
목포과학대학교

수시 위험성평가 보고서



목포과학대학교

1. 사고개요

- 사 업 장 명 : 목포과학대학교
- 소 재 지 : 전남 목포시 영산로 413-1 목포과학대학교
- 사 고 일 시 : 2025. 4. 15. 16시 20분경
- 발 생 사 유 : 전지 작업 중 발을 헛디터 50cm 높이의 턱에서 추락
- 피 해 현 황 : 제1늑골 이외 단일 늑골의 골절, 폐쇄성(좌측 9번째)
재해 발생 직후, 함께 작업 중이던 직원으로부터 사고 소식을 전화로 전달받은 학교시설 안전관리자는 즉시 119에 구조를 요청한 후 현장에 출동하였습니다. 현장 도착 시, 재해자가 스스로 동산에서 내려오는 모습을 확인하였으며, 의식은 명확하였고 왼쪽 가슴 부위가 붉게 부어오른 상태임을 확인하였습니다.
- 경 과 조 치 : 이에 안전관리자는 직원 차량을 이용하여 재해자를 인근 목포병원으로 신속히 이송하였으며, 119에는 상황을 설명한 뒤 출동 요청을 취소하였습니다. 병원 도착 후 실시한 엑스레이 촬영 결과 골절이 확인되었고, 의사의 소견에 따라 입원 치료를 받았습니다.

2. 사고현장



3. 수시 위험성평가 목적

- 목포과학대학교 추락 사고에 대한 원인을 분석하고 해당 작업의 유해·위험 요인에 대한 실태를 파악하여 개선대책을 수립·시행하여 동일한 사고의 재발을 방지하는데 목적이 있음

4. 위험성평가 방법

1) 빈도·강도법

사업장에서 파악된 유해·위험요인이 얼마나 위험한지를 판단하기 위해 위험성의 빈도(가능성)와 강도(중대성)를 곱셈식의 방법으로 조합하여 위험성의 크기(수준)를 산출하고, 이 위험성의 크기가 허용 가능한 수준을 벗어난 위험에 대하여 개선 대책을 수립함

2) 위험성결정

- 5 x 4 추정법 활용

❖ 위험성 분류 척도_가능성·중대성 크기

가능성(빈도)			중대성(강도)			
구분	가능성	기준	구분	중대성	기준	
최상	매우 높음	5	최대	사망	4	
		<ul style="list-style-type: none"> • 피해가 발생할 가능성이 매우 높음 해당 안전대책이 되어 있지 않고, 표시·표지가 있어도 불비가 많으며, 안전수칙·작업표준 등도 없음 			<ul style="list-style-type: none"> • 사망 또는 영구적 근로불능으로 연결되는 부상·질병(업무에 복귀 불가능), 장애가 남는 부상·질병 	
상	높음	4		장애 발생	3	<ul style="list-style-type: none"> • 휴업을 수반하는 중대한 부상 또는 질병(일정 시점에서는 업무에 복귀가능(환치가능))
중	보통	3		병원 치료	2	<ul style="list-style-type: none"> • 응급조치 이상의 치료가 필요하지만 휴업이 수반되지 않는 부상 또는 질병
하	낮음	2		소	비치료	1
최하	매우 낮음	1			<ul style="list-style-type: none"> • 피해가 발생할 가능성이 없음 가드·방호덮개 등으로 둘러싸여 있고 안전장치가 설치되어 있으며, 위험영역에 출입이 곤란한 상태이고, 안전수칙·작업표준 등이 정비되어 있고 준수하기 쉬우나, 피해의 가능성이 남아 있음 	

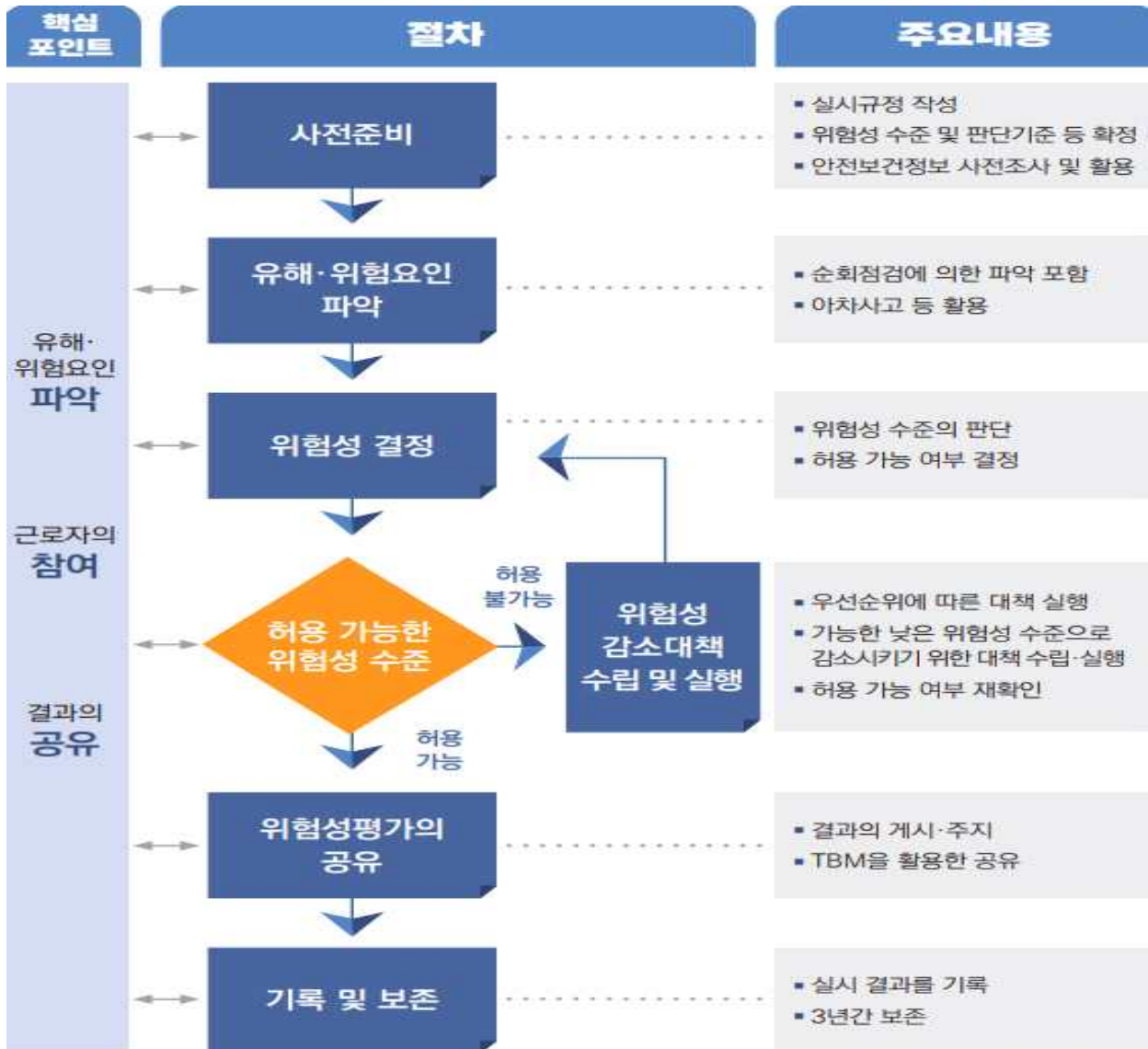
- 허용 가능한 위험성 수준인지 여부의 결정

❖ 위험성 분류 척도_위험성 판단·결정(곱셈식)



위험성 판단						위험성 결정			
구분	중대성	최대	대	중	소	위험성 수준		허용 가능 여부	개선방법
가능성	단계	4	3	2	1	16~20	매우 높음	허용 불가능	즉시 개선
최상	5	20	15	10	5	15	높음		신속하게 개선
상	4	16	12	8	4	9~12	약간 높음		가급적 빨리 개선
중	3	12	9	6	3	8	보통		계획적으로 개선
하	2	8	6	4	2	4~6	낮음		필요에 따라 개선
최하	1	4	3	2	1	1~3	매우 낮음	허용 가능	필요에 따라 개선

5. 위험성평가 절차



- 위험성평가의 절차는 ①사전준비, ②유해·위험요인 파악, ③위험성 결정, ④위험성 감소대책 수립 및 실행, ⑤위험성평가의 공유, ⑥기록 및 보존으로 구분할 수 있습니다.
- 위험성평가의 절차를 마쳤다고 위험성평가가 종료되는 것은 아닙니다.
사업장의 유해·위험요인은 새로 생기기도 하고, 기존 유해·위험요인의 위험성이 변동하기도 하므로, 위험성평가는 사업장의 위험을 관리하기 위한 지속적인 과정에 해당합니다.
- 유해·위험요인의 위험성이 사업장에서 허용 가능한 위험성 수준이 아닌 경우, 위험성 감소대책을 수립·실행하고 다시 위험성을 결정해야 합니다.
이때는 위험성이 허용 가능한 수준이 될 때까지 감소대책 수립과 실행이 반복되어야 합니다

6. 위험성평가 실시

□ 위험성평가 순회점검 · 청취조사

사업장 순회점검에 의한 유해 · 위험요인 조사표	
실시방법	위험성평가 수행자가 정기적으로 사업장을 순회점검하고 이 조사표를 사용하여 유해 · 위험요인을 찾음
수행자 성명 : 김정우 수행일시 : 25. 05. 01	
유해 · 위험 작업 ※ 발견한 작업의 내용, 장소 및 유해위험 정도를 표시함	사고 · 질병의 유형 ※ 파악한 작업의 결과, 발생시의 사고 또는 질병형태를 표시함
높이 차에 의한 추락 위험	추락위험(개구부 등)
전정 도구 사용에 따른 절단 · 베임 위험	위험한 표면
작업자의 균형 상실 위험	넘어짐(미끄러짐, 걸림, 헛디딤)
작업장 주변 정리정돈 및 청소 미흡으로 인한 걸림 · 미끄러짐 위험	넘어짐(미끄러짐, 걸림, 헛디딤)
사고 · 질병의 유형 - 위험성 평가 지원시스템 (KRAS) 분류 -	
기계(설비)적 요인	끼임(감김), 위험한 표면, 기계(설비)의 낙하 · 비래 · 전복 · 붕괴 · 전도, 충돌위험, 넘어짐(미끄러짐, 걸림, 헛디딤), 추락위험(개구부 등)
전기적 요인	감전(안전전압초과), 아크, 정전기, 화재 · 폭발위험
화학(물질)적 요인	가스, 증기, 에어로졸 · 흠, 액체 · 미스트, 고체(분진), 반응성 물질, 방사선, 화재 · 폭발위험, 복사열 · 폭발과압
생물학적 요인	병원성 미생물 · 바이러스에 의한 감염, 유전자 변형물질(GMO), 알러지 및 미생물, 동물, 식물
작업특성 요인	소음, 초음파 · 초저주파음, 진동, 근로자 실수(휴먼에러), 저압 또는 고압상태, 질식위험 · 산소결핍, 중량물 취급작업, 반복작업, 불안정한 작업자세, 작업(조작)도구, 기후 · 고온 · 한랭
작업환경 요인	기후 · 고온 · 한랭, 조명, 공간 및 이동통로, 주변근로자, 작업시간, 조직 안전문화, 화상, 작업(조작) 도구

청취조사에 의한 유해·위험요인 조사표

실시방법	위험성평가 수행자가 현장 근로자와 면담을 통해 직접 경험한 유해·위험요인을 찾음	
수행자 성명 : 김정우		근로자 성명 : 김진원
수행일시 : 25. 05. 01		
유해·위험 작업 ※ 발견한 작업의 내용, 장소 및 유해위험 정도를 표시함	사고·질병의 유형 ※ 파악한 작업의 결과, 발생시의 사고 또는 질병형태를 표시함	
높이차로 인한 추락 사고 발생	추락위험(개구부 등)	
사고·질병의 유형 -위험성 평가 지원시스템 (KRAS) 분류-		
기계(설비)적 요인	끼임(감김), 위험한표면, 기계(설비)의 낙하·비래·전복·붕괴·전도, 충돌위험, 넘어짐(미끄러짐, 걸림, 헛디딤), 추락위험(개구부 등)	
전기적 요인	감전(안전전압초과), 아크, 정전기, 화재·폭발위험	
화학(물질)적 요인	가스, 증기, 에어로졸·흙, 액체·미스트, 고체(분진), 반응성 물질, 방사선, 화재·폭발위험, 복사열·폭발과압	
생물학적 요인	병원성 미생물·바이러스에 의한 감염, 유전자 변형물질(GMO), 알러지 및 미생물, 동물, 식물	
작업특성 요인	소음, 초음파·초저주파음, 진동, 근로자 실수(휴먼에러), 저압 또는 고압상태, 질식위험·산소결핍, 중량물 취급작업, 반복작업, 불안정한 작업자세, 작업(조작)도구, 기후·고온·한랭	
작업환경 요인	기후·고온·한랭, 조명, 공간 및 이동통로, 주변근로자, 작업시간, 조직 안전문화, 화상, 작업(조작) 도구	

위험성평가표

작업공정명 : 전지작업			위험성평가							평가일시 : 2025. 05. 01		
세부 작업 내용	유해 위험요인 파악		관련근거 (법적기준)	현재의 안전보건조치	위험성			위험성 감소대책	개선후 위험성	개선 예정일	완료일	담당자
	위험 분류	위험발생 상황 및 결과			가능성 (빈도)	중대성 (강도)	위험성					
가지 차기	추락위험 (개구부 등)	높이 차에 의한 추락 위험	산업안전보건기 준에 관한 규칙 제32조 (전도의 방지)	- 안전보호구 착용 - 안전교육 실시	2	3	6	- 작업 위치에 임시 난간 또는 경고표지 설치 - 발판 또는 작업용 발디딤대 설치 - 고저차 주변에 반사테이프 부착 등 시각적 표시 강화	3	즉시개선	2025.6.26	김정우
	위험한 표면	전정 도구 사용에 따른 절단·배임 위험	산업안전보건기 준에 관한 규칙 제32조 (보호구의 지급 등)	- 안전보호구 착용 - 안전교육 실시	2	3	6	- 날 보호캡 설치 또는 사용 후 반드시 보관함에 보관 - 무딘 날 또는 파손된 도구 교체 주기 지정 - 도구 사용 전 점검 및 정비 기록 관리	3	즉시개선	2025.6.26	김정우
	넘어짐(미끄러짐, 걸림, 헛디딤)	작업자의 균형 상실 위험	산업안전보건기 준에 관한 규칙 제32조 (전도의 방지)	- 안전교육 실시	2	3	6	- 정해진 작업 시 교대 작업 체계 운영 - 경사지 또는 비정형 지형에서는 별도 고장장치(작업 보조 로프 등) 사용 - 지면 상태에 따라 미끄럼 방지 매트 또는 받침대 설치	3	즉시개선	2025.6.26	김정우
	넘어짐(미끄러짐, 걸림, 헛디딤)	작업장 주변 정리정돈 및 청소 미흡으로 인한 걸림·미끄러짐 위험	산업안전보건기 준에 관한 규칙 제32조 (전도의 방지)	- 안전교육 실시	2	3	6	- 작업 전·중·후 정리정돈 체크리스트 운영 - 정전정 작업 잔재물(가지 등) 전용 수거함 비치 - 작업구역별 청소 담당자 지정 및 책임 분담	2	즉시개선	2025.6.26	김정우

7. 유의사항

- 7.1 위험성평가 담당자는 산업안전보건법 기타 요구사항에 적합한 상태인지를 확인하고 미달하고 있는 경우에는 경영책임자에게 보고한 후 위험성 수준이 높은 것부터 우선적으로 위험성 감소대책을 반영하여 개선한다.

[감소대책 수립 시 주의사항]

1. 새로운 위험성의 유무를 확인하고 감소조치 전의 위험성보다 커지지 않는가를 확인
2. 작업자의 판단, 행동에만 의존하는 대책에 의한 조치, 위험성 감소의 근거가 불분명한 조치 등에 의해 위험성을 낮게 판단하고 있지 않은가를 확인
3. 작업성 · 생산성에 지장이 없는지, 품질에 문제가 없는지 등을 의견청취에 의해 작업자에게 확인
4. 각 단계에서는 현장에서의 노하우, 아이디어를 적극적으로 활용
(기술면, 비용면, 운영면 등을 고려한 현실성은 다음 단계에서 검토)

- 7.2 경영책임자는 제1항에 따른 감소조치 결과 당해 위험성 감소조치가 충분하지 않다고 판단하는 경우에는 담당자에게 조치의 재검토를 지시할 수 있다.

- 7.3 경영책임자는 감소대책을 수립 실행할 때 소요되는 예산을 지원하여야 한다.

8. 기록

- 8.1 위험성평가서는 출력하여 경영책임자에게 승인을 받는다.
- 8.2 위험성평가 기록은 우리청의 안전보건 기록관련 규정에 준하여 보관하되, 3년이상 보관한다.
- 8.3 위험성평가 기록물은 모든 근로자가 알 수 있도록 배부 또는 게시한다.

9. 결 론

- 9.1 위험성평가의 모든 과정에 근로자가 참여하여야 합니다.
- 전체 위험성평가의 과정에 근로자가 참여하도록 하여 협업을 강화합니다.
- 9.2 위험성평가를 공유해야 합니다.
- 위험성평가를 공들여 하고 그 결과를 기록하여 보존하기만 하면 사업장의 안전이 보장되는 것은 아닙니다. 위험성평가의 결과는 실제 사업장에서 작업하는 모든 근로자들에게 공유되어야 합니다. 특히, 위험성평가 결과 위험성을 줄이기 위해 근로자들이 꼭 지켜야 할 사항이나 주의하여야 할 사항이 있다면, 근로자들은 그것을 잘 알고 반드시 유의하여야만 사업장의 실질적인 안전이 확보될 것입니다.
 - 위험성평가 결과 작업별로 유해 · 위험요인이 도출되고, 유해 · 위험요인별로 위험성 수준이 결정되었을 것입니다. 작업별로 해당 작업을 수행하는

근로자에게 위험성이 높은 유해·위험요인을 알리고, 위험성을 줄이기 위해 어떤 조치를 할 예정이며, 효과적인 위험성 감소를 위해 지켜야 할 사항을 반드시 알려야 합니다.

- 근로자 안전보건교육 시간을 활용할 수 있습니다.

9.3 작업 전 안전점검회의(TBM: Tool Box Meeting)를 일상화합니다.

- 일회적인 위험성평가 결과의 게시와 안전보건교육만으로는 위험성평가의 효과를 보기 어렵습니다. 많은 유해·위험요인 중에서도 중대재해를 일으킬 수 있는 매우 위험한 유해·위험요인에 대해서는, 해당작업을 하는 종사자들이 작업 전 안전점검회의(TBM: Tool Box Meeting)를 통해 매 작업 전마다 완전히 숙지할 수 있도록 해야 합니다. 유해·위험요인도 바뀌고 그에 따른 위험수준, 위험한 상황도 매일 바뀌기 때문에, 작업 전 안전점검회의를 활용한 위험 줄이기 전략은 매우 효과적일 수 있습니다.

9.4 사고가 발생한 것은 안타까운 일이지만 이번 사고를 발판으로 다시는 사고가 발생되지 않도록 구성원 모두가 안전에 대한 인식을 전환하고 사고없이 건강하게 주어진 업무를 수행하는 것이 모두의 행복임을 일깨우는 계기가 되기를 바랍니다.