

불안전행동의 종류



인간의 행동을 이해하려면,
부주의 또는 방심 등과 같은 생리적·심리적 상태만을
이해하는 것으로는 불충분하고, 인간과 환경을
다이내믹하게 이해하는 것이 중요하다.



정진우

한국과학기술대학교
안전공학과 교수(법학박사)

1. 인간의 행동

인간의 뇌는 여러 가지 역할을 담당하는 뇌(대뇌, 뇌간, 척수, 소뇌), 신경 등으로 구성되어 있는데, 일반적으로 인간이 자극을 받고 나서 행동에 이르기까지는 ‘자극 → 중추신경 → 대뇌피질 → 반응’의 과정을 거친다.

즉, 인간의 행동은 환경의 자극에 의해 일어나고, 또 환경에 작용하기도 하는 식으로, 항상 환경과의 상호관계 하에 전개되어 가는데, 독일 태생의 미국 사회심리학자로서 사회심리학의 창시자라고 할 수 있는 레빈(Kurt Lewin)은 그의 ‘장(場) 이론(field theory)’에서 다음의 공식으로 이것을 나타내고 있다.

$$B = f(PE)$$

B: 행동(behavior), P: 인간(person), E: 환경(environment)

사람과 상황 가운데
어느 것이 고치기
쉬울까?
상식과 일반적
관행에 의하면,
이에 대한 대답은
사람이다.
결국, 좀 더
바람직한 행동을
하도록
재교육, 훈육 또는
조언을 하거나
경고를 하거나
할 수 있는 것은
사람이다.

인간의 특성적 요인 P는 그 사람이 태어나고 나서 현재에 이르기까지의 학습 체험과 생활환경에서 이미 형성되어 있는 것이지만 항상 일정하지는 않고 변화하고 있으며, 환경적 요인 E도 항상 변화·변동하는 것이고, 의도적으로 변화시킬 수도 있다.

이것의 의미는 인간의 특성 P도, 환경적 요인 E도 수학적으로 말하면 상수는 아니고 변수라는 것이다. 따라서 그 함수로서의 결과, 즉 행동도 항상 일정하지는 않은 것이다. 다시 말해서, 인간의 행동은 인간과 환경이라는 두 가지 변수의 함수관계에 의해 결정된다는 것이다. 따라서 인간의 행동을 이해하려면, 부주의 또는 방심 등과 같은 생리적·심리적 상태만을 이해하는 것으로는 불충분하고, 인간과 환경을 다이내믹하게 이해하는 것이 중요하다. 즉, 이 두 가지 변수는 어느 장면(場面)의 순간적 관계가 아니라, 시간을 고려한 상호작용으로 이해하여야 하는 것이다.

이것을 현장에서의 작업에 적용해서 생각하면, 요구되는 안전도에서 벗어나는 행동을 불안정한 행동이라고 가정할 때, 안전도가 높은 행동을 요구한다면, 인간적 요인 P와 환경적 요인 E의 양자를 억제할 필요가 있고, 인간적 요인 P만의 억제로는 안전한 행동을 기대할 수 없으며, 환경적 요인 E의 억제도 함께 이루어지지 않으면 안 된다.¹⁾

참고 사람인가? 상황인가? ²⁾

인간의 행동은 심리적 요인과 상황적 요인의 상호작용에 의해 영향을 받는다. 사람의 행동범위는 항상 장소적 상황에 의해 제약을 받기 때문에, 자유의 지라고 하는 것은 환상이다. 이것이 다른 모든 인간의 행동과 마찬가지로 예러에도 적용된다. 이런 주장은 잠재적으로 위험한 예러를 최소화하는 일을 하고 있는 모든 사람들에게 중대한 문제를 제기한다. 사람과 상황 가운데 어느 것이 고치기 쉬울까?

상식과 일반적 관행에 의하면, 이에 대한 대답은 사람이다. 결국, 좀 더 바람직한 행동을 하도록 재교육, 훈육 또는 조언을 하거나 경고를 하거나 할 수 있는 것은 사람이다. 또는 그렇다고 대체로 믿어지고 있다. 자신들의 일에

1) K. Lewin, Field Theory in Social Science, Harper & Row, 1951.

2) J. Reason, Managing the risks of organizational accidents, Ashgate Publishing, 1997, pp. 128-129.

대한 책임을 기꺼이 수용하는 높은 프라이드를 가지고 있는 의사, 조종사, 엔지니어와 같은 직업에서는 특히 그러하다. 반면에, 상황은 주어진 것으로 여겨진다. 우리들은 상황에 얽매어 있는 것 같다. 그러나 이것은 사실일까? 그렇지 않다. 과학적 의견은 에러관리(error management)에 대한 상황적 접근방식을 인간적인 접근방식보다 명백히 선호한다. 이에 대해서는 많은 이유가 있다.

- 휴먼에러는 어느 정도까지는 조절할 수 있지만 완전히 없애는 것은 불가능하다. 그것은 인간의 조건에서 바꿀 수 없는 부분이고, 에러는 그 자체가 많은 경우 유용하게 쓰이기 때문이기도 하다(예컨대, 지식기반 상황에서의 시행착오 학습).
- 에러 유형의 하나하나가 각각 다른 심리적 메커니즘을 가지고 있으며, 조직의 여러 부분에서 발생하고, 각각 다른 관리방법이 필요하다.
- 안전상 중대한 에러는 조직시스템의 모든 수준에서 발생한다. 제일선의 작업자만이 저지르는 것은 아니다.
- 제재, 위협, 공포, 호소 등을 수반하는 조치는 매우 한정된 효과만 가진다. 그리고 많은 경우, 이 대책들은 순기능보다는 사기(士氣), 프라이드, 정의감에 해를 끼칠 수 있다.
- 에러는 쇠사슬(chain)로 연결된 여러 원인들의 결과로 발생하는 것인데, 일시적 부주의, 오판단, 망각, 선입관과 같은 심리적 촉발요인이 많은 경우에 그 쇠사슬에서 마지막 고리이면서 가장 관리하기 어려운 고리이다.
- 수많은 사고조사가 증명하듯이, 좋지 않은 사건(bad event)은 에러를 일으키기 쉬운 사람의 결과보다는 에러를 유발하기 쉬운 상황과 에러를 일으키기 쉬운 작업의 결과인 경우가 많다.

작업자는
자신이 수행하는
작업의 올바른
방법에 대해 충분한
지식이 없으면,
효율적으로,
안전하게,
그리고 질이 우수한
일을 하는 것이
어렵다.

2. 인간 행동의 분류

작업자의 불안전행동, 환언하면 작업자의 잘못된 행동 중에는 최초부터 잘못이 명백한 것, 사고·재해의 원인을 분석해 비로소 그 행동에 잘못이 있다고 판명되는 것, 위험한 행동이라고 반드시 말할 수 없지만 결과적으로

사고·재해로 연결된 것 등 여러 가지가 있다.

불안전행동을 인간의 행동에 착목하여 실무상으로 분류하면 다음과 같다.

- 작업에 수반하는 위험에 대한 지식의 부족에 의한 불안전행동
- 안전하게 작업을 수행하는 기능의 미숙에 의한 불안전행동
- 안전에 대한 의욕의 결여에 의한 불안전행동
- 인간의 특성으로서의 에러³⁾에 의한 불안전행동



3. 지식의 부족

작업자는 자신이 수행하는 작업의 올바른 방법에 대해 충분한 지식이 없으면, 효율적으로, 안전하게, 그리고 질이 우수한 일을 하는 것이 어렵다.

작업에 필요한 지식으로는, 주어진 작업을 수행하기 위하여 필요한 기술적 지식과 작업에 관한 위험 및 그 방호방법에 관한 지식이 있다. 본래

3) 휴먼에러를 좁게 보는 관점에서는, 휴먼에러는 인간의 특성으로서의 에러를 의미한다.

이 두 가지 지식은 일체적이어야 하지만, 실제로 일에 관해서는 자타가 인정하는 프로페셔널인데, 안전에 관해서는 거의 지식이 없는 경우도 있고, 그것이 요인이 되어 사고·재해에 이른 예도 적지 않다.

「산업안전보건법」에서 많은 대상에 대하여 안전보건교육을 의무로 하는 것은, 이 부족한 안전보건에 관한 지식을 보강함으로써, 안전한 작업방법·절차에 의한 작업을 도모하기 위해서이다.

단, 이와 같은 교육은 안전보건에 관한 지식의 강요를 목적으로 하는 것이 아니라, 교육의 기회를 통하여 작업자 스스로가 유해위험요인을 발굴하고 그 제거 방법을 생각하는 능력을 기르는 것에 주안점이 있다는 점에 유의하여야 한다.

4. 기능의 미숙

일반적으로 불안전행동은 작업경험이 일천한 자를 포함하여 기능이 미숙한 자에게서 많이 발생하고 있다. 어떤 일이더라도 숙련과 경험에 의해 작업준비의 부족, 작업방법의 부적절이 없어지게 되는데, 안전에 관해서도 일정한 숙련과 경험에 의해 안전에 대한 능력이 향상되고, 그리고 이것이 안전에 대한 지식과 일체화된 경우에 무리·결함·낭비가 없는 안전한 작업이 가능하게 된다.

예를 들면, 크레인에 의한 작업에서는 와이어로프에 짐을 매달아 올리므로, 이동 중에 짐 흔들림이 발생할 위험이 있다. 숙련된 크레인 운전사는 크레인을 주행시킬 때에 짐 흔들림의 주기와 타이밍을 고려하면서 크레인의 동작속도를 조정하는 능력을 가지고 있어, 짐 흔들림에 의한 위험을 방지하는 것이 가능하지만, 짐 흔들림에 의한 위험을 의식하지 못하는 운전기능이 미숙한 운전사는 그와 같은 운전을 할 수 없기 때문에, 짐 흔들림이 더욱 크게 되어 짐이 낙하하거나 와이어로프의 절단사고로 이어지는 경우가 있다.

그리고 항상 운전하고 있는 것과는 제조회사·형식이 다른 이동식 크레인을 처음으로 운전하다가 매단 짐을 낙하시켜 사망사고 등을 발생시키는 예도 있는데, 이것은 이동식 크레인에 대한 기능이 부족한 상태에서 작업한 결과라고 할 수 있다.

안전에 관해서도
일정한 숙련과
경험에 의해
안전에 대한 능력이
향상되고,
그리고 이것이
안전에 대한 지식과
일체화된 경우에
무리·결함·낭비가
없는 안전한 작업이
가능하게 된다.

5. 의욕의 결여

안전보건교육에서는 작업과 관련하여 위험이 존재하고 있는 것, 그리고 위험을 회피하기 위하여 안전규칙(rule)에 정해져 있는 것 등을 가르치지만, 숙련된 작업자 등은 '자신은 부상을 입지 않는다', '괜찮을 것이다'라고 생각하고 위험을 제거하지 않은 채로 작업을 하거나 위험한 행동을 하는 경우가 매우 많고, 결과적으로 재해를 입는 경우도 적지 않다.

특히, 「산업안전보건법」이나 회사에서 정한 안전보건관리규정 등의 규정에 위반한 작업을 하였는데도 사고·재해에 이르지 않은 경험을 가지고 있는 자가 그와 같은 안이한 생각, 작업태도를 취하는 경우가 많다.

이와 같은 것은 지식의 문제라기보다는 작업, 규칙 등에 대한 생각, 마음의 문제이다. 규칙을 지키는 것이 왜 필요한지에 대한 동기부여가 불충분하기 때문에 발생하는 현상이라고 할 수 있다.

또한 산업재해를 분석할 때 그 원인으로 작업자의 안전에 대한 의욕의 결여가 제시되는 사례도 적지 않다. 그러나 상기와 같은 생각을 가지고 작업 중에 불안전행동을 하는 자가 있는 것을 관리·감독자가 알고 있으면서, 항상 같은 것을 지적하면 직장에서의 인간관계가 거북해진다고 생각하고, 잘못된 것의 지적과 그 시정지시를 주저하는 경우도 있는데, 이 같은 경우에는 작업자에게만 문제가 있는 것이 아니라, 관리·감독자의 안전의욕에도 문제가 있다고 할 수 있다.

한편, 관리·감독자가 안전하게 수행하는 것에 관하여 의욕을 불태우고 의지를 가지고 있어도 부하 직원이 항상 잘 따라 주는 것은 아니고, 오히려 반발에 가까운 감정을 갖는 경우도 적지 않다.

이 같은 문제는 개개인의 자세, 사고방식에 대응하여 적절하게 지시를 행하는 방법을 통해서도 해결될 수 있지만, 직장 전체의 분위기, 결속력도 작업자의 의욕에 크게 영향을 미치므로, 작업개시 전 TBM(Tool Box Meeting) 등 소집단의 안전활동을 통하여 각자가 생각하고 있는 것을 발표하게 함으로써, 평상시부터 안전에 대한 공통된 인식을 갖도록 지속적으로 유도해 가는 것이 효과적이다. 🍀