

KOSHA GUIDE

Z - 60 - 2022

## 인지 오류에 관한 지침

2022. 12.

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

○ 작성자 : 한국안전문화진흥원

○ 제·개정 경과

- 2022년 12월 리스크관리분야 표준제정위원회(제정)

○ 관련규격 및 자료

- KOSHA-MS 3. 용어의 정의
- ISO 45001 3. Terms and definitions
- Investigating accidents and incidents : HSE

○ 기술지침의 적용 및 문의

- 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
- 동 지침 내에서 인용된 관련규격 및 자료 등에 관하여 최근 개정 본이 있을 경우 해당 최근 개정 본을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2022년 12월 31일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

## 인지 오류에 관한 지침

### 1. 목 적

안전관리 성공은 끊임없는 합리적 의사결정의 결과로 성취된다. 그런데, 의사결정은 불확실한 상황을 전제로 인간이라는 주관적 주체가 판단하는 행위이므로, 인지 오류가 필연적으로 동반된다. 인지 오류에 관한 이해와 대비 역량은 안전보건 관리에서 중요도가 크다. 이 지침은 인지 오류 개념을 이해하고 대처 역량을 안내하는 것을 목적으로 한다.

### 2. 적용 범위

본 가이드라인은 사업장 안전·보건 운영 책임자, 안전 감독관, 내부 심사원을 핵심으로 하여 그들의 역량 강화를 위해 적용된다. 산업안전보건법 ‘정부의 책무’ 관련 지원사업을 담당하는 행정관리인의 업무역량 증진을 위해서도 적용된다.

### 3. 용어의 정의

3.1 인지(cognition): 구체적인 사물에 대한 지각을 과거의 경험이나 판단의 영향을 받아들이어 파악하는 일련의 정신 과정으로 정의된다.

3.2 오류는 의사 결정을 더 빠르고 효율적으로 만들기 위해 설계된 무의식적이고 자동적인 프로세스다.

3.3 인지 오류(cognitive biases): 인지 오류는 주변 세계의 정보를 잘못 해석하고 판단하여 만들어지는 오류다. 의사결정의 합리성과 정확성에 영향을 미치는 잠재 의식 오류다. 인지 오류는 휴리스틱(정신적 지름길), 사회적 압력 및 감정과 같은 다양한 요인으로 인해 발생할 수 있다.

3.4 논리적 오류: 논리적 오류는 논리적 논증의 오류에서 비롯 되는 오류다. 일반적으로는 옳지 않은 추리를 가리키나, 특히 옳은 듯이 겉으로만 보이려는 옳지 않은 추론

을 말한다. 인지 오류와는 구별된다.

3.5 휴리스틱(heuristics): 불충분한 시간이나 정보로 인하여 합리적인 판단을 할 수 없거나, 체계적이면서 합리적인 판단이 굳이 필요하지 않은 상황에서 사람들이 빠르게 사용할 수 있게 보다 용이하게 구성된 간편 추론의 방법으로 정의된다.

## 4. 인지 오류

### 4.1 인지 오류의 의미

4.1.1 모든 사람은 의사결정을 할 경우, 문제 해석의 인지 오류를 범할 수 있다.

4.1.2 다른 사람의 인지 오류를 지적하기는 쉽지만, 자기 자신의 판단 오류를 발견하기는 어렵다. 더구나, 타인의 인지 오류는 자신의 의사결정에도 영향을 미친다.

4.1.3 스스로가 인지 오류에 의해 영향을 받고 있다는 징후는 다양하다. 이러한 징후는 우리를 잘못된 의사 결정과 판단으로 이어지게 만든다.

(1) 자신의 의견을 확인시켜주는 뉴스에만 집중하는 태도

(2) 일이 뜻대로 되지 않을 때 외부 요인으로 탓하는 태도

(3) 다른 사람의 성공은 운으로 돌리고, 자신의 성취에 대해서는 스스로의 공로와 노력 결과로 돌리는 태도

(4) 다른 사람들도 자신의 의견이나 신념을 공유한다고 믿는 태도

(5) 어떤 주제에 대해 조금 배우고 그것에 대해 알아야 할 모든 것을 알고 있다고 가정하는 태도

(6) 주변 세계에 대한 판단과 결정을 내릴 때 자신은 객관적이고 논리적이며 사용 가능한 모든 정보를 받아들이고 평가하고 있다고 생각하는 태도

## 4.2 인지 오류 유형

4.2.1 인지 오류 유형은 행위자-관찰자 오류, 고정 오류, 주의 오류, 가용성 휴리스틱 오류, 확증 편향 오류 등으로 다음과 같이 구분된다.

4.2.2 행위자-관찰자 오류 유형은 자신의 판단 오류는 외부 원인으로 돌리고 다른 사람의 의사결정 오류는 내부 원인에 귀인하는 것으로 인지하는 관리자에게서 발생하는 인지 오류 유형이다.

- (1) 예를 들어, 자신의 안전 위반은 일시적 착오로 인한 것으로 인식하고, 타인의 안전 위반은 작업 능력 부족, 안전 의식 결여로 판단하는 태도다.

4.2.3 고정 오류 유형은 처음 학습한 정보와 지식에 너무 많이 의존하여 만들어지는 오류 유형이다.

- (1) 예를 들어, 안전 재해율 XX를 적정한 재해율로 인지하는 관리자는 그보다 낮은 재해율 성과 달성에는 관심을 갖지 않는다.

4.2.4 주의 오류 유형은 어떤 것에는 주의를 기울이면서 다른 것을 무시하는 태도에서 발생하는 오류 유형이다.

- (1) 예를 들어, 어떤 차를 살지 결정할 때 외부와 내부의 모양과 느낌에는 주의를 기울이고 안전 기록과 연비를 무시할 수 있다.

4.2.5 가용성 휴리스틱 오류 유형은 빠르게 생각나는 정보에 더 큰 가치를 부여한 태도로 인해 발생하는 오류의 유형이다.

- (1) 의사결정자는 어떤 정보를 더 신뢰하고 이 정보를 근거로 미래에 비슷한 일이 일어날 가능성과 가능성을 과대평가하는 경향이 있다.

4.2.6 확증 편향 오류 유형은 기존 신념과 일치하는 정보를 선호하고 일치하지 않는 증거는 무시하는 태도로 인해 발생하는 오류의 유형이다.

4.2.7 잘못된 합의 효과 오류 유형은 다른 사람들이 얼마나 동의하는지 과대평가하는 경향의 유형이다.

4.2.8 기능적 고정성 오류 유형은 사물이 특정한 방식으로만 작동하는 것으로 보는 경향에 따른 오류 유형이다.

- (1) 예를 들어, 망치가 없다면 큰 렌치를 사용하여 못을 벽에 박을 수 있다는 사실을 결코 생각하지 못하는 오류 유형이다.

4.2.9 후광 효과 오류 유형은 사람이나 의사결정 문제에 대한 전반적인 인상을 바탕으로 결정하는 태도로 인해 발생하는 오류 유형이다.

4.2.10 잘못된 정보 효과 오류 유형은 이전 이벤트 정보가 의사결정에 반영되어 발생하는 오류 유형이다.

- (1) 다른 사람으로부터 들은 정보에 의해 판단이 영향을 받기 쉽다.

4.2.11 낙관주의 편향 오류 유형은 문제를 낙관주의로 바라보고 평가하는 태도로 인해 발생하는 오류 유형이다. 이런 오류 유형을 만드는 관리자는 자신이 불행을 겪을 가능성이 적고 동료보다 성공할 가능성이 더 높다고 믿는다.

4.2.12 이기적 편향 오류는 나쁜 일이 생기면 외부의 힘을 탓하고 좋은 일이 생기면 자신을 인정하는 태도에 따른 오류 유형이다.

4.2.13 더닝-크루거 효과(Dunning-Kruger effect) 오류 유형은 자신의 무능함을 인식하지 못할 때, 실제보다 더 똑똑하고 유능하다고 믿는 태도에 따른 오류다.

### 4.3 인지 오류를 줄이는 방법

4.3.1 인지 오류 사각 지대를 해결할 수 있다고 인식한다.

- (1) 인지 편향이 당신이 생각하거나 결정을 내리는 방식에 영향을 미치지 않도록 하는 가장 좋은 방법은 그것이 존재한다는 것을 인식하는 것이다.

- (2) 비판적 사고는 오류의 적이다.

- (3) 우리가 사물을 보고, 경험하고, 회상하는 방식을 변경할 수 있는 요인이 있음을 알면, 우리는 무언가에 대한 판단이나 의견을 형성할 때 취해야 하는 추가 단계

가 있음을 알게된다.

#### 4.3.2 자신의 신념에 도전한다.

(1) 자신의 생각이 크게 편향되어 있다는 것을 알면, 특히 새로운 정보를 수신할 때 편향 제거 프로세스에 지속적으로 유의한다.

(2) 이를 통해 지식 풀을 확장하여 주제에 대한 더 큰 이해를 얻을 수 있다.

#### 4.3.3 오류를 줄이기 위해 블라인드(Blind) 기법을 활용한다.

(1) 개인이나 집단이 받는 영향력 있는 정보의 양을 제한함으로써 영향을 덜 받는 결정을 내릴 수 있다.

## 5. 안전관리와 인지 오류

### 5.1 안전 의사결정 관련 인지 오류

5.1.1 안전관리 의사결정을 방해하나 훈련/교육을 통하여 교정할 수 있는 것으로 판단되는 인지 오류들은 다음과 같다.

#### 5.1.2 합리적인 인과 추론 제한 문제

(1) 목적론적 사고 오류

(2) 가용성 휴리스틱 오류

(3) 환상적 상관관계 오류

(4) 클러스터링(clustering) 환상 오류

#### 5.1.3 다양한 정보 검색 제한 문제

(1) 선택적 지각 오류

(2) 실험자 오류

(3) 확증 오류

(4) 단순한 사고 효과 오류

(5) 주의 오류

(6) 신념 오류

(7) 실용적인 오류

(8) 기능적 고정성 오류

(9) 프레이밍(framing) 효과 오류

(10) 관찰 데이터 부족

#### 5.1.4 자기 조절 학습 제한 문제

(1) 과신 오류

(2) 평균 이상의 오류

(3) 계획의 오류

(4) 근본적인 귀인 오류

(5) 더닝-크루거 효과 오류

(6) 사후적 편견 오류

(7) 사각지대 오류



### 5.1.5 자기 주도적 의사결정 제한 문제

- (1) 묵인 효과 오류
- (2) 밴드왜건(Bandwagon) 효과 오류
- (3) 집단 사고 오류
- (4) 권위 오류
- (5) 정보 오류

### 5.1.6 범주 제한적 사고 문제

- (1) 심리적 본질주의 오류
- (2) 고정관념 오류
- (3) 의인화 오류
- (4) 외집단 동질성 오류

## 5.2 안전하지 않은 작업으로 이어지는 인지 오류

5.2.1 통계에서 그럴 가능성이 있다고 말하더라도 “아, 나에게는 그런 일이 일어나지 않을 것”이라고 생각한다.” 그렇다면, 우리는 무의식적으로 의사결정과정에서 인지 오류를 만들고 있다.

5.2.2 안전관리 관련 의사결정을 내릴 때 이전에 자신에게 일어난 일, 다른 사람 특히, 동료가 자신에게 말한 것, 바로 눈앞에서 본 것을 기반으로 하여 다양한 종류의 가정을 따른다.

- (1) 이러한 주관적인 가정들은 자신으로 하여금 안전하지 않은 방식으로 의사결정하게 하여 오류 발생의 위험을 초래한다.

5.2.3 지나치게 자신이 만만하다고 생각하는 관리자는 거의 없지만, 무의식적으로 대부분의 관리자는 자신이 실제보다 더 민첩하고 똑똑하며 의사결정을 더 잘한다고 믿는다.

- (1) 사업장에서 과신은 경력 10년이므로 자신의 판단이 옳고, 안전하게 일할 수 있다고 가정하고 안전 절차를 건너뛰는 관행을 한다.
- (2) 자신이 과거에 그랬던 것처럼, 사업장 현장에 인력이 부족하다는 사실을 무시하고, 자신이 모든 조건에서 기계가 어떻게 작동하는지 알고 있다고 가정하면서, 도움이 필요할 때도 도움을 받지 않는다.
- (3) 과신의 가장 나쁜 점은 재앙이 닥칠 때까지 긍정적인 강화를 받는다는 것이다.
- (4) 안전하지 않은 방식으로 무언가를 하고 있어도, 부상 없이 넘어간 경험을 믿고, 안전하지 않다는 것을 잊어버리기 시작한다.

5.2.4 사각지대는 자신을 취약하게 만들고 여러 요인으로 인해 발생할 수 있지만, 때로는 명백한 위험에만 집중하여 사각지대를 덜 위험한 것으로 인식한다.

- (1) 예를 들어, 사업장에 과거에 작업자의 손을 여러 번 짓눌러 끔찍한 부상을 입힌 금속 스탬핑(stamping) 기계가 있다고 가정한다.
- (2) 이 기계로 작업할 때는 작업자 모두와 관리자는 매처럼 보면서 그 기계에 주의한다.
- (3) 그런데, 스탬핑을 위해 각 금속 조각을 이동시키는 자동 팔(arm) 장치가 있는데, 손가락이 끼어 부러질 수 있는 기어가 노출되어 있지만 그 부상을 입은 사람은 한 명도 없다.
- (4) 이 자동 팔은 눈에 보이지 않고 사각지대로 취급되어 명백한 위험에 숨겨져 있음에도 불구하고 위험이 덜한 것으로 인식될 수 있다.

5.2.5 확증 편향은 “기존 믿음이나 가설을 확인하는 방식으로 정보를 찾고, 해석하고, 선호하고, 회상하는” 자연스러운 인간의 경향이다. 다시 말해서, 관리자는 의사결정 과정에서 종종 자신이 보기를 기대하는 것만 본다.

- (1) 경험이 풍부한 감독관이 광산 터널에서 구조적 문제를 조사했지만, 아무 문제점도 발견하지 못했는데, 직후 붕괴가 발생했다. 감독관과 근로자는 어떻게 이러한 문제를 보지 못했을까?
- (2) 대답은 간단하다. 그들은 이 광산에 있는 다른 터널에서 아무런 문제 없이 이전 검사를 수행했기 때문에 이 터널에서 어떤 문제도 없을 것으로 기대했다.
- (3) 확증 편향을 통해 의사결정자는 자신이 기대하는 것만을 볼려고 한다.
- (4) 사전 프로그래밍된 의사결정자의 두뇌도 자신의 가정과 모순되는 모든 것은 적극적으로 무시한다.

5.2.6 의사결정자는 자신의 활동을 지배하는 일반적인 통계 즉, 기준을 무시하는 경향이 있다. 여기에는 사고율도 포함된다.

- (1) 의사결정자는 기준을 무시하는 것 이상으로 종종 기준에 대해 적극적으로 부정하는 태도를 취하는 경향이 있다.
- (2) 예를들어, 작업자들은 동료가 장갑 없이 유리 섬유 단열재를 취급하는 등 심각한 기준 위반 상황에 있다는 소식을 듣지만, 자신에게는 그런 일이 일어나지 않을 것이라고 부정적 시각으로 가정하고 계속 그렇게 한다.

5.2.7 선택 사항이 제시될 때마다 편의상 우리는 기본값을 선택하는 경향이 있다.

- (1) 기본 값은 더 쉽고 빠를 뿐만 아니라 기본값이 어떻게든 가장 안전한 방법이라고 가정한다.
- (2) 이러한 편견 때문에 우리는 기본으로 설정된 것에 대해 매우 신중해야 합니다. 예를 들어 작업장에 5가지 종류의 안전 장갑이 있는 경우 특정 종류의 작업에 기본 장갑이 무엇인지 절대적으로 명확해야 한다. 예컨대, 특정 기계 옆에 기본 장갑의 큰 그림을 그려 놓는다.

5.2.8 누적 위험을 과소평가한다.

- (1) 근로자는 시간이 지남에 따라 서서히 해를 끼치는 누적 위험을 과소평가하는 경

향이 있다.

(2) 개구리와 끓는 물에 관한 우화는 누구나 알고 있다. 끓는 물이 담긴 냄비에 개구리를 떨어뜨리면 개구리는 안전하게 튀어나오지만, 어리석은 양서류를 찬물에 넣고 천천히 끓이면 제때 위험을 인지하지 못하고 죽는다.

(3) 작업자는 눈치채지 못한 채 몇 년에 걸쳐 신경 손상을 일으키는 진동 도구를 장갑 없이 사용한다. 장갑은 얇아지고 구멍이 나지만 사람들은 계속 사용한다. 이런 장갑을 첫날 주었다면 절대 수령하지 않았을 것이다.

5.2.9 "가용성 편향"이라고도 알려진 최근성 편향은 의사결정자는 정보를 구할 경우, 쉽게 구할 수 있는 가장 먼저 떠오르는 최근 사건에 초점을 맞추는 경향이 있음을 의미한다.

(1) 의사결정의 오류를 줄이기 위해서는 과거 자료도 반드시 검토해야 한다.

(2) 근성 편향과 가용성 편향은 우리가 답을 찾기 위해 항상 앞을 내다보기보다는 최근의 과거만을 바라보는 것을 의미한다.