

## 안전시스템 구축과 심리학의 적용

이 강 준                      권 오 영  
공군 항공안전관리단

안전에 있어서 인간의 사고방식과 행동양식은 매우 중요하다. 각종 재난과 사고를 예방하기 위해 인간의 안전행동이나 심리에 관한 연구는 필수적이다. 최근 대구 지하철 화재사고를 계기로 재난을 근본적으로 막기 위한 노력의 필요성이 대두되고 있는데, 여기에 심리학계가 관심을 보이고 있는 것은 상당히 고무적인 일이다. 심리학이 안전 분야에 기여할 부분은 상당히 많으나 우리나라의 경우 그동안 일부 심리학자들만이 안전에 관심을 갖고 연구를 해왔을 뿐 심리학계 전반적으로 안전이라는 분야에 대한 이해가 충분하지 못한 것이 현실이다. 본고에서는 안전 분야에 대한 심리학자들의 지변 확대를 위해 안전에 대한 개념, 안전관리시스템에 대해 소개하고 이와 더불어 안전의 여러 부분에서 심리학이 다양하게 적용될 수 있음을 개괄적으로 살펴보았다.

주요어: 안전, 위험관리, 인간 에러, 안전관리시스템

우리나라는 세계에서 그 유래를 찾아볼 수 없는 눈부신 경제성장으로 세계 상위의 무역 대국 반열에 올라섰다. 그동안 우리는 경제성장 과정에서 짧은 기간 동안에 정해진 목표를 달성하기 위해 수단과 방법을 가리지 않는 성장지상주의를 최고의 가치로 부각시켰다(이재열, 임현진, 2005). 목표지향적 성장지상주의는 절차나 과정은 무시한 채 결과만을 중시하는 풍토를 야기하였으며, 위험을 간과하고 단기 간의 이익에 치중하는 근시안적인 업무 행태에 따른 폐해로 90년대 이후 우리는 전 분야에 걸쳐 참혹한 대형사고들을 연이어 경험하고 있다.

선진국에서는 찾아보기 힘든 대형사고가 우리나라에서 자주 발생하는 데에는 안전 시설, 인력, 장비 등 외형적인 안전 기반이 부족한 것도 있겠지만, 무엇보다도 안전에 대한 무지(無知), 인식 부족 등으로 인한 잘못된 인간 행동이 더 큰 원인이라고 할 수 있겠다. 사고 통계를 보면 자동차, 항공, 우주, 원자력 발전 등 여러 분야에서 60~90%의 사고가 인간의 잘못된 판단이나 행위, 즉 인간 에러(human error)에 의해 발생하고 있다(Hollnagel, 1993). 더욱이 과학기술의 급진적 발전에 힘입어 하드웨어의 신뢰성 향상으로 기계적인 결함이나 기술적인 문제로 인한 사고가 크게 줄어들고 있어서 상대적으로 인간 에러에 의한 사고 비율은 오히려 높아지고 있다(Nagel, 1988). 특히 현대의 최첨단 기술과 사회적 시스템이 결합된 항공기, 열차, 선박, 원자력 발전 등 사회 기술적 시스템(sociotechnical system)에서의 많은 대형사고가 인간 에러에 의해 발생하고 있으며, 태풍이나 홍수, 지진, 산불과 같은 자연재난도 인간의 불안정한 대처나 판단착오로 인해 피해가 커지는 양상을 보이고 있다.

이와 같이 수많은 안전사고가 인간의 사고 방식(思考方式)과 행동에 기인한다는 것을 고려해 볼 때 각종 재난과 사고를 방지하기 위해서 안전에 관한 심리학적 연구가 절대적으로 필요하다. 국내에서는 그동안 일부 심리학자들이 안전 분야에 관심을 갖고 연구를 해오긴 하였으나 아직까지 전반적으로 우리 심리학계가 안전 분야에 대한 관심과 이해가 충분하지 못한 것이 현실이다. 이런 가운데 지난 2003년 발생한 대구 지하철 화재사고를 계기로 재난을 막기 위한 사회의 전반적인 관심과 노력이 촉구되고 있고, 이러한 최근의 움직임에 심리학계가 관심을 보이고 있는 것은 매우 고무적이다. 이에 본 논문에서는 안전에 대한 심리학계의 저변 확대를 위해 안전에 대한 기본적 개념의 소개와 더불어 심리학이 안전 분야에 기여할 방향에 대하여 개괄적으로 고찰해 보고자 한다.

### 위험관리 개념의 안전

‘안전(安全)’이란 단어를 국어사전에서 찾아 보면 “아무 탈이 없음”, “위험하지 않거나 위험이 없음”으로 나와 있다. 영어사전(Webster's Unabridged Dictionary)에서도 “free from harm, injury, or risk: no longer threatened by danger or injury”로 기술되어 있어 그 의미가 국어사전에 나와 있는 내용과 크게 다르지 않다. 사전에 표현되어 있는 안전의 의미는 절대적 개념의 안전이다. 그러나 위험이 전혀 없는 완벽한 안전이란 있을 수 없다. 실사 완벽한 안전이 달성되었다 하더라도 정말로 그것이 완벽한 것인지를 증명할 수 없다. 따라서 우리가 일반적으로 “안전하다”라고 하는 것은 위험을 지각하고 있고 그 위험이 수용가능한 수준의

낮은 것일 때를 말하는 것이다 (Redmill & Rajan, 1997).

그런데 우리는 일반적으로 ‘안전’이라는 것을 위험이 전혀 없는 절대적인 상태로 이해하고 있다. 즉, ‘안전’을 ‘아무런 일이 없는 것’으로 이해하고 있기 때문에 ‘사고가 난다’는 말이나 생각에 대해서 ‘재수 없다’ 혹은 ‘방정맞다’는 식으로 사고를 부정하거나 회피하려 한다. 또한 위험이 없다는 식의 절대적인 개념으로 안전을 이해하다보니 안전에 대한 행동이나 사고(思考)도 구체적이지 못하다. 다시 말하면, 아예 아무런 일도 없을 것이라고 가정하기 때문에 구체적인 위해 요소를 생각하지 않게 되고 따라서 그에 대한 대비책 또한 생각하지 못하는 것이다.

예를 들어 우리 부모들이 자녀들을 아침에 등교시킬 때 혹은 멀리 캠프를 떠나 보낼 때 “조심해서 잘 다녀와라”라고 말하는 경우를 흔히 본다. 도대체 무엇을 어떻게 조심하라는 것인가? 성인을 대상으로 안전행동을 촉구하는 홍보나 공익광고를 보더라도 마찬가지다. “안전운전 합시다”, “안전운전! 가족을 지키는 일입니다”. 이러한 표현들은 구체적인 행동에 대한 정보가 없기 때문에 안전 행동으로 이어지지 않는다. 따라서 “찾길 건널 때는 신호등이 있는 횡단보도로 녹색불이 들어 왔을 때 손을 들고 건너라”, “과속을 하지 마시오”, “안전띠를 맵시다”라는 식의 특징적인 행동을 유도하는 표현이 되어야 한다. 위험관리 개념으로 안전을 관리하고 있는 미군의 경우 안전을 홍보하는 각종 현수막이나 잡지의 공익광고면을 보면 구체적인 행위를 유도하는 식으로 표현되어 있고 그것도 글자보다는 그림이나 사진을 써서 직관적으로 이해할 수 있도록 하고 있다.

우리의 주변에는 크든 작든 항상 위험이 존재하고 있고, 조건만 되면 언제든지 그 위험이 우리에게 닥칠 수 있는 것이다. 현실적으로 위험이 상존한다는 것을 인정하고 그러한 위험으로 인해 언제든지 사고가 날 수 있다는 개연성 차원에서 안전을 이해하는 경우에는 위험에 대한 대응 또한 구체적으로 이루어지게 된다. 즉, 위험이 존재한다는 것은 안전에 문제가 있다는 것을 의미할 뿐만 아니라 일에 있어서도 위험으로 인해 일의 달성이 불가능하거나 힘들어진다는 것을 뜻한다. 따라서 사전(事前)에 어떤 위험이 있을 수 있는지 낱말이 생각하고 그에 대한 통제를 생각하지 않을 수 없는 것이다.

위험을 없애거나 또는 위험을 줄이기 위해서는 인력, 비용, 시간 등 자원이 필요하다. 그러나 가용자원은 한정되어 있기 때문에 모든 위험을 다 통제할 수는 없다. 그래서 위험을 효과적으로 통제하기 위해서는 위험의 정도를 따져서 어느 수준까지 위험을 통제할 것인지를 결정하게 된다. 즉, 위험관리는 일을 시작하기에 앞서 관련된 위해 요소(hazard)를 생각해내고 이들의 발생 확률(probability)과 심각도(severity)를 따져 그의 곱으로 위험의 크기를 계산한 다음, 크기 순으로 통제해야 할 위험과 수용가능한 위험의 범위를 결정하여 대처하는 것이다(Cox & Cox, 1996; Redmill, 1997).

### 사고 원인을 바라보는 시각

문화심리학적 관점에서 보면 안전에 대한 생각에 있어서 서구사회와 동양사회 간에 차이가 있는 것 같다. 미국이나 캐나다와 같이 개인주의 성향을 지닌 국가에서는 사고를 확률론적으로 인식하며 일의 결과보다는 과정을

중시하는 반면에, 한국과 같은 집합주의 성향의 문화에서는 일의 진행과정보다는 결과를 중시하며 사고발생을 운명론적으로 생각한다. 또한 사고의 예방에 있어서도 우리나라를 비롯한 동양문화에서는 자기변화, 자기조절을 통해 사고예방이 가능하다고 생각하는데 비해서 서구문화에서는 개인보다는 환경의 통제와 조절을 통해 사고예방이 가능하다고 생각한다는 것이다(김의철, 2003).

이와 같은 설명은 그동안 우리사회가 사고와 안전에 대처해왔던 과정을 다시금 되짚어 보게 한다. 소위 ‘인재(人災)’로 규정된 큰 사고나 재난이 있을 때마다 사고와 직접적으로 관련이 있는 조작자나 현장관계자의 실수를 비난하고 이들을 처벌하는 것으로 사고처리를 마무리하여 왔기 때문이다. 인적요인 사고에서 직접적인 원인은 시스템을 조작한 사람 또는 현장관리자의 에러이지만 이를 심층적으로

분석해보면, 그 배경에는 에러가 유발될 만한 불리한 조건들이 잠재되어 있고 또 그 배경에는 조직의 잘못된 관행과 문화가 자리잡고 있다(Reason, 1990). 따라서 이후의 유사사고를 예방하기 위해서는 행위자를 처벌하기보다는 그러한 에러가 어떤 조건, 어떠한 배경에서 어떻게 발생되었는지 그 과정을 세밀히 분석하고 근본원인을 찾아서 시스템을 보완하는 것이 중요하다(그림 1 참조).

그런데 우리는 사고의 원인을 바라보는 시각에 있어서 ‘부주의’, ‘안전의식 결여’ 등 지나치게 행위자의 자기조절 문제에만 치중하고 환경을 통제하거나 여건을 바꾸려는 노력은 부족한 경향이 있다(Park & Kim, 1999). 교통안전 분야에서 이순철(2000)은 한국의 교통문화 수준이 매우 미흡함을 지적하고 보행자의 교통사고 감소를 위해 보행자의 태도변화뿐만 아니라 보도와 차도의 분리 등 안전시설에 대

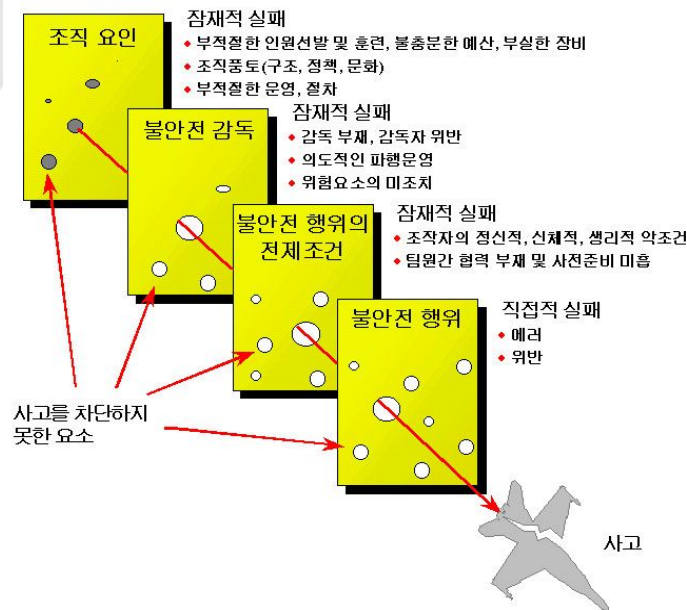


그림 1. Reason의 스위스 치즈 모델

한 투자가 확대되어야 한다는 주장도 같은 맥락이다. 이러한 지적들은 에러가 유발될 수밖에 없는 환경에서는 그러한 환경의 개선 없이 에러를 하지 않기 위해 좀 더 주의를 기울이고 훈련을 열심히 하는 등의 자기조절 노력만으로는 한계가 있다는 것을 말해주고 있다.

한편, 대형사고가 있을 때마다 거론되는 ‘안전불감증(安全不感症)’이라는 용어도 환경 통제에 대한 노력을 방해하고 문제해결을 엉뚱한 방향으로 이끄는 요인이다. 안전불감증이라는 용어는 사람들이 당연히 위험을 느끼고 안전한 방향으로 행동해야 함에도 문제의식 없이 불안전하게 대처하는 관행을 지적하는 것이다. 이는 모든 사람이 위험을 잘 알고 있고 정상적인 사람이라면 그것을 느낄 수 있다는 것을 전제로 하고 있다. 다분히 자기조절 자기통제를 강조하는 표현인 것이다. 그러나 사실은 많은 사람들이 위험에 대해서 잘 모르고 있으며 설사 알고 있더라도 자세히 제대로 알고 있기보다는 피상적으로 알고 있는 경우가 많기 때문에 불안전하게 행동하는 것이다. 따라서 굳이 엄밀하게 표현하자면 안전불감증’이 아니라 ‘안전무지증(安全無知症)’이라고 해야 맞다. 예를 들어 대구 지하철 화재사고의 경우, 차량 문을 비상개방 하는 방법이라든지 또는 탈출은 계단을 통해 위로 올라가는 것이 아니라 선로를 따라 대피해야 안전하다는 사전지식만 있었다라든가 그와 같은 큰 피해로 이어지지 않았을 것이다(곽호완, 2005).

위험에 대한 학습과 대비훈련은 개인 차원의 문제가 아니라 국가나 사회, 조직의 차원에서 해결되어야 할 문제로서 이 역시 시스템 차원의 문제인 것이다. 안전의식의 형성과 행동에 있어서 안전교육이나 홍보가 상당히 중요함에도 불구하고 이점에 있어서 우리사회는

많은 취약성을 안고 있다. 아직까지 학교에서조차 정규적인 안전교육이 제대로 이루어지지 않고 있으며, 사회적으로도 안전에 대한 홍보나 공익광고 체계가 너무 미약해서 국민들이 각종 위험을 제대로 인식하지 못하고 있는 실정이다. 안전에 대한 교육이나 홍보에는 많은 예산이 들어가는 것은 사실이지만 현재 우리나라의 경제적 수준으로 볼 때 이는 경제적인 문제가 아니라 안전에 대한 인식 부족에 따른 관련정책의 부재가 문제이다.

### 통합적 차원의 안전에 대한 이해

사고를 예방하기 위해서는 개인의 자기조절이나 자기통제 뿐만 아니라 환경통제의 중요성을 인식할 필요가 있다는 것을 앞에서 언급하였다. 이러한 인식의 전환에는 사고가 전적으로 개인적 요인에 의해서 발생하는 것이 아니라 개인을 둘러싼 여러 요인들과의 상호작용 결과로서 발생한다는 것을 이해할 필요가 있다. 사고는 일을 하는 과정에서 일이 잘못 이루어졌을 때 나타나는 결과이다. 따라서 안전을 이해하기 위해서는 일에 어떠한 요인들이 포함되어 있고, 그러한 요인들이 어떠한 관계를 이루고 있으며, 그리고 그러한 관계 속에서 일이 어떻게 이루어지는지를 이해해야 한다. 일은 그 성격과 작업 환경에 따라 차이는 있지만 일반적으로 그림 2와 같이 여러 요인들이 하나의 목적을 위해서 결합되어 기능하는 시스템의 개념으로 이해될 수 있다(Cox & Cox, 1996). 여기에는 하드웨어, 소프트웨어, 사람, 주변 환경 등의 요인들로 분류할 수 있는데, 각 요인에는 다음과 같은 것들이 포함된다.

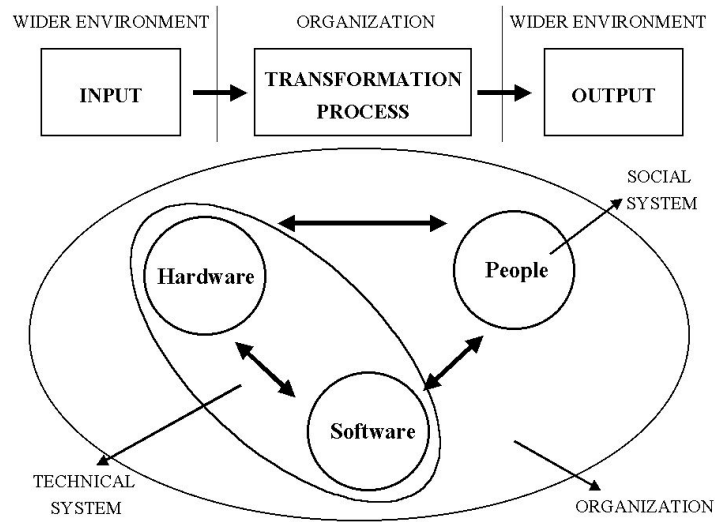


그림 2. 일의 시스템

- 하드웨어 : 장비, 기계, 설비
- 소프트웨어 : 절차, 규정
- 사람 : 신체 크기, 성격, 심리
- 환경 : 심리적·물리적 환경

시스템에서 어느 한 요인이라도 제 기능을 못하거나 또는 요인들간의 조화에 문제가 있는 경우 목적인 바대로 일이 이루어질 수 없으며 안전에도 문제가 발생한다. 하드웨어, 소프트웨어, 인간, 환경 중에서 역시 중심이 되는 것은 인간이다. 즉 인간을 중심으로 타 요소들이 인간과 얼마나 조화를 이루는지가 관건인데, Hawkins(1993)는 Human Factors의 관점에서 이러한 관계를 SHELL<sup>1)</sup> 모델로 설명하기도 했다. 이와 같이 최근에 적용되고 있는 안전관리는 위험관리의 개념과 더불어 시스템

1) SHELL 모델은 Software, Hardware, Environment, Liveware의 머리글자를 따서 명명한 것으로서, Liveware(사람)를 중심으로 각 요소들간의 최적화를 강조한 Human Factors 설명 모델이다.

개념의 통합적인 접근이 보편적 추세이다. 결국 안전은 어느 한 요소에만 국한된 것이 아니라 제반 요소가 제 기능을 발휘하고 통합적으로 관리되어야 달성된다.

### 안전관리 시스템의 구축

대형사고나 재난을 예방하고 안전을 효과적으로 관리하기 위해서는 안전관리 시스템이 잘 구축되어 있어야 한다. 안전관리 시스템은 위험을 관리하기 위해 필요한 제반 기능이 조직의 운영관리 체계에 통합되어 있는 것을 말한다. 다시 말해서 안전관리에 필요한 안전정책, 조직구조, 인원, 규정, 장비, 안전프로그램, 교육 등이 조직운영관리 체계 내에 갖추어져 있고, 조직의 모든 일과 운영에서 안전이 기본적으로 함께 고려되고 적용되는 것을 뜻한다. 안전관리 시스템의 주요 요소들을 살펴보면 다음과 같다(그림 3 참조).

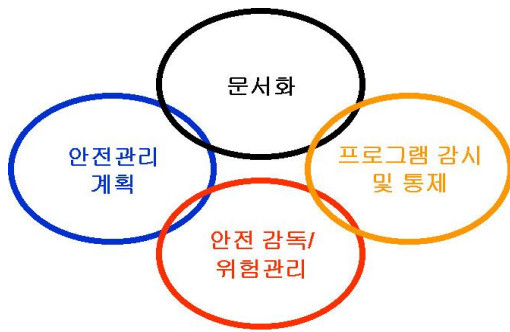


그림 3 . 안전관리시스템의 기능 요소

**안전관리 계획 수립** 안전관리 계획에는 안전관리에 관한 전반적인 내용이 포함되어야 한다. 다음과 같은 사항들이다.

- 안전정책
- 역할과 책임의 명시
- 조직 구조
- 안전 성과 측정
- 안전관리시스템 구조
- 시스템 요소
- 훈련
- 비상대응
- 전략적 안전계획 수립

**문서화** 안전에 관한 각종 정보 및 활동에 관한 문서화는 안전관리시스템 구축에 상당히

중요한 요소이다. 문서화 대상에는 안전계획, 안전정책 및 절차, 관련업체 동향, 사고조사, 감사 보고서, 안전평가 등이 포함된다.

**안전감독 및 위험관리** 안전감독 및 위험관리는 잠재적 위해요소를 확인하여 위험(risk)을 관리하고 평가하는 기능이다. 위험관리에 있어서 가장 중요한 요소는 위해요소 확인으로서 크게 두 가지 과정을 통해 이루어진다. 하나는 사고가 발생한 이후 사고조사를 통해 사고의 원인과 위해요소를 밝히는 사후적 위해요소 확인이다. 다른 하나는 사고가 발생하기 이전에 각종 결함보고, 위험사항 보고 등을 통해 사고로 이어질 수 있는 위해요소를 확인하는 사전적 위해요소 확인이다(그림 4).

가장 바람직한 방향은 사고가 발생하기 전에 각종 위험을 확인하고 조치하여 사고를 막는 것이다. 이를 위해 가장 필요한 것은 위험정보가 여러 사람에게 전파되고 공유되는 것이다. 위험정보의 원천은 위험에 대한 경험인데, 위험의 경험이 경험자 자신의 실수와 연관되어 이루어지는 경우가 많기 때문에 처벌이 있을 경우 대개는 자신의 위험경험 공개를 꺼리게 된다. 위험경험에 대한 자발적 보고 행동을 활성화하기 위해 항공과 같이 안전이

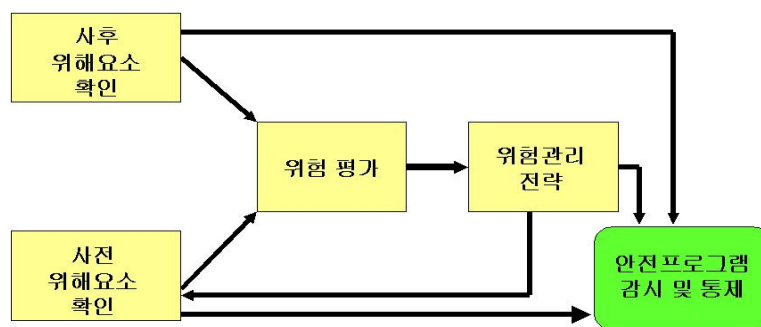


그림 4. 안전감독/위험관리

민감한 분야에서는 위반사항이나 안전에 문제가 있었던 사항을 면책을 조건으로 무기명으로 보고하는 비밀보고제도를 시행하기도 한다.

**안전프로그램 감시 및 통제** 안전프로그램 감시 및 통제는 안전관련 자료를 수집하고 안전프로그램이 제대로 운영되고 있는지를 모니터링하는 것이다. 안전프로그램은 각종 위해요소를 확인하고 위험을 평가하여 문제를 수정하는 과정을 말한다. 예를 들면, 제품에 대한 불량 및 결함 보고, 식약품에 대한 위험정보, 질병 및 상해에 대한 보고, 각종 위험사항에 대한 제보, 제조사의 리콜 등이 이에 해당한다.

우리의 경우 정부를 비롯하여 기업 등 각종 조직에서 안전관리 시스템이 잘 구축되어 있는 예를 찾아보기가 쉽지 않다. 안전관리 시스템 구축에는 적지 않은 비용이 들어가기 때문이다. 선진국의 경우 안전관리 시스템이 제대로 구축되고 있는 이유는 경험을 통해 안전에 투자하는 비용이 사고로 인해 지불해야 하는 경제적 손실보다는 이득이라는 합리적인 경제 논리에 바탕을 두고 있기 때문이다. 우리의 경우는 아직까지 위험(risk)에 대한 이해가 부족하여 무엇이 위험한 지 잘 모르고 따라서 별로 위험하지 않다고 생각하기 때문에 안전에 투자하는 것을 부가적인 비용으로 생각한다. 또한 안전활동도 각종 일의 진행과 통합해서 생각하기보다는 별도의 활동으로 인식하여 주 업무와 따로 이루어지는 경우가 많다. 우리사회는 이제까지 수없이 많은 대형사고와 재난을 통해 고귀한 인명 손실과 막대한 경제적 피해를 경험하였음에도 불구하고 “소 잃고 외양간 고치기”식으로 피해가 발생한 해당 분야만 조금씩 바뀌고 있을 뿐이다. 사회

전반적으로 안전관리 시스템이 제대로 구축되지 않고 있는 것은 안전에 대한 기반이 워낙 취약하여 투자해야 할 비용이 만만치 않은 탓도 있지만 무엇보다도 안전에 대한 인식부족이 가장 큰 이유이다.

## 심리학의 역할

대형사고나 안전은 인간을 포함한 모든 요인들과 이들의 상호작용, 즉 시스템에 관한 문제로서 그 범위가 상당히 넓다. 안전에서 필요로 하는 학문 분야는 심리학뿐만 아니라 공학, 의학, 경영학, 사회학, 철학 등 다양하나 무엇보다도 안전의 근간은 인간의 생각과 행동이므로 심리학의 적용은 필수적이라 하겠다. Maslow(1970)의 욕구위계를 생각해볼 때 사회가 발전하고 경제적 형편이 나아지면서 좀 더 쾌적하고 안전한 생활환경을 추구하는 것이 인간의 본능일 것이다. 따라서 앞으로 우리사회에서 안전에 대한 관심이 지금보다는 더 높아질 것이며, 이에 따라 안전심리 전문가에 대한 수요도 증가할 것으로 예상된다. 이에 심리학이 안전 분야에서 어떠한 역할을 할 수 있는지를 알아보는 차원에서 심리학이 적용될 수 있는 세부 분야를 몇 가지 언급해보고자 한다.

**안전관련 종사자의 선발** 일의 형태, 성격 등을 고려하여 적합한 능력을 지닌 사람을 선발하는 것은 일의 효율성에서뿐만 아니라 안전에 있어서도 중요한 문제이다. 특히 안전이 민감하게 요구되는 전문직에 종사하는 사람들, 예를 들면 조종사, 항공정비사, 항공관제사, 열차 및 선박 운항관련 종사자, 발전소(원자력 발전 포함) 기술자, 우주분야 종사자 등의 전



문인 선발에 심리학이 중요한 역할 담당할 수 있을 것이다. 예를 들면 선발에 필요한 검사 도구의 개발, 심리학적 자문 제공 등의 방법을 생각해 볼 수 있겠다.

**안전교육 및 훈련** 안전에 대한 교육과 훈련은 안전의식과 행동에 기본이 되는 중요한 과정이나 이 부분에 있어서 우리의 현실은 매우 열악하다. 특히 어린 아이들을 대상으로 하는 안전교육은 학교나 사회에서 체계적이고 전문적으로 이루어져야 됴도 불구하고 대부분 가정에서 부모들의 한정된 지식에 의존하여 임기응변적으로 이루어지고 있는 실정이다. 발달단계별 안전교육체계 확립, 현장 중심의 안전 교육·훈련 프로그램 개발, 안전행동 강화 프로그램 개발 등의 문제에 심리학자들이 적극 개입할 필요가 있다.

**하드웨어의 인간공학적 설계** 인간의 신체적 크기, 감각 및 운동 특성을 고려한 각종 조작기, 표시기의 인간공학적 설계는 사용의 편리성과 더불어 에러를 줄인다. 예를 들어 항공기의 경우 잘못된 계기의 설계나 조작 스위치의 부적절한 배치가 조종사의 에러를 일으킴으로써 사고의 원인이 되기도 한다. 가전제품 등 각종 생활용품에서부터 자동차, 항공기 조종석 등 첨단 장비에 이르기까지 편리성과 효율적인 조작성을 위한 사용자 중심의 하드웨어 설계 과정에 행동 및 생체반응 측정 등 심리학적 지식이 적용될 수 있을 것이다.

**안전홍보** 안전에 관한 홍보, 광고, PR 등은 직접적으로 안전행동을 동기화시키는 동시에 위험에 대한 정보를 제공해주는 중요한 수단이다. 우리의 경우 공익목적의 안전광고나 홍

보는 이제 걸음마 단계로서 보다 고도의 심리적인 개입 전략과 사람들이 직관적으로 이해할 수 있는 미디어의 개발이 필요한 실정이다. 광고 시장에서 쌓은 광고심리학적 노하우가 기반이 될 수 있을 것이다.

**안전문화의 연구 및 조성** 인적요인 사고의 직접적인 원인은 해당 작업자의 에러이지만 시스템 차원의 거시적 관점에서 바라보았을 때 안전은 근본적으로 문화적인 요인에 기인한다(Reason, 1990). 안전문화에 대한 심리학적 연구는 김의철에 의해 토속심리학적 관점에서 다루어져 오고 있다. 안전문화의 조성은 단기간에 이루어지는 문제가 아닌 만큼 지속적인 문화심리학적 연구를 통해 체계적이고 과학적으로 접근할 필요가 있다.

**사고조사** 사고조사는 사고의 정확한 원인을 밝혀 이후에 동일한 사고가 발생하지 않도록 하는 것이 목적이다. 사고의 원인으로서는 다양한 것이 있을 수 있지만 많은 사고들이 인적 요인에 의해서 발생하고 있으므로 사고조사에 심리학적 전문지식을 필요로 하는 경우가 많다. 사고조사는 심리학에 대한 전문지식뿐만 아니라 해당 업무에 대한 현장지식도 함께 갖추어야 가능하므로 해당 업무에 대한 일정 기간의 경험이 요구된다. 해당 분야는 자동차 교통, 항공, 선박, 산업, 원자력 발전, 의료 등 다양한 분야가 될 수 있으며, 적용되는 심리학적 지식 역시 인간 에러, 스트레스, 생체리듬/피로, workload, teamwork, 커뮤니케이션, 조직풍토 및 문화 등 광범위하고 다양하다.

**재난 피해자의 심리적 재활** 대부분의 재난 피해자들은 사후 외상성 스트레스 장애(Post

Traumatic Stress Disorder)로 고통받는 경우가 많다. 우리나라의 경우 과거에는 재난의 사후수습에 있어서 외형적인 복구, 신체적인 부상 치료에만 치중하고 심리적인 피해에 대해서는 이에 대한 이해 부족으로 방치되었으나, 지난 대구 지하철 화재사고 피해자들의 fMRI 뇌 조사 연구결과가 TV를 통해 방송되면서 심리적 재활 문제가 제기되었다(류인균, 2005). 재난피해자들의 심리적 재활 문제는 의학계뿐만 아니라 심리학계에서도 적극적인 관심을 가질 필요가 있을 것이다.

## 결 론

최근 들어 재난의 문제에 대해 보다 체계적인 접근의 필요성이 제기되고 있다. 이제까지 우리사회가 수많은 재난을 겪어왔음에도 불구하고 안전에 대한 성과가 미진한 것은 근본적으로 안전에 대한 인식이 부족하고, 이에 따라 투자를 기피하는 등 근시안적으로 대처해왔기 때문이다. 다시 말해서 재난의 예방보다는 재난에 대한 사후 처리에 급급했다는 것이다. 최근에 일고 있는 재난에 대한 여러 논의에서도 재난의 사후 대처에 많은 무게를 두고 있는 느낌이다. 물론 우리의 상황이 안전에 대한 인프라가 워낙 부족한 실정이다 보니 예방 이전에 재난의 사후대처 능력의 확보가 시급한 과제일 수 있다. 그렇지만 이는 안전에 있어서 일부분에 불과하고 전체적으로 예방에도 많은 투자가 이루어져야 안전수준의 향상을 기대할 수 있을 것이다. 용어의 사용에 있어서도 예방이라는 차원에 좀더 무게를 두는 의미에서 ‘재난’이라는 용어보다는 ‘안전’이라는 용어가 합당하지 않을까 생각한다. ‘재난’이란 용어가 “크고 불가항력적”이라는 느낌을

주고, 또한 사고가 일어난 장면을 연상시키게 하기 때문에 사후처리에 초점을 두게 하는 경향이 있다.

안전이라는 분야는 심리학계로서는 좀 생소하고 새로운 분야이지만 이 분야가 심리학을 필요로 하고 있다. 기존에 캠퍼스 중심으로 전형적인 분야에서만 활동하고 있는 우리 심리학계가 이제는 사회공익적인 측면에도 관심을 갖고 다양한 응용분야로 영역을 확장할 필요가 있다. 이점에서 안전은 심리학자들이 가장 우선적으로 관심을 갖고 적극적으로 개입해야 할 분야 중에 하나이다.

## 참고문헌

- 곽호완 (2005). 대구 지하철 화재참사의 에러 유형 분석. 한국실험심리학회 2005년 여름학술대회 발표논문집, 63-68.
- 김의철 (2003). 인간, 과학기술과 환경에 대한 이해: 사고와 안전에 대한 확률론적 시각과 결정론적 시각의 토착 문화적 분석. 한국심리학회지: 사회문제, 9, 123-147.
- 이순철 (2000). 보행자와 운전자의 교통행동으로 살펴본 보행자 교통사고의 원인과 특성. 한국심리학회지: 사회문제, 6(3), 특집호, 159-174.
- 이재열, 임현진 (2005). 위험사회론과 한국적 재난. 학술심포지엄: 위험사회와 재난. 1-21.
- 류인균 (2005). 재난 후유증의 뇌영상학적 근거. 학술심포지엄: 위험사회와 재난. 91-105.
- Cox, S., & Cox, T. (1996). Safety, systems, and people. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.
- Hawkins, F. H. (1993). The meaning of Human Factors. In: Hawkins, F. H., eds. *Human Factors in flight*, 16-26. Ashgate Publishing

- Company.
- Hollnagel, E. (1993). *Human reliability analysis: Context and control*. London: Academic Press.
- Maslow, A. H. (1970). *Motivation and Personality, 2nd ed.* New York: Harper & Row.
- Nagel, D. C. (1988). Human error in aviation operations. In: Wiener, E. L., Nagel, D. C., eds. *Human factors in aviation*, 263-303. San Diego, CA: Academic Press.
- Park, Y. S., & Kim, U. (1999). The educational challenge of Korea in the global era: The role of family, school, and government. Chinese University of Hong-Kong, *Educational Journal*, 27(1), 91-120. Special Issue: Conference on Restructuring the knowledge base of education in Asia.
- Reason, J. (1990). *Human error*. New York: Cambridge University Press.
- Redmill, F. (1997). Practical risk management. Chapter 8 in Redmill, F., and Dale, C.(Ed.), *Life cycle management for dependability*. Springer-Verlag, London.
- Redmill, F., & Raian, J. (1997). Introducing safety-critical systems. Chapter 1 in Redmill, F., and Rajan, J.(Ed.), *Human factors in safety-critical systems*. Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Ross, L. (1977). The Intuitive psychologist and his shortcomings: Distortions in the attribution process. In Berkowitz, L.(Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, 10. New York: Academic Press.

1차원고 접수: 2005. 8. 17

최종게재결정: 2005. 9. 27



## Applications of Psychology in Establishing Safety System

Kang-june Lee

Oh-young Kwon

R.O.K. Air Force Safety Center

Safety is dependent on human behavior and thought. Human factors problem have been recognized as a major cause of accidents in many industrial fields such as aerospace, nuclear power plant, chemical plant, automobile traffic and so on. To prevent various accidents and disasters, it is necessary to research psychological issues related to safety. Psychologists can contribute to establishing social safety system but most domestic psychologists don't seem to have sufficient understanding of safety. In this article we introduced safety concept, safety management system, and application of psychology to enlarge understanding of safety.

*Keywords: safety, risk management, human error, safety managemnt system*