

# 건설작업 위험성평가 방법 개선 - 갱폼 작업

## Improvement of Risk Assessment Method for Construction Work - Gang Form Work

위험성평가에서 위험요인을 파악하는 단계가 가장 중요하다. 우리나라 같은 경우 6개 분류체계를 가지는데 한정된 요인으로 인해 강제가 불명확하다. 또한 작업순서대로 분류하지 않아 위험요인의 누락 가능성이 가지고 있다. 따라서 우리는 새로운 분류 방법을 제시하고 위험요인을 적입순서대로 파악함으로써 문제점을 개선하고자 한다.

### 위험성평가 개요

#### ● 위험성평가란?

사람들의 유해위험요인을 파악하여 가능한 중대성을 규정 관소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정으로 사업주가 주체가 되는 안전보건 관리 계획, 관리 계획서, 안전 관리 보건 관리서 또는 안전보건관리담당자 대상 작업의 근로자 모두가 참여하여 위험을 평가하여 실시하도록 한다.

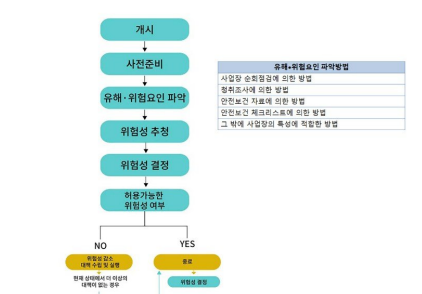
인전보전관리계획서(위험성평가 실시를 총괄관리) 관리계획서 (유해위험요인을 파악하고 그 결과를 따라 개선조치를 이행) 안전관리계획서 - 보강계획서, 안전관리계획서 (사업주 또는 안전보건 관리담당자를 보충하고 지도/조언) 대상 작업의 근로자 대상 작업의 유해위험요인 파악, 위험성평가 수행 및 위험성평가제 이행여부 확인에 참여

#### ● 위험성평가의 중요성



위 그래프는 OECD 주요국 10만명당 산재사망사고수를 비교한 것이다. 우리나라는 다른 선진국에 비해 위험성평가를 갖게 실시하였고, 사고율이 비교적 낮은 편을 볼 수 있다.

#### ● 위험성평가의 절차



사전준비: 위험성평가 실시계획서 작성, 평가 대상 선정, 평가에 필요한 자료 수집  
 유해위험요인 파악: 사업장 순회점검 및 안전 보건 체크리스트 등을 활용하여 사업장의 유해요인과 위험요인 파악  
 위험성 추정: 유해 위험요인이 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기를 추정하여 위험성의 크기 산출  
 위험성의 크기 산출: 유해 위험요인에 위험성 추정 결과와 사업장에서 실행한 예방 가능한 위험성의 기준을 비교하여, 추정된 위험성의 크기 산출 가능하도록 함  
 위험성 관리: 위험성 관리 수칙 및 실행 계획 수립, 위험성평가 결과, 위험 불능한 위험성을 알려주도록 실천 가능한 상태에서 가능한 낮은 수준으로 감소시키기 위한 대책 수립과 실행

#### ● 위험성평가-기법의 종류

위험성평가-기법의 종류	특징
체크리스트(Checklist)	원인결과분석(CCA)
상대위험순위법(DRM)	예방위험분석(PHA)
직업지침수분석(HAM)	공정위험분석(PHR)
사고예상질문분석(What-if)	공정안전성 분석 기법(K-PSR)
위험과 안전계수(HAZOP)	방호계층 분석 기법(OPA)
결함수분석(FTA)	직업안전 분석 기법(JSA)
	직업위험 분석 기법(JHA)

### 위험성평가 실시 및 결론

#### ● 위험성평가 실시 비교

- ① 작업순서대로 위험요인 분류 (중정체 부분)
- ② 분류체계 확립 후 모호성 제거
- ③ 다양한 유해위험요인 추가로 인한 누락 (해간책 부분)

### 위험성평가 현황 및 문제점

#### ● 현황

위험성평가 방법이 순회점검, 청회, 간담회, KRAS 위험성평가 지원시-중 등을 이용한다. 위험성평가 KRAS는 위험성평가 하고 관리에 필요한 안전 보건 정보를 수집하는데 필수적인 콘텐츠를 담고 있는 기반으로 제공하는 지원시스템

#### ● 위험성평가의 문제점

구분	문제점	현황	개선
1	위험성평가 방법	순회점검, 청회, 간담회	위험성평가 지원시-중 등
2	위험성평가 기준	다양한 기준 적용	표준화된 기준 적용
3	위험성평가 결과	결과 불명확	명확한 결과 산출

#### 01 제언 내용

KRAS에서 제공하는 건설작업 위험성평가 사례집 적용을 2018년도 신규, 신규업을 생략했으며 자료가 누락도 되었다고 판단

#### 02 문제 요약

6가지의 분류체계로 인한 분류의 모호성

#### 03 제언 내용

KRAS의 공통자료 사례집 유해위험요인 분류순서대로 정렬 사용자 기준 1. 작업별도 주중 2. 고중노동부 작업안전지침 내용 누락 위험성평가표의 누락된 항목으로 사그법성 적용 불가

### 설계목표 및 해결방안

#### ● 설계목표

- ① 새로운 유해위험요인 분류체계 정립
- ② 유해위험요인 추가로 인해 작업의 위험요소를 빠짐없이 도출
- ③ 작업순서대로 유해위험요인 분류

#### ● 해결방안

- ① 각국의 유해위험요인 분류체계 비교 → 새로운 분류체계 정립 후 분류
- ② 건설작업의 구조체별 안전성 분석 결과에 따른 위험요인 분류
- ③ 건설작업의 단계를 조사 후 단계별로 유해위험요인 분류

#### ● 위험성평가 검증

#### ● 위험성평가 종합결론

구분	개선 전	개선 후
위험성평가 방법	순회점검, 청회, 간담회	위험성평가 지원시-중 등
위험성평가 기준	다양한 기준 적용	표준화된 기준 적용
위험성평가 결과	결과 불명확	명확한 결과 산출

결론  
 ① 유해 위험요인 분류의 가짓수의 증가로 인해 모호성이 감소  
 ② 기존 평가표에 없는 요인이 추가  
 ③ 작업순서대로 위험요인을 파악함으로써 편의성 및 누락의 감소

### 위험성평가 개선점

#### ● 유해위험요인 분류체계 정립

우리나라 KRAS 위험성평가 지원시-중은 유해위험요인 분류체계가 6가지로 한정되어 있어 분류의 모호성이라는 문제점을 가진다. 따라서 우리나라 보다 위험률이 낮은 독일, EU를 비교하여 새로운 분류체계를 정립하였다.

구분	한국	독일	EU
위험성평가 방법	순회점검, 청회, 간담회	위험성평가 지원시-중 등	위험성평가 지원시-중 등
위험성평가 기준	다양한 기준 적용	표준화된 기준 적용	표준화된 기준 적용
위험성평가 결과	결과 불명확	명확한 결과 산출	명확한 결과 산출

#### ● 유해위험요인 빠짐없이 도출

건설의 시공시계를 보았을 때 위험성평가표에 들어가지 않은 항목이 있었다. 또한 고중노동부의 안전지침내용을 비교해 보았을 때 10가지 항목 중 4가지 항목이 누락되었다. 따라서 누락된 위험요인 항목을 추가하여 시공시계의 공통의 주요 위험성요인 항목에서 통일하여 위생, 기상정보 및 작업별 특성을 위험성평가표에 반영하였다.

#### ● 유해위험요인 작업순서대로 파악

기존의 위험성평가표는 분류별로 순서대로 정렬되어 있어 사용자 기준을 보았을 때 작업 순서대로 위험성평가표에 들어가지 않은 항목이 있었다. 따라서 누락된 위험요인 항목을 추가하여 시공시계의 공통의 주요 위험성요인 항목에서 통일하여 위생, 기상정보 및 작업별 특성을 위험성평가표에 반영하였다.

### 경품작업 위험성평가 실시

#### ● 위험성평가 실시

위험성평가 실시 계획서 작성, 평가 대상 선정, 평가에 필요한 자료 수집

#### ● 위험성평가 결과

위험성평가 결과 산출 결과, 위험 불능한 위험성을 알려주도록 실천 가능한 상태에서 가능한 낮은 수준으로 감소시키기 위한 대책 수립과 실행

#### ● 위험성평가 검증

위험성평가 방법, 위험성평가 기준, 위험성평가 결과

#### ● 위험성평가 종합결론

구분	개선 전	개선 후
위험성평가 방법	순회점검, 청회, 간담회	위험성평가 지원시-중 등
위험성평가 기준	다양한 기준 적용	표준화된 기준 적용
위험성평가 결과	결과 불명확	명확한 결과 산출

#### ● 위험성평가 검증

#### ● 위험성평가 종합결론

구분	개선 전	개선 후
위험성평가 방법	순회점검, 청회, 간담회	위험성평가 지원시-중 등
위험성평가 기준	다양한 기준 적용	표준화된 기준 적용
위험성평가 결과	결과 불명확	명확한 결과 산출

#### ● 위험성평가 검증

#### ● 위험성평가 종합결론

구분	개선 전	개선 후
위험성평가 방법	순회점검, 청회, 간담회	위험성평가 지원시-중 등
위험성평가 기준	다양한 기준 적용	표준화된 기준 적용
위험성평가 결과	결과 불명확	명확한 결과 산출

경품 작업 단계의 세부단계를 조사하였고, 세부단계별로 위험요인을 정렬하여 작업 순서대로 위험요인을 파악할 수 있도록 하였다.