

# 목재가구 제조업(사회복지법인)

경기남부지회 김명현 대리

## 개요

사무용 가구 및 식당가구와 가정용 원목가구를 생산하는 업체로 50여 명이 종사하는 중소기업이다. 특히 본 사업장은 지적장애인 및 중증장애인들에게 자립 생활의 기반과 원만한 사회 참여를 돕기 위한 사회복지법인으로 대부분의 근로자들이 상황판단이 느린 장애인들이라는 특수성을 가지고 있다.

이로 인해 가공 및 조립 공정 등에서 협착, 충돌, 소음, 분진 등의 위험요인이 방치되어 있고 위험에 대한 지식과 인지가 늦어 재해발생 위험은 항상 잠재되어 있는 상황이다. 이로 인해 지난 3년간 원재료 운반 도중 손과 발이 협착 되는 사고를 비롯해 충돌 사고가 발생하기도 했다.

이처럼 근로자의 특수성을 가지고 있는 상태에서 사업장의 작은 위험요인은 근로자에게 큰 유해를 가할 수 있어 금번 위험성평가를 통해 최대한의 안전성을 확보한 사례이다.

## 안전정보

### <기계기구 보유 현황>

- ▶ 자재입고 및 출고공정 : 자게차 2대, 리프트 1대
- ▶ 절단 및 가공공정 : 목재가공용등근톱 2대, 루타기·면치기·옛지기·전사기·탁상용드릴·NC재단기·샌딩기 각 1대씩, 국소배기장치 2대
- ▶ 조립 및 샌딩공정 : 휴대용샌딩기 3대, 휴대용전기드릴 10대, 타카 20대, 공기압축기 2대, 압력용기 1대
- ▶ 도장공정 : 도장기 1대(우레탄 1일 2시간 60L 사용, 신너 1일 2시간 100L 사용)

### <근로자 구성 및 특성>

- ▶ 여성근로자 22명, 고령근로자 2명, 장애인근로자 38명

## 종합적 위험성 분석

가구를 제작하기 위한 기계·기구로 총 17종 52대의 기계기구를 보유하고 있다. 이로 인한 위험을 4M에 의해 분류해보면 다음과 같다.

### <기계적>

- 목재가공용 등근톱 기계의 날 접촉 위험
- 리프트 설치 상태 불량
- 지게차 전복 위험

### <물리·환경적>

- 도장부수 내 유해물질 중독 위험
- 작업장이 공장용으로 건축되지 못하여 공간협소 및 지게차 운행 구간 미확보

### <관리적>

- 지적장애인에 대한 관리지침 없음(일반 근로자와의 관리적인 차이점)

### <인적>

- 상황 판단에 장애를 가지고 있는 근로자 특수성 내포

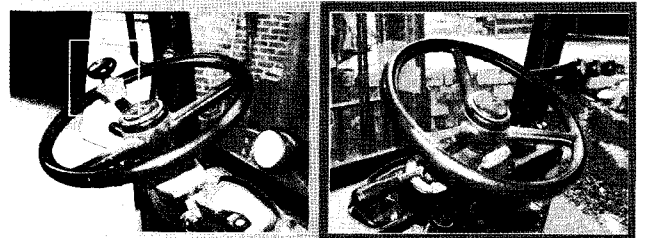
## 공정별 위험성 평가

### <원재료 입고 및 완제품 출고 공정>

인력, 지게차로 원재료 운반 및 완제품 출고작업으로 20건의 위험요인이 도출되었고, 개선이 필요한 작업은 6건이 도출되어 전체 위험도는 6.8임(개선후 평균 위험도 5.8로 낮춤)

#### ■ A-1

- ▶ 위험요인 : 지게차 핸들 노브를 사용함에 따라 급회전 등으로 전도 및 협착 위험이 있음
- ▶ 개선대책 : 핸들 노브를 제거하여 제가차 급선회 방지를 위해 운전자에 대한 안전교육 실시
- ▶ 위험도 변화 : 위험도 9에서 6으로 감소



개선전

개선후

#### ■ A-2

- ▶ 위험요인 : 미숙련자로 하여금 지게차 운전토록 하여 운전미숙으로 인한 충돌 및 협착 위험이 있음
- ▶ 개선대책 : 3톤 미만 소형건설기계조정교육을 받은 근로자나 3톤 이

상 지게차 운전기능사 자격을 취득한 근로자로 하여금 지게차 운행  
토록 조치 완료

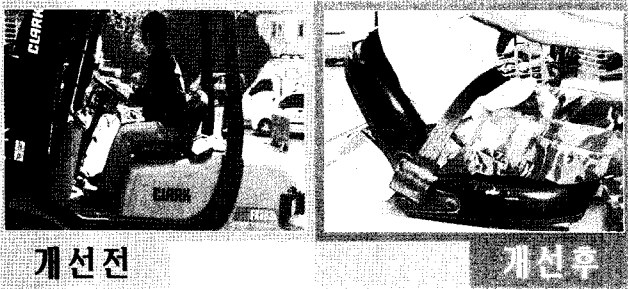
▶ 위험도 변화: 위험도 9에서 3으로 감소

■ A-3

▶ 위험요인: 지게차에 안전벨트가 부착되어 있지 않아 운행 중 충돌  
시 추락 및 협착 위험이 있음

▶ 개선대책: 모든 지게차에 안전벨트를 설치하여 운전자로 하여금 착  
용토록 관리감독 강화

▶ 위험도 변화: 위험도 9에서 6으로 감소

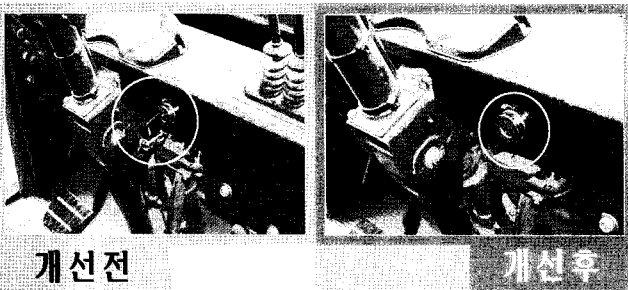


■ A-4

▶ 위험요인: 지게차 미사용 시 키를 뽑아 둔채 운전석을 비울 경우 미  
숙련자 운전 통제 불능 또는 미숙련자 운전으로 충돌 및 협착 위험

▶ 개선대책: 지게차 미사용 시 키를 별도로 보관하도록 지침서 하달  
및 사용하지 않는 지게차의 키를 반납토록 함

▶ 위험도 변화: 위험도 9에서 6으로 감소



■ A-5

▶ 위험요인: 지게차 주행 또는 하역 작업 시 안전수칙을 준수하지 않  
아 충돌 및 협착 위험이 있음

▶ 개선대책: 지게차 주행 또는  
하역 작업에 따른 안전수칙을  
제정하여 근로자가 숙지할 수  
있도록 정기 안전교육 실시

▶ 위험도 변화: 위험도 9에서 6  
으로 감소

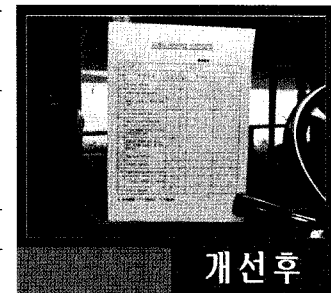


■ A-6

▶ 위험요인: 지게차 운행 전 주  
변상황 점검 및 지게차 안전점  
검을 실시하지 않으므로써 충  
돌, 협착 위험이 있음

▶ 개선대책: 운행 전 안전점검  
및 주변 상황 점검을 위한 안  
전점검표를 부착하고, 점검방  
법을 교육을 통해 전달함

▶ 위험도 변화: 위험도 9에서 6으로 감소



〈절단 및 가공공정〉

목재가공 동근톱을 이용하여 목재를 일정한 크기로 절단한 후 옆면의  
흠 등을 파내고 옛지기를 이용하여 옆면을 마무리하는 작업으로 전체 13  
건의 위험요인이 도출되었고 이 중 5건이 개선이 필요한 사항으로 평균  
위험도가 6.6이었다.(개선후 평균 위험도 4.6으로 낮춤)

■ B-1

▶ 위험요인: 목재 절단을 위한 동근톱의 톱날에 방호덮개가 설치되어  
있지 않아 작업자의 손가락 절단 등 위험이 있음

▶ 개선대책: 동근톱 날접촉예방장치를 부착하여 안전성 확보

▶ 위험도 변화: 위험도 12에서 6으로 감소

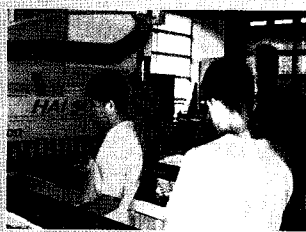


■ B-2

- ▶ 위험요인 : 등근톱 동력전달부의 V-벨트가 노출되어 있어 작업자 신체가 접촉될 위험이 있음
- ▶ 개선대책 : 등근톱 동력전달부의 위험점에 안전덮개 등을 부착함
- ▶ 위험도 변화 : 위험도 12에서 4로 감소

■ B-3

- ▶ 위험요인 : 목재 절단 작업시 90dB 이상의 소음이 발생하고 있어 소음성 난청 등의 위험이 있음
- ▶ 개선대책 : 해당 작업 근로자에게 귀마개를 지급하여 착용토록 함
- ▶ 위험도 변화 : 위험도 9에서 6으로 감소



개선전



개선후

■ B-4

- ▶ 위험요인 : 목재 절단 작업 시 발생하는 분진에 근로자에게 일반마스크를 지급하여 진폐 등 호흡기 질환 발생 위험이 있음
- ▶ 개선대책 : 해당 작업 근로자에게 방진마스크를 지급하여 착용토록 하고 해당 작업장에 국소배기장치를 설치함
- ▶ 위험도 변화 : 위험도 9에서 6으로 감소



개선전



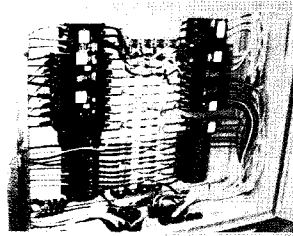
개선후

▶ B-5

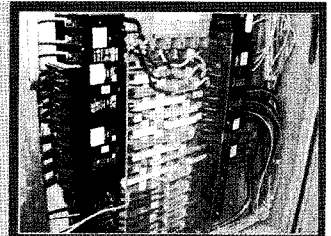
- ▶ 위험요인 : 분전반 부스바가 노출되어 있어 충전부 접촉에 의한 감

전위험이 있음

- ▶ 개선대책 : 충전부에 절연효과가 있는 투명 아크릴 절연덮개를 설치함
- ▶ 위험도 변화 : 위험도 9에서 6으로 감소



개선전



개선후

〈조립 및 샌딩공정〉

일정한 크기로 재단된 목재를 드릴 또는 타카 등을 이용하여 조립 후 옆면, 모서리 등을 연마하는 작업으로 전체 13건의 위험요인이 도출되었고 이 중 4건이 개선이 필요한 사항으로 평균 위험도가 6.2이었다.(개선 후 평균 위험도 5로 낮춤)

■ C-1

- ▶ 위험요인 : 장시간 서서 반복작업 시 근골격계질환 위험이 있음
- ▶ 개선대책 : 일과 중 주기적으로 근골격계질환체조를 실시하고 근골격계질환 예방매트 설치 및 휴식시간 제공
- ▶ 위험도 변화 : 위험도 9에서 6으로 감소



개선전



개선후

■ C-2

- ▶ 위험요인 : 타카작업 시 충격소음발생 및 오조작에 의한 스테플러 비래 위험이 있음
- ▶ 개선대책 : 충격소음을 절감시키기 위한 귀마개 지급 및 보안경 착용

용도특 함

- ▶ 위험도 변화: 위험도 9에서 6으로 감소



개선전

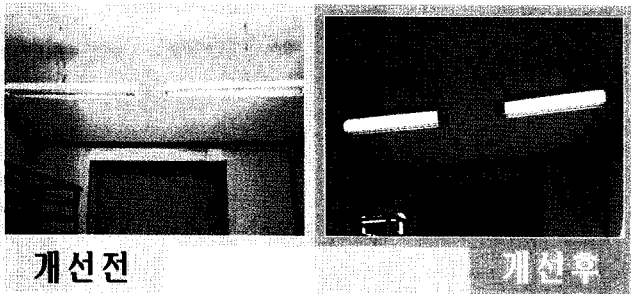
개선후

<도장공정>

가구 목재를 스프레이를 이용하여 도장하는 작업으로 전체 15건의 위험요인이 도출되었고 이 중 4건이 개선이 필요한 사항으로 평균 위험도가 5.7이었다.(개선후 평균 위험도 4.7로 낮춤)

■ D-1

- ▶ 위험요인 : 도장반 내 비방폭형 전기기계기구 사용으로 폭발 위험이 있음
- ▶ 개선대책 : 도장 작업 장소에 방폭형 전기기계기구로 교체하여 폭발 사고 예방
- ▶ 위험도 변화: 위험도 12에서 6으로 감소



개선전

개선후

■ D-2

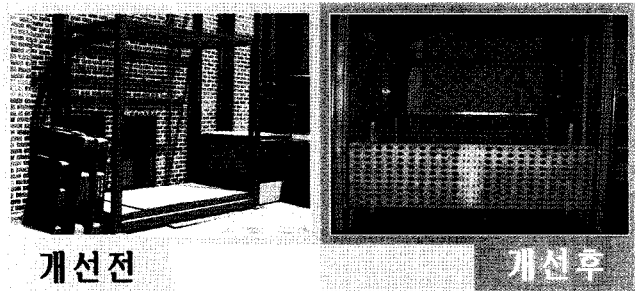
- ▶ 위험요인 : 장애인 근로자가 도장에 사용하는 신너의 위험성을 인지하지 못하여 유기용제에 중독 위험이 있음
- ▶ 개선대책 : 우레탄, 신너에 대한 물질안전보건자료(MSDS) 교육 및 현장에 게시
- ▶ 위험도 변화: 위험도 9에서 6으로 감소

<포장공정-가구>

리프트, 지게차, 인력으로 제품 등을 운반하여 제품별 랩핑하는 작업으로 전체 14건의 위험요인이 도출되었고 이 중 5건이 개선이 필요한 사항으로 평균 위험도가 6.1이었다.(개선후 평균 위험도 4.4로 낮춤)

■ F-1

- ▶ 위험요인 : 완제품 출하 시 리프트를 설치하지 않아 중량물을 인력으로 운반
- ▶ 개선대책 : 리프트의 출입문 설치와 인터록 장치를 설치
- ▶ 위험도 변화: 위험도 12에서 6으로 감소



개선전

개선후

결언

본 사업장은 장애인들로 하여금 사회 적응을 돕고 자립력을 키우기 위한 사회복지기관으로 작업에 있어서도 장애 근로자를 고려한 안전관리가 이루어져야 하나, 안전관리에 대한 지식 부족으로 방치되어 있던 위험을 금번 위험성평가를 통해 도출하고 장애 근로자들이 보다 안전하게 작업을 할 수 있도록 조치를 취했다. 뿐만 아니라 이들이 안전작업 수칙을 준수할 수 있도록 지속적인 안전교육체계를 수립하였다. 이로써 금번 위험성평가는 장애 근로자가 많은 사업장에 위험성평가를 통해 보다 안전성을 확보한 사례이다. ☺