



유로폼 선별 수리 등 가설재 업종의 작업환경 개선 사례

대한산업보건협회 광주산업보건센터 / 류 주 영

1. 선정배경

건설자재인 유로폼은 레미콘 주입 시 내·외벽에 사용되는 서포트 및 파이프로 비계 설치 시 중요하게 사용되며 현재 대부분 회수하여 선별 수리 후 재사용 되고 있다.

그동안 유로폼 선별 수리 작업은 옥외 작업으로 작업환경 측정 등의 산업보건관련 업무에 소홀하였으며, 수리 과정 중 소음에 대한 보건관리기준인 85 dB(A)를 초과하였고, 중량물 취급과 반복작업 등 근골격계 질환에 노출되고 있다. 그러나 가설재 업종은 영세한 소규모 업체로 자체적인 개선에는 한계가 있어 이에 대한 개선 방안을 강구하는 과정에서 한국산업 안전보건공단의 설비지원 제도에 도움을 받아 자동화 설비 도입을 추진하고자 선정하였다.

2. 사업장(업종) 개요

업종명	가설재 판매, 수리	소재지	광주광역시, 전라남도
업종명(업종코드)	건설자재	주요생산물	유로폼 판매, 임대
보건관리자	미 선임	안전보건 관리책임자	선임
안전관리자	미 선임	노동 관서	광주지방노동청

① 공정 흐름도



[유로폼 입고]



[유로폼 털기]



[유로폼 도포]



[유로폼 적재]

① 유해인자 : 소음, 분진(포틀랜드 시멘트), 근골격계

3. 개선목적

작업 시 발생하는 주 유해요인들에 대한 개선대책을 적용함으로써, 관련 산업안전보건법 개선조치 의무를 이행하고 작업자 건강 및 쾌적한 작업환경 여건을 조성하기 위하여 한국산업안전보건공단 클린/재정지원사업의 일환으로 시설업체와 연계하여 자동화 설비의 도입을 추진하게 되었다.

4. 개선계획 및 현황

4-1. 추진절차

【유해공정 작업환경개선 재정지원 추진 절차】

	처리기한	공단 역할	사업주 역할
참여신청	연중 수시	신청서 접수(방문/우편/FAX)	참여신청서 제출
자율 보건관리 수준 평가(컨설팅)	10일 이내	자율 보건 관리 수준 평가 실시	사업주 및 담당자 총평 참여 - 작업환경 측정 - 특수 건강진단 - 유해요인 조사 - 예방관리 프로그램
	15일 이내	보고서 작성 및 송부	
자금신청서 제출(자금지원 신청)	30일 이내		이행계획서 제출
이행계획서 검토(자금지원 결정)	15일 이내	자금지원 결정 알림	
이행계획서 시행 (시설 개선)	6개월 이내 (단품: 2개월)		시설개선 실시 - 2회 - 총 6개월 연장 가능 시설개선 완료 확인 요청
개선 완료 확인	10일 이내	시설개선 여부 확인	필요시 보완(60일)
자금 지급	월 2회(15일 이내)	보조금 지급	시설업체 자금 지급
사후관리	차기년도	사후관리 실시	해당년도 매입(출)처별 세금계산서

4-2. 개선 전 · 후 현황

공정	개선전	개선후	문제점 및 개선방안
유로품 수리 [망치]			<p><문제점></p> <ul style="list-style-type: none"> •소음 •반복작업 •어깨들림 •손, 손목 <p><개선방안></p> <ul style="list-style-type: none"> •지게차 운반 •자동털기 •국소배기
<p>평균소음 : 85-88 dB(A), REBA SCORE : 8(곧 필요함)</p>			
유로품 도포 [로울러]			<p><문제점></p> <ul style="list-style-type: none"> •반복 작업 •과도한 허리 구부림 <p><개선방안></p> <ul style="list-style-type: none"> •자동 주입 •자동 도포 •자동 이송 •국소배기
<p>REBA SCORE : 5(필요함)</p>			
유로품 적재			<p><문제점></p> <ul style="list-style-type: none"> •중량물 <p><개선방안></p> <ul style="list-style-type: none"> •자동 이송 •자동 적재 •자동 밴딩 •지게차 운반
<p>REBA SCORE : 11(즉시 필요함)</p>			

5. 추진 일정 및 결과

5-1. 개선지원 일정표

구분	일정	월별									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. 참여지원 신청											
2. 자율보건관리 실시											
3. 자금신청서 제출											
4. 이행계획서 실행											
5. 개선완료 확인											
6. 작업환경 측정(08하)											
7. 자금 지급 및 사후 관리											

5-2. 자동화 설비 도입 결과

유로폼 선별 수리 공정에 대한 자동화 설비 도입 결과, 소음의 저감과 근골격계 질환 사전 예방 효과를 얻었다.

개선 전·후 소음 측정 결과치 [08년]

기준 : dB(A)

공정	구분	개선전 측정치	개선후 측정치	노출기준	평가	비고
털기[투입]		85-88	80-83	90	미만	-5

근골격계 질환 유해요인 조사는 매 3년마다 시행되며 현재 자동화 설비의 도입으로 근골격계질환 부담작업 범위(11가지)는 최소화되었다.

6. 결 론

• 생산성 향상

- 1) 자동화 설비 도입으로 작업환경 개선
- 2) 근로자의 만족도 증가 및 이직률 감소로 작업효율 증대
- 3) 자동화 설비 도입으로 작업량 증가 [도입 전 : 200개/일 → 도입 후 : 700개/일]
- 4) 자동화 설비의 동종업종 확대 적용 기대

가설재 업종 관리대상 사업 장수 13개 중 11개소는 개선 완료상태이고 1개소는 진행중임

• 경제적 효과

소요비용(원)	회사	1천 7백만 원		50%씩 부담
	공단	1천 7백만 원		
총 소요 비용	3천 4백만 원			
작업량(개)	구분	개선 전	개선 후	▲ 29% 증가
	월별	5,000개	17,500개	

- 1) 근로자 소음성 난청 예방 및 근골격계 질환에 따른 지출 비용 최소화
- 2) 산업안전보건법상 노출기준 미만 유지로 대·내외적 신뢰도 향상
- 3) 불량률 감소로 인한 원가 절감 및 생산량 증대

• 산업재해 예방

- 1) 쾌적한 작업환경 조성으로 소음 발생 작업 기피 방지
- 2) 사업주 및 근로자 보건의식 향상
- 3) 자동화 설비 도입으로 근골격계 질환 및 재해발생 예방

• 작업환경 개선

- 1) 대책 실시에 따른 목표치를 만족하는 결과 달성으로 개선의지에 대한 자신감 부여
- 2) 소음 발생 저감 효과[85 dB(A)미만 유지]
- 3) 근골격계 질환 예방 효과[자동화 설비]

7. 향후 개선 방안 및 계획

- 자동화 설비의 지속적인 활용과 유지·보수가 바람직하며 관리적 측면에서 사업장의 산업안전보건 분야의 체계 및 안전보건경영 시스템의 구축이 요망됨
- 공학적 개선 대책 확대 적용 및 현 상태 지속적인 유지, 활용과 문제점 발생 시 즉각적인 조치가 이루어지도록 근로자 및 관리자의 지속적인 관심이 요망됨
- 동종 업종에 대한 홍보와 작업환경 개선대책 및 보건교육 자료로 활용 ☺