

# 산업안전 연구에 대한 사회심리적 접근의 통합

안 관 영\*

\*상지대학교 경영학과

## Applying psychosocial approach in industrial safety research

Kwan-Young Ahn\*

\*Department of Business Administration, Sangji University

### Abstract

This paper tried to apply psychosocial factors in industrial safety research. Since Zohar's(1980) publication of safety climate in the field of safety research, this approach have been done by many researchers. Here, this paper reviewed the relationship between safety climate factors(safety rule, prevention, superior attitude, social support) and safety compliance, and the moderating effects of work condition, required skill and age. Based on the responses from 233 employees in Kangwon province industry, hierarchical regression analysis showed that all safety climate factors(safety rule, prevention, superior attitude, social support) have positive relationship with safety compliance. Safety rule appeared to be more positively related with safety compliance, while work condition is more favorable and worker is older. But social support appeared to be more positively with safety compliance, while work condition is more unfavorable, and also prevention appeared to be more positively with safety compliance, while worker is more younger.

**Keywords :** safety climate, work condition, required skill, age, moderating effect

### 1. 문제제기 및 연구목적

산업재해는 산업화과정에서 초래되는 부산물이라고 말할 수도 있다. 이러한 재해 중 상당부분은 작업자의 안전의식이나 안전에 대한 동기부여가 낮아져서 기인한다. 따라서 재해발생건 중 상당수는 대응방식 여하에 따라 예방될 수 있으며, 대부분의 산업재해는 사전에 예방되거나 노력에 의하여 회피될 수 있는 인재의 성격을 갖는다(Guldenmund, 2000; Zohar, 1980; 안관영·박노국, 2005).

산재예방사업의 성공적인 시작은 다양한 산재발생 원인을 규명하기 위한 분석과 종합적이고 체계적인 장기계획을 통해서 가능할 것이다. 하지만 지금까지의 산재발생 원인에 대한 접근은, 주로 안전시설의 미비, 안

전교육의 부족, 작업자의 부주의로 인한 실수 등과 같이 주로 현상적인 측면에 초점을 두어 왔다. 이러한 접근방법은 현재까지 산재예방정책의 중요한 기초자료로 활용되고 있다. 하지만 이러한 물리적 작업환경이나 근로자 개인의 실수 등 산재의 원인을 단선적으로 접근하는 전통적인 분석방법은 동일한 업무를 담당한 근로자들 중, 왜 특정한 근로자에게 산재가 발생하는지를 충분히 설명하지 못한다는 한계를 갖는다(박수경, 2003).

이처럼 사고를 예방하기 위해서는 안전사고에 대한 인식전환이 필요하다. 즉, 사고가 전적으로 개인적 요인에 의해서 발생하는 것이 아니라 개인을 둘러싼 여러 요인들과의 상호작용 결과로서 발생한다는 것을 이해할 필요가 있다는 점이다. 사고는 일을 하는 과정에서 일이 잘못 이루어졌을 때 나타나는 결과이다.

† 이 논문 또는 저서는 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF- 2012S1A5A2A01016435)

† 교신저자: 안관영, 강원도 원주시 우산동 상지대학교 경영학과

Tel: 010-2745-3271, E-mail: kyahn@sangji.ac.kr

2012년 10월 10일 접수; 2012년 12월 6일 수정본 접수; 2012년 12월 12일 게재확정

따라서, 안전을 이해하기 위해서는 일에 어떠한 요인들이 포함되어 있고, 그러한 요인들이 어떠한 관계를 이루고 있으며, 그리고 그러한 관계 속에서 일이 어떻게 이루어지는가를 이해해야한다(이강준·권오영, 2005; Clarke, 2010). 구체적으로 사고는 한 가지 유력한 원인에 의하여 이루어 진다기 보다는 인간·기계설비특성·조직환경의 상호작용에 의하여 복합적으로 이루어진다고 보는 것이 일반적이다. 그리고 사고란 몇 가지 상이한 요인들의 결합으로 이루어진다는 것이다. 그러한 요인들을 하나하나 놓고 보면 별로 중요하지 않은 것처럼 보일지라도 여타의 요인들과 결합하여 놓고 보면 그 하나의 요인은 사건이나 재해의 연결고리의 한 부분을 차지하게 된다는 것이다.

최근 구미를 중심으로 많은 연구가 이루어지고 있는 사회심리학적 접근이나 안전분위기에 대한 연구는 사고나 재해의 원인을 작업자에게 직접 귀인하기 보다는 작업자를 둘러싼 조직특성이나 안전관련 분위기에서 그 원인을 찾고자 하는데 초점을 두고 있다. 그러나 앞서 언급되었듯이 많은 선행연구를 종합해보면 사고의 중심에는 작업자라는 인간이 중심이 되지만, 그를 둘러싼 기계·설비와 같은 물적 환경적 특성과 작업자의 개인적 특성 등이 복합적으로 연계되어 발생한다는 점이다. 따라서 안전분위기에 관한 연구가 과거 공학적 접근 일변도의 연구를 작업자를 둘러싼 조직특성이나 환경과 같은 유발요인으로 관심의 범위를 넓힌 점에서는 공헌한 바가 크다 하겠다. 그럼에도 아직도 공학적 접근에서의 주된 관점인 “사고 = 인간·기계의 상호작용 산물”이라는 측면을 포괄하지 못하고 있으며, 또한 작업자의 개인적 특성을 포함한 총합적인 접근이 이루어지지 못하고 있다는 점이다. 안전사고에 대한 이해는 작업을 담당하는 인간을 중심으로 장비나 기계설비 같은 물적 작업환경, 작업에 대한 절차·규정·관리적 특성과 같은 관리적환경의 상호작용체로 파악하는 총체적 접근이 요구된다.

이상과 같은 관점에서 본 연구는 현장에서 발생하는 사고를 근로자의 담당업무의 물리적 특성, 작업자의 개인적 특성 및 사회심리적 특성으로서 안전분위기의 상호작용으로 파악하고 각각의 요인이 근로자의 안전행동에 미치는 효과와 이들 요인들의 상호작용효과를 실증분석하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 국내 산업재해 현황

우리나라의 경우 산업재해로 인한 손실은 통계가 시작된 1981년 3.41%의 재해율에서 1990년 1.76%, 2000년 0.90%, 2010년 0.69%로 나타나 장기적으로는 점차 낮아지고 있는 추세이다. 그러나 산업재해로 인한 피해는 여전히 선진국에 비하여 매우 높은 수준이며, 특히 사고사망율이 현저하게 높은 것으로 나타나고 있어 산업현장에서의 산업재해는 우려할만한 수준이며, 선진산업국으로의 도약에 걸림돌이 되고 있음을 알 수 있다. 또한 2010년 중 산업재해로 인한 근로손실일수는 56,705천일로서 동기간 중의 노사분규에 따른 근로손실일수 511천일의 111배에 달하는 것으로 집계되었다(고용노동부, 2011).

<Table 1>에 나타난 바와 같이 고용노동부가 발표한 2010년 산업재해에 대한 통계에 따르면 사망재해의 원인을 관리적 원인별로 구분하는 경우 기술적 원인에 의한 경우가 44.09%이며 나머지는 교육적 원인(7.22%)과 관리적 원인(48.68%)으로 나타났다(고용노동부, 2011).

이러한 집계결과에 따르면 안전지식이나 수칙에 대한 이해의 부족, 경험상의 미숙과 작업준비의 불충분, 작업수칙의 미 제정이나 과도한 작업 부담, 작업수칙이나 지시의 미흡과 같이 사전에 예방이 가능하거나 인적 오류에 따른 재해가 상당한 부분을 차지하는 것으로 분석되었다. 표의 내용을 구체적으로 살펴보면, 기술적 원인을 제외한 교육적 원인과 관리적 원인은 직접적인 인재에 해당하는 부분으로 볼 수 있으며, 기술적 원인 중에도 점검이나 정비 불량, 구조물이나 기계장치 설비 불량의 일부분도 작업자의 장비나 기계장치에 대한 평소의 관리부실로 볼 수 있기 때문에 사망사고의 상당부분이 작업자의 태도나 안전에 대한 동기부여, 또는 안전에 관한 조직분위기에 기인하는 바가 크다고 볼 수 있다. Seo(2005)의 연구에 따르면 모든 산업재해에 따른 사고의 경우 88%가 작업자의 불안정한 행동에 기인하는 것으로 보고 있으며, 이러한 불안정한 행동의 선행요인으로는 안전에 대한 조직분위기나 작업에 대한 압박감에 대한 인지정도를 들고 있다. 같은 맥락에서 Dollard & Bakker(2010)의 연구에서도 사회심리적 측면에서 안전분위기는 안전에 대한 조직의 정책이나 관례, 처리 절차에 관한 인식으로서 구성원의 질병이나 사고와 밀접한 관계가 있음을 보여주었다.

<Table 1> The causes of accidental death by managerial categories

원인	구체적 원인	발생빈도 (건수)	구성비 (%)	소계 (건/%)
기술적 원인	1. 구조물, 기계장치 설비불량	276	25.89	470 (44.09)
	2. 구조재료의 부적합	9	0.84	
	3. 생산방식의 부적당	54	5.07	
	4. 점검·정비보존 불량	43	4.03	
	5. 기타	88	8.26	
교육적 원인	1. 안전지식의 부족	25	2.35	77 (7.22)
	2. 안전수칙의 오해	0	0.00	
	3. 경험·훈련의 미숙	5	0.47	
	4. 작업방법의 교육 불충분	40	3.75	
	5. 유해위험작업의 교육 불충분	4	0.38	
	6. 기타	3	0.28	
관리적 원인	1. 안전관리 조직결함	1	0.09	519 (48.68)
	2. 작업수칙 미제정	92	8.63	
	3. 작업준비 불충분	167	15.67	
	4. 인원배치 부적당	97	9.10	
	5. 작업지시 부적당	3	0.28	
	6. 작업관리상 원인의 기타	111	10.41	
	7. 분류불능	48	4.50	
	합 계	1,066	100.00	

자료: 고용노동부(2011), 2010년도 산업재해 현황분석, p. 256.

비록 다양한 산업재해 형태에 대한 집계는 아니지만 위의 사망사고의 관리적 원인에 대한 통계결과의 분석 결과 안전사고는 기술적 원인에 기인하는 바가 상당하지만 안전지식의 부족이나 안전수칙의 미이해와 같은 교육적 요인이나 안전관련 조직의 미비나 규칙의 미제정과 같은 관리적 원인과 같은 안전분위기에 기인하는 바가 큼을 알 수 있다. 이러한 교육이나 관리적 요인들은 Zohar(2000)의 연구를 계기로 시작된 안전분위기의 구성요소들과 비슷하다는 점에서 안전사고에 대한 사회심리적 접근이 요구된다.

## 2.2 사회심리적 접근: 안전분위기 연구의 등장

산업안전에 대한 연구에는 여러 가지 접근법이 있으나 크게 공학적인 접근법과 사회심리학적 접근법으로 나누어 볼 수 있다. 공학적인 접근법은 작업환경에서 물리적인 위험을 줄이거나 제거하는 방법을 말하는 것이며, 그 예로 장비에 기계적인 안전장치를 설치하는 것을 들 수 있다. 산업안전에 위해서는 공학적인 접근법이 반드시 필요하지만, 근로자들의 행동적인 측면에도 관심을 가질 필요가 있다는 주장이 제기되고 있다(Zohar, 1980). 1990년대 이후 심리학, 사회학, 경영학,

사회복지학, 보건학 등 여러 학문영역에서 산재발생의 원인을 조직의 사회·심리적 요인에서 찾으려는 연구들이 시도되고 있다. 산재발생의 원인으로 조직의 사회·심리적 요인에 대한 고려는, 기술이 점차 발전함에 따라 물리적 환경의 개선이 상당부분 이루어졌음에도 불구하고 지속적으로 산재가 발생하고 있으며, 동일한 물리적 환경에서 특정 개인에게 산재사고가 발생하는 이유가 단순히 물리적인 업무환경이나 개인의 불완전한 상태만으로는 설명의 한계가 있다는 점에 기인한다(박수경, 2003; 오세진, 1997).

이처럼 산업재해의 원인 중 상당부분은 기술적 측면보다는 인적인 측면이 큰 것으로 볼 수 있다. 이러한 점에서 근래 들어 산업안전에 대한 행위론적 접근의 시도로서 안전분위기와 안전성과 또는 안전사고와의 관계에 대한 연구가 빈번하게 이루어지고 있으나 국내의 경우는 매우 적은 것이 현실이다. 구체적으로 한국 산업안전학회에서 발간하는 「산업안전학회지」와 대한안전경영과학회에서 발간하는 「대한안전경영과학회지」에 2011년 1년간 게재된 논문은 약 200여 건으로 이 중 대부분의 논문이 공학적 접근의 논문이었으며, 나머지 5-6편 정도가 산업안전에 대한 제도 및 기타의 논문이었고, 행위론적 관점에서 인과관계를 분석한 논

문은 2-3 편에 불과한 실정이었다.

선진국에서 찾아보기 힘든 대형사고가 우리나라에서 자주 발생하는 데에는 안전시설, 인력, 장비 등 외형적인 안전 기반이 부족한 것도 있겠지만, 무엇보다도 안전에 대한 무지, 인식부족 등으로 인한 잘못된 인간행동이 더 큰 원인이라고 할 수 있다. 사고통계를 보면 여러 분야에서 60~90%의 사고가 인간의 잘못된 판단이나 행위에 의해 발생하고 있다는 것이다(Seo, 2005; 이강준·권오영, 2005). 그러나 사고에 대한 책임이나 원인의 상당부분을 작업자에게 귀인하는 것은 문제가 있다. 왜냐하면, 안전사고는 직접적으로 작업자의 실수나 잘못에 의한 것이지만 사고의 배경에는 잘못된 조직문화와 같은 사고가 유발될만한 불리한 조건들이 잠재해 있기 때문이다.

그런데 최근 구미를 중심으로 많은 연구가 이루어지고 있는 사회심리학적 접근이나 안전분위기에 대한 연구는 사고나 재해의 원인을 작업자에게 직접 귀인하기 보다는 작업자를 둘러싼 조직특성이나 안전관련 분위기에서 그 원인을 찾고자 하는데 초점을 두고 있다. 그러나 앞서 언급되었듯이 많은 선행연구를 종합해보면 사고의 중심에는 작업자라는 인간이 중심이 되지만, 그를 둘러싼 기계·설비와 같은 물적 환경적 특성과 작업자의 개인적 특성 등이 복합적으로 연계되어 발생한다는 점이다. 따라서 안전분위기에 관한 연구가 과거 공학적 접근 일변도의 연구를 작업자를 둘러싼 조직특성이나 환경과 같은 유발요인으로 관심의 범위를 넓힌 점에서는 공헌한 바가 크다 하겠다.

이러한 점에서 본 연구는 안전사고를 작업자의 개인적 특성(인적요인), 그리고 안전사고의 배경적 요인인 안전관련 조직분위기와 같은 사회심리적 요인과 기계·설비와 같은 물적요인 간의 상호작용의 산물이라는 관점에서 통합적으로 접근하고자 한다. 이러한 접근은 지금까지 주류를 이루어왔던 공학적 접근과 안전분위기에 대한 최근의 연구동향을 포괄함으로써 안전사고를 입체적으로 이해하고, 결과적으로 사고를 줄이는데 공헌할 수 있을 것이다.

## 2.3 안전분위기와 재해

선행연구에서 나타났듯이 산업 현장에서 발생하는 사고나 재해는 작업자의 특성, 작업의 특성이나 작업장의 물리적 특성 중 어느 한 가지 요인에 전적으로 기인한다기 보다는 이들 요인들의 상호작용에 의한다고 보는 것이 타당할 것이다. 구체적으로 조직 및 작업 특성과 작업장의 물리적 환경, 작업자 개인적 특성의 상

호작용에 따른 총합적 결과로 인식한다는 것이다. 최근 들어 사고나 재해에 대하여 직접적 원인의 규명이나 기술적인 접근에서 벗어나 간접적이지만 작업장의 특성이나 분위기가 결과적으로 사고에 영향을 미칠 수 있다는 관점에서 연구가 이루어지고 있다. 이러한 접근에 따르면 작업자가 접하고 있는 조직적 특성이나 관리적 특성은 안전분위기로 대변될 수 있으며, 안전분위기는 작업자들의 안전에 대한 태도에 영향을 미치고 결과적으로 사고나 재해에 영향을 미치게 된다는 것이다(Zohar, 1980; Dollard & Bakker, 2010).

이러한 최근 연구동향의 핵심은 안전분위기와 시스템 안전의 관계는 부분적으로 개인들의 안전행위에 의해 매개된다는 점을 가정하고 있는 것이다. Zohar(1980)는 40개의 문항으로 안전분위기의 구성요인에 대한 타당성분석을 실시하였으며, 이러한 연구를 바탕으로 Brown & Holmes(1986), Niskanen(1994), Coyle et al.(1995), Williamson et al.(1997) 등의 후속 연구가 잇따르고 있다. 이들의 연구에 따르면 안전분위기는 조직풍토와 개인행위간의 가교역할을 하며, 결과적으로 안전성이나 안전사고 예방에 영향을 미치게 된다는 것이다. 안전분위기에 관한 연구의 시초는 재해사고율이 높은 기업과 낮은 기업간의 조직특성이 다를 것이라는 가정 하에 이루어졌다. 구체적으로 조직특성은 개별 사업장의 분위기 형성에 영향을 미치며, 또한 현장 근로자들의 사업장에 대한 전반적인 인지형성에 영향을 미치고 결과적으로 사업장의 안전분위기 형성에 영향을 미치게 된다는 것이다(Zohar, 1980). 따라서 안전분위기에 대한 연구의 단초는 조직분위기 또는 특성에 대한 관심으로부터 시작된다. 안전분위기에 관한 연구의 계기를 이끈 Zohar(1980)의 연구에 따르면 안전관리 프로그램을 성공적으로 실시하고 있는 기업들의 일관된 특징을 여섯 가지로 요약하였다. 첫째로 이들 기업들의 최고경영층은 개인적으로 안전에 대하여 강하게 몰입되어 있으며, 안전활동을 일시적이 아닌 지속적인 사업으로 추진한다는 것이다. 둘째로 안전관련 교육훈련에 대한 관심이다. 사고율이 낮은 기업들은 안전교육을 신입직원들의 필수과정으로 실시하고 있으며, 기존 종업원들이나 감독자들을 대상으로 사후교육과 정기적인 교육을 실시한다는 점이다. 셋째로는 근로자들과 경영층간의 커뮤니케이션이 개방적이고 빈번하게 이루어진다는 점이다. 이는 작업 관련자들에 의한 안전점검이 적절한 시기에 빈번하게 이루어지는 결과를 초래하게 된다는 것이다. 넷째로 작업환경이 잘 정리되었고 안전장비나 기구의 활용도가 높다는 점이다. 다섯째로 근로자들의 이직율이 낮고 나이든 근로자들로 구성되어 노동력이 안정적이다. 여섯째로 안전사고를 낮추기 위하여 강압적이고

처벌에 의존하기보다는 지도 및 상담에 의존하는 방법을 쓴다는 점이다. 때로는 안전성과를 강조하고 개별적으로 포상하며, 심지어는 근로자의 가족들까지도 안전 활동에 참여한다는 것이다(안관영, 2006).

안전분위기에 관한 연구가 비교적 짧은 역사를 갖고 있다는 점에서 안전분위기의 구성요소에 대한 연구도 비교적 활발하게 이루어지고 있으나, 연구자들에 따라 다양한 구성요소를 제시하고 있으며, 유사한 개념에 대해서도 다양한 용어로 정의되기도 한다. 안전분위기 구성요소에 대하여 연구의 시발점이 되었던 Zohar(1980)는 이스라엘내의 20여개 기업체, 400명의 근로자를 대상으로 안전분위기와 분위기에 대한 구성요소에 대하여 분석한 결과를 바탕으로 안전교육프로그램 중요성, 작업현장의 위험정도, 안전에 대한 경영층의 태도, 작업속도, 안전행위와 승진의 연계정도, 안전관리자의 지위, 안전행동과 사회적 지위의 관계, 안전위원회의 위상의 8개 요소를 제시하였다. 이후 Flin et al.(2000)은 18건의 논문에 대한 문헌적 고찰을 바탕으로 안전분위기의 구성요소를 추출하였다. 분석결과 안전분위기의 구성요소로서 경영층과 감독층의 안전에 대한 태도, 안전시스템, 위험에 대한 인지도, 업무적 압력, 업무수행 능력, 안전관리의 규칙과 절차와 같은 6개 요소가 가장 의미있는 요소로 나타났다. 안전분위기와 안전동기 및 안전지식에 관한 체계적 모형을 제시하였던 Griffin & Neal(2000)은 조직특성인 경영자가치, 커뮤니케이션, 안전실무, 교육훈련, 안전장치의 5개의 차원을 선행요인으로, 개인 특성인 안전동기와 안전지식을 결정요인으로 하는 모델을 제시하고 개인의 안전행동인 안전순응과 안전참여를 성과로 하는 모델을 검증하였다. 여기에서 5개 선행요인이 안전분위기로 제시되었다. 이러한 연구뿐만 아니라 상급자의 리더십이나 동료들과의 관계에서 나타나는 사회적지원도 안전행동이나 성과에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다(Barling 등, 2002; 안관영, 2008).

안전분위기의 구성요인에 관하여는 논란이 진행되고 있을지라도 비교적 많은 연구가 이루어지고 있는 요인들로는 경영층 몰입, 감독자의 능력, 생산이나 능률에 앞선 안전문제의 우선순위 및 시간적 압박감(Flin et al., 2000)을 들 수 있다. 또한 경영층의 가치(예를 들면, 종업원 복지에 대한 경영층의 관심)나 조직 경영상의 관행(예를 들면, 교육훈련의 효율성, 안전설비의 제공, 안전경영체계의 수준), 커뮤니케이션 및 작업장의 안전보건에 대한 구성원들의 몰입 등을 포함한다. 이러한 요인들이 안전사고율이나 재해율과 같은 안전관련 결과를 예측하는 변수임은 많은 연구에서 증명되고 있다(Zohar, 1980; Brown & Holmes, 1986; Niskanen,

1994). 이상과 같은 이론적 배경을 바탕으로 다음과 같이 연구가설을 제시하고자 한다.

가설 1: 안전분위기는 근로자의 안전순응에 긍정적 영향을 미칠 것이다.

본 연구의 주요한 목적 중의 하나는 사회심리적 측면을 반영하는 안전분위기가 작업이나 작업장의 기술적 특성, 그리고 작업자의 개인적 특성과 상호작용할 수 있는가를 검증하는 것이다. 이를 검증하기 위해 안전분위기와 개인적특성인 연령, 그리고 기술적 측면인 작업환경이나 요구기술수준과의 상호작용효과를 검증하고자한다.

가설 2: 안전분위기가 안전순응에 미치는 효과는 작업 환경에 따라 차이가 있을 것이다.

가설 3: 안전분위기가 안전순응에 미치는 효과는 요구 기술수준에 따라 차이가 있을 것이다.

가설 4: 안전분위기가 안전순응에 미치는 효과는 연령에 따라 차이가 있을 것이다.

작업환경이나 요구기술수준, 연령과의 상호작용효과에 대한 직접적 연구는 매우 미흡하므로 가설의 설정은 방향성을 제시하기 못하고 탐색적으로 제시하였다. 연령의 경우 직무행위의 성과에 대하여는 다양한 연구 결과가 나타나고 있다. 하나는 퇴화이론으로서 연령이 증가함에 따라 육체적·정신적 능력이 저하되며, 따라서 직무요건에 대한 적응력이 저하된다는 입장이다(Gary, 1991). 이에 대하여 반대적인 입장이 있다. 고령자는 연륜과 경험 그리고 효율적인 자원안배를 통하여 주어진 직무 요건을 보다 효과적으로 수행할 수 있다는 것이다(Coyle, et al., 1995).

### 3. 연구의 설계

#### 3.1 자료수집 및 분석방법

본 연구의 목적은 안전에 관한 사회심리적 요인으로서 안전분위기가 안전순응에 미치는 효과와 두 변수간의 관계에서 작업환경, 요구기술수준 및 연령의 조절효과를 검증하고자 하는 것이다. 이를 위한 자료의 수집은 2012년 5월 중에 이루어졌으며, 지역적으로는 강원 영서지역에 입지한 건설업에 종사하는 현장 근로자를 대상으로 설문조사를 통해 이루어졌다. 설문은 최초 300부가 배부되었으며, 이중 회수된 257부 중 비교적

설문응답이 충실하게 이루어졌으며, 누락이 적은 233부가 분석대상이 되었다. 본 조사가 순수하게 학문용이며, 설문응답이 따른 개인적 신상에 미치는 효과가 전혀 없음을 주지시킴으로서 응답율을 높이고, 객관적이고도 성의 있는 응답이 도출되도록 노력하였다.

본 연구에서는 회수된 자료를 바탕으로 위계적 다중회귀분석을 적용하였다. 위계적 다중회귀분석을 통하여 독립변수인 안전분위기와 안전순응 간의 관계를 분석함과 동시에 작업환경, 요구기술, 연령의 조절효과를 검증하고자 하였다. 이 방법을 적용한 이유는 분산분석이나 Fisher의 Z'계수법에 비해 정보의 손실이 최소화된다는 점이다(Cohen & Cohen, 1983; Baron & Kenny, 1986).

### 3.2 변수의 측정

안전분위기의 구성요소에 대해서는 선행연구(Flin et al., 2000; Zohar, 1980)에서 검증된 문항을 응용하여 사용하였다. 안전규정에 대하여는 안전규정이나 수칙의 구비여부, 이용의 편이도, 준수정도 등을 설문하였다. 상급자태도에 대하여는 업무적으로 가장 밀접한 관계인 직속 상사의 안전에 대한 긍정적 태도정도로서 직속상사의 안전에 대한 중시정도, 관심정도, 그리고 안전문제에 대한 상급자의 신뢰정도를 설문하였다. 안전 예방활동에 대하여는 회사의 안전에 대한 진단 및 분석활동, 감독활동, 예방조치 등의 정도를 설문하였다. 그리고 종속변수인 안전순응은 작업자들이 작업에 임하여 안전규정이나 안전규칙, 안전담당자의 지시를 실제적으로 얼마나 이행하고 있는가를 평가하는 것으로 작업장에서의 안전규칙이나 절차의 준수, 작업 수행시 안전 장비나 도구의 이용정도, 안전담당자의 지시사항

이행정도에 대해 설문하였다. 또한 사회적 지원에 대해서는 사회적 지원은 동료나 직장상사가 보여주는 관심이나 배려 정도를 측정하였다. 구체적으로 감독자의 관심정도, 직장에서의 구성원에 대한 복지지원, 직장동료들의 관심과 배려정도 등을 측정하였다(안관영, 2008). 안전분위기에 대한 서구의 연구에서 사회적 지원에 대한 부분이 비교적 미흡한데 대해 본 연구에서는 한국의 조직문화가 서구에 비해 집단적이며, 동료관계가 중시된다는 점에서 이를 추가하였다.

또한, 조절변수로 제시된 작업환경은 작업장의 소음, 진동, 조명이나 냉난방 정도에 대해 설문하였으며, 설문결과를 역코딩하여 작업환경이 좋을수록 점수가 높도록 측정하였다. 요구기술수준은 담당 업무의 수행에 요구되는 기술 수준의 정도, 작업경력의 요구정도, 타 작업에 비해 난이도에 대하여 설문하였다. 연령은 응답자의 실제 연령으로 측정하였다. 모든 주관적 인지척도의 측정은 리커트 5점 척도로 측정하였다.

### 4. 조사결과의 분석

연구변수 간 상관관계분석결과는 <Table 2>와 같다. 독립변수인 안전분위기 구성요소로서 안전규정, 사회적 지원, 예방활동, 상사태도는 모두 안전순응과 유의적인 정(+)의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 선행연구에서 나타난 바와 같이 안전관련 규정이나 시스템이 잘 정비되고, 상급자들이 안전에 대하여 많은 관심을 가지며, 안전진단이나 분석활동 등이 활성화되고 기업의 종업원에 대한 배려와 관심이 높을수록 구성원들의 안전에 대한 참여정도가 높아짐을 의미한다.

<Table 2> Zero-order correlational coefficient

	안전 순응	안전 규정	사회적 지원	예방 활동	상사 태도	작업 환경	요구기술수준	연령
안전순응	1							
안전규정	.509**	1						
사회적지원	.421**	.408**	1					
예방활동	.574**	.616**	.531**	1				
상사태도	.511**	.431**	.453**	.592**	1			
작업환경a)	.123**	.125**	.334**	.226**	.267**	1		
요구기술수준b)	.071	.095*	.087	.156**	.115*	.212**	1	
연령	.097*	-.002	.057	.024	.052	-.029	-.020	1

\* p < .05, \*\* p < .01

a) 작업환경은 숫자가 클수록 쾌적

b) 요구기술은 숫자가 클수록 높고 어려운 기술요함

<Table 3> Hierarchical multiple regression analysis

단계	조절변수(Mi) 예측변수	모형 1: 작업환경(M1)a)			모형 2: 요구기술(M2)b)			모형 3: 연령(M3)		
		1 단계	2 단계	3 단계	1 단계	2 단계	3 단계	1 단계	2 단계	3 단계
	안전규정	.197**	.193**	-.031	.197**	.195**	.338	.197**	.196**	-.338
	사회적지원	.140**	.155**	.417	.140**	.143**	.226	.140**	.135**	-.013
	안전예방활동	.275**	.277**	.300	.275**	.284**	.366	.275**	.279**	.825
	상급자태도	.199**	.207**	-.013	.199**	.199**	.012	.199**	.195**	.108
	Mi(조절변수)		-.054	-.357		-.040	.102		.060	-.130
	안전규정*Mi			.545*			-.280			.791*
	사회적지원*Mi			-.649*			-.167			.229
	안전예방활동*Mi			-.068			-.178			-.863*
	상급자태도*Mi			.613*			.416			.148
	R2	.417**	.420**	.453**	.417**	.419**	.424**	.417**	.421**	.443**
	△R2		.003	.033*		.002	.005		.004	.022*

참조: 각 모형의 1-3단계는 안전순응을 종속변수로 하는 다중회귀분석결과임

\* p < .05, \*\* p < .01

a) 작업환경은 숫자가 클수록 쾌적

b) 요구기술은 숫자가 클수록 높고 어려운 기술요함

그리고 조절변수인 작업환경은 안전순응과 정의 상관관계를 나타내고 있으며, 다른 안전분위기 구성요소들과도 유의적 정(+)의 상관관계를 보여주었다. 요구기술수준과 연령은 종속변수 및 안전분위기와의 관계에서 매우 낮은 관계를 갖거나 유의적 관계를 나타내지 않고 있다.

안전분위기와 안전순응의 관계에 대한 가설 1과 안전분위기와 안전순응의 관계에서 작업환경, 요구기술수준, 연령에 따른 차이에 관한 가설 2-4를 검증하기 위해 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 분석결과는 <Table 3>과 같다.

표에서 모형 1, 2, 3은 모두 안전순응을 종속변수로 하며, 각 모형별 1-3단계는 각각 조절변수인 작업환경, 요구기술수준, 연령에 따른 위계적 다중회귀분석결과를 보여주고 있다. 모형 1의 1단계는 안전순응을 종속변수로 하며 안전분위기의 구성요소인 안전규정, 사회적지원, 안전예방활동, 상급자태도를 독립변수로 하는 다중회귀분석결과를 나타낸다. 다음으로 2단계는 1단계에서 투입된 4개 독립변수(안전규정, 사회적지원, 안전예방활동, 상급자태도)에 조절변수인 작업환경을 예측변수로 하고 안전순응을 종속변수로 하는 다중회귀분석결과이다. 다음으로 3단계는 2단계에서 투입된 5개 변수에 조절변수와 독립변수의 곱으로 이루어진 4개 상호작용항(안전규정\*작업환경, 사회적지원\*작업환경, 안전예방활동\*작업환경, 상급자태도\*작업환경)을 추가한 9개 변수를 예측변수로 하고 안전순응을 종속변수로 하는 다중회귀분석결과이다. 3단계에서 상호작용항의 표준화회귀

계수가 유의적이라면 조절변수는 독립변수와 상호작용하여 종속변수에 영향을 미침을 의미한다. 즉, 조절효과가 존재함을 의미한다(Baron & Kenny, 1986).

먼저 안전분위기와 안전순응의 관계에 대한 가설 1을 검증하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과는 각 모형에서의 1단계의 결과와 같다. 독립변수인 안전분위기의 구성요소 안전규정( $\beta=.197, p<.01$ ), 사회적지원( $\beta=.140, p<.01$ ), 안전예방활동( $\beta=.275, p<.01$ ), 상급자태도( $\beta=.199, p<.01$ ) 모두  $p=.01$  수준에서 안전순응에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 1은 모두 채택되었다. 이러한 분석결과는 각 모형에서 독립변수와 조절변수를 예측변수로 하는 2단계 분석결과에서도 동일하다. 그런데 각 모형에서 2단계의 분석결과와 작업환경( $\beta=-.054, p>.05$ ), 요구기술수준( $\beta=-.040, p>.05$ ), 연령( $\beta=.060, p>.05$ )은 모두 안전순응에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

다음으로 안전분위기와 안전순응의 관계에서 기술적 요인(작업환경, 요구기술수준)과 개인적 특성(연령)의 조절효과를 검증하기 위한 분석결과는 각 모형에서 3단계의 결과와 같다.

가설 2(작업환경의 조절효과)에 대한 검증결과는 모형 1의 3단계에 나타났다. 분석결과 상호작용항 중 안전규정\*작업환경( $\beta=.545, p<.05$ )과 사회적지원\*작업환경( $\beta=-.649, p<.05$ )은 안전순응에 유의적 영향을 미치는 것으로 나타나 가설을 채택하였으며, 나머지 상호작용항인 안전예방활동\*작업환경과 상급자태도\*작업환경은 유의적 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 가설을 기각하였다.

같은 방법으로 가설 3(요구기술의 조절효과)에 대한 분석결과는 모형 2의 3단계와 같다. 모든 상호작용 항이 종속변수인 안전순응에 유의적 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 가설 3은 모두 기각되었다.

가설 4(연령의 조절효과)의 검증결과 상호작용항 중 안전규정\*작업환경( $\beta=.791, p<.05$ )과 안전예방활동\*작업환경( $\beta=-.863, p<.05$ )은 안전순응에 유의적 영향을 미치는 것으로 나타나 가설을 채택하였고, 사회적지원\*작업환경과 상급자태도\*작업환경 항은 유의적 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 가설을 기각하였다.

## 5. 결론 및 제언

산업안전에 대한 연구에는 여러 가지 접근법이 있으나 크게 공학적인 접근법과 심리학적 접근법으로 나누어 볼 수 있다. 공학적인 접근법은 작업환경에서 물리적인 위험을 줄이거나 제거하는 방법을 말하는 것이며, 그 예로 장비에 기계적인 안전장치를 설치하는 것을 들 수 있다. 산업안전에 대해서는 공학적인 접근법이 반드시 필요하지만, 근로자들의 행동적인 측면에도 반드시 초점을 맞출 필요가 있다는 주장이 제기되고 있다(Zohar, 1980). 이에 본 연구에서는 작업자의 개인적 특성과 작업특성과 같은 기술적 요인에 추가적으로 사회심리적 접근을 시도하고자 하였다. 이러한 목적 달성을 위해 구체적으로 안전분위기와 안전성과로서 안전순응의 관계를 고찰하고, 이들 관계가 연령과 작업특성이나 요구기술수준에 따라 어떤 차이가 있는가에 대해 실증분석하였다. 분석결과의 관리적 시사점은 다음과 같다.

첫째로 안전분위기의 구성요소인 안전규정, 예방활동, 상사태도, 사회적지원은 안전순응에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 사고 예방의 주요 요인으로 볼 수 있는 안전규정이나 안전수칙의 준수와 같은 안전순응 행동을 높이는 데는 안전규정이 제대로 제정된 후 그 내용이 종업원들에게 교육되고, 상사가 부하에 안전에 대해 지속적인 관심을 가지며, 안전진단이나 분석과 같은 예방활동이 원활하게 이루어지고, 회사가 종업원들에게 많은 관심을 가지며 동료관계를 원활하도록 유지하는 것이 요구된다.

둘째로 안전규정이 안전순응에 미치는 긍정적 효과는 작업환경이 좋은 경우, 그리고 높은 연령층에서 더욱 긍정적 영향을 미치는 것으로 조절효과 분석결과 나타났다. 이에 반해 사회적지원이 안전순응에 미치는 효과는 작업환경이 나쁜 경우에 상대적으로 긍정적 효과가 크며, 안전예방활동이 안전순응에 미치는 효과는 낮은 연령층에서 긍정적 효과가 큰 것으로 나타났다.

이러한 분석결과를 바탕으로 비교적 작업환경이 좋은 작업장의 경우는 안전규정이나 안전규칙을 잘 관리하는 것이 바람직하며, 반대로 작업환경이 좋지 못한 경우는 종업원관계나 동료관계를 활성화하는 사회적 지원책을 활성화하는 것이 바람직하다. 연령대별 관리에 있어서는 상대적으로 고 연령층에는 안전규정이나 규칙을 잘 이해시키는 것이 바람직하며, 저 연령층에는 안전진단이나 분석과 같은 예방활동이 안전순응의 수준을 높이는데 바람직함을 알 수 있다.

우리나라의 경우 산업재해 통계에 따르면 안전지식이나 수칙에 대한 이해의 부족, 경험상의 미숙과 작업방법의 불충분, 안전관리 조직의 결함, 작업수칙이나 지시의 미흡과 같이 사전에 예방이 가능하거나 인적 오류에 따른 재해가 상당한 부분을 차지하는 것으로 분석되었다(고용노동부, 2011). 지난 30여 년간 산업안전보건법의 개정과 안전관리체계의 강화를 통한 산업현장의 안전도모에 다각적인 노력을 기울여 왔음에도 불구하고 주요 산업재해 지수가 아직도 선진국 수준에 도달하지 못하는 것은 제도개선 내용과 산업현장에서의 실천 사이에 커다란 괴리가 존재해 왔음을 말해 준다. 이러한 점에서 산업안전 제고를 위해 작업자의 개인적 지식이나 태도개선을 포함하여 안전분위기 제고를 위한 관리 프로그램의 개발, 안전을 위한 직무설계와 같은 통합적 접근이 요구된다. 또한 지금까지의 산업안전에 대한 정책이 '명령과 통제' 중심의 접근방식이었다면, 앞으로의 정책은 자율규제 접근법을 지향해야 한다는 것이 지배적이다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 몇 가지 한계점을 갖고 있다. 첫째로 연구가 강원 영서지역이라는 제한된 지역을 중심으로 이루어졌기 때문에 연구결과의 일반화에 한계가 있다는 점이다. 둘째로 본 연구는 횡단적인 연구로 진행되었기 때문에 시간적 흐름에 따른 추적이 불가능하였다는 점이다. 이러한 단점을 극복하기 위해서는 장기간에 걸쳐 조사대상자들을 추적하는 종단적 연구가 병행되어야 할 것이다. 셋째로 타당성과 신뢰성 검증을 전제로 변수의 구성 및 측정이 이루어졌지만 본 연구의 측정자료가 응답자들의 설문 내용을 바탕으로 하는 자기인지 척도를 중심으로 이루어졌기 때문에 타당성과 신뢰성에 문제는 여전히 위험을 받게 될 것이다. 따라서 보다 객관적인 측정척도의 개발이 요구된다.

## 6. 참고문헌

- [1] 고용노동부(2011), 2010년 산업재해 현황분석.
- [2] 대한안전경영과학회(2011), 대한안전경영과학회지 제



- 13권 제1호~제4호.
- [3] 박수경(2003), “조직의 사회·심리적 요인과 산재발생간의 관계”, 사회복지정책, 16, pp. 61-78.
- [4] 안관영(2006), “안전분위기의 구성요소 및 안전사고 수준과의 관계”, 경영교육논총, 44, pp. 201-223.
- [5] 안관영·박노국(2005), “Neal, Griffin, and Hart의 안전분위기 모형의 실증적 적용에 관한 연구”, 대한안전경영과학회지, 7(5), pp. 107-117.
- [6] 안관영(2008), “직무특성과 직무스트레스의 관계 및 사회적 지원의 조절효과”, 대한안전경영과학회지, 10(2), pp. 25-31.
- [7] 오세진(1997), “효율적 산업안전관리를 위한 행동주의적 연구에 대한 개관”, 한국심리학회지, 10(1), pp. 1-20.
- [8] 이강준·권오영(2005), “안전시스템 구축과 심리학의 적용”, 한국심리학회지: 실험, 17(3), pp. 299-310.
- [9] 한국안전학회(2011), 한국안전학회지 제26권 제1호~제4호.
- [10] Barling, J., Loughlin, C., and Kelloway, E. K.(2002), “Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety”, Journal of Applied Psychology, 87(3), pp. 488-496.
- [11] Baron, R. M. & D. A. Kenny(1986), “The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychology Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations,” Journal of Personality and Social Psychology, 51(6), 1173-1182.
- [12] Brown, R. L., and Holmes, H.(1986), “The use of a factor analytic procedure for assessing the validity of an Choudhry, R. M., Fang, D., and Mohamed, S.(2007), “The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art”, Safety Science, 45, pp. 993-1012.
- [13] Clarke, S.(2010), “An integrative model of safety climate: Linking psychological climate and work attitudes to individual safety outcomes using meta-analysis”, The British Psychological Society, vol. 83, pp. 553-578.
- [14] Cohen, J., and P. Cohen, Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral science, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1983.
- [15] Coyle, I. R., Sleeman, S. D., and Adams, N.(1985), “Safety climate”, Journal of Safety Research, 26(4), pp. 247-254.
- [16] Dollard, M. F., and Bakker, A. B.(2010), “Psychosocial safety climate as a precursor to conducive work environments, psychological health problems, and employee engagement”, The British Psychological Society, 83, pp. 579-599.
- [17] Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., and Bryden, R.(2000), “Measuring safety climate: identifying common features”, Safety Science, 34, pp. 177-192.
- [18] Gary, A.(1981), “Ergonomics of the older worker: An overview”, Experimental Aging Res., 17(3), 143-155.
- [19] Griffin, M. A., and Neal, A.(2000), “Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation”, Journal of Occupational Health Psychology, 5(3), pp. 347-358.
- [20] Guldenmund, F. W.(2000), “The nature of safety culture: a review of theory and research”, Safety Science, 34, pp. 215-257.
- [21] Niskanen, T.(1994), “Safety climate in the road administration”, Safety Science, 17, pp. 237-255.
- [22] Seo, D. C.(2005), “An explicative model of unsafe work behavior”, Safety Science, 43, pp. 187-211.
- [23] Zohar, D.(1980), “Safety Climate in Industrial Organizations: Theoretical and Applied Implications”, Journal of Applied Psychology, 65(1), pp. 96-102.
- [24] Zohar, D.(2000), “A Group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs”, Journal of Applied Psychology, 85(4), pp. 587-596.

## 저 자 소 개

### 안 관 영



청주대학교 경영학과를 졸업하고, 서울대학교 대학원에서 경영학 석사를, 인하대학교 대학원에서 경영학 박사를 취득하였다. 현재 상지대학교 경영학과 교수로 재직 중이다. 인사·조직이 주 전공이면서 이를 바탕으로 서비스품질, 안전경영, 직업탐색 등에 대한 행위론적 접근에 많은 관심을 갖고 연구 중이다.

주소: 강원도 원주시 우산동 660 상지대학교 경영학과