

KOSHA GUIDE

X - 42 - 2011

# 리스크 확인을 위한 정보 및 접근방법에 관한 지침

2011. 12.

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 사단법인 한국안전학회 리스크관리 연구위원회  
충주대학교 안전공학과 박정철
- 제·개정 경과
  - 2011년 11월 리스크관리분야 제정위원회 심의(제정)
- 관련규격 및 자료
  - HB 4360, Risk management guidelines, Companion to AS/NZS 4360:2004
  - CCPS, Guidelines for hazard evaluation procedures, Third edition. John Wiley & Sons, Inc, 2008
  - C.A. Ericson II, Hazard Analysis Techniques for System Safety. Wiley-Interscience, 2005
  - KOSHA CODE P-1-2008, 위험성평가에서의 체크리스트(Check list) 기법에 관한 기술지침
  - KOSHA CODE P-2-1998, 위험과 운전분석(HAZOP)기법(개정)
  - KOSHA CODE P-3-1998, 사고예상질문분석(WHAT-IF) 기법
- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2011년 12월 26일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

## 리스크 확인을 위한 정보 및 접근방법에 관한 지침

### 1. 목 적

이 지침은 사업장에서 리스크 확인에 필요한 정보와 접근방법 및 확인사항을 제시하는 데 그 목적이 있다.

### 2. 적용범위

이 지침은 리스크 확인을 통해 리스크 관리를 체계적으로 수행하고자 하는 사업장에 적용한다.

### 3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “리스크 확인 (Risk identification)”이라 함은 리스크 근원을 찾아 인지하고, 기술하는 과정을 말하며, 리스크 근원, 사상, 리스크 근원과 사상의 원인 및 잠재적인 결과의 확인을 포함한다.

(나) “SWOT 분석”이라 함은 경영전략의 수립을 위해 조직의 내부환경과 외부환경을 강점(Strength), 약점(Weakness), 기회(Opportunity), 위협(Threat)의 4가지 요인으로 구분하여 분석하는 것을 말한다.

(2) 기타 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건기준에 관한 규칙 및 산업안전보건기술지침 “리스크 관리의 용어 정의에 관한 지침”에서 정하는 바에 의한다.

#### 4. 일반사항

- (1) 리스크 확인의 목적은 리스크 근원과 환경조건에 명시된 목표의 달성에 영향을 미칠 수 있는 사건들의 포괄적인 목록을 만드는 데 있다.
- (2) 리스크 확인은 리스크 관리의 환경조건을 설정한 이후에 수행된다.
- (3) 리스크 확인은 조직의 통제 하에 있지 않은 리스크에 대한 확인까지도 포함하여야 한다.
- (4) 발생 가능한 잠재적 사건들을 확인한 후 사건을 일으킬 수 있는 원인들과 사건의 시나리오들을 고려하여야 한다. 이때, 중요한 원인이 누락되지 않도록 유의하여야 한다.
- (5) 리스크 확인을 위해서는 체크리스트, 경험 및 기록에 의한 판단, 흐름도, 브레인스토밍, 시스템 분석, 시나리오 분석, 시스템 공학 기법 등 다양한 방법이 사용될 수 있다.
- (6) 리스크 확인에 사용되는 방법은 검토대상의 특성이나 리스크의 타입, 조직의 환경조건, 리스크 관리 연구의 목적 등에 따라 다르다.
- (7) 리스크 확인에 참여하는 인력들은 대상 리스크의 세부적인 측면에 대해 잘 알고 있어야 하며, 리스크 관리에 관한 적절한 경험과 창의성을 가지고 있어야 한다.

#### 5. 리스크 확인사항

- (1) 리스크를 효과적으로 확인하기 위해서는 환경조건을 설정하는 단계에서 정의된 리스크 확인 주요 요소를 사용하여 업무절차, 사업, 활동 전체에 걸쳐 하나의 체계적인 접근방법을 적용하는 것이 바람직하다.
- (2) (1)항과 같이 수행함으로써 리스크 확인 절차의 완전성에 대해 확신을 가질 수 있으며, 주요 이슈의 누락을 막을 수 있다.

## 5.2. 리스크 확인 주요 요소별 확인사항

(1) 각각의 리스크 확인 주요 요소에 대해 다음 사항들을 확인하여야 한다.

(가) 각 리스크의 근원

(나) 목표의 효과적 달성을 돕거나 방해하는 일

(다) 재정, 인력 및 시간의 관점에서 효율을 증가시키거나 감소시키는 일

(라) 이해관계자들이 목표에 연관된 행동을 하게 만드는 원인

(마) 추가적인 이익을 가져오는 일

(바) 목표에 미치는 영향

(사) 리스크가 발생하는 시점, 장소, 원인 및 과정

(아) 관련이 있거나 영향을 받게 되는 이해관계자

(자) 리스크를 처리하기 위한 현재의 리스크 통제방법

(차) 현재의 리스크 통제방법이 원하는 효과를 낼 수 없게 만드는 원인

## 5.3. 일반적인 사항

(1) 각 사항들을 검토한 후 다음의 일반적인 사항들을 확인하여야 한다.

(가) 정보의 신뢰도

(나) 리스크 목록의 포괄성에 대한 신뢰도

(다) 특정 리스크에 대한 추가적인 연구 필요성

(라) 목표 및 리스크 관리범위에 대한 포괄적 검토 여부

(마) 리스크 확인과정에 참여한 인력의 적절성

## 6. 리스크 확인을 위한 정보

(1) 리스크 확인의 첫 단계는 현재의 조직이나 유사 조직들의 과거 정보를 수집하고 다양한 이해관계자들과 함께 과거와 현재의 이슈들에 대해 논의하는 것으로, 리스크 확인을 위해 활용되는 정보는 다음을 포함한다.

(가) 전문가 판단

(나) 구조화된 인터뷰

(다) 포커스 그룹 토의

(라) 전략 및 사업 계획(SWOT 분석 및 환경조사)

(마) 보험청구 보고서

(바) 과거사건 보고서

(사) 개인 경험 및 과거의 조직 경험

(아) 감사, 검사, 현장방문 보고서 및 결과

(자) 설문조사 및 질의응답

(차) 체크리스트

(카) 과거 기록, 사건 데이터베이스 및 실패 분석결과

(타) 우수 사례

(파) 주요 고장상태

(하) 일반적 안전기준 및 수칙

(거) 이전까지의 리스크 기록

## 7. 리스크 확인을 위한 접근방법

- (1) 리스크 확인을 위한 접근방법은 리스크 관리의 환경조건에 따라 달라지며, 리스크 확인을 위한 접근방법은 창의적 접근방법과 체크리스트 접근방법으로 구분할 수 있다.

### 7.1. 창의적 접근방법

- (1) 창의적 접근방법은 리스크 확인에 참여하는 팀원들의 경험과 창의성을 활용하여 리스크를 확인하는 방법이다.
- (2) 창의적 접근방법에는 브레인스토밍, HAZOP, 사고예상질문(What-if) 분석기법 등이 포함된다.
- (3) 창의적 접근방법은 독특하거나 발견하기 힘든 리스크를 파악하는 데 유용하다. 예로, 사고예상질문 분석기법을 적용함으로써 이전에는 예상할 수 없었던 충격에 취약한 물질이 생성될 수 있는 새로운 시나리오를 찾아낼 수 있다.
- (4) 창의적 접근방법을 사용할 때에는 리스크 확인작업을 수행하는 팀의 경험이 미숙한 경우 중요한 리스크가 누락될 수 있다는 점에 유의하여야 한다.

### 7.2. 체크리스트 접근방법

- (1) 체크리스트 접근방법은 <표 1>과 같은 질문 리스트를 사용해 질문들을 하나씩 검토하면서 잠재적인 리스크를 확인해 나가는 방법이다.

- (2) 체크리스트 접근방법은 비교적 짧은 시간 내에 시스템을 일관성 있게 검토할 수 있다는 장점이 있다.
- (3) 체크리스트 접근방법을 사용할 때에는 체크리스트를 사용하는 것이 모든 잠재적 리스크를 확인하는 것을 보장하지는 않는다는 점에 유의하여야 한다.

<표 1> 리스크 확인에 사용되는 체크리스트의 예시

- 가) 인화점이 65 °C 이하인 물질인가?  
 나) 충격에 민감한 물질인가?  
 다) 중합하는 물질인가? 중합한다면, 중합을 촉진시키는 물질은 무엇인가?  
 라) 물과 반응하는 물질인가?  
 마) 유출 시 보고가 필요한가?  
 바) 흡입 시 위험한 물질인가?  
 사) 공정이 물질의 자연발화점보다 높은 온도에서 이루어지는가?  
 아) 증기가 연소범위 안에 있는가?

### 7.3. 리스크 확인을 위한 접근방법의 선택

- (1) 일관성과 유연성을 동시에 만족시키기 위해 창의적 접근방법과 체크리스트 접근방법을 보완적으로 활용하는 것이 바람직하다. 즉, 체크리스트 방법과 HAZOP 기법, 또는 체크리스트 방법과 사고예상질문(What-if) 분석기법과 같이 두 가지 접근방법을 병행하여 사용한다. 사고예상질문과 체크리스트 방법의 결합에 관해서는 안전보건기술지침 “사고예상질문/체크리스트 결합기법에 관한 기술지침”을 참조한다.
- (2) 참여자들의 책임감을 키우고, 다양한 관점과 경험을 포함할 필요가 있는 경우 팀 기반의 브레인스토밍 방법(워크샵 등)을 사용하는 것이 바람직하다.
- (3) 잠재적인 결과(Consequence)가 심각하거나, 심화된 기법을 사용하는 것이 효과적일 때에는 구조적 접근법(흐름도, 시스템 설계 검토, 시스템 분석, HAZOP, 작업 모델링 등)을 사용한다.



- (4) 전략적 리스크를 확인하는 경우와 같이 상황이 명확하게 정의되지 않을 때에는 보다 일반적인 구조를 갖는 사고예상질문 분석기법이나 시나리오 분석기법을 사용한다.
- (5) 리스크 확인과 분석에 사용할 수 있는 시간이나 비용 등의 자원이 충분하지 않을 때에는 비용 한도 내에서 효율적인 성과를 달성할 수 있도록 접근방법을 조정한다. 예를 들어, 시간이 부족한 경우 상위수준에서 고려할 리스크 확인 주요 요소의 개수를 줄이거나 체크리스트 방법을 사용한다.
- (6) 많은 경우에 다양한 수준에 걸쳐 리스크를 확인하는 것이 유용하고, 효율적일 수 있다. 이때, 처음 또는 사전 범위 설정 단계에서 상위 수준의 리스크를 확인하고 초기 우선순위를 설정한 후, 상위 수준의 우선순위 영역에 대해 상세한 수준의 리스크 확인과 분석을 실시한다.

## 8. 문서화

- (1) 문서화는 다음의 항목들을 포함하여야 한다.
- (가) 리스크 확인에 사용된 접근방법이나 기법
- (나) 리스크 확인의 범위
- (다) 리스크 확인에 참여한 사람 및 참고한 문헌 출처
- (라) 리스크 기록