
안전보건교육교재

- 위험성평가 -

2024. 03.



K I S I

고용노동부지정 안전관리전문기관

한국산업안전관리원

TEL: 1588-8393 (代) FAX: (031)414-0725

<h1>안전보건교육일지</h1>		결 재	담 당	검 토	승 인
2024 년 3 월 일					
교육구분	1. 신규채용자 교육 2. 작업내용 변경 시 교육 3. 특별안전보건 교육 4. 정기교육 5. 관리감독자 교육 6. 기타 ()				
교육인원	구 분	계	남	여	비 고
	교육대상 근로자수				
교육구분	교 육 과 목	교육방법	교육시간	교육장소	교재준비
	위험성평가				
교육목적	사업장의 유해위험요인을 파악 후 발생 가능성(빈도)과 중대성(강도)를 추정, 결정하고 감소대책을 수립하여 실행하는 위험성평가를 실시하는데 교육의 목적이 있습니다.				
교 육 내 용	1. 위험성평가란? 2. 위험성평가 실시 주체 3. 위험성평가 실시 시기 4. 위험성평가에 관한 교육 실시 5. 위험성평가의 절차				
※ 교육평가 및 의견					
강 사 명					비 고

1. 위험성평가란?

유해·위험요인을 파악하고 해당 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 추정·결정하고 감소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정을 말합니다.

✓ 용어 정의

- ▶ 유해·위험요인 : 유해·위험을 일으킬 잠재적 가능성이 있는 경의 고유한 특징이나 속성
- ▶ 유해·위험요인 파악 : 유해요인과 위험요인을 찾아내는 과정
- ▶ 위험성 : 유해·위험요인이 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 조합한 것
- ▶ 위험성 추정 : 유해·위험요인별로 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성과 중대성의 크기를 각각 추정하여 위험성의 크기를 산출하는 것
- ▶ 위험성 결정 : 유해·위험요인별로 추정한 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지 여부를 판단하는 것
- ▶ 위험성 감소대책 수립 및 실행 : 위험성 결정 결과 허용 불가능한 위험성을 합리적으로 실천 가능한 범위에서 가능한 한 낮은 수준으로 감소시키기 위한 대책을 수립하고 실행하는 것

※ 중대재해처벌법 시행으로 안전 및 보건 확보의무 사항이 강화되면서 중대재해처벌법 등에 관한 법률 시행령 제4조(안전보건관리체계의 구축 및 이행 조치)에 의거하여 사업 또는 사업장의 특성에 따른 유해·위험요인을 확인하여 개선하는 업무절차에 따라 유해·위험요인의 확인 및 개선이 이루어지는지를 반기 1회(연2회)이상 점검한 후 필요한 조치를 해야 한다. 다만, 산업안전보건법 제36조에서 위험성평가를 하는 절차를 마련하고, 그 절차에 따라 위험성평가(정기평가 및 수시평가에 대한 사유 발생시 실시)를 실시한 경우에는 중대재해처벌법에 따른 유해·위험요인의 확인 및 개선에 대한 점검을 한 것으로 간주한다.

2. 위험성평가 실시 주체

- 사업주는 스스로 사업장의 유해·위험요인을 파악하기 위해 근로자를 참여시켜 실태를 파악하고 이를 평가하여 관리 개선하는 등 위험성평가를 실시하여야 한다.
- 작업의 일부 또는 전부를 도급에 의하여 행하는 사업의 경우, 도급을 준 도급인과 도급을 받은 수급인은 각각 위험성평가를 실시하여야 한다.
- 도급사업주는 수급사업주가 실시한 위험성평가 결과를 검토하여 도급사업주가 개선할 사항이 있는 경우 개선해야 한다.

- ※ 1) 관리감독자가 해당 작업의 유해·위험요인을 파악하는 경우
 - 2) 사업주가 위험성 감소대책을 수립하는 경우
 - 3) 위험성평가 결과 위험성 감소대책 이행여부를 확인하는 경우
- 해당 작업에 종사하는 근로자를 참여시켜야 한다.



✓ 참고사항

- ▶ 다음 사항을 이행한 경우에는 위험성평가를 실시한 것으로 간주한다.(위험성평가지침 제7조)
 - 위험성평가 방법을 적용한 안전·보건진단(법 제47조)
 - 공정안전보고서(법 제44조 단, 공정안전보고서의 내용 중 공정위험성평가서가 최대 4년 범위 이내에서 정기적으로 작성된 경우)
 - 근골격계부담작업 유해요인조사(안전보건규칙 제657조~제662조)
 - 그 밖에 법과 이 법에 따른 명령에서 정하는 위험성평가 관련 제도
- ▶ 사업주가 위험성평가를 실시하는 경우에는 산업안전보건전문가 또는 전문기관의 컨설팅을 받을 수 있다.

3. 위험성평가 실시 시기

3-1 최초평가

- 실시 시기 : **사업장 설립일로부터 1년 이내**
- 실시 대상 : 전체 작업 및 모든 유해·위험요인

3-2 정기평가

- 실시 시기 : **연 1회(최초평가 실시 이후)**
- 평가 시 고려사항
 - ① 기계·기구, 설비 등의 기간 경과에 의한 성능 저하
 - ② 근로자의 교체 등에 수반하는 안전·보건과 관련되는 지식 또는 경험의 변화
 - ③ 안전·보건과 관련되는 새로운 지식의 습득
 - ④ 현재 수립되어 있는 위험성 감소대책의 유효성 등

3-3 수시평가

○ 실시 시기 : 사유 발생 시

○ 실시 사유

- ① 사업장 건설물의 설치·이전·변경 또는 해체 ④ 작업방법 또는 작업절차의 신규 도입 또는 변경
- ② 기계·기구 설비 등의 기간 경과에 의한 성능 저하 ⑤ 중대산업사고 또는 산업재해 발생
- ③ 건설물, 기계·기구 설비 등의 정비 또는 보수(주기적 (휴업 이상의 요양을 요하는 경우에는 한정한다)
반복적 작업으로서 정기평가를 실시한 경우에는 제외) ⑥ 그 밖에 사업주가 필요하다고 판단한 경우

※ 상기의 어느 하나에 해당하는 계획이 있는 경우, 그 계획의 실행을 **착수하기 전에** 실시하여야 한다.

※ ⑤에 해당하는 경우에는 재해발생 작업을 대상으로 **작업을 재개하기 전에** 실시하여야 한다.

4. 위험성평가에 관한 교육 실시

위험성평가 도입 시 평가방법에 대한 상당한 지식과 경험이 필요하므로 실효성 있는 성과를 거두기 위하여 외부 교육기관 또는 사업장 자체적으로 교육을 실시하여야 한다.

교육명	교육시간	교육형태	교육내용
사업주 교육	2시간	집체	✓ 사업주의 인식전환과 위험성평가 실행의지 확립을 위한 정책방향, 위험성평가 개요 및 방법, 인센티브 등
평가담당자 교육	16시간(제조업 및 건설업) 8시간 (제조업 및 건설업 외)	실습	✓ 위험성평가 개요, 단계별 수행방법, 업종별 평가사례 및 실습 등
위험성평가 전문가 양성과정 교육	20시간	실습	✓ 위험성평가 개요, 단계별 수행방법, 업종별 평가사례 및 실습, 발표 및 토론 등

5. 위험성평가의 절차

위험성평가는 사업주 또는 안전보건관리책임자가 중심이 되어 다음 단계를 준수하여 위험성평가를 수행하여야 한다.

[1단계] 사전준비 단계로 평가대상을 확정하고 실무에 필요한 자료를 입수한다.

[2단계] 다양한 방법을 통해 유해·위험요인을 파악한다.

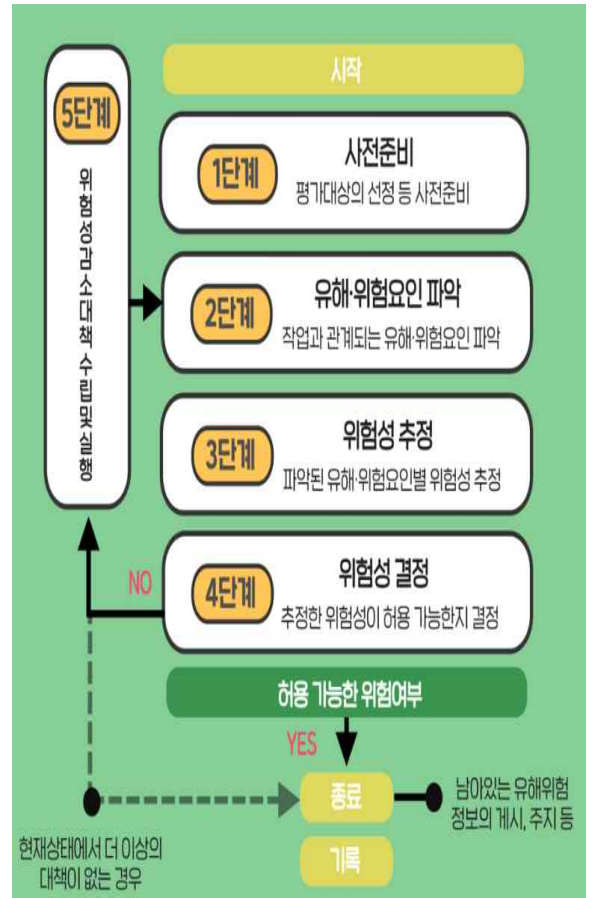
[3단계] 파악된 유해·위험요인에 대한 위험성을 추정하도록 한다.

[4단계] 유해·위험요인별로 추정한 위험성의 크기가 허용 가능한 범위인지 여부 판단해야 한다.

[5단계] 허용할 수 없는 위험성의 경우 감소대책을 세워야 하며 감소대책은 실행가능하고 합리적인 대책인지를 검토한다.(감소대책은 우선순위를 정해 실행하고 실행 후에는 허용할 수 있는 범위 이내이어야 한다.)

[기 록] 위험성평가 종료되면 그 결과를 기록하여 문서로 보존하여야 하며, 남아있는 유해·위험 정보를 게시하고 근로자에게 주지시켜야 한다.

○ 상시 근로자수 20명 미만 사업장(총 공사금액 20억원 미만의 건설공사)의 경우에는 3단계(위험성 추정)를 생략할 수 있다.



5-1 [1단계] 사전준비

5-1.1 위험성평가 실시규정의 작성

위험성평가를 효과적으로 실시하기 위하여 당해 연도 위험성평가를 개시하기 전 다음의 사항이 포함된 실시규정을 작성하고, 지속적으로 관리하여야 한다.

✓ 위험성평가 실시규정 내용

- ① 평가의 목적 및 방법
- ② 평가담당자 및 책임자의 역할
- ③ 평가시기 및 절차
- ④ 주지방법 및 유의사항
- ⑤ 결과의 기록·보존

5-1.2 평가대상 선정

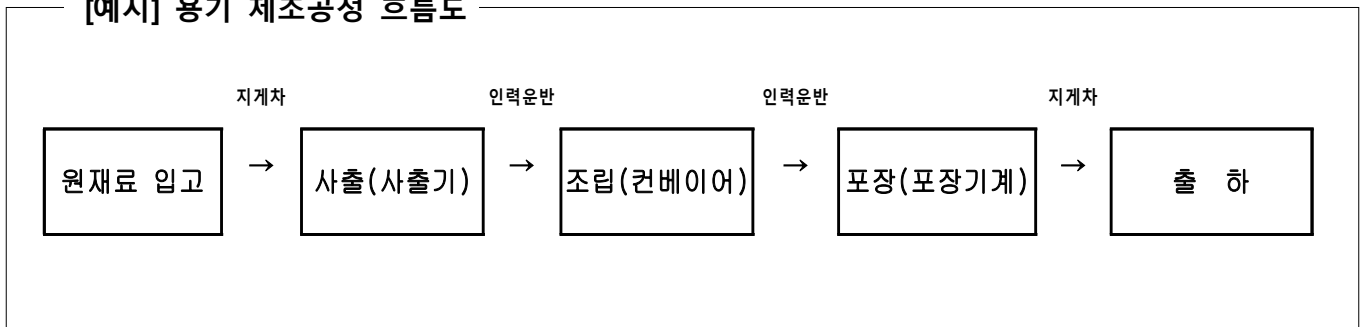
과거에 산업재해가 발생한 작업, 위험한 일이 발생한 작업 등 근로자의 근로에 관계되는 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생이 합리적으로 예견 가능한 것은 모두 대상으로 한다.

※ 비정형작업 포함

5-1.3 평가대상 작업별 분류

평가대상을 작업별로 분류하고 작업별 평가담당자를 지정한다.

[예시] 용기 제조과정 흐름도



5-1.4 안전보건정보 사전조사

- ① 작업표준, 작업절차 등에 관한 정보
- ② 기계·기구 설비 등의 사양서, 물질안전보건자료 (MSDS) 등의 유해·위험요인에 관한 정보
- ③ 기계·기구, 설비 등의 공정 흐름과 작업 주변의 환경에 관한 정보
- ④ 도급을 주어 행하는 작업이 있는 경우 혼재 작업의 위험성 및 작업 상황 등에 관한 정보
- ⑤ 재해사례, 재해통계 등에 관한 정보
- ⑥ 작업환경측정결과, 근로자 건강진단결과에 관한 정보
- ⑦ 그 밖에 위험성평가에 참고가 되는 자료 등

5-2 [2단계] 유해·위험요인 파악

5-2.1 유해·위험요인 분류(위험성평가 지원시스템(KRAS) 기준)

번호	구분	유해·위험요인 파악		
1	기계(설비적) 요인	1.1 끼임(감김)	1.2 위험한 표면 (절단, 베임, 긁힘)	1.3 기계(설비)의 낙하, 비래, 전복, 붕괴, 전도위험 부분
		1.4 충돌위험 부분	1.5 넘어짐 (미끄러짐, 걸림, 헛디딤)	1.6 추락위험 부분(개구부 등)

2	전기적 요인	2.1 감전(안전전압초과) 2.4 화재/폭발 위험	2.2 아크	2.3 정전기
3	화학(물질)적 요인	3.1 가스 3.4 액체·미스트 3.7 방사선	3.2 증기 3.5 고체(분진) 3.8 화재 / 폭발 위험	3.3 에어로졸·흙 3.6 반응성 물질 3.9 복사열 / 폭발과압
4	생물학적 요인	4.1 병원성 미생물, 바이러스 에 의한 감염 4.4 동물	4.2 유전자 변형물질(GMO) 4.5 식물	4.3 알러지 및 미생물
5	작업특성 요인	5.1 소음 5.4 근로자 실수(휴먼에러) 5.7 중량물 취급작업 5.10 작업(조작)도구	5.2 초음파·초저주파음 5.5 저압 또는 고압상태 5.8 반복작업 5.11 기후 / 고온 / 한랭	5.3 진동 5.6 질식위험·산소결핍 5.9 불안정한 작업자세
6	작업환경요인	6.1 기후 / 고온 / 한랭 6.4 주변 근로자 6.7 화상	6.2 조명 6.5 작업시간 6.8 작업(조작)도구	6.3 공간 및 이동통로 6.6 조직 안전문화

5-2.2 유해·위험요인 파악 방법

구 분	내 용
사업장 순회점검에 의한 방법	✓ 사업장 위험성평가 수행자(안전보건관리책임자, 안전·보건관리자, 관리감독자, 안전보건관리담당자, 대상공정의 작업자 등)가 정기적으로 사업장을 순회 점검하여 기계·기구 및 설비나 작업의 유해·위험요인을 파악하는 방법
청취조사에 의한 방법	✓ 사업장 위험성평가 수행자가 현장의 근로자와 면담을 통해 직접 경험한 기계·기구 및 설비나 유해·위험요인을 파악하는 방법
안전보건 자료에 의한 방법	✓ 사업장에서 발생한 재해 조사보고서, 작업환경측정 및 건강진단 자료, 유해·위험한 상태나 행동에 따른 아차사고 등의 정보를 참고하여 유해·위험요인을 파악하는 방법
안전보건 체크리스트에 의한 방법	✓ 사업장에서 이루어지는 작업에 대하여 안전보건 체크리스트를 작성하여 그 중에서 유해·위험을 파악하는 방법

※ 업종, 규모 등 사업장 설정에 따라 상기 방법 중 어느 하나 이상의 방법을 사용하되, 특별한 사정이 없으면 사업장 순회점검에 의한 방법은 반드시 포함할 것

5-3 [3단계] 위험성 추정

유해·위험요인을 파악하여 사업장 특성에 따라 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기를 추정하여야 한다.

5-3.1 용어의 정의

- 가능성 : 작업자의 부상·질병 발생의 확률(빈도)
- 중대성 : 부상·질병이 발생했을 때 미치는 영향의 정도(강도 또는 심각성)

5-3.2 가능성 추정(예시)

구분	가능성		내용(예시)
최상	매우 높음	5	✓ 피해가 발생할 가능성이 매우 높음 안전대책이 마련되어 있지 않고, 표시·표지가 없으며, 안전수칙·작업 표준 등도 없음.
상	높음	4	✓ 피해가 발생할 가능성이 높음 가드·방호덮개, 기타 안전장치를 설치하였으나, 해제되어 있으며, 안전수칙·작업표준 등은 있지만 지키기 어렵고 많은 주의를 해야 함.
중	보통	3	✓ 부주의하면 피해가 발생할 가능성이 있음 가드·방호덮개 또는 안전장치 등은 설치되어 있지만, 작업불편 등으로 쉽게 해제하여 위험영역 접근, 위험원과 접촉이 있을 수 있으며, 안전수칙·작업표준 등은 있지만 일부 준수하기 어려운 점이 있음.
하	낮음	2	✓ 피해가 발생할 가능성이 낮음 가드·방호덮개 등으로 보호되어 있고, 안전장치가 설치되어 있으며, 위험영역 출입이 곤란한 상태이고 안전수칙·작업표준(서) 등이 정비되어 있고 준수하기 쉬우나, 피해의 가능성이 남아 있음.
최하	매우 낮음	1	✓ 피해가 발생할 가능성이 매우 낮음 가드·방호덮개 등으로 둘러싸여 있고 안전장치가 설치되어 있으며, 위험영역 출입이 곤란한 상태 등 전반적으로 안전조치가 잘 되어 있음.

5-3.3 중대성 추정(예시)

구분	가능성		내용(예시)
최대	사망 (장애 발생)	4	✓ 사망 또는 영구적 근로불능으로 연결되는 부상·질병(업무에 복귀 불가능), 장애가 남는 부상·질병(업무에 복귀 불가능), 장애가 남는 부상·질병
대	휴업 필요 부상/질병	3	✓ 휴업을 수반하는 중대한 부상 또는 질병(일정 시점에서는 업무에 복귀 가능(완치 가능))
중	휴업 불필요 부상/질병	2	✓ 응급조치 이상의 치료가 필요하지만 휴업이 수반되지 않는 부상 또는 질병
소	비치료	1	✓ 처치(치료) 후 바로 원래의 작업을 수행할 수 있는 경미한 부상 또는 질병(업무에 전혀 지장이 없음)

5-3.4 위험성 추정(5×4 예시)

가능성	중대성	최대	대	중	소
	단계	4	3	2	1
최상	5	20	15	10	5
상	4	16	12	8	4
중	3	12	9	6	3
하	2	8	6	4	2
최하	1	4	3	2	1

※ 위험성 추정 방법 중 곱셈법(가능성과 중대성을 곱하는 방법)을 사용

5-4 [4단계] 위험성 결정

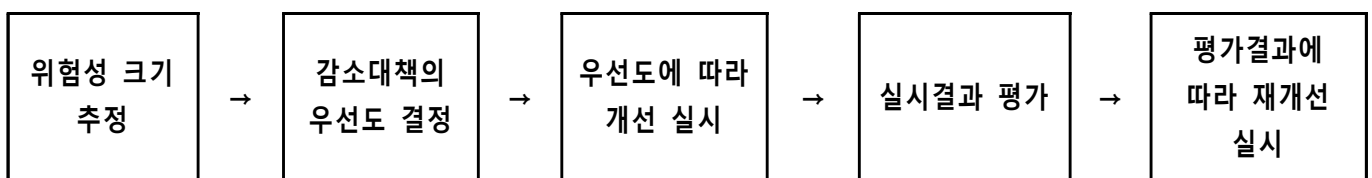
유해·위험요인별 위험성 추정 결과와 사업장에서 설정한 허용 가능한 위험성 기준을 비교하여 해당 유해·위험요인별 위험성의 크기가 허용 가능한지 여부를 판단하여야 한다.

5-4.1 위험성 결정(5×4 예시)

위험성 크기		허용 가능 여부	개선방법
16~20	매우 높음	허용 불가능	즉시 개선
15	높음		신속하게 개선
9~12	약간 높음		가급적 빨리 개선
8	보통	허용 가능	계획적으로 개선
4~6	낮음		필요에 따라 개선
1~3	매우 낮음		

5-5 [5단계] 위험성 감소대책 수립 및 실행

5-5.1 위험성 감소대책 흐름도



5-5.2 위험성 감소대책 수립·실행 고려사항

- ① 위험성의 크기가 큰 것부터 위험성 감소대책의 대상으로 한다.
- ② 안전보건 상 중대한 문제가 있는 것은 위험성 감소 조치를 즉시 실시하여야 한다.
- ③ 위험성 감소대책의 구체적 내용은 법령에 규정된 사항이 있는 경우 반드시 실시하여야 한다.
- ④ 감소대책 수립 우선순위를 고려하고, 비용 대비 효과 측면에서 현저한 불균형이 있는 경우를 제외하고는 상위의 감소대책을 실시할 필요가 있다.



산업현장

위험성평가, 이렇게 하세요!

위험을 알아야 대책을 마련하고 안전이 확보됩니다.

누가 하나요?

주도



사업주

위험성평가가 실시되도록 사업주가 주도하여 총괄 관리

참여



- 안전보건관계자
- 관리감독자(직장·조장 및 반장 등)
- 일반근로자
- 협력업체 관계자

언제 하나요?

1 최초평가

사업장 성립(또는 실착공) 후, 사업장 가동, 공사의 진행 등 1개월 내 착수함을 기준으로 하되, 평가의 실효성이 확보되는 시기에 적절하게 시행

2 정기평가

매년 위험성평가 결과의 적정성 재검토

3 수시평가

설비·물질 신규 도입 또는 산업재해 발생 시

선택

새로운 평가 방식

②+③을 갈음하는 새로운 평가

2 상시평가 (월·주·일 단위로 일상화된 안전활동)

월(月) 1) 노사합동 순회점검 2) 아차사고 분석 3) 제안제도 실시 → 평가

주(週) 원하청 합동안전점검회의 → 이행확인 및 점검

일(日) 작업 전 안전점검회의(TBM) → 공유

어떻게 하나요?

사전준비

- 실시규정 작성
- 담당자·참여자 선정
- 사고사례 수집 및 분석

유해·위험요인 파악

- 노사합동 순회점검
- 아차사고 분석
- 제안제도 실시

위험성 결정

- 위험성 수준 판단 및 결정

위험성 감소대책 수립 및 실시

- 우선순위에 따른 대책 수립 및 실행

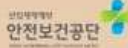
공유·기록

- TBM, 교육 등을 통해 공유 및 기록

발간번호 2023-산업안전실-224



고용노동부



안전보건공단



공공누리 3유형 개방 (국·공·민)