법
가스상 물질	용해법, 흡착법, 흡수법, 소각법(직접소각법, 촉매산화법)
입자상 물질	중력침강법, 원심력/관성력 분리법, 세정력분리법, 여과집진법, 정전 침착법
바이오 에어로졸	여과법, 살균 가열법, 소각법, 오존 살균법, 자외선살균법

○ 부유분진의 크기와 공기청정 방식



<그림 VII-2> 부유분진의 크기와 공기청정 방식

○ 집진용 공기정화 방식

- 에어필터는 여과대상물질, 규모, 여과 작동기능 등에 의해 여러 가지로 분류되며, 건성 여과식, 점성 여과식, 전기식, 활성탄 흡착식 등으로 분류된다.

○ 여과재의 특성

- 여과재는 크게 건식과 습식으로 구분되며 건식 여과재로는 동물,

식물, 광물, 플라스틱 섬유 또는 이것을 성형한 천, 망, 종이, 부직포, 다공성 스폰지 상태의 물질 등이 있다.

○ 에어필터의 종류

- 여과식 집진필터 : 여과식 집진필터의 한 종류인 헤파(HEPA)필터는 저농도의 서브마이크론 입자를 상당히 높은 포집효율(99.97%이상)로 포집할 수 있는 유닛형 에어필터이다.

- 정전방식 집진필터 : 정전식 집진기는 기체내의 부유 미립자들을 전기적으로 하전시켜 쿨롱력(coulomb force)을 이용하여 기체로부터 부유 미립자들을 분리시키는 장치이며 현재 실내 공기내의 미립자 제거에 있어 매우 중요한 역할을 수행하고 있다.

○ 가스제거용 공기청정 방식

- 가스제거용 공기청정기기(필터)로서 물리적 흡착을 이용하는 필터는 여러 가지 성분의 가스를 제거하는데 적합하고, 화학반응을 동반한 흡착이나 흡수, 촉매반응을 이용하는 필터는 한정된 특정 성분의 가스를 제거하는데 적합하다.

- 가스 제거용 필터의 여과재로는 입상 활성탄이 가장 널리 사용되고, 섬유상 활성탄, 광촉매 허니컴 수지, 이온교환 수지, 활성탄 매트, 수지섬유폼, 세라믹 담체가 있다.

<표 VII-5> 가스제거용 공기청정기의 종류

제거 메커니즘		제거 목적		대상 공기	사용법	
흡착	물리적	높은 제거율	다성분	도입 외기	통기	재생 사용
흡수	화학적	낮은 제거율	특정 성분	실내 공기	확산	폐기 처분
화학반응				배기		

○ 흡착 필터

- 흡착법이 미량의 오염가스 제거에 가장 많이 사용되며 수많은 구멍이 있는 형상의 고체물질이 가스나 증기를 흡착할 수 있지만, 공기정화에 사용되는 흡착제는 보통 실리카겔, 활성 알루미나, 활성탄, 제올라이트 또는 분자 시이브(molecular sieve)등이 사용된다.

○ 플라즈마 광촉매 방식

- 플라즈마란 전기적으로 중성인 기체에 열 또는 전기에너지를 가해서 국부적으로 전자와 이온으로 구성되는 상태를 말하며 방출되는 높은 에너지의 전자 또는 이온이 미세입자, 고분자 물질 가스등의 분자와 비탄성 충돌을 하면서 반응을 유도하여 제거하는 방식으로 광촉매를 적용함으로써 가스상 물질 제거 효율을 높일 수 있다.

○ 이온 클러스터 방식

- 이온클러스터 방식의 원리 : 이온화된 물질을 전기적 불균형으로 인해 다른 물질과 활발한 반응을 일으키는데 이러한 원리를 이용한 것이다.

- 이온클러스터의 작용 : 악취 제거, VOCs 제거, 세균, 박테리아, 곰팡이 등의 살균 제거

○ 공기정화장치 관리방안

- 공기정화장치는 오염물질의 종류, 입경의 크기 등의 특성을 고려하여 최적의 것을 선정한다.

- 정기적으로 공기정화장치를 점검하여 제거능을 유지하고, 막힘 현상으로 환기효율이 저하되지 않도록 관리한다.

5) 조도관리

○ 적절한 조도 유지

- 실내는 명암의 차이가 심하지 않도록 하고 직사광선이 들어오지 않도록 커튼 등을 설치해야 한다.

- 빛의 반사가 적은 저휘도형 조명기구를 사용하고 창·벽면 등은 반사되지 않는 재질을 사용한다.

※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제667조(컴퓨터 단말기 조작업무에 대한 조치)

○ 컴퓨터 작업의 조도

- 컴퓨터 작업을 많이 하는 사무실은 300~700 Lux 수준을 유지하는 것이 바람직하다.

<표 VIII-6> 실내의 조도기준

작업 구분	작업내용	기준
조정밀 작업	조정밀기계작업, 정밀조각, 조정밀 검사작업 등	750 렉스 이상
정밀 작업	인쇄(식자, 문선), 정밀 검사, 수선, 비행기 조립, 짙은 색의 방직 등	300 렉스 이상
보통 작업	일반기계조작, 연마, 가공, 용접, 금속 열처리, 제약, 증류, 밝은 색의 방직 등	150 렉스 이상
기타 작업	목공, 농업, 주조, 금속로(주입) 작업 등	75 렉스 이상

※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제8조(조도)

○ 사무실 작업에서 조명의 문제점과 해결책¹⁰⁾

가. 작업공간이 어두운 경우

항 목	내 용
문제점	- 어두운 작업공간은 조명의 부적절한 설계, 설치, 관리상의 문제로 인해 발생한다. - 조도기준 을 참조하여 작업공간의 밝고 어두운 정도를 판단한다.
해결책	- 전등과 조명기기를 청소한다. - 수명이 다 된 조명기구를 교체한다. - 실내마감재의 색상을 밝게 해 반사율을 높인다. - 광원을 가리는 장애물을 제거한다. - 조명간의 거리를 가깝게 하거나 추가로 설치한다. - 보다 밝은 광원으로 교체한다. - 국부조명을 이용한다. - 작업장소를 옮긴다. - 조명의 확산각도를 넓게 하기 위한 루버와 같은 장치를 사용한다.



<사진 VII-1> 형광등용 루버의 예

10) 사무실 조명관리방법은 안전보건공단(2011). 사업장의 조명에 관한 기술지침. KOSHA GUIDE (G-26-2011)의 주요내용을 참고하였다.

나. 눈부심이 발생하는 경우

항 목	내 용
문제점	- 눈부심은 주변보다 매우 밝은 광원이 직접 시야에 들어올 때 발생한다. - 밝기의 차가 극심할 경우에는 시각에 손상을 줄 수도 있으며 심하지 않을 경우에도 불쾌함, 불편함, 예민함, 주의 산만 등을 유발하며 눈의 피로를 가중시킨다.
해결책	○ 밝은 광원에 의한 경우 눈부심 해결책 - 광원이 직접 보이는 경우에는 빛을 분산시키는 조명기기로 교체하거나 광원이 직접 보이지 않는 곳으로 이동한다. - 일자형 형광등과 같은 선형 광원이 사용된 경우에는 광원의 양 끝 방향으로 이동한다. - 조도가 어느 정도 감소되어도 상관없으면 광원의 위치를 높인다. ○ 밝은 자연채광에 의한 경우 눈부심 해결책 - 창문의 채광장치를 창문크기에 잘 맞도록 조정한다. 천창은 백색도료를 칠해 빛을 차단한다. - 창문이나 천창 주변의 벽이나 천장 표면이 높은 반사율을 갖도록 한다. - 창문이나 천창을 바라보지 않도록 가구배치를 바꾼다.



<사진 VII-2> 눈부심의 예

다. 작업면에 반사광이 생기는 경우

항 목	내 용
문제점	- 작업면에서 반사되는 강한 반사광은 작업 대상을 주시하는데 불편함을 초래한다.
해결책	- 작업대의 표면을 반사율이 낮은 재료로 교체한다. - 작업장소를 이동한다. - 광원의 위치를 조정한다.

라. 색효과(Color effect)가 발생하는 경우

항 목	내 용
문제점	- 광원이 다른 인공조명이나 일기조건이 변하는 자연광 아래에서 사물의 표면은 다른 색으로 보인다. - 엄밀한 색채 구분이 필요한 작업에서 이런 색효과는 안전상의 문제를 일으킬 수도 있으나 대부분의 경우 문제를 야기하지는 않는다. 그러나 저압 나트륨 조명 등과 같은 단색광 아래에서 색은 구분 불가능하며 이로 인한 위험도 간과될 수 있다. - 조도가 지나치게 낮을 경우에도 모든 색이 회색조로 보이며 비슷한 위험을 유발한다.
해결책	- 자연광에 가까운 광원을 사용하며 적절한 조도를 유지한다.

다. 깜빡거림(Flickering)이 발생하는 경우

항 목	내 용
문제점	- 60Hz 이하의 낮은 주파수에서 발생하는 형광등의 깜빡거림은 대부분의 사람에게 감지된다. - 깜빡거림은 시야의 주변부를 통해 민감하게 감지되는 데 불쾌감과 피로감의 원인이 된다. 일부 작업자에게는 간질 발작의 원인이 될 수도 있다.
해결책	- 수명이 다 된 광원을 교체한다. - 전원공급에 문제점이 있는지 점검한다. - 고주파 조절장치를 사용한다. - 전원공급방식이 다른 광원을 추가로 설치한다.

바. 작업부위에 강하게 음영이 생기는 경우

항 목	내 용
문제점	- 균일하지 못한 조명환경은 작업부위에 음영을 발생시키며 작업의 효율을 떨어뜨리고 피로를 가중시킨다.
해결책	- 실내 표면의 반사율을 높인다. - 밝기가 균일하게 되도록 광원을 교체하거나 그 간격을 조정한다. - 광원의 수를 많이 한다. - 국부조명을 이용한다.

사. 작업공간에서 밝기의 차가 클 경우

항 목	내 용
문제점	- 작업공간과 그 주변의 밝기의 차가 클 경우, 또는 두 작업공간 간의 밝기 차가 클 경우, 시각적 불쾌감의 유발뿐만 아니라 빠른 이동을 수반하는 경우에는 안전상의 위험을 초래할 수도 있다. - 이런 위험은 국부조명의 밝기에 장시간 노출되어 익숙해져 있는 상태나 실내외 간의 이동 시 밝기의 급격한 변화에 노출 되는 경우에 발생하기 쉽다.
해결책	- 작업공간에서 어두운 부위의 조도를 개선한다. - 밝기의 차에 의한 불쾌감과 위험을 방지하기 위한 기준

<표 VII-7> KS A 3011의 조도기준

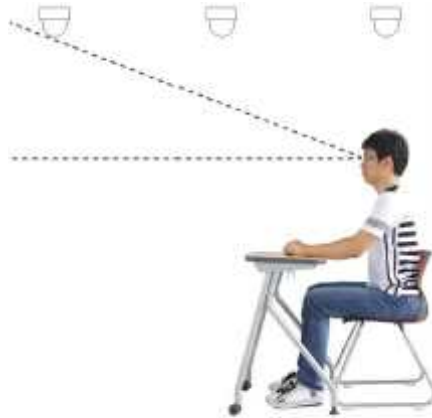
(단위 : lux)

작업 환경	최소조도	표준조도	최고조도
어두운 분위기의 공공장소	15	20	30
임시 단순사업장	30	40	60
시작업이 빈번하지 않은 사업장	60	100	150
큰 물체 대상의 시작업 수행	150	200	300
작은 물체 대상의 시작업 수행	300	400	600

○ 시야각(Exclusion zone angle)

- 시야각은 수평방향의 시선과 광원이 이루는 각도를 말한다. 유지해야 할 최소 시야각 기준은 조명기구 각각에 적용된다. 벽이나 장비에 설치된 조명에는 시야각 기준이 적용되지 않을 수 있다.

- 천장 전체에 빛을 반사시켜 광원으로 이용하는 경우와 같이 면적이 넓은 광원에 의한 눈부심의 경우에는 적용되기 힘들다.



<사진 VII-3> 시야각

<표 VII-8> 광원의 종류에 따른 최소 시야각의 예시

광원의 종류	최소 시야각(°)
일자형 형광등	10
반투명 백열등, 코팅된 방전등	20
투명 백열등 또는 방전등	30

* 일자형 형광등을 옆에서 보는 경우에 한하며, 전극이 있는 방향은 상관없음

○ 작업공간의 최대 밝기의 차

<표 VIII-9> 최대 밝기의 차 예시

조건	사례	최대 밝기의 차 밝은 곳:어두운 곳
전반조명과 국부조명을 동시에 사용하되 작업부위의 국부조명이 더 밝은 경우	사무실에서 국부조명을 사용하는 경우	5 : 1
두 작업공간이 인접해 있으며 한쪽의 조명이 더 밝은 경우	부품창고에서 구역마다 국부조명을 사용하는 경우	5 : 1
서로 다른 조명을 사용하며 분리된 작업공간 사이를 빈번하게 이동하는 경우	보관창고의 내부와 하역이 이루어지는 외부의 경우	10 : 1

6) 소음에 대한 대책

○ 소음원 제거

- 소음이 많은 기계는 조용한 것으로 바꾼다.
- 전화벨 소리를 낮춘다.
- 동료에게 좀 더 조용히 대화할 것을 부탁한다.

○ 소음에 노출되는 시간 축소

- 다른 사무실로 옮긴다.
- 소음이 나는 장비를 사무실 밖으로 옮긴다.
- 소음원을 흡음재로 감싼다.
- 만일 사무실에 반향이 너무 많이 발생되면 소리가 반사되지 않도록 딱딱한 표면을 부드러운 재료로 바꾼다.
- 귀덮개나 귀마개 같은 청력보호구를 사용한다.

7) 사무실 공간의 설계

○ 사무실의 공간배치를 설계할 때에는 체계적으로 접근

- 공간을 사용하게 될 사람들의 요구, 능력, 한계 등을 고려
- 업무 자체의 특성을 고려
- 공간의 크기, 예산, 직급구조, 일정 계획 등

○ 사무실 공간을 디자인 할 때 고려해야 할 구체적인 환경조건

- 소음, 조명, 온·습도, 공동사용공간에 대한 계획, 회사특성 및 조직 개성 표현방안 등

○ 좋은 사무실을 위한 효과적이고 효율적인 디자인 단계

- 사무실 근로자의 수행업무, 장비, 기계, 업무 방식 등을 포함한 이용자 요구사항 분석한다.

- 기능적 요구사항을 구체적으로 명시한다.
- 다양한 디자인 옵션을 확인하여 실용적인 해결책을 선택한다.
- 최종적인 디자인 선정
- 최종 설계 및 직원 교육, 지원사항 제공

○ 사무실 레이아웃 계획 시 고려해야 할 사항

- 직원들을 디자인 단계에 참여하도록 하여 의견을 물어보고 새로운 설비에 대한 교육을 실시한다. 직원의 요구를 충족시키고 소외되거나 무시당했다고 느끼지 않도록 한다.

- 패널 시스템과 이동형 칸막이를 사용하는 등 사무실 공간을 융통성 있게 만들어야 한다. 무선 시스템을 활용할 경우 보다 더 융통성 있게 일할 수 있다.

2. 작업조건 관리

1) 장시간 앉아서 일하는 작업 관리방안

○ 적절한 작업자세 유지

- 근무 중에 충분한 휴식을 취한다.
- 휴식시간에 자주 걷고 몸을 움직인다.
- 가끔씩 서서 일하는 시간을 가진다.
- 올바른 작업자세를 유지하기 위하여 의자, 모니터, 책상 등 워크스테이션의 모든 요소가 잘 조화되도록 세심하게 배치한다.
- 책상 아래 공간이 다리를 자유롭게 움직일 수 있을 정도로 충분한지 확인한다.
- 앉았다 일어서기 편리하게 충분한 공간을 확보한다.

○ 편안한 의자 사용

- 작업하는데 편안하고 튼튼한 의자를 사용한다.
- 등을 충분히 지지할 수 있는 등받이가 있는 의자를 사용한다.
- 허벅지에 작용하는 압박을 방지하기 위해 의자 끝이 폭신한 모양의 의자를 사용한다.
- 높낮이를 조절할 수 있는 의자를 사용한다.
- 작업이 원활하도록 팔꿈치 높이가 적절한 의자를 사용한다.
- 팔걸이는 작업하기 적절하며 팔 움직임이 쉬운 의자를 사용한다.
- 자세를 쉽게 바꿀 수 있도록 제작된 의자를 사용한다. 자세를 바꾸면 신체의 국소압박, 척추 부담을 피할 수 있고 혈액순환을 촉진시키며 근육의 피로회복에 도움을 줄 수 있다.

※ 앉아서 일하는 작업의 건강장해 예방에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE, 2011-G-30)

○ 의자의 위험요소 관리방안

- 의자의 제조자 및 공급자의 추천 및 지침 사항을 준수한다.
- 의자가 작업하기에 적합하도록 조절하는 방법을 숙지한다.
- 근로자가 안전·보건관리자와 상담하게 한다.
- 위험요소를 방지하기 위한 방안이나 특별한 작업환경 등 근로자가 요구하는 바를 수용한다.
- 등받이, 발걸이, 발판 등이 적절하도록 수시로 검사한다.
- 의자의 교체 혹은 수리 등 사용자의 요구사항이 적용·개선되도록 지원체계를 갖춘다. 특히, 휠체어 등 특수한 모양 및 재질의 의자를 요하는 근로자를 위한 특수주문 제작도 고려해야 한다.
- 의자의 제조업자 혹은 공급자는 근로자의 요구사항을 설계 및 제작에 적극 반영한다.

<표 VII-10> 의자 설계의 적합성과 안전성 평가에 관한 체크리스트

항 목	예	아니오
1) 의자는 작업하는 데 편안한가?		
2) 등받이는 등을 충분히 지지하는가?		
3) 의자는 작업하기에 편안하고 튼튼한가?		
4) 허벅지에 작용하는 압박을 방지하기 위해 의자 끝이 폭신한 모양인가?		
5) 의자는 쉽게 조절 가능한가?		
6) 작업이 원활하도록 팔꿈치 높이는 적절한가?		
7) 등받이 높이 조절이 가능하고 깊이는 적절한가?		
8) 팔걸이는 작업하기 적절하며 팔 움직임이 쉬운가?		
9) 특정 작업을 위해 의자에 다른 부속장치가 필요하지 않은가?		
10) 충분한 공간이 확보되는가?		

※ 앉아서 일하는 작업의 건강장해 예방에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE, G-30-2011).

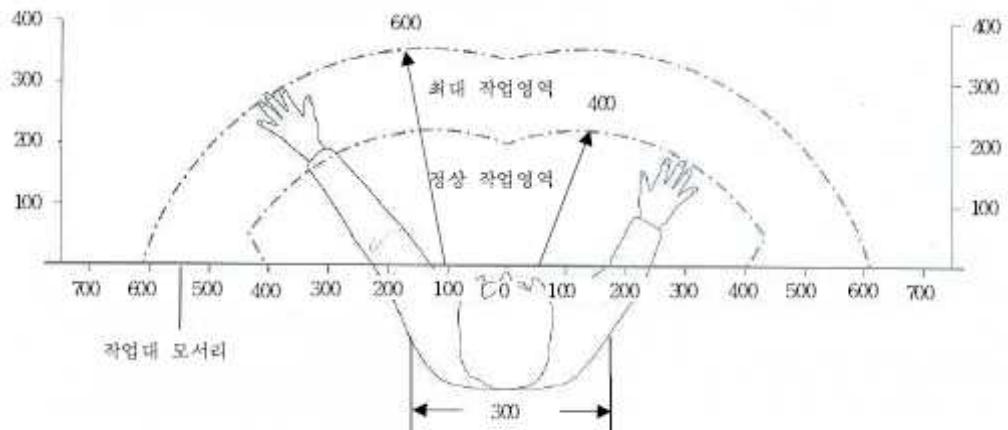
<표 VII-11> 장시간 앉아서 작업하는 근로자를 위한 의자 조건

항 목	내 용
1. 의자	- 근로자의 요구 조건에 따라 높이 조절 가능 - 의자의 크기는 몸집이 큰 사람이 앉기에 충분할 정도 - 키 큰 사람의 다리가 들어가도록 충분히 길어야 함. - 의자의 안락성을 고려하여 의자 바닥이 휘거나 모가 나지 않고, 폭신해야 함.
2. 등받이	- 높이 조절 가능 - 신체의 등 부분을 견고하게 지지할 수 있는 것
3. 팔걸이	- 너무 높거나 낮지 않도록 적절한 높이 유지
4. 발걸이	- 발이 땅에 닿지 않는 근로자의 발 움직임이 쉽게 함. - 높이 조절 가능
5. 이동성	- 회전의자는 업무가 다양하여 움직임이 있는 경우에 편리 - 바퀴가 있는 의자는 앉고 일어설 때 미끄러지기 쉽기 때문에 견고한 바닥이나 경사진 곳에서는 바람직하지 않음.
6. 조절성	- 작업의 편리성과 안락성을 위해 의자 높이, 등받이 높이, 등받이 각도 등의 조절이 가능해야 함 - 작업공간이 한정되어 있는 경우 앉는 위치 조절이 쉽고 편리해야 한다.
7. 가스식 의자	- 의자의 높이 조절을 위해 실린더에 압축가스가 채워진 의자는 취급에 주의를 요함. - 가능한 한 충격을 가하지 말고, 보통 몸무게 100kg 이상의 근로자 사용 금지
8. 커버	- 의자, 팔걸이, 등받이 등은 안락성을 고려하고 신체가 직접 접촉하지 않도록 커버로 덮어야 함. - 커버는 부드럽고 질이 좋은 것을 사용 - 세탁 등 위생적인 면을 고려하여 PVC 커버나 플라스틱 커버를 사용할 수도 있음.
9. 내구성	- 자는 장시간 사용하므로 강하고 안정감이 있어야 한다.

나. 앉아서 일하는 작업을 위한 설계

○ 세밀한 작업환경 평가에 따라 안전하고 편리하며 효율적인 작업이 수행되도록 작업 공간의 환경이 설계되어야 한다. 여기에는 근로자의 개인적인 요구도 반영되어야 한다.

- 잘 설계된 작업 공간은 근로자가 편한 위치에 앉아서 작업할 수 있게 한다.
- 그렇지 않으면 근로자는 쉽게 피로해지며, 피로 누적 시 고통과 상해로 이어질 수 있다.



<그림 VII-3> 수평면에서의 팔의 도달범위 (단위 : mm)

2) 올바른 컴퓨터 작업

○ 컴퓨터 작업의 적합성과 안전성 평가 실시

- 체크리스트를 활용한 규칙적인 점검이 필요하다.
- 컴퓨터 스크린에 작업대, 조명, 헤드셋 등을 조절하는 체크리스트 팝업창이 뜨도록 하여 작업 시작 전에 스스로 조절할 수 있게 한다.

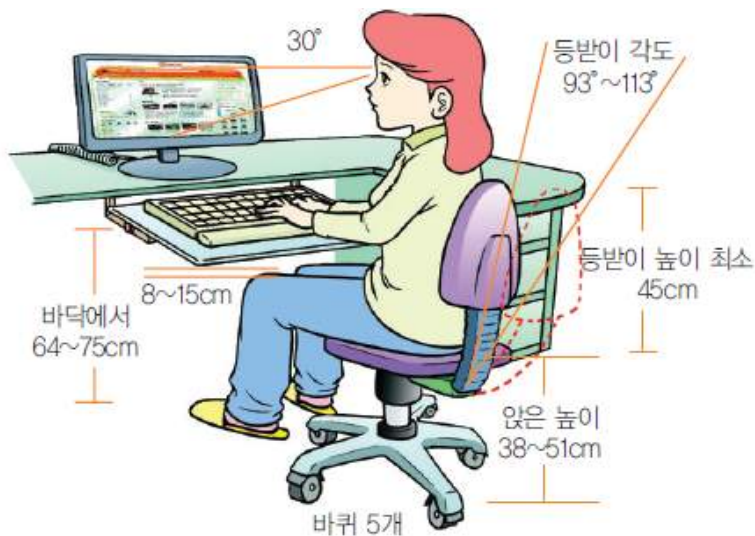
<표 VII-12> 컴퓨터 작업 체크리스트

구분	점검사항	결과
작업시간 과 휴식	1회 연속 작업시간이 1시간을 넘지 않는가?	
	정규 휴식시간은 10~15분을 주는가?	
	휴식공간은 쾌적한가?	
	작업전후, 휴식시 스트레칭 체조를 하는가?	
작업환경	조도는 300~700Lux를 유지하는가?	
	눈부심은 없는가?	
	소음방지, 정전기 방지조치는 되어 있는가?	
	온도는 18~24℃, 습도는 40~70%를 유지하는가?	
작업기기	화질은 선명하고 휘도비(빛의 반사율)는 적절한가?	
	키보드 받침대, 마우스 받침대를 사용하는가?	
	화면 높이와 같은 서류 받침대를 활용하는가?	
작업대	작업대 높이가 조절되는가?	
	(모니터의 높이와 키보드의 높이가 별도 조절)	
	작업대의 넓이는 충분한가?	
	다리를 편히 놓을 수 있는 공간이 있는가?	
의자	높낮이가 쉽게 조절되는가?	
	등받이의 높이, 깊이가 조절되는가?	
	팔걸이는 있는가?	
	엉덩이는 앞으로 미끄러지지 않는 재질과 구조인가?	
작업자세	화면과의 거리 및 화면의 높이는 적절한가?	
	팔꿈치 내각이 90° 전후인가?	
	의자 등받이에 등이 지지되는가?	
	발바닥 전면이 바닥에 닿는가?	

※ 안전보건공단(2008). 『사업장 보건관리 실무』

○ 올바른 컴퓨터 작업자세 유지

- 의자 등받이 각도 : 자료입력 시 $90^{\circ}\sim110^{\circ}$, 기타 $100^{\circ}\sim120^{\circ}$
- 팔꿈치 높이 : 의자높이를 조정하여 자판기 높이와 같도록 한다.
- 팔의 각도 : 위팔과 아래팔이 이루는 각도는 90° 이상
- 위팔 상태 : 위팔을 옆구리에 자연스럽게 붙인 상태
- 손목상태 : 아래팔과 손목과 손등은 수평
- 시거리 : 눈과 화면의 중심사이의 거리가 40cm(약 두 뺨) 이상
- 화면의 경사각 : 눈이 화면의 중심을 직각으로 볼 수 있도록 조정
- 의자에 앉은 상태 : 의자의 앉는 면과 작업자의 종아리 사이에 손가락이 들어갈 정도의 틈새 확보



<그림 VII-4> 올바른 컴퓨터 작업자세

○ 단말기 및 주변장치에서 갖추어야 할 주요조건방법¹¹⁾

- 작업에 적절한 조명 및 명암(Contrast)
- 눈부심(Glare) 및 반사(Reflection)를 유발하는 외부요인 제거
- 소음의 최소화
- 자세변경이 가능한 하체 부분의 공간 확보
- 눈부심을 막기 위한 창문 블라인드
- 작업에 적절한 소프트웨어
- 눈부심 및 반사가 없고, 안정적인 이미지를 제공하는 스크린
- 분리가능, 조절가능, 자판을 읽을 수 있는 키보드
- 안정적이고 조절 가능한 의자
- 발 받침대 (필요한 경우)



<그림 VII-5> 단말기 및 주변장치의 주요조건

11) 모니터 작업에 대한 내용은 안전보건공단(2010). 모니터 작업의 안전에 관한 기술지침. KOSHA GUIDE (G-54-2010)의 주요내용을 참고하였다.

○ 스트레칭 체조 실시

- 근무 시작 전, 중, 후에 근로자가 모두 함께 하는 규칙적인 스트레칭 시간을 가질 수 있도록 한다.

- 컴퓨터 스크린에 체조 프로그램을 설치하여 정해진 시간마다 자동으로 체조가 나올 수 있도록 하여 규칙적으로 체조할 수 있는 분위기를 조성한다.

- 안전보건공단에서 제작한 사무직 근로자를 위한 체조 프로그램을 이용하여 정기적으로 스트레칭 체조를 실시한다.

※ 안전보건공단(2005). 『근로자를 위한 스트레칭-사무실 내 스트레칭(동영상)』

○ 사무실의 스트레칭 체조



※ 안전보건공단(2006). 『VDT 증후군 예방체조 (Sheet형 교재)』

<사진 VII-4> 사무실의 스트레칭 체조

3) 장시간 근로자의 건강관리

가. 근무시간 관리

○ 연장근무시간 최소화

- 1일 11시간 이상의 연장근로와 야간근로를 하지 않도록 한다.
- 연속적인 야간근로는 4회를 넘지 않아야 한다.
- 근무시간 종료 후 11시간 이상의 휴식시간이 확보되어야 한다.
- 한 달에 두 번은 이들을 충분히 쉴 수 있는 휴일을 제공한다.

○ 근무일정 조정

- 정기적이며 예측할 수 있는 일정을 확보한다.
- 최소 1주일 전에 근무일정을 알 수 있도록 한다.

나. 휴식시간 관리 및 작업의 변화

○ 휴식의 시기

- 작업 도중에 충분한 휴식시간을 갖는다. 휴식시간은 업무시간에 포함되어야 하며, 이로 인해 작업의 속도나 강도가 더해져서는 안 된다.

- 휴식은 피로를 느끼기 이전인 작업능률이 최대인 시점에서 이루어져야 한다. 휴식의 시기는 휴식시간의 길이보다 중요하다.

- 휴식은 짧고 자주하는 것이 길고 덜 자주 하는 것 보다 효과적이다. 예를 들면, 50~60분 정도 모니터 작업을 하고 5~10분정도 쉬는 것이 100~120분 정도 연속적인 작업 후에 10~20분정도 휴식을 취하는 것보다 더 바람직하다.

- 가능하다면 휴식 시기와 작업수행 방법은 근로자가 결정하는 것

이 좋다.

- 휴식시간에는 제 자리에 있지 않고 일어서서 움직이거나 자세를 바꾸는 것이 바람직하다.

- 휴식시간에는 가급적 업무와 관련된 것에서 벗어나 업무 이외에 대한 생각을 한다.

○ 작업의 변화

- 가능한 작업의 형태를 변화시켜서 피로와 스트레스를 줄인다.

- 작업에 변화를 주는 것은 휴식을 취하는 것보다 시각적인 피로를 감소시키는데 더 효과적이다.

○ 휴식 공간 제공

- 근무 중 충분한 휴식을 취할 수 있는 공간을 제공한다.

- 휴식 공간은 작업장에서 떨어진 곳이 바람직하다.

- 휴식 공간에는 간단한 음료를 마시고 앉아서 편히 쉴 수 있는 시설을 구비한다.

현장의 소리

○ 의무실도 그렇고 좀 휴식할 수 있는 공간이 있었으면 좋겠습니다.

다. 조직적 관리방안

○ 장시간 근로자의 건강관리를 위한 조직적 관리방안은 다음과 같다.

- 작업환경, 작업내용, 근로시간 등 피로와 스트레스 요인에 대하여

평가하고 근로시간 단축, 장·단기순환작업 등 개선대책을 마련한다.

- 작업량과 작업일정 등에 대한 근로자의 의견을 수렴한다.
- 작업과 휴식의 배분 등 근로시간과 관련된 근로조건을 검토한다.
- 근로시간 이외의 근로자 활동에 대한 복지차원의 지원을 마련한다.
- 건강진단결과와 상담자료 등을 참고하여 적정한 업무에 근로자를 배치한다.
- 피로와 스트레스 요인, 건강문제 발생가능성 및 대비책 등에 대하여 근로자에게 설명한다.
- 근로자의 근무시간을 관리하고, 근로자의 근무상황, 피로의 축적 정도, 그 밖의 정신 건강을 포함한 근로자의 건강 상태에 관하여 확인하고 근로자에게 필요한 사항을 지도한다.

현장의 소리

○ 건강교육은 받아본 적 없습니다. 업무관련 스킬향상을 위한 교육은 비싼 교육비 회사에서 다 대주고 보내줍니다.

라. 개인적 관리방안

○ 장시간 근로자의 건강관리를 위한 개인적 관리방안은 다음과 같다.

- 장시간 근로로 인한 피로와 저하된 신체 능력을 회복하기 위해 6시간 이상의 수면을 취한다.
- 피로감이 심하게 느껴질 경우 휴식시간을 이용하여 20분~30분 정도의 낮잠을 자는 것이 좋다.
- 피로회복과 스트레스 해소를 위해 카페인과 술의 섭취를 줄인다.
- 매일 규칙적으로 적절한 양의 운동을 한다.
- 휴일에 충분한 휴식을 취하여 피로가 쌓이지 않도록 한다.

3. 건강문제 관리

1) 작업관련 근골격계질환 관리

○ 근골격계질환 유해요인 조사

- 근골격계부담작업의 범위(고용노동부 고시 제2011-38호) 확인
- 부담작업에 대하여 매 3년마다 정기적으로 유해요인 조사 실시
- 유해요인조사는 유해요인 기본조사, 근골격계질환 증상조사와 유해도 평가로 구성

※ 근골격계부담작업 유해요인조사 지침(KOSHA GUIDE, H-9-2011)

○ 근골격계질환 예방관리프로그램 운영

- 유해요인조사 결과 근골격계질환이 발생할 우려가 있을 경우 근골격계질환 예방활동을 체계적으로 수행
- 근골격계질환 예방관리프로그램 구성

조직구성 · 예방관리프로그램 추진팀 · 역할분장	교육훈련 · 교육대상 · 교육내용 및 시간 · 교육지침	유해요인 관리 · 유해요인 조사 · 유해요인 개선방법 · 개선계획서 작성/시행
의학적 관리 · 증상호소자 관리 · 질환자 관리 · 건강증진 프로그램	프로그램 평가 · 평가시기 · 평가지표 · 프로그램 보완	문서기록과 보존 · 보존대상 문서 · 보존기간

※ 사업장 근골격계질환 예방관리 프로그램(KOSHA GUIDE, H-65-20112)

○ 의학적 및 관리적 대책

- 근골격계질환 예방·관리에 관한 교육, 작업환경개선활동 등 사업장별 특성에 맞는 예방활동을 체계적으로 수행
- 조기발견, 조기치료 및 빠른 직장복귀를 위한 의학적 관리 수행
- 근로자의 근골격계질환 증상과 징후를 보고할 수 있는 체계 구축
- 작업일정 및 속도 조절, 회복시간 제공, 작업 공간 및 장비의 주기적 청소 및 유지보수 등의 관리적 대책 시행
- 근골격계질환 예방을 위한 스트레칭 체조 등 실시

※ 사업장의 근골격계질환 예방을 위한 의학적 조치에 관한 지침(KOSHA GUIDE, H68-2012)



<사진 VII-5> 휴게실 안마 의자 설치



<사진 VII-6> 근골격계 증상 완화 설비

○ 근골격계질환 예방 교육 실시

- 근골격계 부담작업에서의 유해요인
- 유해요인 제거의 원칙과 감소에 대한 조치
- 근골격계질환을 예방하기 위한 올바른 작업자세
- 근골격계질환의 증상과 징후
- 근골격계질환 발생 시 대처요령
- 해당부서의 유해요인 개선대책 등

2) VDT 증후군 관리

○ 눈이 피로하거나 목이 아플 경우

- 명확히 보아야 하는 것들(모니터, 자료, 메모지 등)을 잘 볼 수 있는 거리에 놓는다.

- 창문을 통한 자연광이나 전등으로부터의 빛이 모니터에 반사되지 않도록 하고 눈에 직접 비추지 않도록 한다.

○ 등(허리)이 아플 경우

- 최소한 30분마다 휴식을 취한다.

- 휴식 중에는 걷고 몸을 움직인다.

- 작업 중에 의자 등받이에 등을 기대고 있는지 확인한다.

- 손으로 조작해야 하는 모든 것들(키보드, 마우스, 트랙볼, 펜, 종이, 전화)은 팔꿈치 높이에서 몸 바로 앞에 쉽게 손을 뻗어 닿을 수 있는 거리에 둔다.

○ 어깨가 아픈 경우

- 마우스의 위치를 키보드 바로 옆의 팔꿈치 높이에 둔다.

- 팔걸이와 손목 지지대를 자주 사용한다.

○ 손목이나 손이 아픈 경우

- 키보드나 다른 입력 장치를 조작할 때 손목이 똑바로 유지(중립 자세)되는 것인지 확인한다.

- 키보드의 키를 가볍게 친다.

○ VDT 증후군 예방을 위한 5대 원칙

01 허리는 의자 등받이에 지지되도록 하며
곧게 펴고 바르게 앉습니다



※ 등받이에 쿠션이나 베개를 이용하면 더욱 효과적입니다.

02 모니터는 화면상단과 눈높이가 일치하도록
맞춥니다



03 키보드와 작업대 높이는 팔꿈치 높이 정도로
조절합니다



04 키보드와 마우스는 손목이 꺾이지 않고
곧은 자세를 유지할 수 있도록 위치시킵니다



05 1시간 이상 일한 경우 10분씩 휴식을
꼭 취합니다



※ 안전보건공단(2011). 『VDT 증후군 예방 5대 수칙』

<그림 VII-6> VDT 증후군 예방을 위한 작업방법

3) 만성피로 관리

○ 만성피로증후군은 혈액검사상 특별한 이상이 없는 것이 보통이지만, 당뇨병, 결핵, 빈혈, 갑상선질환 등이 있는 경우 만성피로가 생길 수 있다.

- 6개월 이상 피로증세가 지속될 경우 의사의 진찰을 받는 것이 필요하다.

○ 일상적인 생활에서 관리법

- 증상이 언제 심해지는지 알아보기 위해 식사량, 수면량, 피로정도를 기록한다.

- 과식과 기름진 음식을 피하고, 충분한 영양을 섭취한다.

- 규칙적인 운동관리를 꾸준히 하는 것이 필요하다.

- 피곤한 증상이 있다고 무조건 오래 쉬려고만 하는 것은 오히려 피로를 누적시키는 결과를 초래한다. 아무리 피곤하더라도 가볍게 몸을 움직여 주면서 피로를 풀어주는 방법이 가장 효율적이다.

- 일상생활에서 신체활동 시간을 늘린다.

- 휴식시간에는 컴퓨터 작업대를 떠나 휴식을 취하고, 컴퓨터와 관련된 활동을 하지 않는다.

- 가정에서는 업무와 관련된 일을 하지 않도록 한다.

- 휴일에는 충분한 휴식을 취하여 피로가 쌓이지 않도록 한다.

- 1일 30분의 유산소 운동을 한다.

- 커피나 초콜릿 같은 자극적인 음식을 피한다.

- 만성피로를 호소하는 사람들의 대부분이 정신적인 문제나 스트레스를 갖고 있으므로, 슬픔·분노·좌절 등의 감정을 숨기지 말고, 솔직히 표현하며 마음 속에 담아두지 않는다.

- 정신적으로 긍정적인 마인드를 가지고 적극적으로 생활한다.

4) 직무스트레스 관리

○ 조직적 관리방안

- 특정인에게 업무가 가중되거나 책임이 집중되지 않도록 조정한다.
- 사무종사자의 직무스트레스 원인을 파악하고, 이를 예방하고 관리할 수 있는 방법을 관리자 및 사무종사자 교육 실시한다.
- 직장 내 상담창구를 마련하고, 직무스트레스가 높은 사무종사자가 개인의 비밀을 보장받으면서 상담할 수 있는 시스템 마련한다.
- 사무종사자의 생각을 전할 수 있도록 정기적인 의견교환 기회 마련한다.
- 경력개발을 위해 연수, 교육 등에 참여할 수 있는 기회를 제공한다.

○ 개인적 관리방안

- 직무스트레스 발생 시 자신의 어려움을 나눌 수 있고, 도움을 받을 수 있는 상사나 멘토를 만들어 대화를 나눈다.
- 효율적인 의사소통 방법을 익혀서 고객과 원활한 의사소통을 할 수 있게 한다.
- 동호회 활동, 봉사활동 등을 통해 심리적 재충전의 기회를 마련한다.
- 생활습관을 개선한다.
 - 규칙적 운동
 - 올바른 식습관 유지
 - 하루 7~8시간의 쾌적한 수면시간 유지
 - 카페인 많이 든 커피, 차, 콜라, 초콜릿 등의 섭취 감소

<표 VII-13> 직무스트레스 증상완화법

방 법	내 용
자기관찰	원인이 된 스트레스를 알아내기 위하여 문제 상황에 대한 자신의 반응양상을 일일 행동기록지에 적는 것
근육이완법	근육에 주의를 집중시켜 불필요한 긴장을 해소하는 단계적인 훈련 실시
복식호흡	양손을 아랫배에 대고 천천히 숨을 들이마시고 내쉬 (코나 목으로 호흡하는 것이 아니라 아랫배를 이용하여 숨을 쉼).
긍정적으로 생각하기	어쩔 수 없는 상황이라면 즐겁게 받아들이고, 해야 하는 일을 즐겁게 하도록 긍정적인 생각 갖기
자신의 감정 털어놓기	화가 났을 때 마음에 쌓아 두지 않고, 글을 쓰거나 낙서를 해서 자기감정 표출
자기 주장훈련	다른 사람을 비난하거나 불쾌하게 만들지 않으면서 자신의 욕구나 생각, 감정 등을 명확히 주장하는 방법 훈련

※ 정혜선 등(2011). 『여성근로자의 보건관리 매뉴얼 개발 연구』



<사진 VII-7> 의자가 비치된 휴식공간



<사진 VII-8> 수면을 취할 수 있는 휴식공간

4. 사고요인 관리

1) 사무실의 전도(넘어짐) 위험 관리

○ 사무종사자에게 많이 나타나는 전도(넘어짐)의 위험을 관리하기 위한 방법은 다음의 표와 같다.

<표 VIII-14> 사무실의 전도위험 관리방법

위험요인	관리방법
물질의 옆지름으로 인한 축축한 바닥	- 옆질러진 것을 즉시 치운다. - 바닥을 깨끗하게 하고 난 후에는 바닥이 잠시 동안 축축할 수도 있기 때문에 이때 적당한 표시로 바닥이 아직도 축축하다고 공지하고 대안으로 우회로를 만든다.
케이블의 끌림	- 케이블이 보행로를 가로지르는 것을 피하기 위해 장비를 제자리에 위치시킨다. - 표면에 안전하게 고정시키기 위해 케이블 커버를 사용하고 접촉을 막기 위해 출입을 통제한다.
잡다한 쓰레기	- 주위를 깨끗하게 유지하고, 쓰레기를 치워서 쌓이지 않게 한다.
양탄자/매트	- 양탄자/매트는 안전하게 고정시키고 가장자리가 주름지지 않게 한다.
매끄러운 표면	- 바닥표면이 미끄러워진 원인을 평가하고 그에 상응한 대책을 세운다.
불량한 조명	- 바닥의 모든 곳에 조명이 골고루 비치게 하기 위해 조명 밝기와 조명위치를 개선한다.
바닥의 높이 변화	- 조명을 개선하고, 계단 발판에 디딤코를 덧댄다.
경사	- 계단 난간을 만들고, 바닥표시를 하고, 시야를 확보한다.

※ 전도 방지를 위한 위험관리 안전가이드 (KOSHA GUIDE, G-11-2011).

2) 작업과 안전에 대한 교육 실시

- 유해위험요소를 적시에 발견하거나 제거할 때 필요한 작업자의 역할
- 작업자에게 피해를 유발 시킬 수 있는 잠재적 위험요소들에 대한 설명(예를 들면, 바르지 못한 자세는 불편함과 피로를 유발 시킬 수 있다.)
- 작업자나 관리자들이 건강이상에 대한 증상이나 작업장 환경에 대한 문제를 경영층에 즉시 전달할 수 있는 조직적인 체계
- 위험성 평가에 대한 작업자의 역할

3) 위험성평가 실시

☞ ‘위험성평가’란 유해·위험요인을 파악하고 해당 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 추정·결정하고 감소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정을 말함.

○ 위험성 평가 추진절차

- ① 평가대상 선정 등 사전준비 : 실시목적·방법, 담당자·책임자 역할, 연간계획·시기, 주지방법, 유의사항 등이 포함된 실시계획서 작성
- ② 근로자의 작업과 관계되는 유해·위험요인 파악 : 순회점검, 청취조사, 안전보건자료 및 체크리스트 등을 활용하여 파악
- ③ 파악된 유해·위험요인별 위험성 추정 : 유해·위험요인이 부상이나 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기 추정
- ④ 추정한 위험성의 허용가능 여부 결정 : 위험성 추정 결과와 사업장

자체적으로 설정한 허용가능 기준을 비교하여 허용 가능여부 판단

- ⑤ 위험성 감소대책 수립 및 실행 : 위험성평가 후 도출된 위험을 감소하기 위한 개선대책을 수립하고 실행
- ⑥ 실시 내용 및 결과에 대한 기록 : 위험성평가를 실시한 각종 자료 및 정보와 결과를 문서로 기록하여 3년 이상 보존

※ '위험성평가'에 관한 보다 자세한 사항은 '사업장 위험성평가에 관한 지침 (고용노동부 고시 제2012-104호)' 참조

VIII. 중점관리질환

1. VDT 증후군

○ 실태 및 문제점

- 영상표시단말기를 취급하는 작업으로 인해 근골격계증상, 눈의 피로, 수근관증후군, 거북목증후군 등이 발생한다.

○ 관리방안

- 올바른 작업자세를 유지한다.
- 정기적으로 스트레칭 체조를 실시한다.
- 최소한 30분마다 휴식을 취하고, 걷고 몸을 움직인다.

2. 장시간 근무로 인한 건강문제

○ 실태 및 문제점

- IT 분야의 근로자들은 주당 평균 55.9시간의 장시간노동을 하며, 연간 3,000시간의 노동을 하는 등 OECD 평균 근로시간인 1,768시간보다 1,232시간이나 더 많이 일하는 것으로 보고되었다.

○ 관리방안

- 연장근무시간 최소화한다.
- 작업 도중 충분한 휴식시간을 가진다.
- 작업의 형태를 변화시켜서 피로와 스트레스를 줄인다.
- 근무 중 충분한 휴식을 취할 수 있는 공간을 제공한다.

참고문헌

- 고용노동부(2008). 고용형태별 근로실태조사.
- 고용노동부(2012). 근로기준법.
- 고용노동부(2012). 사업장 위험성평가에 관한 지침. 고용노동부 고시 제 2012-104호.
- 고용노동부(2012). 산업안전보건기준에 관한 규칙.
- 고용노동부(2012). 산업안전보건법.
- 고용노동부(2012). 산업재해보상보험법.
- 고용노동부(각년도). 사업체 노동실태현황.
- 고용노동부(각년도). 산업재해 현황분석.
- 고용노동부, 안전보건공단(2012). 화학물질 위험성평가 매뉴얼.
- 고용노동부, 한국고용정보원(2012). 2012 한국직업사전.
- 김대성, 김규상, 원용립(2011). VDT 사무작업 환경에 따른 근골격계질환 유해요인 관리방안 연구. 산업안전보건연구원 연구용역보고서.
- 김아진(2012). 근로자의 직무스트레스와 구강건조 정도가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향. 원광대학교 석사학위논문.
- 김지원, 김형렬, 김세은, 장성미, 구정완(2012). 남성 사무직 근로자에서 직무스트레스의 변화가 체질량지수와 허리둘레에 미치는 영향. 대한 직업환경의학회지, 24(2), 180-188.
- 메트릭스코퍼레이션(2007). IT 전문인력 수요 및 활용 실태 조사.
- 박상순, 정혜선(2006). 건강신념모형을 적용한 사무직 근로자의 근골격계질환에 대한 인식도 및 예방 프로그램 요구도 조사. 산업간호학회지, 17(2), 195-209.
- 박승필, 이동배, 권인선, 조영채(2010). 구조방정식모형을 이용한 사무직 남성 근로자의 직무스트레스와 사회 심리적 요인이 피로수준에 미치는 영향 분석. 대한직업환경의학회지, 22(1), 48-57.
- 박정아(2012). 대기업 사무직 근로자의 경력탄력성과 직무스트레스원,

- 자아존중감, 자기효능감 및 조직 내 사회적 지지의 관계. 서울대학교 석사학위논문.
- 박희진(2009). 한 중소도시의 생산직 근로자와 사무직 근로자의 비만도와 관상동맥 위험요인 비교. 충남대학교 석사학위논문.
- 산업안전보건연구원(2010). 2009 산업안전보건동향조사.
- 산업안전보건연구원(각년도). 직업병진단 사례집.
- 서구민(2001). 사무직 근로자의 신체활동량 관련요인 분석. 연세대학교 석사학위논문.
- 서미애(2007). 사무직 근로자의 경견완증후군 발생률과 관련요인. 전남대학교 석사학위논문.
- 심미정, 손인아, 홍성기(2009). 사무직 근로자의 신체부위별 근골격계 증상과 관련요인. 한국콘텐츠학회 논문집, 9(9), 249-258.
- 안전보건공단(2005). 근로자를 위한 스트레칭 - 사무실 내 스트레칭.
- 안전보건공단(2006). 근골격계질환의 정의 및 종류.
- 안전보건공단(2006). VDT 증후군 예방체조.
- 안전보건공단(2007). 사무실 오염으로 인한 건강장해 예방.
- 안전보건공단(2007). 사무작업 유해요인과 올바른 사무환경 설계.
- 안전보건공단(2008). 사업장 보건관리 실무.
- 안전보건공단(2010). 모니터 작업의 안전에 관한 기술지침. (G-54-2010).
- 안전보건공단(2011). 근골격계 부담작업 유해요인조사. KOSHA GUIDE (H-9-2011).
- 안전보건공단(2011). 사업장의 조명에 관한 기술지침. KOSHA GUIDE (G-26-2011).
- 안전보건공단(2011). 앉아서 일하는 작업의 건강장해 예방에 관한 기술지침. KOSHA GUIDE (G-30-2011).
- 안전보건공단(2011). 장시간 근로자 보건관리 지침. KOSHA GUIDE (H-47-2011).
- 안전보건공단(2011). 전도 방지를 위한 위험관리 안전가이드. KOSHA GUIDE (H-11-2011).
- 안전보건공단(2011). 취업자 근로환경조사.

- 안전보건공단(2011). VDT 증후군 예방 5대 수칙.
- 안전보건공단(2012). 사무실 작업환경 관리지침. KOSHA GUIDE (H-64-2012).
- 안전보건공단(2012). 사업장 근골격계질환 예방관리 프로그램. KOSHA GUIDE (H-65-2012).
- 안전보건공단(2012). 사업장의 근골격계질환 예방을 위한 의학적 조치에 관한 지침. KOSHA GUIDE (H-68-2012).
- 오기영(2010). 사무직 근로자들의 근골격계 통증평가를 위한 Hanyang Pain Scale (HPS). 한양대학교 박사학위논문.
- 이경재, 한성현, 안연순, 황정호, 김주자(2007). 우리나라 일부사무직과 생산직 여성근로자에서 근골격계 자각증상과 관련요인. 한국산업위생학회지, 17(4), 289-299.
- 이병철(2004). 근로시간 단축 사무직 근로자의 피로에 관한 연구. 연세대학교 석사학위논문.
- 이상희, 정혜선(2007). 건강신념모형을 적용한 비제조업 중규모사업장 사무직 근로자의 안전보건교육에 대한 인식 및 요구 조사. 한국의 산업의학 46(2), 42-51.
- 이윤정(2008). 사무직 근로자의 비만과 건강실천행위와의 관계 - 2005 국민건강영양조사 대상자를 중심으로 -. 연세대학교 석사학위논문.
- 장근호, 박원주, 김명보, 이대광, 채홍재, 문재동(2011). 대규모 사업장 사무직 남성 근로자들과 자영업 남성 근로자들의 심혈관질환 이환에 대한 비교. 대한직업환경의학학회지, 23(2), 130-138.
- 정혜선, 조성일, 조정진, 정진주, 박신구, 김숙영, 이복임, 김현숙, 천희란(2011). 여성근로자의 보건관리 매뉴얼 개발 연구. 산업안전보건연구원 연구용역 보고서.
- 지식경제부장관(2012). 정보통신산업진흥법.
- 최승희(2001). 서울지역 일부 남녀 사무직 근로자의 음주행태 및 관련 요인에 관한 조사 연구. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 최영실(2008). 사무직 근로자들의 직무 스트레스, 심박 변이성, 혈압 및 생활 습관과의 관계. 한국산업간호학회지, 17(2), 250-259.

- 통계청(2007). 한국표준산업분류.
- 통계청(2007). 한국표준직업분류.
- 한국고용정보원(2009). 한국고용직업분류.
- 한국고용정보원(2012). 2012 한국직업사전.
- 한국정보통신산업노동조합(2010). IT 근로자 야근 실태조사.
- 한균원(2012). 사무실 안전수칙. 안전광장, 5월호, 38-43.
- 홍정연, 김형렬, 이보람, 김용규, 구정완, 박정일(2009). 남성 사무직 근로자들의 직무스트레스와 간기능 이상과의 관련성. 대한산업의학회지, 21(2), 165-173.
- 황진원(2008). 컴퓨터를 많이 사용하는 근로자의 상지 통증과 삶의 질. 한양대학교 박사학위논문.
- BLS(2011). Workplace Injuries and Illnesses-2010.
- Goldoni, L. J. , Jian, Y., Xiaodong, C., Sandra, R., Lennart, D., Meg, K. (2009). The Proactive Approach – Is It Worthwhile? A Prospective Controlled Ergonomic Intervention Study in Office Workers. Journal of Occupational and Environmental Medicine, 51(10).
- HSE(2012). Office Risk Assessment Tool.
- HSE(2012). Working with VDUs(Visual Display Units).
- IDG코리아(2008). IT 종사자를 위한 건강백서.
- ILO(1996). Ergonomic Check Points.
- Johnston V. et al (2009). Contribution of individual, workplace, psychosocial and physiological to neck pain in female office workers factors. European Journal of Pain, 13, 985-991.
- Leyshon, R., Chalova, K., Gerson, L., Savtchenko, A., Zakrzewski, R., Howie, A., Shaw, L.(2010). Ergonomic interventions for office workers with musculoskeletal disorders: A systematic review. Work, 35, 335-348.
- NIOSH(2012). Indoor Environmental Quality.
- NIOSH(2012). Office Environment & Worker Safety & Health.

- Robertson, M., Amick III, B. C., DeRango, K., Rooney, T., Bazzani, L., Harrist, R., Moore, A. (2009). The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk. *Applied Ergonomics*, 40, 124-135.
- Roelen, C. A. M.m Koopmans, P. C., Bultmann, U. , Groothoff, J. W., van der Klink, J. J. L. (2009). Psychosocial work conditions and registered sickness absence: a 3-year prospective cohort study among office employee. *Int Arch Occup Environ Health*, 82, 1107-1113.
- Sonne M. et al (2012). Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA e Rapid office strain assessment. *Applied Ergonomics*, 43, 98-108.
- Van Eerd, D., Hogg-Johnson, S., Cole, D. C., Wells, R., Mazumder, A. (2012). Comparison of occupational exposure methods relevant to musculoskeletal disorders: Worker - workstation interaction in an office environment. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 22, 176-285.
- 地方公務員災害補償基金(2004). 衛生管理活動事務マニュアル.

부 록

<부록 1> 사무종사자 (IT 분야)의 최근 사회적 이슈

잠 못 드는 한국, IT 노동자 야간근로는 대한민국의 '자화상'
고착화된 야간근로, 편법적 야간수당 미지급 '횡행'
[메디컬투데이 2010-03-23]



IT 노동자는 고착화된 야간근로로 시달리지만 야간수당은 받지 못한 채 발만 구르고 있다. 우리나라의 편법적 야간근로 문제는 어제 오늘의 일이 아니지만 정부는 행정력의 이유로 이에 대한 시정 의지가 없는 실정이다.

IT 업계에서 5년간 일한 나모(남·35)씨는 “한 달간 4번 집에 들어갔지만 잠을 잔 건 아니고 짐만 챙겨왔다”며 “몇 년전에는 프로젝트 마감날 새벽 아파트에서 뛰어내려 자살한 사람도 있고 최근에는 위장 장애로 위절제 수술까지 한 사례도 있었다”고 토로했다.

또한 2년간 업계에서 홈페이지 구축을 맡았던 김모(여·29)씨는 “매일 밥도 못 먹고 날을 새며 일을 하는데 생리휴가가 있을 턱이 있겠느냐”며 “프로젝트가 큰 게 걸려 세 달 동안 손에 꼽을 정도로 집에 들어갔고 생리가 열흘동안 멈추지 않은 적도 있었다”고 토로했다.

실제로 업계에 따르면 프로젝트가 시작되면 한 달에서 길게는 일 년까지 야간근무는 일상적으로 이뤄진다. 6개월 이상 집에 들어가지 못하고 숙식을 하는 경우도 다반사다.

반면 IT 업계는 대기업의 하청을 받는 업체가 다수로 ▲파견직 근로자 ▲프리랜서 등이 많아 근로자 상당수는 법적 보호를 받지 못하는 상태다.

특히 소프트웨어 산업은 상위 1.5%도 안되는 대형SI업체가 독점하고 있는 상황이다. 하도급 노동자들의 노동시간은 밀로 내려갈수록 늘어 한국정보통신산업노동조합(이하 IT노조)측 추산 주당 60시간 이상을 일하고 있으며 임금도 시간당 1300원 수준에 불과했다.

IT노조가 밝힌 자료에 따르면 IT노동자들의 주당노동시간은 약 57.8시간, 60시간 이상의 장시간 노동을 하는 비중은 전체 응답자의 43.4%에 달했다. 80시간 이상의 초장시간 노동을 하는 노동자들의 비중 또한 7.6%에 육박했다. 반면 시간외근무수당은 8%에 불과했다.

이에 대해 법조계에서는 야간수당과 관련한 소송 자체가 거의 없고 사회적 인식이 24시간 일을 당연히 하고 있어 문제가 심각하다는 의견을 보였다. 법률사무소 의연 박영만 변호사는 “우리나라는 야간수당은커녕 기본급을 제대로 주지 않는 문제가 더 커 야간수당에 대한 소송은 거의 없는 상황”이라고 꼬집어 말했다.

이어 박 변호사는 “프로그램 개발, 인터넷 개발 등은 24시간 서비스가 보편화돼 있지만 외국에서는 그렇지 않다”며 “야간근무를 보편적으로 받아들이는 사회적 인식을 바꿔야 할 필요도 있다”고 지적했다.

한편 여성노동자의 경우 상황은 더 열악하다. IT노조의 실태조사에 응한 여성노동자 가운데 생리휴가가 적용되는 곳은 4%, 출산휴가는 3%에 불과했다. 이화여자대학교 한국여성노동연구원 정진주 연구교수는 “IT 산업 특성상 출산휴가 등 노동권이 보장되지 못할 소지가 많다”며 “야간근무로 인한 심혈관계 질환, 위장장애 등이 우려할만한데 특히 가임기 여성에게 악영향을 줄 가능성이 있다”고 우려했다.

이와 더불어 전문가들은 ▲장시간 근로로 인한 질환, 근무환경에 따른 근골격계질환이 심각 수준으로 이에 대한 보건교육을 실시할 것 ▲원청이 기간을 일방적으로 정할 것이 아니라 하청업체와 마감시한을 협의할 것 등 대책을 주문했다.

IT 노동자의 평균연령은 29.2세로 젊지만 평균근속연수는 1.8년에 불과했다. 한국노동조합총연맹 산업환경연구소 조기홍 국장은 “근골격계질환이 심화되면 어깨 근육이 파열되고 통증이 심각 수준에 달한다”며 “스트레스성 장애, 수면부족으로 인한 정신장애, 시력저하 등의 문제가 생길 수 있지만 IT 노동자는 2년에 한 번 하는 건강검진 외에는 보호를 받지 못한다”고 꼬집어 말했다.

이어 조 국장은 “장시간 단말기 작업을 할 경우 근골격계 원인 조사를 통해 작업 감독을 해야 하는데 IT에 대한 조사는 하지 않았다”며 “특히 IT 사업장은 법적으로 직원 산업보건 교육의 의무가 없다”고 지적했다.

또한 전국불안정노동철폐연대 김혜진 대표는 “외국에서는 특정 업무에 드는 시간을 계산해서 기간을 준수토록 하고 있지만 우리나라는 원청에서 기간을 통보하는 방식”이라며 “정부는 재택근무자를 확대하겠다는 방침을 내놨지만 IT 노동자가 다수 포함된 재택 근무자에 대한 보호책은 마련되지 않은 현실”이라고 우려했다. 실제로 일본 등에서는 가내 노동자에 대한 특별법이 제정돼 업무에 드는 시간을 정확히 계산하고 있다.

반면 정부는 고착화된 편법적 야간근로에 대한 시정 의지는 없으며 행정력 부족 등의 이유로 앞으로 IT 근로자에 대한 실태조사 또한 벌이지 않을 계획이다. 노동부 근로기준과 전해선 사무관은 “5대 취약업종에 대해서는 따로 조사를 실시하고 있지만 특정 이슈가 되지 않는 한 1000명의 감독관이 모든 작업장을 커버하긴 어렵지 않겠느냐”며 “야간 근무에 대한 전면적인 조사는 따로 할 계획은 없다”고 밝혔다.

당신의 직장생활은 안전합니까?
[연합뉴스 보도자료 2008.05.20]

회사 눈치보지 말고 아플 땐 병원가세요
우리나라 근로자들은 회사에서 머무는 시간이 많다.



OECD(경제협력개발기구)는 2007년 '일과 가족생활의 조화를 위한 정책' 보고서에서 우리나라 국민들은 여성 77%, 남성 87%가 주당 40시간 이상 일한다고 발표했다. 이는 선진국인 일본(여성 48%, 남성 80%)과 미국(64%, 84%)보다 높다.

회사에서 일하는 시간이 길면 몸이 지치고 병을 얻기도 쉽다. 실제로 한국산업안전공단에 따르면 우리나라 근로자 1168만명 중, 일하다가 부상을 입은 사람은 2006년 7만8343명에 달했고 심지어 사망자도 2453명으로 약 0.02%를 차지했다.

이는 전체 국민 4700만명 가운데 교통사고 사망자가 6327명으로 약 0.01%임을 감안하면 일하다가 사망한 사람이 약 2배나 발생비율이 높은 수치다.

이렇게 많은 근로자들이 일하면서 부상과 사망 위험에 시달리지만, 정작 몸이 아파도 병원을 찾는 데에는 소극적이다. 치료에 대한 인식차이도 있지만, 인사상 불이익을 염려하거나 근무시간에 쫓겨서, 혹은 경제적인 이유가 대부분이다. 그러나 몸이 아프면 초기에 병원을 찾는 게 장기적으로도 좋다고 전문가들은 입을 모은다.

신촌연세병원 최진태 부원장은 "많은 근로자들이 회사 눈치를 보거나 경제적 이유로 증상이 눈에 띄게 악화되고 나서야 병원을 찾는다"며 "병을 방치하면 치료비용이 더 들뿐더러 치료시간이 오래 걸리고, 결국엔 수술까지 필요한 경우도 있어 초기치료를 하는 게 좋다"고 말했다.

특히 직업상 만성적으로 어깨와 손목, 허리, 다리통증을 호소하는 제조업, IT계열, 기술직, 운전직, 서비스직 종사자들은 몸의 이상증후를 방치하면 더 큰 병으로 악화될 수 있어 즉시 병원을 찾아 정확한 검진과 치료를 해야 한다.

제품을 조립, 포장하는 제조업 종사자들... 손목염좌, 근막동통증후군 주의

제조업 종사자들은 제품을 조립, 포장하는 과정에서 무거운 물건을 움직이거나 들다가 손목을 삐끗할 수 있다. 이때 손목이 붓거나 통증이 생기고, 1주일이 지나도 통증이 사라지지 않으면

손목염좌를 의심하고 검사해봐야 한다.

손목염좌는 손목인대가 늘어나거나 찢어지는 질환이다. 휴식을 취하면 며칠 내로 낫지만, 통증이 계속되는데도 방치하면 만성적으로 손목을 잘 뻗 수 있어 초기치료를 해야 한다. 치료는 진통소염제 등의 약물요법과 얼음찜질, 압박붕대 등의 물리요법을 실시한다.

또 이 직업의 종사자들은 어깨근육이 심하게 뭉치고 통증이 계속되면 근막동통증후군 검사를 해봐야 한다. 근막동통증후군은 근육이 수축해 통증이 생기는 건강장해다. 경직된 어깨를 반복적으로 움직여 나타내며, 어깨는 물론 목에까지 통증이 유발돼 치료하는 게 좋다.

치료는 진통소염제, 근육이완제 등의 약물요법과 자세교정, 스트레칭 등의 물리요법을 한다. 일상생활이 힘들 정도면 통증 유발점을 차단하는 주사를 맞는다.

프로그래머, 웹디자이너 등 IT계열 종사자들... 손목터널증후군 주의

IT계열 종사자들은 컴퓨터 키보드와 마우스를 장시간 사용 후, 손가락과 손목이 저리고 경련이 있다면 손목터널증후군 검사를 해봐야 한다.

손목터널증후군은 정중신경(손의 근육과 감각을 담당하는 신경)이 수근관(손목뼈에 의해 형성되는 좁은 공간)을 지나면서 압박을 받아 생기는 질환이다. 휴식 없이 손을 반복적으로 혹사하는 게 원인이 되며, 손가락이 찌릿찌릿하고 팔이 아프고 저리다.

손목터널증후군은 제때 치료하지 않으면 신경이 망가져 만성이 되거나 마비까지 될 수 있다. 치료는 소염진통제로 통증을 억제하고, 증상이 심하면 수근관을 절단하는 수술을 한다.

용접공 등 기술직... 경추신경근병증 주의

용접공처럼 고개를 숙이고 손을 많이 쓰는 기술직 종사자들은 목이 아프거나 손이 저리다면 경추신경근병증을 의심해봐야 한다. 경추신경근병증은 목뼈 사이의 디스크가 튀어나와 신경을 눌러 통증을 유발하는 질환이다. 목의 통증뿐 아니라 손이 저리고, 뒷덜미와 어깨통증도 함께 수반된다. 경추신경근병증은 목디스크 중에서도 비교적 치료가 쉬운 질환이다. 목 신경에 신경치료제를 투여하고 자세교정을 하는 것만으로도 통증완화 효과를 볼 수 있다.

버스운전자, 택시운전자 등 운전직... 추간판탈출증 주의

운전직 종사자들은 허리가 아프면 추간판탈출증(허리디스크)를 의심하고 적극적인 검사를 해봐야 한다. 추간판탈출증은 추간판(등뼈 사이에 있는 편평한 판 모양의 연골)이 뒤로 밀려나면서 요통과 신경성 통증이 생기는 질환이다. 장시간 운전 시 잘못된 자세나 차가 덜컹거려 허리에 충격을 받아 생길 수 있다.

추간판탈출증은 방치할수록 통증이 심해지고 마비증상까지 생길 수 있어 초기치료를 해야 한다. 치료는 근육이완제 등의 약물요법과 온찜질, 자세교정, 허리 근육보강운동 등의 물리요법을 한다. 증상이 심하면 비수술적 처치법인 하이드로시전(Hydrocission)으로 치료한다.

백화점직원, 마트계산원 등 서비스직... 하지정맥류 주의

서비스직 종사자들은 서서 일할 때가 많아 다리에 탈이 나기도 쉽다. 만일 다리가 저리고 자주 붓고, 푸르스름한 혈관이 보이거나 다리핏줄이 구불구불하게 튀어나온다면 하지정맥류 검사를 해보아야 한다.

하지정맥류는 다리에 있는 정맥 판막(피가 역류하는 것을 방지하는 막)이 이상이 생겨 피가 역류해서 생기는 질환이다. 증상은 저녁 때 다리 붓기가 더 심하고, 다리가 무거운 느낌이 든다. 또 다리핏줄이 검붉거나 푸른 빛을 띠며 울퉁불퉁하게 튀어나온다.

신촌연세병원 채윤석 소장은 "하지정맥류는 보기에 흉측한 경우가 많고, 심적 고통이 커 치료를 받는 게 좋다"며 "초기에 치료하면 미용상 다리가 예뻐지고 가벼워져 만족도 높은 치료를 받을 수 있다"고 말했다.

치료는 혈액순환 개선제 등의 약물요법과 의료용 압박스타킹 착용 등의 물리요법을 한다. 증상이 심하면 손상된 혈관에 주사약물을 투여하는 혈관경화요법과 정맥 안 내막에 레이저를 조사하는 레이저수술을 한다.

IT 노동자는 ‘월 화수목금금’
야근수당도 못 받고 주당 62시간 노동
[민중의 소리 2010-04-22]

정보기술(IT)산업 노동자들이 주당 62시간에 육박하는 장시간 노동에 시달리고 있는 것으로 조사됐다. 야근을 밥 먹듯이 하면서도 노동자들은 대부분 야근수당을 받지 못했다. 열에 여덟은 만성피로와 근골격계질환을 호소하고 있는 것으로 나타났다. 진보신당은 지난 6일부터 열흘 동안 한국정보통신산업노조와 함께 벌인 ‘IT 노동실태 긴급 온라인 설문조사’ 결과를 21일 공개했다. 이번 조사에는 1천665명의 IT 노동자들이 참여했다.

장시간 노동에 시달리는 IT 노동자

실태조사 결과에 따르면 IT 노동자들의 장시간 노동 관행은 심각했다. IT 노동자들은 1주일에 회사에서 평균 55.9시간을 일하고, 5.8시간 동안 재택근무를 하고 있다고 답했다. 60시간 동안 일하고도 회사에서 일을 끝내지 못해 집으로 일거리를 들고 가는 셈이다. 한 달 동안 휴일인데도 출근하는 날이 3.3일에 달했다.

진보신당은 이를 근거로 추산한 결과 IT 노동자들이 월 250시간, 연 3천시간 일한다고 밝혔다. 세계적으로 최고 장시간 노동국가로 꼽히는 우리나라 전 산업 평균 노동시간은 184.5시간인데, 이보다 무려 65시간이 많았다. 연간 노동시간도 경제협력개발기구(OECD) 평균보다 1천 232시간 많았다. 프랑스(1천533시간)나 독일(1천433시간)보다 두 배 이상 일하고 있는 셈이다. 진보신당은 "우리나라 IT 노동자들이 OECD 노동자들에 비해 연간 154일을 더 일하고 있다"고 밝혔다.

야근이 일상화됐다는 얘기인데, 실제로 노동자들은 야근수당을 받지 못하고 있었다. 응답자의 76.5%는 추가 근로분을 받지 못한다고 답했고, 18.7%는 수당을 받기는 하지만 일정액 한도를 정한다고 답했다. 물론 편법이다. 법대로 받는다는 응답은 2.3%에 불과했고, 대체휴가를 받는다는 사람은 2.5%였다. 야근을 했는지 여부도 관심을 두지 않았다. 회사가 집계하고 있는냐는 질문에 15.5%만 그렇다고 대답했고, 76.7%는 전혀 집계하지 않는다고 응답했다.

찾은 전직, 직업병에 ‘골골’

고용형태는 열악했다. 파견이나 용역 같은 간접고용 노동자가 전체의 37%에 달했다. 일반기업체에 고용됐다는 사람이 63%로 가장 많았지만, 파견과 용역이 혼재된 형태로 일한다는 노동자(24.7%)와 파견 전문 노동자(7.9%)·근로자공급업체 노동자(2.8%)도 적지 않았다.

당연히 근속연수도 짧고 전직도 잦았다. IT업종 평균 경력은 5.95년이고, 현 직장의 근속연수는 29.9개월에 불과했다. 우리나라 노동자의 평균 근속연수는 5년인데, IT 노동자들은 3년도 안 돼 직장을 옮기고 있는 셈이다. 현재 다니는 직장 이전에 이직횟수는 평균 2.99회였다. 사

업장의 규모는 10~49인이 34.2%로 가장 많았고 50~99인이 14.6%, 100~299인이 16.2%였다. 300인 이상이 18.5%였고 프리랜서는 5.3%였다.

상습적인 연장근무에 노동자들의 건강권은 뒤로 밀렸다. 82.2%는 ‘만성피로’를 호소했고, ‘잡은 야근에 따른 생체리듬 파괴로 인한 만성피로감’을 겪는다는 노동자도 82%에 달했다. 사무직 노동자에게 자주 발생하는 근골격계질환도 79.2%가 앓고 있다고 답했고, ‘거북목 증후군’도 73.1%로 조사됐다. ‘두통이 있으며 속이 더부룩하고 몸이 무겁다’는 증상을 호소하는 이들도 69%에 달했다.

진보신당은 “우리 사회에 필요한 것은 더 많은 휴식”이라며 “공휴일과 일요일이 겹칠 경우 전날이나 다음날을 공휴일로 하는 대체휴일제를 첫걸음으로 법적으로 법정공휴일 유급휴가를 보장해야 한다”고 주장했다. 진보신당은 이어 “실효성 있는 노동시간 단축정책이 필요하다”며 “연간 노동시간을 2천시간으로 제한하고 추가 노동시간에 비례해 임금이 아닌 대체휴일을 보장하는 노동계의 요구를 귀담아들어야 한다”고 밝혔다.

"우린 1주일에 58시간 일해요"...IT노동자 실태조사
[아이뉴스24 2004.10.14]

30세의 건장한 남자 홍길동씨.이공계를 전공하고 IT분야 국가 기술자격증을 취득, 현재 웹프로 그래머로 근무하고 있다. 직장 생활한지는 3년7개월이 지났고, 연봉은 2천200만원이다.

홍씨는 1주일에 평균 55시간을 일하고 한달에 5일 정도를 쉰다. 잦은 야근과 밤샘으로 생체 리듬이 깨져 몸상태는 최악이다. 그는 요즘 장래를 고민하고 있다. 왜 하필 IT를 선택했을까 하는 후회도 하곤한다. 40대 이후에는 비IT분야에서 창업을 해야지 하는 생각도 있다. 그러나 격무로 인해 구체적인 계획을 세울 엄두도 못내고 있다.

홍길동씨는 누구일까. 바로 우리나라 중소 IT업체에 근무하는 평범한 직장인의 모습이다. IT산업 종사자들의 실상은 지식기반 경제의 핵심 엔진으로 각광받는 IT 이미지와는 딴판이다. 21세기 첨단 "노가다"라는 애기다.

중소 IT벤처기업 종사자들로 구성된 한국정보통신산업노동조합(위원장 정진호 이하 IT노조)은 14일 오전 서울 여의도 민주노동당 당사에서 기자회견을 열고 IT종사자들의 노동 환경개선을 요구하고 나섰다. IT노조는 기자회견에서 자체 조사한 "정보통신산업 노동자 실태 조사" 결과를 발표하고 디지털 강국이란 허상에 가려진 IT산업 노동자들의 실상을 외부에 공개했다.

지난 3월9일부터 7월10일까지 IT노조 인터넷 사이트(<http://it.nodong.net>)를 통해 진행된 "정보통신산업 노동자 실태조사"에는 총 1천81명이 참여했다. 참여한 사람들은 대부분 SW산업 종사자들이었다.

◆ 주당 평균 57.8시간 노동, 10명중 3명은 체불 경험

"정보통신산업 노동자 실태조사"에 따르면 IT산업 종사자들의 주당 평균 노동시간은 약 57.8시간으로 나타났다. 60시간 이상 장시간 노동을 하는 비중도 전체 응답자의 43.4%에 달했다. 80시간 이상 초장시간 노동을 하는 비중도 7.6%나 됐다. 그럼에도 시간외 근무수당을 받는 경우는 8%에 불과했다. 밤샘 작업을 해도 수당은 꿈도 못꾸는 셈이다.

노동시간은 많은 반면 휴일수는 턱없이 부족하다. 조사 결과에 따르면 주당 평균 휴일이 하루도 안된다는 응답이 40.4%에 달했다. 한달에 이틀밖에 못쉰다는 응답도 13.5%나 나왔다. 전체 월평균 휴일수는 5.13일, 주간으로 계산하면 7일중 하루를 쉬는 셈이다.

연월차 휴가 혜택 역시 대부분 누리지 못하는 것으로 드러났다. 조사결과 연월차 휴가를 사용하는 노동자 비중은 30% 이하였다. 복리후생 부문에서는 4대보험이 유일한 "혜택"인 것으로 나타났다. 조사결과 교육이나 주택 자금을 회사로부터 지원받는 비중은 20% 이하였다.

임금지불형태에서는 연봉제라고 답한 응답자가 전체의 75.3%를 차지했고 월급제는 20%에 못 미쳤다. 임금협상 방식은 개별 협상이나, 회사의 일방적인 통보라는 답변이 주류를 이뤘다. 체불 경험이 있다는 응답도 35%에 육박했다. 하도급 업체로 갈수록 체불 경험이 있다는 대답은 더욱 늘어났다.

비정규직 문제도 심각한 것으로 나타났다. 조사결과 자신이 정규직이라고 답한 응답자는 75%에 달했지만 파견, 용역, 근로자 공급 등 불법적인 하청과 파견 근무가 일상화된 것으로 조사됐다. 고용 불안도 심각한 수준. 전체 응답자의 45%가 고용 불안을 느끼고 있으며, 79%는 자신의 장래가 불투명하다고 대답했다.

이번 조사에서는 직업병을 앓고 있는 IT산업 종사자들도 많은 것으로 밝혀져 눈길을 끌었다. 가장 많은 직업병은 근골격계질환(20%)과 영상단말기증후군(14%)이었다.

◆ 근로기준법만 지켜줘도...

IT노조는 이번 실태조사 결과 IT산업 종사자들에 대한 노동권 침해가 심각한 상황이라고 보고 근로기준법준수, 4대 보험 완전적용, 법정근무시간 준수, 법정 수당 지급, 임금삭감없는 주 5일제, 부당 노동행위 처벌, 정부 차원의 체불임금 대책 마련 등을 추진해 나가기로 했다.

또 정부가 추진하는 파견법 확대 정책과 노동자 전직 제한법과 관련해서는 노동자들의 권리를 침해한다는 이유로 반대 입장을 분명히 했다.

IT노조는 "정부에서 진행하고 있는 파견법 확대 노동법 개정은 IT 산업은 물론 전산업내에 비정규직 선호 경향을 양산, 그나마 열악한 노동조건을 더욱 악화시킬 것"이라고 비판했다.

국가핵심기술 유출방지 대책 일환으로 정부에서 추진중인 전직 제한과 취업금지 서약서 의무화에 대해서도 IT노조는 "재교육 시스템과 보상제도 등 법적 장치가 마련되지 않은 상황에서 추진되는 전직제한 관련법은 IT산업 노동자를 산업 외부로 밀어내는 결과를 낳아 IT강국 한국의 자멸로 이어질 것"이라고 지적했다.

정진호 IT노조위원장은 "IT산업이 한국을 이끌 성장엔진인 것은 맞지만, 오늘의 IT한국이 있기까지는 권리를 보장받지 못한 사람들의 피와 땀이 있었음도 상기해야 한다"며 IT노동자들의 노동환경에 대한 주위의 관심을 거듭 촉구했다.

정보 기술 개발자 야근·특근 밥먹듯…IT강국의 ‘노예노동’ [한겨레 2007.08.22]

개발자 열명중 일곱명 주3번 이상 야근

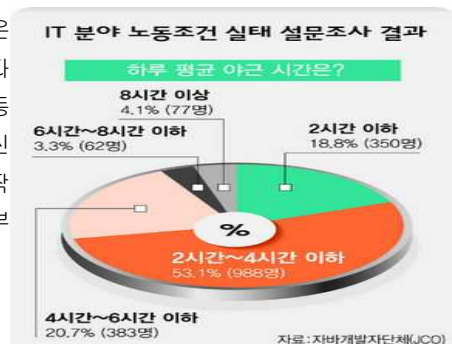
카페꾸러 “개선” 요구도

정보기술 분야 전문인력들이 불법 야근과 초과근무로 얼룩진 노동 현실에 절망하고 있다. 최근 한 개발자의 사직서가 인터넷에 소개되면서 수많은 댓글과 함께, 열악한 노동 현실에 대한 성토와 개선 요구가 쏟아지고 있다. 급기야 포털 다음에 야근 반대 운동을 벌이는 ‘야근 노(No)!’(cafe.daum.net/yageunno)라는 카페도 꾸러졌다. 때맞춰 국내 아이티 개발자 10명 가운데 7명이 주 3회 이상의 야근(70.8%)과 주당 평균 50시간 이상의 과로 노동(73.2%)에 시달리고 있다는 분석도 나왔다. 이는 자바 프로그램을 개발하는 기업들의 모임인 자바개발자단체(JCO)가 7월 말부터 이달 21일까지 정보기술 개발자 1860명을 대상으로 설문조사를 벌여 나온 결과다.

이를 보면, 개발자의 절반 가량은 주 4회 이상(46.7%), 하루 평균 2~4시간의 야근(53%)을 하지만, 연봉은 1000만~3000만원 선(48.8%)에 머물고 있다. 주당 노동시간이 60시간을 넘는 노동자가 38.3%, 70시간을 넘기는 이들도 16.7%나 됐다. 때문에 10명 가운데 6명 가량(57.9%)은 40살 이후에는 현역 근무를 할 수 없을 것이라고 대답했다.

이들은 대부분 대기업의 프로젝트를 수행하면서 야근을 포함한 초과근무 수당을 거의 받지 못하는 중소 아이티업체 종사자들이다. 원청-하청의 불합리한 계약 관계에서 짧은 기간에 염가로 사업을 수행해야 하는 구조가 굳어져 있어, 이들에게 근로기준법은 휴짓조각이나 다름없다. 실제 노동부는 6월부터 서울 지역 아이티업체 104곳을 점검한 결과, 93곳으로부터 수당 미지급 등의 근로기준법 위반 사실을 확인하고 시정명령을 내렸다고 21일 밝혔다. 현행 근로기준법은 사업체가 초과근무 수당을 주지 않으면 하루 8시간, 주간으로는 44시간(50명 이상 고용 사업장은 주당 40시간) 이상 노동을 금지하고 있다.

그러나 <한겨레> 취재 결과, 불법 야근이 만연함은 물론 과로로 말미암은 스트레스·정신병 징후 등 다양한 직업병을 호소하는 이들도 적지 않았다. 노동부의 근로감독이 형식에 머문다는 얘기도. 정보통신부는 이달 초 아이티 쪽 노동 실태를 조사하기 시작해 10월께 보고서를 낼 예정이라고 밝혔다. 정통부의 이런 조사는 처음이다.



손목의 물혹 놔두면 신경장애 유발
IT시대 질병 ‘결절종’ 치료법
[서울신문. 2012.08.28]

서울의 한 게임업체에서 프로그래밍 일을 하는 김영미(32)씨는 언제부터인가 오른쪽 손목 부위에 혹이 생긴 사실을 깨달았다. 처음에는 말랑말랑하게 부풀어 올라 대수롭지 않게 여겼지만 점차 딱딱해지면서 손목을 움직이기 힘들 정도로 통증이 심해졌다. 어머니가 유방암을 앓은 경험이 있어 걱정이 앞선 나머지 급히 병원으로 달려가 검사를 받았다. 다행히 ‘양성종양’이라는 진단이 나왔다. 업무 특성상 손가락을 많이 사용하는 직업 여성에게 많이 생겨 ‘IT 질병’으로도 불리는 ‘결절종’의 전형적인 증상이다.

손에 생기는 종양은 대부분 양성으로 판정된다. 간혹 피부에 악성종양인 ‘흑색종’이 생기거나 폐, 신장, 전립선, 자궁 등의 장기에서 생긴 암세포가 전이되는 경우도 있다. 그러나 이를 모두 합쳐도 손에 악성 종양이 생길 확률은 0.1%에 불과하다.



따라서 손에서 통증을 일으키는 혹을 발견했다면 양성 종양인 결절종일 가능성이 높다. 결절종은 관절이나 인대, 힘줄 등을 둘러싸고 있는 막이 늘어나 혹 내부에 끈끈하고 투명한 액체가 들어차는 증상으로, ‘물혹’으로 불리기도 한다. 주로 관절 주위에 생기며 손목관절 주위의 손등 부분에 가장 많이 발생한다. 결절종은 완두콩만 한 것도 있지만 크게는 호두만 한 것도 있다.

결절종은 모든 연령에서 발생하지만 남성보다 여성에게 더 잘 생기는 것으로 알려져 있다. 발병 원인은 아직 명확하게 밝혀져 있지 않다. 전문가들은 주로 외상을 입거나 손을 과다하게 사용할 때 증상이 나타날 가능성이 높은 것으로 보고 있다.

최근 컴퓨터를 사용하는 인구가 늘면서 환자 수도 크게 늘어나는 추세다. 영동세브란스병원 정형외과 조사에 따르면 이 병원에서 결절종으로 진단받은 환자는 2005년 52명에서 2007년 80명으로 급증했다. 산업안전보건연구원이 대표적인 근골격계질환에 포함시켜 ‘직업병’으로 인정하기도 했다.

손목에 혹이 생겨 통증이 느껴지면 즉시 병원을 찾는 것이 좋다. 특히 초음파 검사를 받으면 정확한 진단을 받을 수 있다. 방치해도 악성종양으로 발전하지는 않지만 주위 신경을 눌러 감각 장애를 일으킬 수도 있기 때문에 병원에서 치료를 받는 것이 좋다.

수술을 하지 않는 치료로는 주사기를 이용해 낭종 속에 있는 액체를 제거하고 부목으로 손이나 손목을 움직이지 못하게 하는 방법이 많이 사용된다. 그냥 혹 부분을 눌러서 터뜨리는 방식

도 있다. 그러나 주사기 흡입술의 완치율은 60~70%로 비교적 재발률이 높다. 주사기 흡입술을 2~3차례 반복해도 계속 재발되면 수술을 받아야 하는데, 국소마취 절제술을 받으면 85%, 전신마취 상태로 완전 절제하면 95% 이상 완치시킬 수 있다.

영동세브란스병원 정형외과 강호정 교수는 “최근에는 손목 관절내시경을 이용해 절제 부위를 최소화하는 수술법도 많이 사용하고 있어 치료 결과에 대해 너무 걱정하지 않아도 된다.”고 말했다.

비정규직 52%, 저임금 여성 47%는 150만원 미만,
장시간 23%는 주 52시간 노동
[한겨레. 2012.01.08]

노동환경실태 조사해보니

정부가 구로공단 이름을 서울디지털산업단지(이하 서울디산)로 바꾸고 첨단 지식산업의 중심지로 육성하려고 노력해왔지만, 공단 노동자들은 여전히 비정규·저임금·장시간 노동에 시달리고 있는 것으로 나타났다.

구로공단 전체노동자 노동시간 분포

주당 노동시간	비율
43시간 미만	39.3%
44~47시간	18.3%
48~51시간	19.7%
52~55시간	6.0%
56~59시간	2.2%
60시간 이상	14.5%

자료: 서울디지털산업단지 노동환경실태조사

민주노총 서울 남부지역 노동자권리찾기 사업단 ‘노동자의 미래’가 서울디산 노동자 3천여명을 대상으로 설문·심층조사를 한 결과를 보면, 응답자 가운데 52%가 비정규직이고 정규직 노동자의 평균 임금도 월 210만원에 불과했다. 주 52시간 이상 일하는 노동자도 22.7%나 됐다.

서울디산에는 제조업으로 대변되는 구산업과, 첨단지식산업 등 신산업이 공존하고 있는데, 구산업에는 장시간·저임금 노동에 시달리는 40~50대 여성노동자들이 종사하고 있고, 신산업에는 20~30대의 비정규직 노동자들이 집중돼 있는 것으로 분석됐다.

특히 여성노동자는 37.2%가 주당 48시간 이상 일하고 있지만, 월급을 150만원 이상 받는 비율은 53%에 그쳤다. 또 업종 고도화를 추진하면서 급증한 출판·영상·방송통신·정보서비스업 등에서 20~30대 비정규직 비율은 49%에 이르고, 20~30대 미숙련 노동자의 경우 80.4%가 비정규직인 것으로 조사됐다.

박준도 노동자의 미래 정책기획팀장은 “이번 실태조사를 통해 서울디지털산업단지 노동자의 열악한 현실을 확인할 수 있었다”며 “지난 10년간 정부가 업종 고도화 명목으로 기업가들을 지원해왔지만, 이 지원이 노동자들에게는 제대로 전달되지 못했다”고 말했다.

**"야근 인정해달라"..한 IT 근로자의 절규
2년간 거의 매일 殺人야근..폐 절제 수술
"사측 '탄소리'에 산재신청도 쉽지 않아요"
[연합뉴스 | 2010.03.05]**

양모(34) 씨가 폐 일부를 잘라내는 수술을 받은 것은 지난해 1월이었다.

"수술을 할 수밖에 없었습니다. 항생제가 전혀 듣질 않았니까요. 면역력이 너무 약해졌다고 하더군요. 2년 동안 거의 매일 자정 넘어 들어갔으니 그럴만도 하겠다는 생각이 들더라고요" 애기하는 양씨의 눈시울이 순간 붉어졌다. 그 동안 가슴 속에 꼭꼭 눌러두었던 서러움이 폭발하는 듯했다.



◇ "무조건 일정 맞춰라"..야근 불가피

양씨는 2006년 7월 금융기관 IT 계열사에 경력직으로 입사했다. 첫 프로젝트는 모회사인 금융기관의 인터넷 쇼핑물 사이트 재구축 작업이었다. "연말 오픈 예정이었지만 6개월 일정으로는 어렵겠는 작업이었습니다. 외부 하청업체마저 '사람 잡는다'며 포기할 정도였으니까요. '월화수목금금금'의 연속이었습니다"

보통 밤 12시가 넘어 집에 들어갔다. 시내버스나 지하철 막차를 타기 힘들어 자기 차를 타고 다니는 사람이 많을 정도였다. 밤샘을 할 때면 사내 휴게실에서 잠깐 눈을 붙였다.

6개월 간의 지옥같은 일정이 끝났지만 곧바로 다른 프로젝트에 투입됐다. 모회사 식품 브랜드 IT시스템 개발 작업이었다. "시스템 구축 작업이 너무 복잡해 1년 일정으로는 힘들었습니다. 다시 12시가 넘어 귀가하는 생활이 시작됐죠. 담당팀장에게 직원들이 너무 힘들어한다고 얘기했더니 험악한 말 밖에 안 돌아오더군요"

시스템에서 오류가 발견된 2007년 말부터 2008년 6월까지의 말 그대로 살인적인 야근에 시달렸다. 매일같이 새벽 2~3시까지 일하고 다음날 아침 9시까지 정시출근하는 날이 이어졌다.

◇ 폐 절제 후에도 싸늘한 사측 반응

양씨에게 이상 증세가 나타나기 시작한 것은 2008년 여름부터였다. 한여름인데도 기침이 자꾸 나왔다. 가을 들어서는 잠을 제대로 못 잘 정도로 기침이 심해졌다. "저녁 먹다 졸고, TV를 보다 앉은 채로 잠이 들었습니다. 손님이 와서 얘기하던 중에 잠든 적도 있습니다. 하루종일 너무 피곤했습니다"

중병에 걸린 것을 알게 된 것은 10월 말 받은 정기 건강검진 때였다. 일부 혈액 성분의 수치

가 말기암 환자 수준으로 나왔다. 다음달 입원해 한달 넘게 항생제를 집중 투여했지만 소용없었다. "외과서는 '폐결핵', 내과서는 결핵성 폐농양'이라고 하더군요. 여하튼 면역력 저하로 항생제가 안 들으니 수술밖에 다른 방법이 없었죠. 의사 선생님이 젊은 사람이 왜 이렇게 몸이 망가졌냐고 묻더군요"

하지만 지난해 1월 수술을 마친 그를 맞는 회사 측의 반응은 싸늘하기만 했다. 연차휴가가 남은 상태에서 병가를 냈으니 연차수당을 반납하라고 했다. 결국 160만원을 토해내야 했다. "퇴원 후 복귀해 보니 저하고 한마디 상의도 없이 '대기팀'으로 발령까지 났습니다. 회사에서는 몸이 안 좋아 쉬라는 뜻이라는데 야속하기만 하더군요"

◇ 산재 신청에 사측 거부.."우리 모두의 현실"

몸이 계속 안 좋아 지난해 3월 휴직한 양씨는 산업재해를 신청하려고 했다. 정상적인 사람이라면 안 걸릴 폐결핵을 지나친 야근으로 인해 걸렸으니 당연한 거라고 생각했다. 하지만 현실은 달랐다.

회사 측은 양씨가 제시한 야근 기록을 인정하기를 거부했다. 객관적인 기록이 아니라는 이유였다. 회사 인사담당자는 "초과근로는 월 10시간 안팎으로 제한하는 것이 회사의 공식적인 정책이다. 양씨가 제시한 기록이 있지만 그 시간에 회사 일을 했는지 아니면 다른 일을 했는지 알 수 없는 것 아니냐"고 말했다.

하지만 양씨와 같이 일했던 사람들의 증언은 다르다. A씨는 "밤 11~12시에 집에 가면 빨리 간편이었다. 일정이 너무 빡빡했고 투입된 인력도 적었다. 간부들이 저녁 늦게 와서 진행 상황을 체크하기도 했다. 날마다 밤 늦게 야근을 할 수 밖에 없었다"고 말했다.

B씨는 "매일같이 12시가 넘어 들어갔지만 사내 인사관리시스템에는 월 10시간 정도 밖에 입력할 수 없었다. 그 이상은 입력 자체가 안 됐다. 양 과장의 경우 경험 많고 유능한 직원이라 일도 더 많았다. 하지만 누구도 야근 기록을 제대로 남길 수 없었다"고 말했다.

회사 측의 비협조로 산재 신청도 어려워진 양씨는 야근 인정을 위한 '나홀로 소송'을 준비하고 있다. 돈이 없어 변호사 구하기도 힘들다. 세살배기 딸 키울 돈이 없어 전셋집 평수를 줄여 생활비를 마련해야 한다.

"저만의 문제가 아니라고 생각합니다. 많은 IT 근로자들이 3D업종 종사자로 전락한 지 오래됐습니다. 장시간 노동에 야근수당마저 제대로 못 받는 현실입니다. 우리나라가 '아이폰' 같은 뛰어난 IT 제품을 만들기 위해서는 IT 근로자의 처우부터 개선해야 한다고 봅니다"

<부록 2> 사무종사자(IT 분야) 관련 고용노동부 예규 및 고시

구 분	번 호	제 목
고용노동부 예규	제2012-37호	근로자 건강진단 관리규정
고용노동부 고시	제2012-104호	사업장 위험성평가에 관한 지침
	제2012-71호	사무실 공기관리 지침
	제2012-63호	산업안전·보건교육규정
	제2012-35호	근로자 건강진단 실시기준
	제2012-32호	화학물질 및 물리적 인자의 노출기준
	제2012-14호	화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준
	제2012-13호	신규화학물질의 유해성·위험성 조사 등에 관한 고시
	제2012-12호	산업재해예방시설자금 융자 및 보조지원사업 운영규정
	제2011-38호	근골격계부담작업의 범위
	제2011-25호	작업환경측정 및 정도관리규정
	제2010-35호	사업장에서의 근로자 건강증진활동 지침
	제2008-43호	뇌혈관질환 또는 심장질환 및 근골격계질환의 업무상질병 인정여부 결정에 필요한 사항

<부록 3> 사무종사자 (IT 분야) 관련 KOSHA GUIDE

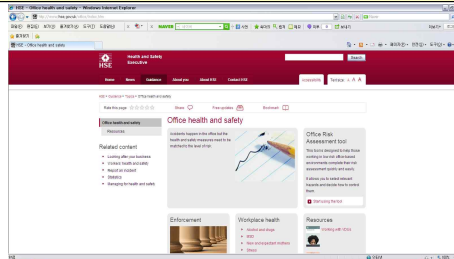
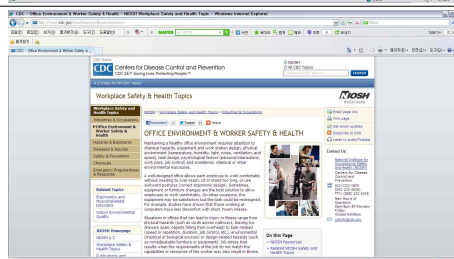
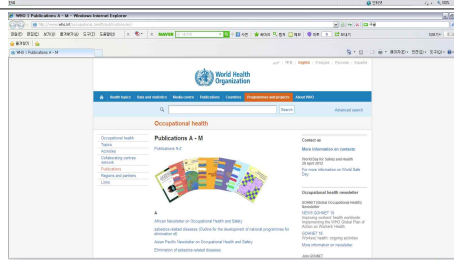
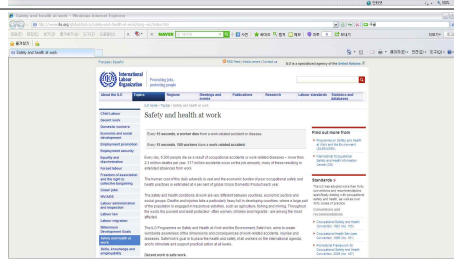
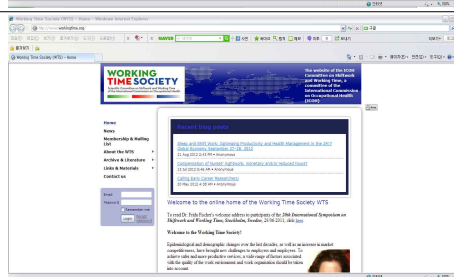
구 분	번 호	제 목
KOSHA GUIDE	G-54-2012	모니터 작업의 안전에 관한 기술지침
	G-11-2011	전도 방지를 위한 위험관리 안전가이드
	G-26-2011	사업장의 조명에 관한 기술지침
	G-30-2011	앉아서 일하는 작업의 건강장해 예방에 관한 기술지침
	H-1-2012	직장에서의 뇌심혈관질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침
	H-9-2012	근골격계부담작업 유해요인조사 지침
	H-35-2012	사업장에서의 간접흡연 예방 지침
	H-47-2011	장시간 근로자 보건관리지침
	H-64-2012	사무실 작업환경 관리지침
	H-65-2012	사업장 근골격계질환 예방·관리 프로그램
	H-66-2012	근골격계질환 예방을 위한 작업환경개선 지침
	H-67-2012	직무스트레스 요인 측정지침
	H-68-2012	사업장의 근골격계질환 예방을 위한 의학적 조치에 관한 지침

※ 안전보건공단 홈페이지(<http://www.kosha.or.kr/main>)로 들어가 상단의 '안전보건정보' 메뉴에서 '안전보건기술지침(CODE&GUIDE)'을 클릭하면 상세한 정보를 볼 수 있음

<부록 4> 사무종사자 (IT 분야) 유관단체 명단

단체명	소재지	홈페이지	대표전화
한국정보통신 기술협회	경기도 성남시 분당구 분당로 47(서현동 267-2)	www.tta.or.kr	(031) 724 -0114
정보통신정책 연구원	경기도 과천시 장군마을 3길 36(주암동)	www.kisa ya.re.kr	(02) 570 -4114
한국정보통신산업 노동조합	서울시 은평구 녹번동 5 번지 18동 민주노총 서 울본부 2층	it.nodong.net/z bx	(02) 2068 -8514
한국IT서비스산업 협회	서울시 영등포구 여의도 동 27-2 사학연금회관 9 층	www.itsa.or.kr	(02) 761 -2060
한국게임산업협회	서울시 서초구 서초동 1361-9 서광빌딩 7층	www.gamek.or. kr	(02) 3454 -1086
한국소프트웨어 산업협회	서울시 강남구 논현동 207-1 동화빌딩	www.sw.or.kr	(02) 2188 -6900
(사)한국IT전문가 협회	서울시 마포구 서교동 342-19번지	www.ipak.or.kr	(02) 338 -2311
한국소프트웨어 기술진흥협회	경기도 성남시 분당구 삼평동 대왕판교로 670 길 유스페이스 B동 8층	www.kosta.or.k r	(070) 7090 -4972~5
한국정보통신 진흥협회	서울시 서초구 서초동 1678-2 (서초로 348)	www.kait.or.kr	(02) 580 -0580
한국IT비즈니스 진흥협회	서울시 강남구 역삼동 833-2 정보역삼빌딩 4층	www.kcals.or.k r	(02) 556 -2024
(사)한국게임 개발자협회	서울시 마포구 상암동 DMC 1602번지 문화콘 텐츠센터 802호	www.kgda.or.k r	(02) 3153 -2781

<부록 5> 사무종사자 (IT 분야) 관련 외국자료 사이트

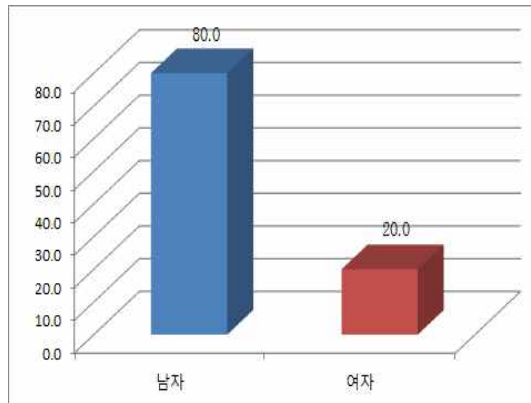
번호	기관명	링크주소	홈페이지 사진
1	HSE	www.hse.gov.uk/office/index.htm	
2	NIOSH	www.cdc.gov/niosh/topics/officeenvironment	
3	WHO	www.who.int/occupational_health/publications/en	
4	ILO : Safety and Health at Work	www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-en/index.htm	
5	Working Time Society	www.workingtime.org	

<부록 6> 가이드라인 개발을 위한 설문조사 결과

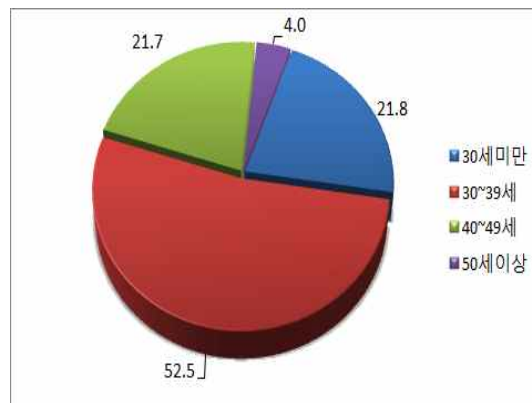
- 조사목적 : IT 직종 종사자의 주된 건강문제를 확인하기 위함
- 조사날짜 : 2012년 8월
- 조사대상 : IT 직종 종사자 근로자 총 276명

<표 1> 사무종사자(IT)의 일반적 특성

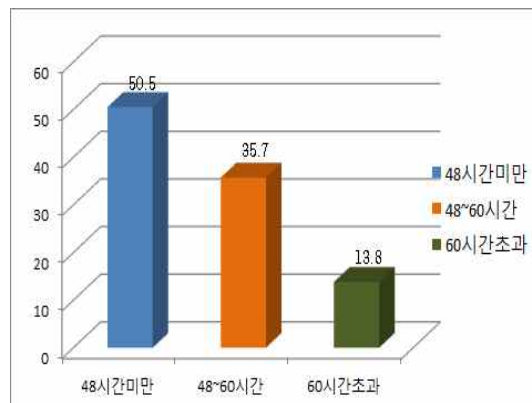
구분		빈도(%)
성별	남자	220 (80.0)
	여자	55 (20.0)
연령대	20세 미만	1 (0.4)
	20~29세	59 (21.4)
	30~39세	145 (52.5)
	40~49세	60 (21.7)
	50~59세	11 (4.0)
	60세 이상	0 (0.0)
장년근로자	55세 미만	274 (99.3)
	55세 이상	2 (0.7)
노인근로자	65세 미만	275 (100.0)
	65세 이상	0 (0.0)
결혼상태	미혼	136 (50.0)
	기혼 유배우	134 (49.3)
	기혼 무배우(이혼, 별거, 사별)	2 (0.7)
학력	중학교 졸업 이하	1 (0.4)
	고등학교 졸업	7 (2.6)
	대학교 졸업	234 (86.0)
	대학원 졸업 이상	30 (11.0)
연소득(세금 공제 후)	1,200만원 미만	2 (0.9)
	1,200~2,400만원 미만	28 (12.2)
	2,400~3,600만원 미만	69 (30.5)
	3,600~6,000만원 미만	69 (30.5)
	6,000만원 이상	62 (27.0)



<그림 1> 사무종사자(IT)의 성별



<그림 2> 사무종사자(IT)의 연령대

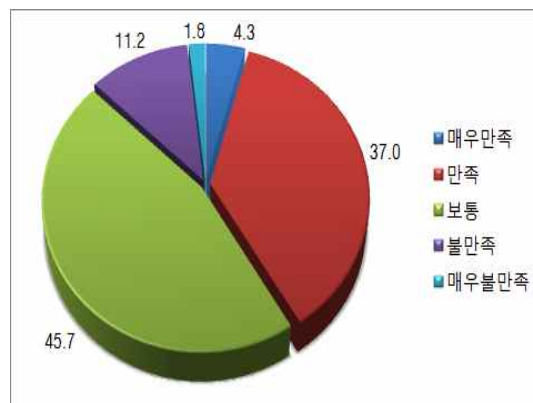


<그림 3>

사무종사자(IT)의 주당근무 시간

<표 2> 사무종사자(IT)의 직업적 특성

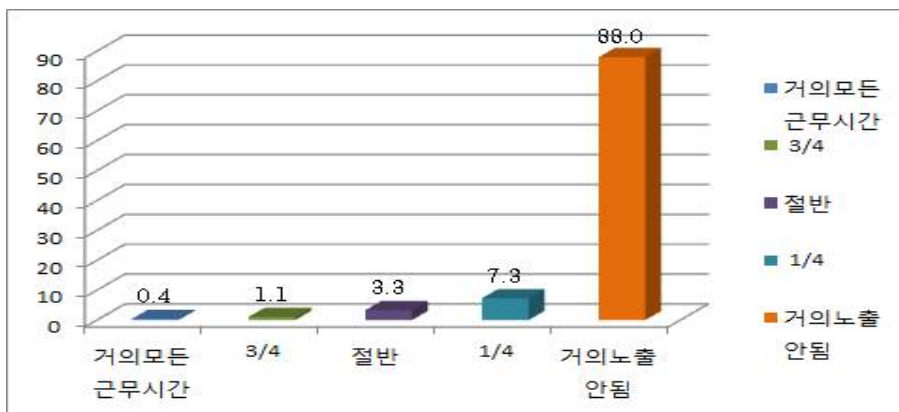
구분		빈도(%)
직위	평사원	49 (17.9)
	대리, 주임, 과장	142 (51.8)
	차장, 팀장	44 (16.1)
	부장 이상	39 (14.2)
고용형태	정규직	178 (64.7)
	비정규직	97 (35.3)
주당근무시간	40시간 미만	2 (0.7)
	40-48시간 미만	134 (49.8)
	48-60시간 미만	96 (35.7)
	60시간 초과	37 (13.8)
	평균±표준편차	48.2±9.0
교대근무여부	한다	4 (1.4)
	안한다	272 (98.6)
밤근무	한다	41 (14.9)
	안한다	345 (85.1)
근무기간	1년미만	56 (33.1)
	1년이상 3년미만	49 (29.0)
	3년이상 5년미만	11 (6.5)
	5년이상 10년미만	10 (5.9)
	10년이상	43 (25.4)
업무만족도	매우만족	12 (4.3)
	만족	102 (37.0)
	보통	126 (45.7)
	불만족	31 (11.2)
	매우불만족	5 (1.8)



<그림 4>
사무종사자(IT)의 업무만족도

<표 3> 사무종사자(IT)의 작업중 위험요인 노출 정도

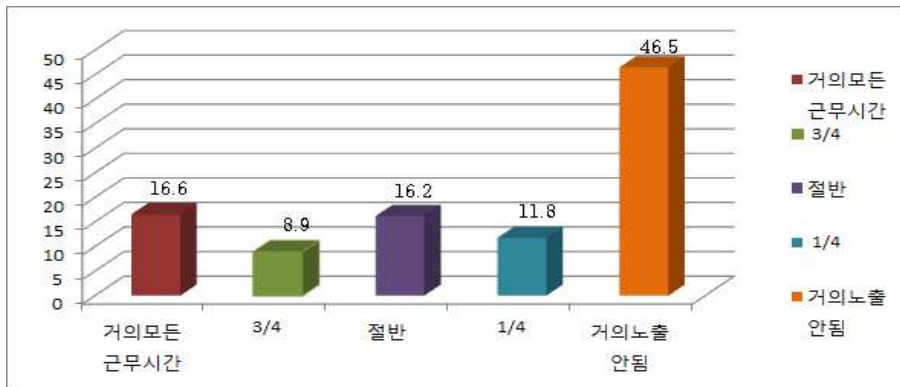
항 목	근무시간 내내	거의 모든 근무 시간	근무 시간 3/4	근무 시간 절반	근무 시간 1/4	거의 노출 안됨	절대 노출 안됨	전체
1) 수공구, 기계에 의해 발생하는 진동	2(0.7)	1(0.4)	1(0.4)	6(2.2)	9(3.3)	106(38.8)	148(54.2)	273(100.0)
2) 다른 사람에게 말할 때 목청을 높여야 할 정도의 심한 소음	0(0.0)	1(0.4)	3(1.1)	9(3.3)	20(7.3)	108(39.6)	132(48.4)	273(100.0)
3) 일하지 않을 때조차 땀을 흘릴 정도로 높은 온도	2(0.7)	2(0.7)	8(2.9)	10(3.7)	16(5.9)	99(36.3)	136(49.8)	273(100.0)
4) 실내/실외에 관계없이 낮은 온도	3(1.1)	4(1.5)	2(0.7)	19(7.0)	22(8.1)	94(34.7)	127(46.9)	271(100.0)
5) 연기, 흙, 가루나 먼지 등의 흡입	1(0.4)	3(1.1)	5(1.8)	8(2.9)	27(9.9)	102(37.4)	127(46.5)	273(100.0)
6) 신너와 같은 유기용제에서 발생한 증기 흡입	0(0.0)	0(0.0)	1(0.4)	2(0.7)	6(2.2)	62(22.8)	201(73.9)	272(100.0)
7) 화학제품/물질을 취급하거나 피부와 접촉	0(0.0)	0(0.0)	1(0.4)	2(0.7)	5(1.8)	58(21.3)	206(75.7)	272(100.0)
8) 다른 사람이 피는 담배 연기	1(0.4)	2(0.7)	3(1.1)	18(6.6)	33(12.2)	116(42.8)	98(36.2)	271(100.0)
9) 폐기물, 채액, 실험물질 같이 감염을 일으키는 물질을 취급하거나 직접적으로 접촉	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(1.1)	3(1.1)	53(19.5)	213(78.3)	272(100.0)



<그림 5> 사무종사자(IT)의 작업중 심한 소음수준에 노출 정도

<표 4> 사무종사자(IT)의 업무특성

항 목	근무 시간 내내	거의 모든 근무 시간	근무 시간 3/4	근무 시간 절반	근무 시간 1/4	거의 노출 안됨	절대 노출 안됨	전체
1) 피로하거나 통증을 주는 자세	25(9.2)	20(7.4)	24(8.9)	44(16.2)	32(11.8)	84(31.0)	42(15.5)	271(100.0)
2) 사람을 들어 올리거나 이동시킴	0(0.0)	0(0.0)	1(0.4)	2(0.7)	2(0.7)	63(23.2)	204(75.0)	272(100.0)
3) 무거운 물건을 끌거나, 밀거나, 이동시킴	1(0.4)	0(0.0)	2(0.7)	2(0.7)	7(2.6)	95(35.1)	164(60.5)	271(100.0)
4) 계속 서 있는 자세	2(0.7)	0(0.0)	0(0.0)	4(1.5)	8(3.0)	86(32.1)	168(62.7)	268(100.0)
5) 계속 앉아 있는 자세	151(55.1)	78(28.5)	21(7.7)	14(5.1)	2(0.7)	2(0.7)	6(2.2)	274(100.0)
6) 반복적인 손동작이나 팔 동작	100(36.6)	60(22.0)	28(10.3)	28(10.3)	8(2.9)	29(10.6)	20(7.3)	273(100.0)
7) 고객, 승객, 학생, 환자와 같은 직장 동료가 아닌 사람들을 직접 상대함	15(5.5)	10(3.7)	17(6.3)	31(11.4)	46(17.0)	94(34.7)	58(21.7)	271(100.0)
8) 화가 난 고객이나 환자를 다룸	6(2.2)	5(1.8)	10(3.7)	19(7.0)	39(14.3)	97(35.7)	96(35.3)	272(100.0)
9) PC, 네트워크, 대형 컴퓨터 등 컴퓨터로 일함	225(82.4)	28(10.3)	5(1.8)	10(3.7)	3(1.1)	0(0.0)	2(0.7)	273(100.0)
10) 업무를 위해 인터넷, 이메일 사용	189(68.7)	43(15.6)	12(4.4)	13(4.7)	14(5.1)	2(0.7)	2(0.7)	275(100.0)



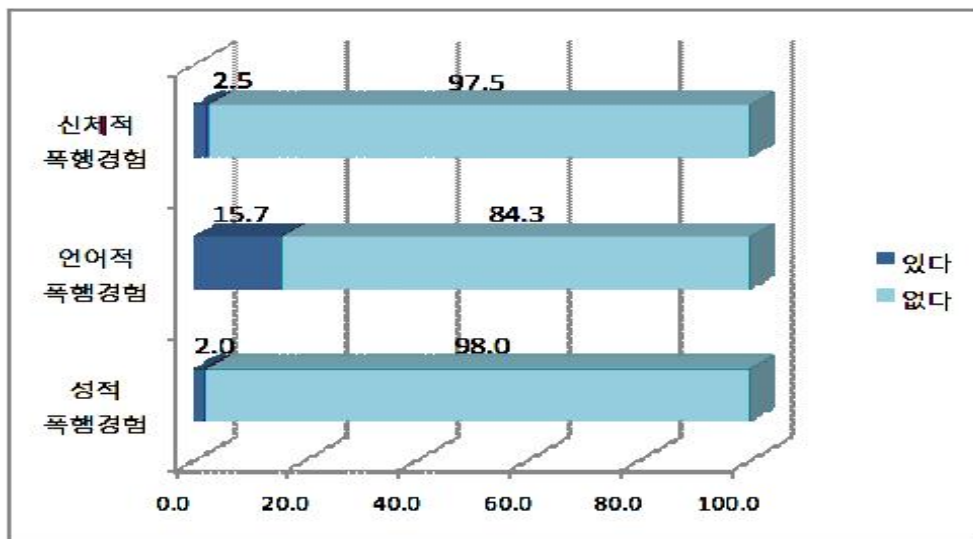
<그림 6> 사무종사자(IT)의 업무 중 피로하거나 통증을 주는 자세

<표 5> 사무종사자(IT)의 사고 및 질병력

구분		빈도(%)
사고의 내용	1) 추락(높은 곳에서 떨어짐)	2 (0.7)
	2) 전도(미끄러짐, 넘어짐)	7 (2.6)
	3) 충돌, 접촉(고정된 물체에 부딪힘)	7 (2.6)
	4) 낙하, 비래(날아오거나 떨어진 물체에 맞음)	1 (0.4)
	5) 협착, 감김(회전, 작동하는 기계에 끼임/감김)	1 (0.4)
	6) 붕괴, 도괴(토사, 건축물 등이 무너짐/내려앉음)	2 (0.7)
	7) 신체반응, 과도한 힘이나 동작(무리한 힘, 동작을 취하다가 빼끗함)	10 (3.6)
	8) 이상온도 노출, 접촉(화상, 동상)	3 (1.1)
	9) 유해, 위험물질 노출, 접촉(농약, 유해물질 중독)	1 (0.4)
	10) 화재, 폭발, 파열	2 (0.7)
	11) 감전	3 (1.1)
	12) 빠짐, 익수	1 (0.4)
	13) 교통사고 1(차량, 농기계, 미끄러짐, 뒤집어짐)	2 (0.7)
	14) 교통사고 2(운전중 차량, 농기계 충돌)	4 (1.5)
	15) 질병	38 (13.8)
	16) 기타	25 (9.2)
사고나 질병 발생 여부	있다	35 (12.7)
	없다	240 (87.3)
'있다'인 경우 소요비용 부담	산재보험에서 부담	1 (1.6)
	회사부담	0 (0.0)
	본인부담	36 (59.0)
	회사+본인 부담	10 (16.4)
	기타	14 (23.0)

<표 6> 사무종사자(IT)의 폭행관련 특성

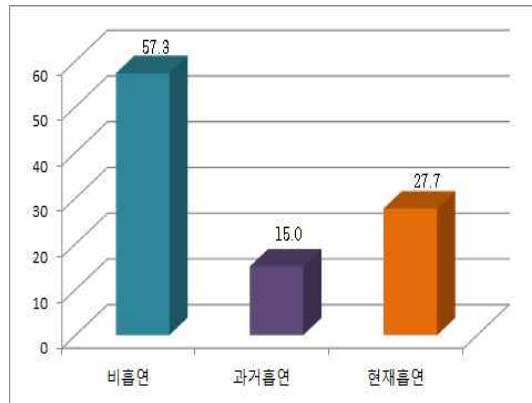
구분		빈도(%)
폭행경험	있다	29 (10.5)
	없다	246 (89.5)
신체적폭행경험	있다	5 (2.5)
	없다	193 (97.5)
언어적폭행경험	있다	31 (15.7)
	없다	167 (84.3)
성폭행경험	있다	4 (2.0)
	없다	194 (98.0)
폭행가해자_고객	예	11 (5.6)
	아니오	187 (94.4)
폭행가해자_직장동료	예	9 (4.5)
	아니오	189 (95.5)
폭행가해자_직장상사	예	20 (10.1)
	아니오	178 (89.9)



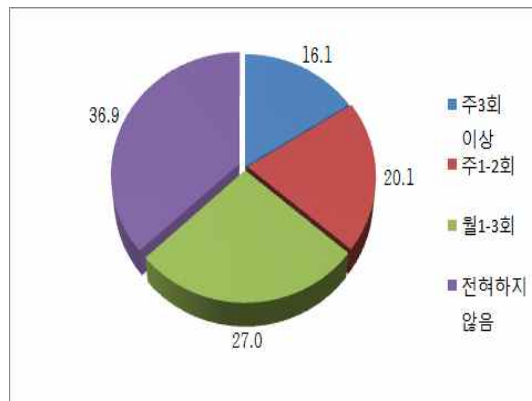
<그림 7> 사무종사자(IT)의 폭행경험 유무

<표 7> 사무종사자(IT)의 건강행태 관련

구분		빈도(%)
음주횟수	최근 1년간 전혀 마시지 않았다	10 (3.6)
	한달에 1번 미만	41 (14.9)
	한달에 1번 정도	40 (14.5)
	한달에 2~4번	114 (41.5)
	일주일에 2~3번 정도	64 (23.3)
	일주일에 4번 이상	6 (2.2)
1회 음주량	1-2잔	54 (20.5)
	3-4잔	36 (23.9)
	5-6잔	55 (20.8)
	7-9잔	42 (15.9)
	10잔이상	50 (18.9)
흡연여부	비흡연	157 (57.3)
	과거흡연	41 (15.0)
	현재흡연	76 (27.7)
하루흡연량	Mean±S.D.	16.0±8.7
주당운동횟수	주3회이상	44 (16.1)
	주1-2회	55 (20.1)
	월1-3회	74 (27.0)
	전혀하지않음	101 (36.9)
하루평균수면시간	Mean±S.D.	6.3±1.0
규칙적 식사여부	항상규칙적	21 (7.6)
	규칙적인 편	121 (44.0)
	보통	64 (23.3)
	불규칙한 편	56 (20.4)
	매우 규칙적	13 (4.7)



<그림 8> 사무종사자(IT)의 흡연여부



<그림 9> 사무종사자(IT)의 주당운동횟수

<표 8> 사무종사자(IT)의 정신적 건강 관련 특성

구분		빈도(%)
주관적건강상태	매우 좋음	4 (1.5)
	좋음	188 (68.4)
	나쁨	82 (29.8)
	매우 나쁨	1 (0.4)
피로 정도	전혀 안느낌	0 (0.0)
	거의 안느낌	11 (4.0)
	보통	68 (24.8)
	때때로 느낌	125 (45.6)
	언제나 느낌	70 (25.5)
슬픔 절망감	없다	216 (78.5)
	있다	59 (21.5)
자살생각	없다	246 (90.4)
	있다	26 (9.6)
자살시도	없다	269 (98.2)
	있다	5 (1.8)

<표 9> 사무종사자(IT)의 급성질환이환력

구분		빈도(%)
한 달간 경험한	있다	136 (82.9)
건강문제	없다	28 (17.1)
	알레르기	42 (16.1)
	관절염/관절통증	55 (21.0)
	천식	5 (1.9)
	허리/목의 통증	169 (64.5)
	호흡기장애	25 (9.6)
	우울 등 정신적 장애	34 (13.0)
	불면증	50 (19.2)
	당뇨	7 (2.7)
	고혈압	23 (8.8)
	간기능 장애	15 (5.7)
	두통	103 (39.3)
	뇌심혈관장애	1 (0.4)
	위장장애	74 (28.4)
	피부질환	40 (15.3)
	하지정맥류	3 (1.1)
	기타	12 (4.6)

<표 10> 사무종사자(IT)의 지난 한달 동안 직업 경험

문 항	매우 아니다	조금 아니다	그저 그렇다	조금 그렇다	매우 그렇다	전체
1) 나의 건강문제 때문에 직무스트레스를 조절하기 더 어려웠다.	109(39.6)	67(24.4)	58(21.1)	34(12.4)	7(2.5)	275(100.0)
2) 나는 건강문제가 있지만 내 작업 중 어려운 업무를 수행할 수 있다.	70(26.1)	28(10.4)	73(27.2)	57(21.3)	40(14.9)	268(100.0)
3) 나는 건강문제 때문에 업무를 즐겁게 수행하는데 방해받는다.	100(40.3)	63(23.1)	53(19.4)	34(12.5)	13(4.8)	273(100.0)
4) 나는 건강문제 때문에 어떤 업무를 완수하는 것에 대하여 자신이 없다.	140(51.1)	75(27.4)	40(14.6)	16(5.8)	3(1.1)	274(100.0)
5) 나는 건강문제가 있지만 업무 중 나의 목표를 달성하는 것에 집중할 수 있다.	66(24.6)	29(10.8)	53(19.8)	67(25.0)	53(19.8)	268(100.0)
6) 나는 건강문제가 있지만 나의 업무를 충분히 완수할 수 있을 정도의 에너지를 가지고 있다고 느낀다.	65(24.3)	26(9.7)	65(24.3)	59(22.2)	53(19.8)	268(100.0)

<표 11> IT 직종 업무의 육체적 부담 정도

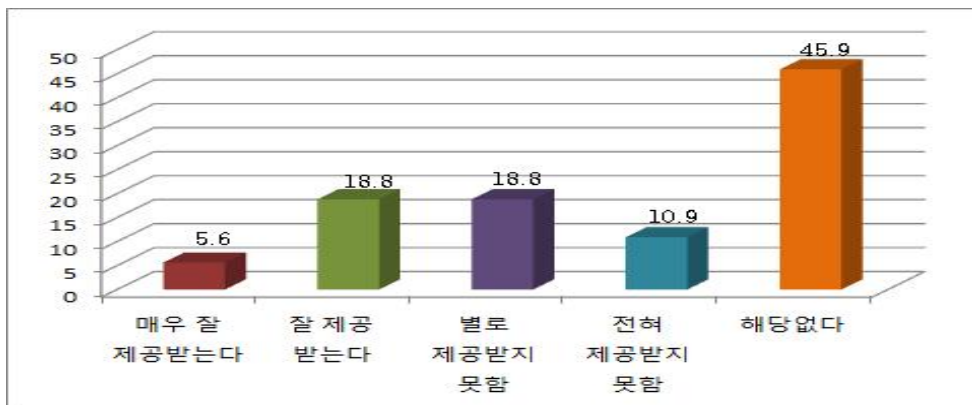
구분	빈도(%)
육체적 부담정도	
매우 힘들다	1 (0.4)
힘든 편이다	28 (10.2)
보통이다	120 (43.6)
힘들지 않다	92 (33.5)
전혀 힘들지 않다	34 (12.4)

<표 12> IT 직종 업무의 근골격계 질환 이환율

구분	근골격계 질환 이환율(%)
목	40.4
어깨	46.4
팔	49.3
등	56.8
다리	47.7

<표 13> 사무종사자(IT)의 안전보건 관련 특성

구분		빈도(%)
개인보호구 착용필요	그렇다	4 (1.5)
	아니다	271 (98.5)
필요시 착용여부	예	84 (38.0)
	아니오	137 (62.0)
건강과 안전 정보제공 여부	매우 잘 제공받는다	15 (5.6)
	잘 제공받는 편이다	50 (18.8)
	별로 제공받지 못하는 편이다	50 (18.8)
	전혀 제공받지 못한다	29 (10.9)
	해당없다	122 (45.9)
안전시설 및 설비	그렇다	71 (26.4)
	아니다	9 (3.3)
	해당없다	189 (70.3)
안전보건수칙 여부	그렇다	63 (23.3)
	아니다	12 (4.4)
	해당없다	195 (72.2)
건강진단 수진여부	있다	184 (67.9)
	없다	87 (32.1)
건강진단 설명여부	있다	151 (61.1)
	없다	96 (38.9)
사후관리	개별상담	34 (13.4)
	병원의뢰	18 (7.1)
	투약관리	4 (1.6)
	지역사회자원과의 연계	2 (0.8)
	건강증진프로그램 참여 권유	13 (5.1)
	기타	12 (4.7)
	받지않음	143 (55.9)



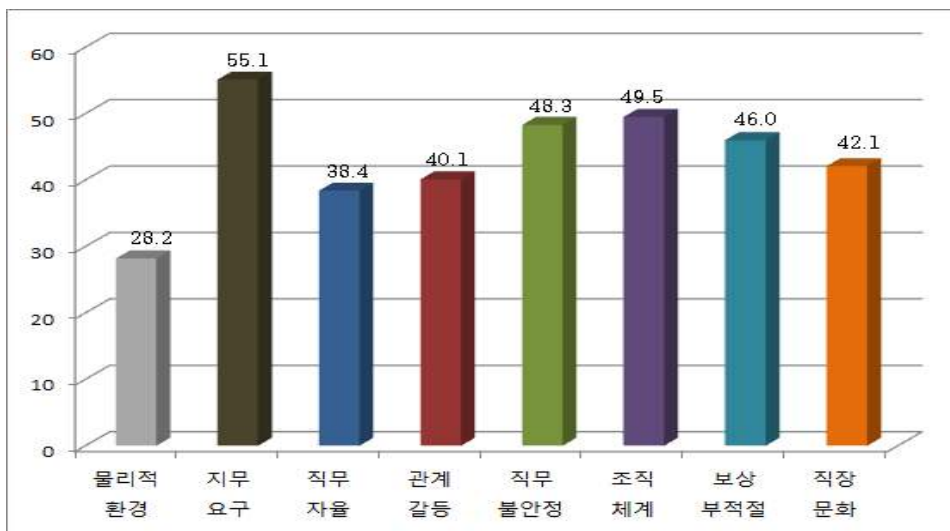
<그림 10> 건강과 안전정보 제공여부

<표 14> 사무종사자(IT)의 감정노동 정도

문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다	전체
1) 직장생활을 잘하기 위하여 실제 감정을 숨겨야 하는 경우가 많다.	9(3.3)	16(5.9)	68(25.1)	106(39.1)	72(26.6)	271(100.0)
2) 고객이 나에게 따뜻함과 친절함을 느낄 수 있도록 일부러 노력할 때가 많다.	15(5.6)	20(7.4)	89(33.0)	109(40.4)	37(13.7)	270(100.0)
3) 직장 내에서 진짜로 웃는 경우보다 일부러 웃는 경우가 더 많다.	16(5.9)	72(26.6)	105(38.7)	55(20.3)	23(8.5)	271(100.0)
4) 직장생활을 하면서 실제 감정을 표현하지 못하는 것이 대단히 어렵다고 느낀다.	17(6.3)	70(25.8)	93(34.3)	68(25.1)	23(8.5)	271(100.0)
5) 고객들을 미소로 응대하는 것은 어려운 일이다.	18(6.7)	68(25.2)	92(34.1)	63(23.3)	29(10.7)	270(100.0)
6) 나는 기분이 나쁠 때에도 고객에게 표현하지 않으려고 최선을 다한다.	8(3.0)	22(8.2)	89(33.2)	109(40.7)	40(14.9)	268(100.0)
7) 나는 고객들을 위하여 나의 실제 감정을 왜곡한다.	6(2.2)	47(17.5)	110(40.9)	81(30.1)	25(9.3)	269(100.0)
8) 고객을 대할 때 나의 실제 감정과 표현하는 감정과는 상당한 차이가 있다.	12(4.5)	58(21.6)	114(42.4)	60(22.3)	25(9.3)	269(100.0)
9) 내가 표현하는 행동과 나의 실제 감정 때문에 혼란스러울 때가 있다.	49(18.1)	92(34.1)	80(29.6)	34(12.6)	15(5.6)	270(100.0)

<표 15> 사무종사자(IT)의 직무스트레스 수준

문 항	평균±표준편차
물리적환경	28.2±17.3
직무요구	55.1±21.1
직무자율	38.4±15.0
관계갈등	40.1±19.0
직무불안정	48.3±24.7
조직체계	49.5±19.2
보상부적절	46.0±18.7
직장문화	42.1±17.4
직무스트레스 총점	43.6±12.2



<그림 11> 사무종사자(IT)의 직무스트레스 수준

<연구진>

연구 기관 : 가톨릭대학교 산학협력단
연구책임자 : 정 혜 선 (교수, 가톨릭대학교 의과대학)
연구 원 : 김 숙 영 (교수, 을지대학교 간호학과)
 이 복 임 (교수, 울산대학교 간호학과)
 최 은 숙 (교수, 경북대학교 간호대학)
 이 윤 정 (교수, 가톨릭대학교 의과대학)
 갈 원 모 (교수, 을지대학교 보건환경학과)
 김 영 수 (교수, 고려대학교 보건대학원)
 김 용 규 (소장, 대전선병원 산업의학센터)
연구보조원 : 최 은 희 (석사과정, 가톨릭대학교 보건대학원)
 김 민 지 (연구원, 가톨릭대학교 의과대학)
 이 지 은 (연구원, 가톨릭대학교 의과대학)
 이 계 선 (석사과정, 가톨릭대학교 보건대학원)
 전 은 별 (학사과정, 가톨릭대학교 간호대학)
연구상대역 : 조 덕 연 (차장, 안전보건공단 직업건강실)

<연구기간>

2012. 4. ~ 10.

과제명 : 「사무종사자(IT 분야)」의 직업건강 가이드라인

발 행 일 : 2012년 10월
발 행 인 : 안전보건공단 이사장 백 헌 기
연구책임자 : 가톨릭대학교 정 혜 선
발 행 처 : 안전보건공단 직업건강실
주 소 : (403-711) 인천광역시 부평구 기능대학길 25
전 화 : (032) 510-0719, (02) 2258-7368
F A X : (032) 518-6486
Homepage : <http://www.kosha.or.kr>
