

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 말한다.

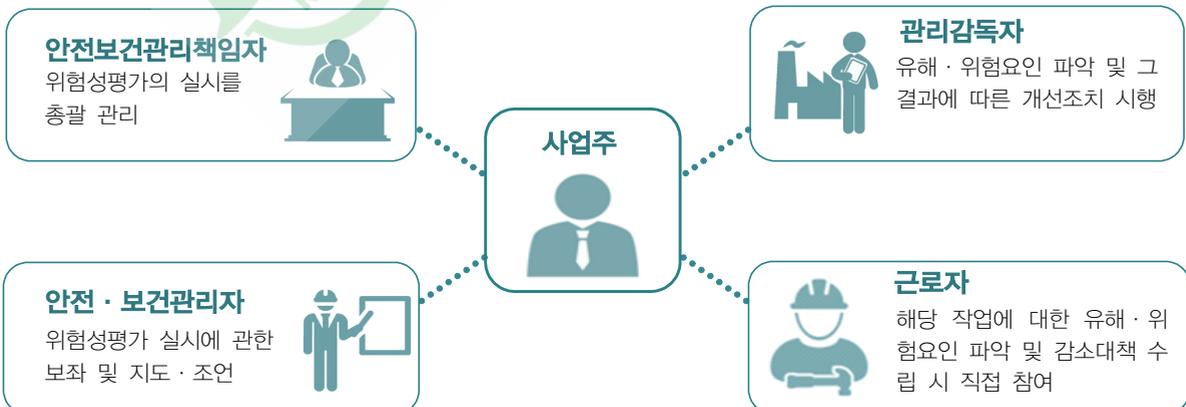
✓ 용어 정의

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

※ 중대재해처벌법 시행으로 안전 및 보건 확보의무 사항이 강화되면서 중대재해처벌 등에 관한 법률 시행령 제4조(안전보건 관리체계의 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.
- ※ 관리감독자가 해당 작업의 유해·위험요인을 파악하는 경우, 사업주가 위험성 감소대책을 수립하는 경우, 위험성평가 결과 위험성 감소대책 이행여부를 확인하는 경우 해당 작업에 종사하는 근로자를 참여시켜야 한다.



✓ 참고사항

- ▶ 다음 사항을 이행한 경우에는 위험성평가를 실시한 것으로 간주한다.
 - 위험성평가 방법을 적용한 안전·보건진단(법 제47조)
 - 공정안전보고서(법 제44조, 단, 공정안전보고서의 내용 중 공정위험성평가가 최대 4년 범위 이내에서 정기적으로 작성된 경우)
 - 근골격계부담작업 유해요인조사(안전보건규칙 제12장 제657조~제662조)
 - 그 밖에 법과 이 법에 따른 명령에서 정하는 위험성평가 관련 제도
- ▶ 사업주가 위험성평가를 실시하는 경우에는 산업안전·보건 전문가 또는 전문기관의 컨설팅을 받을 수 있다.

3. 위험성평가 실시 시기

3.1 최초평가

- 실시 시기 : **사업장 설립일로부터 1년 이내에 실시**
- 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, 원재료 등의 신규 도입 또는 변경	⑤ 중대산업사고 또는 산업재해 발생
③ 건설물, 기계·기구, 설비 등의 정비 또는 보수(주기적·반복적 작업으로서 정기평가를 실시한 경우에는 제외)	(휴업 이상의 요양을 요하는 경우에 한정한다)
	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.

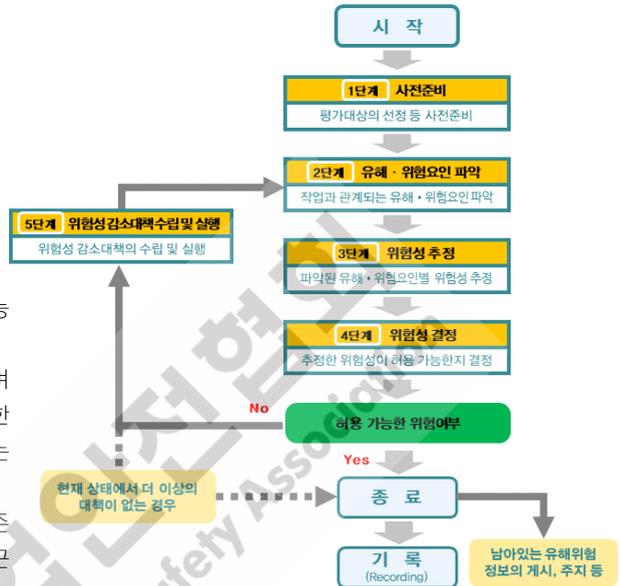
[3단계] 파악된 유해·위험요인에 대한 위험성을 추정하도록 한다.

[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] 위험성평가가 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 | ④ 주지방법 및 유의사항 |
| ② 평가담당자 및 책임자의 역할 | ⑤ 결과의 기록·보존 |
| ③ 평가시기 및 절차 | |

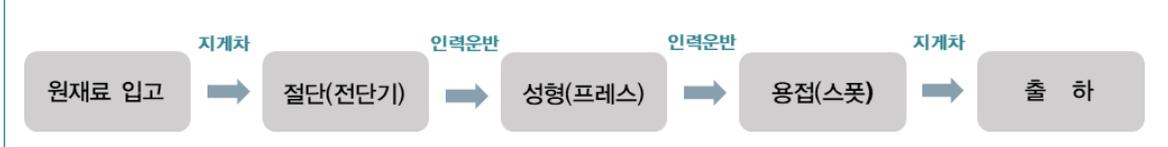
5.1.2 평가대상 선정

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^{주1}) 포함)

5.1.3 평가대상 작업별 분류

평가대상을 작업별로 분류하고 작업별 평가담당자를 지정한다.

[예시] 부품 제조공정 흐름도



주1) 비정형작업(非定型作業) : 작업의 조건이 정상적이지 않은 상태에서 이루어지는 작업으로 작업자들이 익숙하지 못한 상태에서 사고나 재해가 발생하기 쉽다.

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(설비)적 요인	1.1 끼임(감김)	1.2 위험한 표면 (절단, 베임, 긁힘)	1.3 기계(설비)의 낙하, 비레, 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)	2.2 아크	2.3 정전기
		2.4 화재/폭발 위험		
3	화학(물질)적 요인	3.1 가스	3.2 증기	3.3 에어로졸·흙
		3.4 액체·미스트	3.5 고체(분진)	3.6 반응성 물질
		3.7 방사선	3.8 화재 / 폭발 위험	3.9 복사열 / 폭발과압
4	생물학적 요인	4.1 병원성 미생물, 바이러스에 의한 감염	4.2 유전자 변형물질(GMO)	4.3 알러지 및 미생물
		4.4 동물	4.5 식물	
5	작업특성 요인	5.1 소음	5.2 초음파·초저주파음	5.3 진동
		5.4 근로자 실수(휴먼에러)	5.5 저압 또는 고압상태	5.6 질식위험·산소결핍
		5.7 중량물 취급작업	5.8 반복작업	5.9 불안정한 작업자세
		5.10 작업(조작)도구	5.11 기후 / 고온 / 한랭	
6	작업환경 요인	6.1 기후 / 고온 / 한랭	6.2 조명	6.3 공간 및 이동통로
		6.4 주변 근로자	6.5 작업시간	6.6 조직 안전문화
		6.7 화상	6.8 작업(조작) 도구	

5.2.2 유해·위험요인 파악 방법

구분	내용
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 작업의 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·위험요인을 파악하는 방법

※ 업종, 규모 등 사업장 실정에 따라 상기 방법 중 적합한 방법을 사용하되, **사업장 순회점검에 의한 방법**은 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, 해체되어 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
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	단계				
최상	5	4	20	15	10	5
상	4	3	16	12	8	4
중	3	2	12	9	6	3
하	2	1	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.



[참고문헌]

- 사업장 위험성평가에 관한 지침 [고용노동부고시 제2020-53호, 2020.1.14.]
- 위험성평가 지침 해설서(2021년) [고용노동부 (2021-공공기관평가실-159) 게재자료]

안전보건교육일지

결 재				

구분	교육일시	년 월 일 : ~ : (시간)			
사업 내 안전보건교육 (산안법 시행 규칙 제26조 제1항 관련)	교육과정	교육대상			교육시간
	□ 정기교육	사무직 종사 근로자			- 매분기 3시간 이상
		사무직 종사 근로자 외의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자		- 매분기 3시간 이상
			판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자		- 매분기 6시간 이상
	□ 채용 시 교육	일용근로자			- 1시간 이상
		일용근로자를 제외한 근로자			- 8시간 이상
	□ 작업내용 변경 시 교육	일용근로자			- 1시간 이상
		일용근로자를 제외한 근로자			- 2시간 이상
	□ 특별교육	별표5 제1호 라목 각 호(제40호는 제외한다)의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자			- 2시간 이상
		별표5 제1호 라목 제40호의 타워크레인 신호작업에 종사하는 일용근로자			- 8시간 이상
별표5 제1호 라목 각 호의 어느 하나에 해당하는 작 업에 종사하는 일용근로자를 제외한 근로자			- 16시간 이상 (최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능) - 단기간 또는 간헐적 작업 2시간 이상		
교육인원	구분	계	남	여	비 고
	대 상 인 원				【교육참석자 명단】 참조
	참 석 인 원				
교육제목	위험성평가 절차 및 실시				
교육내용	1. 위험성평가란? 2. 위험성평가 실시 주체 3. 위험성평가 실시 시기 4. 위험성평가에 관한 교육 실시 5. 위험성평가의 절차				
교육장소 및 실시자	교육장소	직 명		성 명	

〈 교육 참석자 명단 〉

연 번	소 속	성 명	서 명	연 번	소 속	성 명	서 명
1				21			
2				22			
3				23			
4				24			
5				25			
6				26			
7				27			
8				28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			