

LCD구동IC 제조 공정의 근골격계질환 예방활동

대한산업보건협회 대전산업보건센터 / 김 상 근

수요자 요구에 따른 다양한 서비스 개발에 힘써 온 협회가 보건관리대행 서비스를 충실히 수행하면서 축적된 자료와 정보를 공유하는 일환으로 보건관리대행 사례를 소개하고자 한다.<편집실>

1. 사업장 선정배경

본 사업장은 전자관 제조업으로 작업환경조사결과 최종 3공정에 대해 근골격계질환 발생 가능성이 있다고 판단되며 작업의 안전성 및 편리성 제공을 통한 재해예방 및 근골격계질환 관련 작업 환경 개선에 따른 안정적인 지원기반을 구축하고자 한다.

2. 사업장 현황분석 및 문제점 파악

1) 현황

- 소재지:충남 천안시
- 업종: 전자관 제조업
- 근로자수:420명 [사무직 68명(남49, 여19), 생산직 352명(남89, 여263)]
- 주요 생산품:LCD구동 IC

2) 분석결과

영역	수집된 자료요약	분석결과	필요한 자료 또는 문제
1. 작업환경 특성	① 주요 유해요인 각 공정별 소음발생 및 유기화합물 취급이 이루어지고 있으나 노출수준은 극히 양호함 ② 작업형태 설비조작 및 외관, 불량 검사 작업이 주를 이룸	- 대부분의 공정 소음이 보건관리기준 85dB(A) 미만으로 평가됨 - 유기화합물 아세톤, 메탄올 등 대부분 불검출임 - 조작, 검사공정 작업시 부적절한 작업자세 및 반복성으로 인한 근골격계질환 발생 가능성 대두	- 개인보호구 지급대상 및 착용현황 - 근골격계질환 유해요인 결과보고서 및 개선계획서
2. 근로자 특성	① 성별:남(33%) 여(67%) ② 교육상태:고졸 79%차지 ③ 연령:20대 초반 여성 근로자 67% 차지 ④ 상병현황(2004년) 유소견자(D):1명 요관찰자(C):11명	- 생산직 근로자의 경우 20대 초반의 고졸 여성 근로자들이 주를 이룸 - 요관찰자는 고혈압 및 신장질환 주의자가 주를 이룸	- 근로자 현황표 - 건강진단결과표
3. 자원	① 산업보건관리조직 구성 안전보건관리책임자:1명 안전관리자:1명 보건관리자:1명 ② 보건관리 시설, 도구 개인보호구, 구급함, 체력단련실, 휴게실, 샤워실	- 안전·보건관리자 자체선임 (안전보건에 대한 관심도가 상당히 높음) - 보건관리 시설, 도구의 활용도가 높으며 시설 유기가 양호함	- 조직도 - 일반환경관리 점검표

3) 보건문제 진단 결과

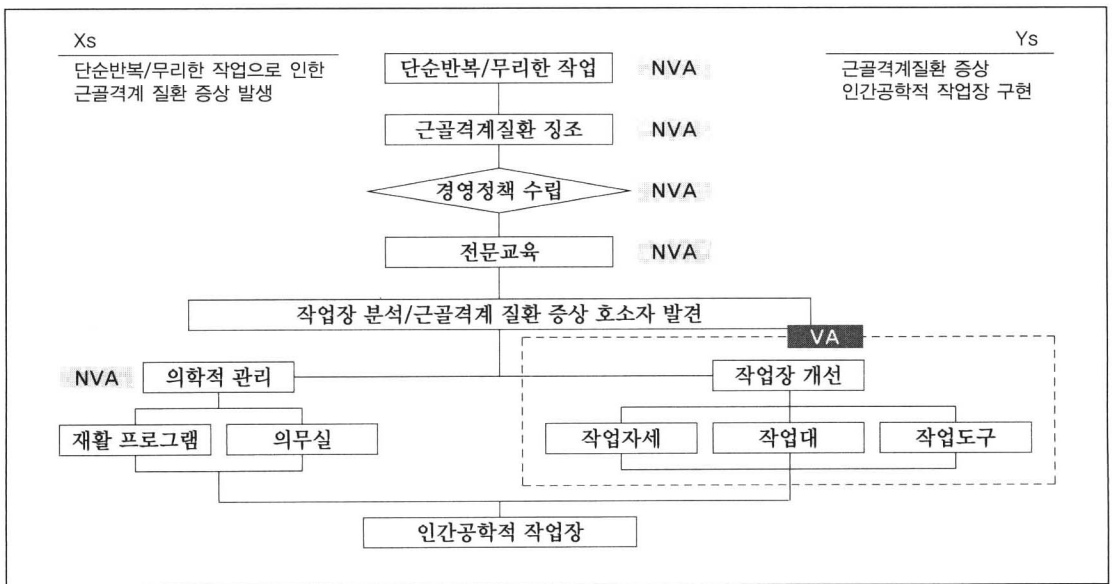
	보건문제	원인(관련요인)	분석 Tools
1	REEL 보관대 높이 부적절	REEL 보관대 높이가 부적절하여 작업자들에게 근골격계질환 유발	RULA OWAS
2	작업발판 미설치	작업발판 미설치로 인하여 작업자들에게 근골격계질환 유발	RULA OWAS
3	스트레칭 부족	스트레칭 부족으로 인하여 작업자들에게 근골격계질환 유발	RULA OWAS
4	설비조작위치가 불편	설비조작위치가 불편하여 작업자들에게 근골격계질환 유발	RULA OWAS
5	작업 높이 부적절	작업 높이 부적절로 인하여 작업자들에게 근골격계질환 유발	RULA OWAS
6	작업자의 입식작업	입식작업으로 인하여 작업자들에게 근골격계질환 유발	RULA OWAS

3. 목표 및 추진계획

1) 목표

작업장 상황조사 및 작업조건을 조사(유해도 평가)하여 개선우선순위를 선정, 불안전 요소를 개선하여 요주의자 비율(58%, 설문조사)을 25%로 감소시킨다.

2) 계획



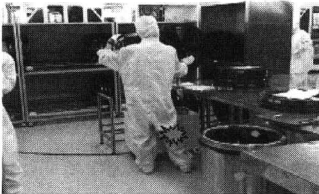

4. 수행결과

1) 개선사례

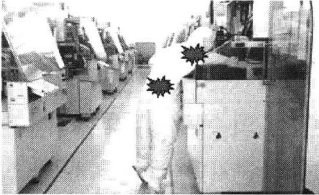

• REEL 보관대 높이 부적절

구분	개선 전	개선 후
내용		
개선	REEL 보관대 높이가 부적절하여 작업시 신체 부담 발생	REEL 보관대 높이를 개선하여 허리 부담 감소
결론	REEL 보관대의 높이로 인해 발생하는 신체부담을 보관대 높이를 개선하여 허리 통증 및 피로 경감	

• 작업발판 미설치

구분	개선 전	개선 후
내용		
개선	입식작업에 따른 다리부분 통증 발생	피로예방매트 적용에 따른 피로 경감
결론	입식작업에 따른 신체 부담을 최소화 하기 위해 피로예방매트를 적용하였으며 추가로 손목보호대를 착용하여 손목에 대한 피로 경감 유도(작업시 이동반경이 적은 입고 검사공정에 한함)	

• 설비조작위치 불편

구분	개선 전	개선 후
내용		
개선	작업장의 신체특성상 설비 조작시 팔 뻗침으로 인해 허리, 어깨 부담 가중	바닥에서 일정 높이의 작업발판을 설치하여 신체부담 경감
결론	작업자의 신체특성상 바닥에 일정 높이의 작업발판을 설치하여 팔 뻗침으로 인한 신체 부담(허리, 어깨) 경감 유도	

• 근골격계 예방교육 실시

2) 개선결과

개선조치 후 설문조사를 실시한 결과 근골격계질환 증상 요주의자 비율이 58%에서 근골격계질환 증상 요주의자 비율이 21%로 감소되었다.

3) 관리계획

	관리전략	실행방법 및 운영방안	주기	추진부서
1	정기점검	작업자세, 작업부하 평가 - 인간공학 분석 프로그램 사용 (대한산업보건협회 분석 후 보고)	1회/년	공무환경파트 안전관리자
2	작업자 설문조사	근골격계질환 증상 설문조사 - 자료분석 및 결과보고 (현업부서 통보)	1회/년	공무환경파트 안전관리자
3	정기 환경안전업무 추진 결과보고	분기 노사협의회 - 현상보고/협의/공지	1회/분기	공무환경파트 안전관리자
4	교육실시	근골격계질환 발생 원인, 사례, 대책 - 안전보건교육 반영	1회/년	공무환경파트 안전관리자
5	스트레칭 체조 도입	스트레칭 체조 도입 및 교육 - SEC 반도체 공통 프로그램 적용	1회/일	공무환경파트 보건관리자
6	전문가 양성	근골격계 예방 사내 전문가 양성 - 사외교육계획 수립 및 반영	2회/년	공무환경파트 안전관리자

5. 평가결과

본 사업장의 경우 근골격계질환 발생 가능성이 높은 공정을 우선으로 하여 보건문제 정밀 진단 및 평가, 목표설정, 개선방안 도출, 수행계획 수립, 시행 순으로 근골격계질환 예방활동을 지속적으로 이어 나갔다. 그 결과 증상 요주의자 비율이 개선 전 58%에서 개선 후 21%로 감소되었다. 이러한 결과는 작업조건 개선의 효과도 있겠지만 지속적인 보건교육 실시를 통한 근골격계질환 인지도 향상 및 예방활동 관리가 이루어짐으로써 가능했다고 판단된다.

지금까지 우리는 사람이 기계에 맞춰 생산하는 방식에 익숙해져 왔다. 하지만 이제는 작업을 사람에게 맞춰 생각하는 인간공학적 기업문화를 경영자와 엔지니어, 근로자 및 인간공학자 등이 힘을 합쳐 단계적으로 구축해 나가야 할 것이다. 또한 향후 지속적인 관리계획의 수립, 시행이 이루어진다면 근골격계질환 관련 작업환경 개선에 따른 안정적인 지원기반 구축이 이루어질 것으로 기대 본다. 🍀