

KOSHA GUIDE

Z - 61 - 2022

## 주의력과 안전에 관한 지침

2022. 12.

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

○ 작성자 : 한국안전문화진흥원

○ 제·개정 경과

- 2022년 12월 리스크관리분야 표준제정위원회(제정)

○ 관련규격 및 자료

- Safety-II in practice: Developing the resilience potentials: 2017, Taylor & Francis
- Safety-I and
- How resilient is your organization? An introduction to the Resilience Analysis Grid(RAG), HAL
- 산업안전 패러다임 전환 전략 수립을 위한 연구(연구보고서), KOSHA
- Regulatory guide: Holistic safety: 2017, ARPANSA

○ 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

## 주의력과 안전에 관한 지침

### 1. 목 적

고위험 사업장에서 발생한 안전사고 특히, 아차 사고의 경우 작업자가 충분히 주의를 기울였다면 막을 수 있었을 사례가 종종 있다. 주의를 집중시키는 능력은 사고 방지와 부상 예방에 이르는 성공적인 수행의 열쇠가 되고 있다. 따라서, 주의력에 관한 이해는 안전보건 관리에서 중요도가 크다. 이 지침은 주의력 개념과 안전 관리적용에 대하여 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 집중력(concentration): 집중력은 무엇에 초점을 두고, 무엇을 무시해야 하는지를 판단하여 실행하는 개인의 능력으로 정의된다.
- 3.2 주의력(attention): 주의력은 어떤 환경에서 특정 정보를 능동적으로 처리하는 동시에 다른 세부 사항은 생략하는 능력으로 정의된다. 즉, 주의력은 중요한 자극에 집중하고 선택하는 능력으로 집중력을 만들어내는 것은 인지기능이다. 또한 뇌의 전체적인 정보처리 과정을 가능하게 하는 가장 중요한 요소 혹은 단계 중의 하나라고 할 수 있다.
- 3.3 ADHD: 주의력결핍 과잉행동장애(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)는 주의산만, 과잉행동, 충동성을 주 증상으로 보이는 만성질환이다. 적절한 치료가 이루어지지 않으면 사회적 기능, 직장업무 능력에 어려움을 겪을 수도 있다.

## 4. 주의력

### 4.1 주의력이란?

4.1.1 주의력이란 포괄적인 현상으로 개체가 처한 상황에 따라 특정한 형태로 표현된다.

- (1) 순간 주의력(focused attention): 자극에 대하여 관심을 집중할 수 있는 정도를 의미한다.
- (2) 선택적 주의력(selective attention): 여러 자극 중에서 한가지 자극에만 관심을 기울일 수 있는 능력을 의미한다. 예를 들어, 시끄러운 음악이 있는 파티에서 전화로 목소리를 듣는 것은 선택적 주의력이다. 배경 소음이 많음에도 불구하고 사람이 자신의 생각에 집중하려고 하는 것은 내부 선택적 주의이며, 많은 생각을 하면서도 상대방의 말에 집중하는 것을 외적선택주의라고 한다.
- (3) 지속적 주의력(sustained attention): 한가지 자극에 대하여 관심을 지속적으로 기울이는 능력을 표현한다. 지속적인 관심의 예로는 책 읽기, 공식 암기, 강의 듣기, 게임 등이 있다. 가장 바람직한 주의력이다.
- (4) 경계력(vigilance): 자극을 받아들이 수 있는 최소한의 준비상태를 유지하는 능력을 의미한다.
- (5) 분할 주의력(divided attention) 동시에 한 가지 이상의 자극에 관하여 관심을 적당히 분배하는 능력을 표현한다. 멘탈 집중을 대규모로 사용하기 때문에 사용자가 분산된 주의로 인해 빨리 지칠 수 있는 경우가 일반적이다.
- (6) 방향 주의력(directed attention): 상황에 가장 적절한 자극에만 관심을 기울일 수 있는 능력을 나타낸다.
- (7) 교대 주의력(Alternating attention): 주의력 초점을 변경하고 다른 작업 사이를 전환하는 능력을 나타낸다. 이러한 유형의 주의력에서는 한 작업이 다른 작업의 수행을 제한하지 않도록 정신적 유연성이 필요하다.
- (8) 작업 기억(working memory): 외부에서 들어오는 정보를 인식하여 짧은 시간동안

저장해 두면서, 이후에 들어오는 자극 및 이전에 저장해 두었던 정보들과 비교하여 그 상황에서 가장 적절한 반응을 보이게 하는 기능을 의미한다.

(9) 실행 능력( executive function): 정보를 순차적으로 정리하고, 계획하고, 조직하여 주어진 문제를 풀어가는 기능을 의미한다.

4.1.2 이상을 종합하면 주의력이란 개체의 내부 혹은 외부로부터의 자극을 받아들일 수 있도록 준비된 상태에서부터, 자극의 의미나 가치를 이해하고 개체가 처한 상황에서 가장 적절한 자극을 선택하는 과정까지 포함한다.

4.1.3 주의력의 조절기능이 복잡하고 표현양상이 다양한 만큼 주의력은 의식수준이나 각성 상태 뿐만 아니라, 의욕, 동기, 감각기관의 기능 정도, 운동기능 등 정신 및 신체 상태에 많은 영향을 받는다.

## 4.2 주의력 개념

4.2.1 주의력은 작업기억(working memory)에 액세스하여 얻은 정보를 선택한다.

4.2.2 얻은 정보 중 정보는 경쟁 선택( competitive selection) 표현에 의해 선택된다.

4.2.3 신호 강도는 하향식 민감 통제(top-down sensitivity control)와 현저한 자극에 대한 자동 필터링(automatic filtering for salient stimuli)에 의해 조절된다.

## 4.3 주의력-통제(attention-control)의 어려움

4.3.1 변화 속도: 기술의 변화 속도, 변화 구조의 복잡성에 따른 새로운 정보, 절차 및 장비에 지속적으로 노출되어 있어, 주의력 균형을 유지하기 위해 배워야 할 것이 다양하다.

4.3.2 멀티태스킹에 대한 압박: 기본적으로 우리는 주의를 분산시키는 멀티태스킹 환경에 노출되어 있어, 주의력 통제가 점점 어려워지고 있다.

4.3.3 작업 요구 사항: 한쪽 면에서 매우 까다로운 작업 요구 사항이 있는가 하면, 다른 쪽에서는 매우 단순한 작업요구가 필요한 상황에 노출되어 있어 어느 한 편에 균

형을 유지하기가 힘들다.

4.3.4 스트레스/불확실성: 작업에 대한 두려움, 당면 작업에 대한 집중력을 약화시키는 신체적 불안, 통제되지 않은 스트레스는 주의력 집중 범위를 좁혀 잠재적으로 안전사고를 유발할 수 있는 터널 시야로 이어진다.

4.3.5 정보의 과부하: 매스미디어 시대 만들어지는 정보는 거대하다. 어느 한 정보에 의존할 여유가 없이 새로운 변이가 등장한다. 디지털 시대에 우리는 항상 주의를 산만하게 하는 환경 아래서 선택해야만 한다. 정보 과부하로 주의력을 유지하기가 힘든 사회구조에 있다.

4.3.6 빠른 수정: 안전 및 생산성 문제에 대한 빠른 "해결책"이 요구되는 주의력을 기울여야 할 새로운 항목이 많이 생성되지만, 새로운 리소스나 기술로 생성되는 속도는 느리다.

4.3.7 사업장에서의 참여 부족: 참여 부족은 수동적 반응이나 무활동으로 이어질 수 있다. 시키는 대로 하는 사고방식을 장려하는 환경에서는 자신의 반응, 선택 및 주의력 통제에 대한 책임이 줄어든다. 주의력은 자연스럽게 산만해진다.

4.3.8 나이: 나이가 들면 뇌의 화학적 성질이 변한다. 이것은 기억력과 주의력을 제어하는 능력에 부정적인 영향을 미친다. 노령화된 관리자의 경우 나이는 예방 안전의 노력 집중을 방해할 수 있다.

#### 4.4 주의력 기능에 영향을 미치는 결정 요인

4.4.1 주의력은 일방적인 과정이 아니다. 자극이 우리의 관심을 끄는 데에는 여러 가지 요인이 있다. 이러한 요인에 기반한 자극만이 우리의 인지기능을 촉발하고 인지처리를 시작할 수 있다.

4.4.2 우리의 주의력 기능에 영향을 미치는 결정요인은 다음과 같다:

4.4.3 내부 요인은 개인의 인지 자원과 뇌 기능에 의존하기 때문에 개인적이다. 그 중 일부는 다음과 같다.

(1) 정신 상태

(2) 필요(욕구)

(3) 감정

(4) 사고방식

(5) 이해

(6) 동기 부여

(7) 건강 상태

4.4.4 외부 요인은 일반적으로 자극의 특성을 기반으로 하거나 주변 환경에서 비롯된다. 다음과 같이 나열할 수 있다.

(1) 강함

(2) 독창성

(3) 크기

(4) 색상

(5) 감정적 부담

(6) 차이

## 5. 주의력과 안전

### 5.1 안전관리 주의력 역량을 위한 열쇠

#### 5.1.1 부적절한 알림을 피한다.

- (1) 많은 관리자가 주의력 통제가 동기 부여 문제라고 생각하고 직원들에게 주기적으로 "주의를 기울이십시오", "절차를 따르십시오", 또는 "행동하기 전에 생각하십시오"라고 상기시킨다.
- (2) 그러나, 이러한 주기적이고 반복적인 메시지는 의미가 없으며 주의력을 개선시키지 못한다. 종종 그러한 메시지는 더 많은 "사업장 소음"으로 무시가 된다.

#### 5.1.2 충격적인 알림을 피한다.

- (1) 충격적인 알림은 일반적으로 짧은 시간 동안만 관심을 받고 저항이나 무시로 이어지기 쉽다.
- (2) 예를 들어, 근로자는 부상 결과의 끔찍한 사진, 동영상, 그래픽으로 보여주는 포스터를 보지만 이러한 이미지는 종종 긍정적인 주의력 제어 기능을 하기보다는 부정적인 감정적 반응을 생성한다.

#### 5.1.3 수치심이나 비난을 피한다.

- (1) 수치심을 주거나 자존감을 낮추는 접근 방식은 근로자들의 주의력을 산만하게 하여 안전한 절차를 방해하는 경우가 많다.
- (2) 때때로 근로자는 주의력 집중으로 잠재적인 작업 위험을 극복하는 것보다 자신을 덮는데 더 많은 관심을 보인다.

#### 5.1.4 실질적 기술 개발을 개선한다.

- (1) 일반적으로 주의력 제어를 개선하기 위한 실용적인 기술을 개발하지 않고 동기 부여에 중점을 둔 교육만을 실행한다. 주의력은 동기 부여가 아님에 유의해야 한다.
- (2) 주의력 제어 기술을 개발할 수 있다는 기대를 펴뜨린다.
- (3) 학습 가능한 기술에 중점을 둔다. 안전하지 않은 행동이 어리석음이나 관심 부족



에서 비롯된다고 가정하지 않는다. 사실, 만성적인 부주의는 뿌리 깊은 습관, 비현실적인 기대 또는 기존의 의학적 상태로 인해 발생할 수 있다.

5.1.5 주의를 집중시키는 것이 안전 성능을 향상시키는 데 중요하다는 것을 다른 사람들이 알도록 도운다.

- (1) 그들에게 중요한 일에서 성과를 높이기 위해 주의를 집중하는 것의 모든 중요성과 잠재력을 강조한다.

5.1.6 주의를 유도하는 현재 접근 방식의 한계를 인식한다. 목록을 참조하고 귀사가 안전에 주의를 기울이고 그러한 노력의 결과를 알리기 위해 한 일을 객관적으로 관찰하고 목록화한다.

5.1.7 다양한 주의력 패턴을 평근로자에게 알려준다.

- (1) 사람들은 미리 정해진 패턴에 고정되는 경향이 있다. 주의력에는 너비와 방향이라는 두 가지 차원이 있다.
- (2) 따라서 네 가지 가능한 주의 패턴이 있습니다. 좁은 내부, 넓은 내부, 좁은 외부 및 넓은 외부입니다.
- (3) 최고의 주의력 통제 전략은 유연하고 가장 적절한 주의 패턴을 필요한 작업에 맞추는 것이다. 예를 들어, 강한 좁은 외부 주의력 밴드를 갖는 것은 시끄러운 환경에서 작업하는 데 집중할 때 유용하다. 그러나 이 동일한 패턴은 눈이 많이 내리는 교통량(외부 대역이 더 넓은 곳이 더 안전한 곳)에서 운전하는 작업에는 적합하지 않다.

5.1.8 안전 책임 관리자 자신부터 시작한다. 다른 사람에게 어떻게 행동해야 하는지 알려주고 싶은 마음이 들지만, 주의력 제어는 리더의 행동에서 시작된다.

- (1) 책임 관리자가 스스로 주의력 통제를 실천함으로써 리더는 다른 사람들이 기술을 개발하도록 더 잘 도와준다.
- (2) 또한, 주의력을 유도하는 데 있어 합리적인 기대와 비현실적인 기대를 이

해할 수 있게 한다.

## 5.2 "주의 집중!" 슬로건 주의력

5.2.1 대부분의 안전 전문가와 관리자는 주의력 산만은 안전사고 발생에 기여한다는 것을 알기에, 직원들에게 "주의 집중!"이라는 슬로건으로 안전 주의력을 지시하는 경우가 흔하다.

5.2.2 관리자는 사업장의 "주의 집중!" 슬로건을 통해 다음을 기대하고 식별해야 한다.

### (1) 학습 효과

(가) 주의를 집중시키는 능력은 사람들이 타고난 속성이나 어떻게든 자동으로 획득하는 속성이 아니라 학습 가능한 기술이다.

(나) 모든 사람이 기본적으로 개인주의 통제 패턴을 가지고 있지만 주의력 통제 능력은 슬로건을 통해 크게 향상될 수 있다.

(다) 따라서, 근로자들이 슬로건을 통해 학습되는지를 식별해야 한다.

### (2) 관심 동기 및 이해 확보

(가) 주의력 통제는 대부분의 사람들이 의식적으로 관리하지 않는 반응적인 상태다. 대부분의 경우 슬로건 용어는 그냥 상식적인 용어로 해석되고 만다. 슬로건을 통해 근로자가 관심을 끌 동기, 관심 및 이해를 확보하는지를 식별해야 한다.

### (3) 실제 행동 확인:

(가) 균형 잡히지 않은 무거운 물건으로 가득 찬 선반, 분류 마당의 교통 패턴 변화, 트레일러 바닥이나 하역장에서 얼음 형성 등 잠재적 위험을 신속하게 파악하고 조치하는 행동이 실제로 발생하는지를 식별한다.

## (4) 마음 다스림

(가) 불안, 화 또는 두려움을 느낄 때, 대부분의 사람들은 슬로건 용어를 통하여 이러한 상태를 극복하는 방법을 배울 수 있으며, 주변 환경의 중요한 신호에 집중할 수 있다. 근로자들의 이런 사례를 식별해야 한다.

## (5) 작업 방식 변경

(가) 습관적으로 작업하거나 가장 편리한 작업이 부상을 예방하는 최선의 선택이 아닌 경우가 많다.

(나) 슬로건을 통하여 근로자가 특정 작업을 가능한 한 안전하고 생산적으로 수행하기 위한 최상의 도구, 행동, 절차 또는 경로를 선택하여 작업하는지를 식별한다.

(6) 신체의 약하거나 피로한 부분을 스스로 모니터링하여 자세 변경, 기계적 보조 장치 사용, 다른 기술 적용 등과 같은 조정을 하는지를 식별한다.

## 5.3 안전 주의력 강화 원칙

5.3.1 안전관리에서 주의력 통제가 크게 향상될 수 있는 원칙이 있다.

5.3.2 원칙의 핵심은 다음과 같다.

(1) 주의를 집중시키는 것이 안전 성능을 향상시키는 데 중요하다는 것을 동료나 다른 사람들이 알도록 도운다. 그들에게 중요한 일에서 성과를 높이기 위해 주의력을 집중하는 것의 중요성과 잠재력을 강조한다.

(2) 주의력을 이끄는 과정에는 많은 요소가 있다. 주의력을 유도하는 현재 접근 방식에 한계가 있을 수 있다. 이를 먼저 인식한다. 그리고, 책임자는 안전에 주의력을 기울이고 그러한 노력으로 한 일을 객관적으로 관찰하고 목록화한다.

(3) 주의력 통제에 대한 근로자 태도를 식별하는 것이 중요하다. 책임자는 근로자에게 주의력을 개발할 수 있다는 기대를 퍼뜨린다.

- (4) 노화를 주의력 제어 개선에 대한 장벽이 아니라 요인으로 간주한다. 노화에 따른 뇌 화학 작용은 주의력 조절에 부정적인 영향을 미칠 수 있지만, 많은 연구에 따르면 80대에도 특정 정신적, 육체적 운동(및 식이 변화)을 통해 주의력과 기억력을 향상시킬 수 있다.
- (5) 사람들은 미리 정해진 패턴에 고정되는 경향이 있다. 주의력은 폭과 방향이라는 두 가지 차원에서 좁은 내부, 넓은 내부, 좁은 외부 및 넓은 외부로 구분된다. 유연하고 가장 적절한 주의력 패턴을 필요한 작업에 맞추는 것이 중요하다. 자신과 다른 사람의 기본 패턴을 이해함으로써 주의력 제어의 효과적인 범위를 확장하도록 더 잘 의사소통하고 훈련시킨다.
- (6) 안전 책임자 자신부터 시작한다. 주의력 통제를 실천함으로써 리더는 다른 사람들이 통제 기술을 개발하도록 더 잘 도울 수 있을 뿐만 아니라 주의를 유도하는데 있어 합리적인 기대와 비현실적인 기대를 이해할 수 있다.
- (7) 학습 가능한 기술에 중점을 둔다. 대부분의 안전하지 않은 행동이 어리석음이나 관심 부족에서 비롯된다고 가정하지 않는다. 만성적인 부주의는 뿌리 깊은 습관, 비현실적인 기대 또는 기존의 의학적 상태 때문일 수 있다. 적절한 기술 훈련을 통해 주의력은 개선된다.

## 5.4 안전 주의력 집중 훈련

5.4.1 안전 주의력을 집중시키는 데에는 여러 요소가 있다. 근로자는 주의력 집중 훈련을 통해 자신의 안전 역량을 증진할 수 있다.

5.4.2 주의력을 집중시키는 훈련에는 다음 사항이 준수되어야 한다:

- (1) 안전관리 책임 관리자는 자신이 가장 주의력을 기울이는 활동이 미치는 영향을 이해한다. 이것은 근로자들에게 압박을 주려고 하는 것 이상의 긍정적인 초점으로 반영되어야 한다.
- (2) 올바른 훈련을 통하면 주의력 향상이 일어날 것이라는 기대를 작업자에게 키워 준다.

- (3) 근로자 개인의 기본 주의 패턴을 식별하여 훈련한다.
- (4) 주의력 유연성을 향상 시키기 위해 개별 훈련 계획을 세운다.
- (5) 시각, 청각, 촉각 등 다양한 주의력 훈련을 제공한다.
- (6) 진보적 사고 능력 훈련을 제공한다.
- (7) 시각을 더 효과적으로 사용하여 주의력 유연성 개발 훈련을 한다.
- (8) 초점을 선택하고 전환하는 능력 훈련을 한다.
- (9) 피로할 때나 반복적이거나 잠잠한 일을 할 때 계속 주의력을 기울이는 방법 교육을 제공한다.
- (10) 균형을 개선하기 위해 신체 위치와 정렬에 중점을 두는 교육을 제공한다.
- (11) 신체에서 전달되는 힘을 감지하는 연 조직 손상을 예방의 중요성을 강조한다.
- (12) 주의력 조절과 기억력을 향상시키는 변화의 능력을 뒷받침할 수 있는 훈련을 제공한다.