

【자면보수교육】

# 筋骨膈系 疾患 豫防을 위한 有害要因調査 및 改善活動 事例

An Investigation of the potential risk factors and the improved activities for preventing WMSD(Written by Lee, Pil Ran RN)

이필란, 윤연숙 / 발레오전자시스템코리아

## 1. 序論

작업관련성 근골격계 질환의 예방을 위해 사업장에서 적용하는 프로세스는 대부분 미국산업안전보건연구원(NIOSH)에서 제정한 인간공학 가이드라인에 기초하거나 한국산업안전공단(KOSHA)에서 근골격계질환 예방프로그램의 사업장 지침으로 제정한 근골격계 질환 예방프로그램(KOSHA CODE H-31 2003.6)이 가장 일반적인데 두 프로그램은 내용 구성상 거의 유사한 체계를 이루고 있으므로 어느 것에 기초하나 사업장에서 근골격계 질환의 유해요인을 조사 평가하는데 있어서는 별다른 문제가 없을 것으로 보인다.

당사의 경우 2002년 하반기에 근골격계 질환 예방사업의 도입단계에서 사업을 공동 수행할 연구기관으로 내정된 모 연구소로부터 제안 받은 예방사업 초안도 NIOSH의 인간공학 프로그램(그림 1)을 기준하였는데 이는 그 당시 노동계에서도 일반적으로 검토되고 제시되는 예방사업 방향과 거의 일치 하였다. 한편 KOSHA CODE로 제정된 근골격계 질환 예방프로그램은 NISOH의 인간공학 프

1단계	사전 실태조사 및 문제 제기(2001 금속연맹 기초조사 실시)
2단계	노사합동 예방위원회 조직 구성 및 예방프로그램 제정 (초안 2002. 11, 재정 2003. 8, 2004. 1.2차 개정)
3단계	교육 및 훈련을 통한 프로그램 전개
4단계	유해, 위험 요인의 조사 및 평가 (예방위+자문기관)
5단계	피악된 위험요인의 분류 및 개선 우선순위 선정
6단계	의학적관리 프로그램 제정 (건강 상담, 치료, 관리, 분류, 재활, 복귀)
7단계	예방관리 프로그램(Proactive Program) 문서화 및 사후관리

그림1. 예방사업 프로그램 진행단계

로그램에는 없는 요건 한가지가 추가 되어 있는데 바로 한국적 노사관계에 있어 가장 큰 변수 중 하나인 노사합의 시행 부분이다. 본 조항으로 인해 노사간 이견이 있을 경우에는 사업이 중단되거나 노사 어느 일방 추진 후 재추진이라는 악순환으로 이어 질 수 있다. 하지만 당사의 경험으로 비추어 볼 때 노사 합의가 전제되지 않은 예방프로그램은 신뢰성과 투명성을 갖추기 어려울 수 밖에

없으며 전 직원의 참여 속에 지속적인 사업 진행을 하기에는 여러 가지 측면에서 무리가 있을 수 밖에 없다.

본고에서는 근골격계 예방프로그램의 여러 단계 중에서도 시행에 따른 효과가 가장 확연하게 드러나는 분야인 작업장 유해요인의 조사, 평가 및 개선관리 부분에 대해 당사의 활동사례를 중심으로 성과와 사후관리 체계에 대해 살펴보았다.

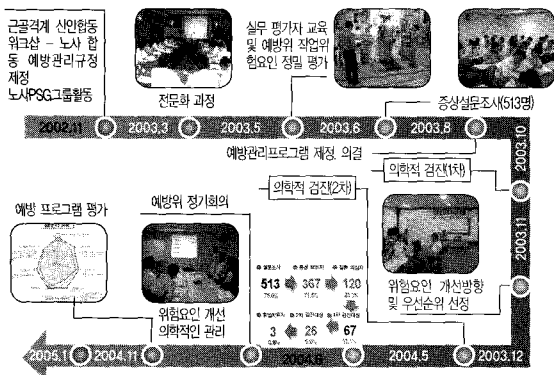


그림 2. 근골격계 예방사업 진행 일정

2. 有害要因의 調査 및 評價

산업안전보건법의 개정(2003.7.1)으로 “단순반복작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업으로 인한 건강장해”를 일으킬 수 있는 근골격계 부담작업이 있는 사업장이라면 규모나 업종에 상관없이 법에서 규정한 유해요인조사를 실시하고, 이후 3년마다(당사 매 2년마다) 실시하도록 되어있다. 이러한 근골격계질환 부담작업 또는 요인에 대해 대상작업의 선정과 조사 평가방법의 적용 및 개선순위 선정 등은 사업장별 여건에 맞춰 노사간의 조율을 통해 조정되어야 할 것이다.

당사에서는 KOSHA의 유해요인조사지침이 제정되기 전 이미 현장 위험도 조사가 진행된 관계로 평가대상 전 공정에 대해서 자동차 부품업종에 맞는 인간공학적 조사평가 방법이 외부 연구기관에서 제안되어 조사평가자 전문교육 실시 후 노사 실무팀에 의해 조사, 평가가 실시 되었으며, KOSHA에서 규정하는 유해요인조사 결과는 나중에 별도로 정리하여 자체적으로 개발한 관리시트(그림4) 에다 그 결과를 포함하였다.

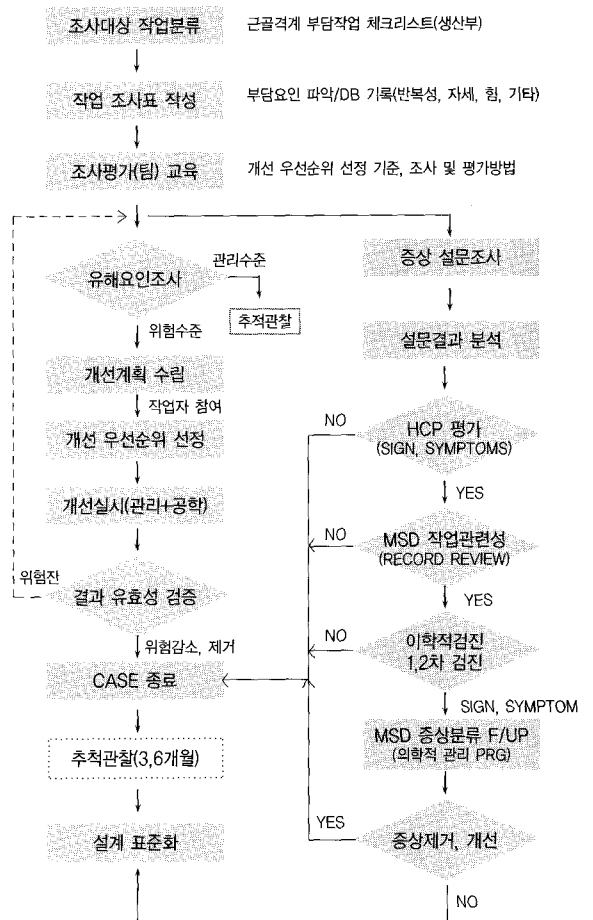


그림3 발레오㈜ 유해요인조사 흐름도

LINE (W/C)	단위공정	직업자	근골격계 부담요인					근골격계 부담작업 종류	위험성평가결과			증상조사 결과( 2, 3)				위험성 평가도 (PYG)	개선 유무		사후관리(일)			
			반복성	무리한 자세	힘	진동	중량물		RULA	JS NOSH	KOSH A	손 H	팔 A	어깨 S	목 N		허리 L	구발 K	1차	2차	근무종 치료	휴업중 치료
TG STATOR	관리	유병철	○					2					1	1	1	1						
	PAPER업입	김영수																				
	약단팅 & 코일업입	정구현	○					2							1		1				H	
	포밍																					
	외관검사 & 가정열	유창식	○					2									1					A
	이원수	○											1		1							
	바나쉬도프	김구영	○					2	5		16											H
	김정준	○						2	5		16			1		1	1					
	MODEL CHECK	김원근	○												3			2	3			
	1차 코일 정열	송재우	○											1								
	고주파																					
	코일브라싱																					
	1차 전기 테스트																					
	TWST(1-3차)																					
	커팅	○																				
	플럭스 & 납땜																					
리밍																						
COOLING																						
2차 전기테스트																						
2차 코일정열																						
튜브삽입 & 가열																						

그림4 인간공학적 작업측면조사표 양식

- 1) 근골격계 부담요인 : 반복성, 작업자세, 힘, 진동, 중량물
- 2) 위험성평가 결과 : 정밀평가, KOSHA 지침 결과
- 3) 증상조사 결과 : 통증을 1,2(SIGN), 3(SYMPTOM) 구분
- 4) 근골격계질환 발생여부 : 이전 치료, 요양(승인) 여부

가. 조사대상 작업의 분류

산업안전보건법 시행규칙 제9편에는 유해 요인 조사대상 작업을 고시(2003-24호)로 제정한 근골격계질환 부담작업에 대해 어느 한 가지라도 해당이 되는 경우에는 유해요인 조사를 실시하도록 의무화하고 있으나 현실적으로 유사한 작업에 대해 부담작업 대상 여부를 가려내기가 어려운 실정이다. 따라서 확연한 간접지원 작업이나 사무직 작업을 제외한 대부분의 작업에 대해 근골격계 부담요인이 있는 걸로 간주하여 조사를 실시 하였다. 조사는 일차적으로 이전에 근골격계 질환자가 발생하였던 공정을 대상으로 연구기관 주관으로 실시 하였으며, 조사 후 그 결과를 가지고 비디오 분석을 겸해 평가팀 교

육을 실시 하였다. 조사 대상 작업의 분류는 자체적으로 개발한 인간공학적 작업측면 조사표를 이용하였는데 조사방법은 전 작업공정에 대해 작업을 상세히 분류한 후 근골격계 부담요인이 거의 없는 작업을 제외한 나머지 해당 작업에 대한 근골격계 부담요인(반복성, 무리한자세, 과도한 힘, 진동 및 접촉스트레스 등)과 인간공학적 조사평가 및 증상 설문조사 결과 나타난 부위별 자각통증 내용을 한 조사표에 넣음으로써 나타나도록 하였다.

나. 조사평가자 교육

근골격계 질환을 유발하는 요인에 대한 작업분류가 완료되면 해당 유해요인의 인간공

학적 조사 평가자를 대상으로 평가자 교육이 실시되는데 교육은 통상 인간공학 프로그램 교육 중 가장 높은 단계의 전문교육으로 진행되며 기본적으로 20시간 과정으로 사외 전문인력이 주관하는 교육이 실시된다. 교육대상자는 노사 실무 추진팀과 생산부 안전담당자, 생산기술 엔지니어이며 주요 구성 과목은 다음과 같다.

- 제1장 근골격계질환에 대한 이해
- 제2장 근골격계질환의 발생 원인
- 제3장 위험요인 평가 방법
- 제4장 중량물 작업의 평가와 관리
- 제5장 VDT 작업의 평가와 관리
- 제6장 작업장 및 수공구의 설계 원칙과 응용
- 제7장 작업개선과 팀 활동
- 제8장 의학적 관리
- 제9장 예방관리 프로그램

### 다. KOSHA지침에 따른 유해요인조사

산업안전보건법 시행규칙에 따라 모든 사업장의 근골격계 부담작업에 대해 2004. 6. 30까지 시행 완료토록 되어있는 유해요인조사 지침은 사업장별 여건에 맞춰 작성해도 무방하나 KOSHA CODE 에서 규정하는 항목들을 포함하여 작성되어야 하는데 당사의 예방관리 프로그램상에 규정한 유해요인조사의 평가시기와 대상은 다음과 같다.

- 제16조 평가시기와 내용 (예방프로그램)**  
 회사는 평가대상 공정에 대하여 매 2년 이내에 다음 각 호의 사항에 대해 유해요인조사를 실시하여야 한다.
1. 설비, 작업공정, 작업량, 작업속도 등 작업장 상황
  2. 작업시간, 작업자세, 작업방법 등 작업조건
  3. 기타 근골격계질환의 위험요인과 관계된사항

### 라. 인간공학적 작업분석 및 평가

미국 산업안전보건청(OSHA, 1995)에서는 근골격계질환을 평가하는 목적으로 2가지 접근방법을 제안하고 있다. 첫째는 사전적 접근으로 위험요인을 평가하고 관리하기 위한 목적으로 작업분석에 초점을 맞추는 방법이고, 둘째는 사후적 접근방법으로 작업장 내에 문제가 표면화되기 시작하면 이에 대한 정확한 실태를 파악하는 것을 목적으로 근골격계질환의 위험요인과 발생을 및 강도율을 파악하는 방법이다. 특히 사전적 접근 방법에 있어 과거에는 작업장 내에 존재하는 근골격계질환의 위험요인을 분석하는 것은 주로 직접적인 요인중의 하나인 물리적 스트레스(physical stress)에 대한 평가를 의미하였다. 그러나 최근들어 이와 같은 직접적인 요인 외에 작업 속도, 숙련도, 일의 다양성 등의 작업조직 특성과 관련된 요인들은 물론이고 작업에 대한 만족도, 동료 및 상사와의 관계 등 사회 심리적인 요인에 대한 연구들이 진행되면서 이에 대한 관심이 증가하고 있다. 위험 요인을 평가한다는 것은 아래와 같은 다양한 방법을 이용하여 분석하는 것을 의미한다.

- (1) 인체역학적 모델을 이용한 평가
- (2) 실험적 평가(Simulations in the laboratory)
- (3) 각종 기기를 이용한 실측
- (4) 표준화된 작업자세 관찰(Checklist)
- (5) 생리적 평가(Physiological assessment)
- (6) 작업자의 주관적 평가(Self report)

이러한 각자의 평가 방법들은 나름대로 장 단점들을 가지고 있어서 실제로는 상호 보완적인 방법을 이용하기도 한다. 작업내용에 대한 위험요인 노출 평가는 주로 체크리스트를 이용한 초기분석과 기타 비디오 촬영을

비롯한 실측 작업을 병행하여 수행되는 상세 분석으로 나누어 진행된다. 상세분석은 초기 분석 결과 문제가 되는 작업을 중심으로 문제점을 도출하고 개선에 대한 우선 순위를 정해 중·장기적인 개선활동을 하기 위한 목적으로 진행된다.

당사에서 근골격계 질환의 평가를 위해 사용된 인간공학적 조사 평가방법은 직업성 상지질환과 관련한 위험인자에 대한 개인작업자의 노출정도 평가에 주로 이용되는 RULA (Rapid Upper Limb Assessment)와 손과 손목중심의 작업평가에 이용되는 SI(Strain Index : 작업긴장도 지수) 그리고 중량물 취급작업의 평가는 작업요인을 중심으로 요추부위에서의 순간적인 인체역학적 부하를 평가하는 방법인 NIOSH 들기 지수(Lifting guide line)를 이용하여 평가를 실시하였으며,

평가추진은 첫째, 부서별로 3명의 전담팀(부서 안전담당자, 노동조합 위원, APU 담당자)으로 TFT 구성하였고 둘째, 해당 부서에서는 작업자, 노동조합 대의원, 조반장 등의 협조를 받는다. 셋째, 연구기관은 전체 평가 과정에 참여하여 필요한 자문을 실시하며 모든 평가 결과는 문서(그림 5)로 작성하고 그 결과를 분석하여 해당 노동자에게 설명회를 개최하였다.

마. 개선 우선 순위의 선정

근골격계 부담작업에 대한 유해요인 조사와 인간공학적 평가가 완료된 후에는 개선 우선순위가 선정되어야 하는데 일반적으로 KOSHA의 유해요인조사 지침에 따른 경우에는 평가점수에 따른 분류방법이 사용되며, 정밀평가의 경우에는 평가 결과별 관리기준(고위험, 위험, 저위험)에 따라 개선 우선순위를 선정하게 된다.

당사에서 적용한 평가결과의 개선 우선순위 선정방법은 표2에서와 같이 위험성(인간공학적 조사평가 결과), 현실성, 효과성, 작업자 수용성, 경제성 등에다 가중치를 두어 점수화하여 합산 후 개선순위를 결정하여 우선 진행이 가능한 것부터 개선해 나가며 현실적인 대책이 없는 경우에는 증장기 일정으로 개선을 추진해 나가고 있다.

근골격계 위험요인 관리카드 및 유해요인 조사표				문서번호	E3410-0311-01
				조사번호	상2003-11-A-30
				조사구분	장기 다수시 □기타
				조사자	이원근, 이두형, 박원주
조사일자	2003년 11월 27일				
부서명	성용 공장 AL1부 펌프조립 LINE 반				
작업공정	펌프조립				
작업명	펌프로터 배관조립				
작업자	정영숙	사번			
작업환경	작업설비	<input type="checkbox"/> 변화없음 <input type="checkbox"/> 변화있음 (무대)			
	작업량	<input type="checkbox"/> 변화없음 <input type="checkbox"/> 줄음 <input type="checkbox"/> 늘어남			
	작업속도	<input type="checkbox"/> 변화없음 <input type="checkbox"/> 줄음 <input type="checkbox"/> 늘어남			
	업무변화	<input type="checkbox"/> 변화없음 <input type="checkbox"/> 줄음 <input type="checkbox"/> 늘어남			
직종명	<input type="checkbox"/> 직접 <input type="checkbox"/> 간접	순환근무방식	<input type="checkbox"/> 1교대주간 <input type="checkbox"/> 2교대주, 야간		
작업내용 윤인분석	허위징에 벨트와 조인트를 손으로 기계결속 시기에 올려놓은 후 인력으로 체결하고 O링, 고무패킹을 끼운다. 허위징에 펌프로터를 넣고 사이에 배관을 넣는다. 플레이트를 조립하고 볼트를 체결한다.				
위험요인	작업별 위험요인 노출특성		작업부하	작업빈도	총계
	손/손목	조인트와 팔꿈치의 부하를 손가락으로 잡아서 조립시 손목 30도 내전 및 양팔시 양손목각각 90도 내전	4	4	
	팔/팔꿈치	에어공구작업시 팔 90도 외전, 부동 짐을 때 외전 30			
	어깨	조인트 압입시 어깨를림 생김			
	목	부동 조립시 목각림 20-30			
허리					
다리					
유해요인에 대한관리	작업 자세	조인트, 패킹 등을 들어 손으로 조립하고 끼움	3	4	12
	반복성	수작업 공정으로 고정작업시 작업임	3	4	12
	힘	펌프로터에 조인트 압입시 손목에 큰힘림	4	4	16
위험지역 및 향후계획	가타	작업대 높이가 신장에 비해 높음 상태			
	RULA	6	JS	LI	
위험요인 평가결과	손목과 팔부위에 반복적으로 작용하는 불안정한 자세와 반복성이 문제시 되며, RULA 위험도 평가 결과 점수 6로서 작업 방법 개선이 요구되는 작업으로 분류됨		① 고위험작업 ② 위험작업 ③ 정상 혹은 지속적 관찰작업		
작업지역 및 향후계획	H 조인트 압입을 규격이 나소하게 기술 수 있도록 설계변경 요청 2 소재공급 리프트 설치 및 피로(행)트 설치완료		조립 직 작업부하	<input type="checkbox"/> 쉬움 <input type="checkbox"/> 약간힘들 <input type="checkbox"/> 힘들 <input type="checkbox"/> 매우힘들	

그림 5 위험요인 관리카드 및 유해요인조사표 양식

표-1. 개선우선 순위 선정기준

평가항목	평가결과		
	상	중	하
1. 현재 작업은 위험하고 환자 또는 증상자가 있는가? (위험성)	5	3	1
2. 현실적인 개선안이 있는가? (현실성)	3	2	1
3. 개선안의 효과는 있는가? (효과성, 편리성)	5	3	1
4. 개선안에 대해 작업자들이 수용 가능한가? (수용성)	3	2	1
5. 예산은 확보 가능한가? (경제성)	3	2	1

표-2. 항목별 평가기준

평가항목	평가기준		
	상	중	하
1. 위험성	위험한 작업이고 환자 혹은 증상자가 있는 경우	위험한 작업이지만 환자는 없고 불편만을 호소하는 경우	위험성은 크지 않으나 불편함이 있는 경우
2. 현실성	적용 가능	설비 문제 고려	고려 불가능
3. 수용성	작업자가 원함	별다른 의견 없음	수용 불가능
4. 경제성	예산확보 가능	협약이 필요함	가까운 시기 불가능
5. 효과성	위험성이 개선됨	위험성은 없으나 편리성에 도움됨	별다른 효과 없음

바. 수시평가

유해요인의 조사는 매3년(당사는 매2년)마다 정기적인 조사를 실시하여야 하나 다음과 같은 작업 공정에 대해서는 문제 발생 후 30일 이내에 별도의 위험요인을 평가한다.

1. 새로운 근골격계 질환자 발생시
2. 새로운 작업과 설비가 도입되었을 때
3. 작업내용, 업무량, 작업공정, 작업환경 등이 바뀌었을 때
4. 예방위원회의 작업장 순회를 통해 유의한 문제가 확인되었을 때

사. 증상 설문조사

근골격계 질환에 대한 유해요인 조사시 함께 실시하도록 되어 있는 증상 설문조사의 본 목적은 작업과 관련되어 있는 근골격계 부담요인과 근로자들의 실제 보유증상과의 상관관계를 확인하기 위함이며 조사결과를

통해 잠재되어 있는 증상보유자에 대한 예방적 차원의 의학적 관리체계를 마련하는데 있다고 볼 수 있다.

증상조사표는 NIOSH에서 정한 근골격계 질환의 질병기준(Guideline)과 미국국립표준과학연구원(ANSI)에서 만든 증상조사표를 근거로 국내실정에 맞도록 연구기관에서 개발된 조사표를 이용하였다. 증상은 발생빈도(적어도 한달에 한번이상 발생하는지의 기준), 발생기간(한번 아프면 1주일이상 지속되는지의 기준), 통증의 강도(통증의 정도에 따라 5가지 척도로 구분)로 구분하여 분석하였다.

설문지에는 작업조건 특성과 주관적인 작업강도에 따른 증상호소율 및 사회 심리적 요인에 따른 증상호소율을 파악하여 증상과 작업강도와와의 심리적 상관관계를 조사하였으며 작업조건에 따른 심리적 스트레스 정도를 동시에 파악하였다. 증상조사 결과 전체 증상 호소율은 표 3 에서와 같이 나타났는데 이에 대한 사후관리는 유소견자 관리기준에 따라 분류하여 의학적관리를 실시하였다. 1차 의학적 검진자 선정은 보건관리자가 주관하여 개별 상담을 실시한 후 최종 대상자를 선정하였는데, 상담 과정에서 실제 증상과는 다르게 보고되었나 통증이 사라진 경우 또는 과거 요양을 하였거나 현재 요양중인 경우

표-3 증상설문조사 결과(최초)

시체부위	증상호소자(%) - 전체 조사자 513명		
	증상호소자(기준1)	검진대상자(기준2)	질환의심자(기준3)
손/손목	168(32.7)	33(6.4)	20(3.9)
팔/팔꿈치	127(24.8)	18(3.5)	16(3.1)
어깨	249(48.5)	57(11.1)	44(8.6)
목	192(37.4)	44(8.6)	25(4.9)
허리	215(41.9)	51(9.9)	28(5.5)
무릎	178(34.7)	51(9.9)	29(5.7)
전체	367(71.5)	119(23.2)	87(17.0)

표-4 유소건자 사후관리 기준(안)

유소건자	검진결과 휴업치료가 필요한자로 판정된 자
요주의자	전문의의 주기적 관찰관리 필요한자(근무중 치료 및 예방관리 필요)
추적관찰	주기적 만성적인 통증을 호소 하는자. 치료보다는 근육, 인대 강화하여 재발 및 악화 예방관리가 필요한 자(필요시 작업원화 및 근무시간 조절 시행)
정상판정	보건관리자의 주기적인 면담과 증상관찰이 필요

등이 다수 나타나 상당수의 인원이 조정(Screening) 되었다. 1차 의학검진 주관은 계획대로 연구기관 소속병원 주관으로 실시하였으며 2차 정밀검진은 사후관리 연계성을 감안하여 지역 의료기관 주관으로 검진이 실시되었다. 정밀검진 후 최종 상담결과 휴업치료가 필요한 3명을 제외한 나머지 유소건자에 대해서는 전문의 처방에 따른 근무중 치료와 추적관리 및 작업전환 등의 관리적 개선조치 등을 통해 전원 작업에 복귀하여 정기적인 사후관리 중에 있다. 한편 증상 설문조사표는 근골격계 부담작업으로의 전환 배치 시 이학적 검진결과와 함께 작업적격도 판단기준으로 활용이 된다.

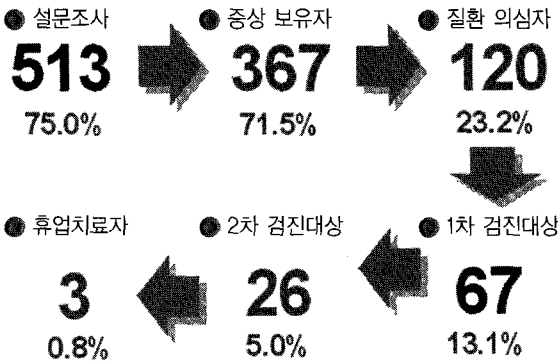


그림 6 증상조사 후 1,2차 검진 결과(최종)

### 3. 평가결과의 사후관리

노사 예방위원회 담당자와 자문기관의 합동으로 조사된 위험요인은 개선 우선순위 선정기준에 의해 정리한 후 위험요인별 개선계획을 수립하여 부서별로 개선을 추진하고 있으며 매달 정기적으로 개최되는 예방위원회를 통하여 노사가 함께 그 결과를 공유하고 있다. 개선은 단기와 중기 그리고 장기계획으로 추진하며 근본 원인에 대한 현실적인 대안이 없거나 작업자의 수용성이 떨어지는 경우에는 추후 개선방안을 재검토하고 있다.

개선계획 수립 시에는 반드시 작업자 의견을 반영하며 작업별 위험요인과 원인, 작업자 의견 및 개선대책을 수립하여 지속 추진하여야 하며 개선 완료 후에는 다시 재평가를 실시하여 위험요인이 개선전에 비해 저감되었는지를 평가하도록 하고 있다.

개선번호	작업장 유해요인 개선 결과서					
부서명	상용 S/T APU	LINE명	#2 원조라인인	공정명	마그넷 스위치 체결	생반명
개선전		개선후				
위험요인	MG2600 계열 (BOSTON & ed) MG50W 체결 시 지름 설계 특성 상 체결 불완전과 체결 부근 가열기 발생하여 체결작업 시 스로팅 메달 초과하는 과도한 힘을 요함		개선내용 MG50W 전동기 개체 안의 체결 시너 체결작업이 용이 하도록 도모			
개선기간	2004.06.01~2004.09.25		개선현황			
평가결과	손목, 팔꿈치 및 어깨 부근골격계 질환 발생 소지 있음		평가결과 지인스키온 작업이 가능하도록 하여 근 골격계 질환 예방			
평가자	개선담당		상용 S/T APU	개선구분	장기	

그림 7 유해요인 개선사례 관리시트

### 4. 전 직원의 참여

근골격계 질환의 예방에 있어 가장 중요한 요소중 하나는 근로자 및 관리자의 참여와 근골격계 질환에 대한 인식전환이라 할 수 있다. 인간공학 프로그램의 초기단계에서 시행

되는 교육훈련은 전임직원을 대상으로 실시되어야 하는데 이때 강조되어야 하는 부분이 전직원의 참여부분이다. 이와 관련해 KOSHA의 근골격계 질환 예방프로그램(CODE H-31)의 기본방향 부분에서 이렇게 강조하고 있다. “사업주와 근로자는 근골격계질환이 단편적인 작업환경 개선만으로는 예방하기 어렵고 전직원의 지속적인 참여와 예방활동을 통하여 그 위험을 최소화할 수 있다는 것을 인식하고 이를 위한 추진체계를 구축하여야 한다.” 따라서 전 직원의 참여를 통한 지속적 활동은 근골격계 예방사업의 가장 중요한 성공요인이라 할 수 있다.

당사에서는 전 직원의 참여와 지속적 활동 보장을 위해 노사 합동으로 예방위원회를 구성하여 노동조합의 참여와 활동을 보장하고 있으며, 매월 정기 활동 시에 안전보건 관리자 뿐 아니라 공장장, 부서장 및 팀 안전담

정기회의는 매월 1회 이상 개최하며, 회사측로부터 다음과 같은 활동내용을 문서로 보고 받는다.

- ① 증상호소자의 면담현황 및 조치 사항
- ② 질환자 발생 현황 및 조치 사항
- ③ 재활프로그램 운영에 관한 사항
- ④ 작업개선 계획 및 진행 사항
- ⑤ 근골격계질환 예방 교육에 관한 사항
- ⑥ 기타 근골격계질환 예방 활동에 관한 사항



그림 8 예방위원회 정기회의 의학적관리 결과 발표

- 1) 정기 상담결과 : 전문의 상담, 요양자 상담결과
- 2) 의학적 관리 : 물리치료, 근무 중 치료, 재활프로그램
- 3) 기타 : 신규 증상자 및 유해요인조사 현황 외

## 5. 맺는말

유해요인의 조사 평가방법에 대해서는 지난 2년간 관련된 조사지침이나 기 검증된 인간공학적 평가방법을 사용하여 나름대로 많은 경험을 하였다고 생각되며 파악된 위험요인 또한 관리적 공학적 대책을 통해 상당부분 위험요인이 개선되었거나 제거되어 가고 있다고 생각된다. 또한 유해요인의 개선이 단편적인 개선에 그치지 않고 유사한 공정, 공법에 대해서도 동시에 개선을 추진하는 수평전개가 도입되고 표준화를 통해 신규 제품 설계 시 위험요인의 조사 평가결과가 반영될 수 있도록 일정부분 진행을 하는 등 활동 성과는 나타나고 있으나 아직까지 인간중심적 기업문화로의 체질변화는 많이 부족한 실정이다.

지금까지 우리는 사람이 기계에 맞춰 생산하는 방식에 익숙해져 왔다. 하지만 이제는 작업을 사람에게 맞춰 생각하는(Fitting Jobs to People) 인간공학적 기업문화로의 체질변화가 필요한 시점으로 판단되어지며 이를 위해 경영자와 엔지니어, 근로자 및 인간공학 전문가 등이 힘을 합쳐 노력해 나간다면 노사 모두에게 도움이 되는 성공적인 협력 사업으로 귀결 될 수 있을 것으로 기대를 해본다.