

안전분위기와 안전참여의 관계에 대한 연구 : 건설업 근로자들을 중심으로

The relationship between safety climate and safety participation in construction industry

안 관 영
상지대학교 경영학과
e-mail: kyahn@sangji.ac.kr

본 연구는 산업안전에 관한 최근 연구동향이 Zohar(1980)의 안전분위기에 대한 연구를 계기로 조직특성으로서 안전분위기가 구성원들의 안전에 대한 태도와 지식에 영향을 미쳐 궁극적으로 안전사고를 영향을 미친다는 이론적 배경을 기반으로 실증분석을 실시하였다.

강원 영서지역의 건설업에 종사하는 292명의 근로자를 대상으로 실증분석을 실시한 결과 첫째로 경영충몰입, 안전교육, 예방활동은 안전참여행동에 정의 영향을 미치며, 육체적부담은 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째로 안전분위기의 구성요소 중 경영충몰입, 예방활동, 안전규정과 안전참여행동의 관계는 연령에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 경영충몰입이 안전참여행동에 미치는 영향력은 고연령층에서 더욱 긍정적임을 의미한다. 이러한 경향은 예방활동과 안전규정에 있어서도 같은 성향을 나타낸다는 것이다. 따라서 경영충몰입, 예방활동, 안전규정은 저연령층보다 상대적으로 고연령층에서 효과적임을 의미한다.

1. 문제제기 및 연구목적

2004년도 산업재해보상보험법 적용사업장 1,039,208개소에 종사하는 근로자 10,473,090명 중에서 4일 이상 요양을 요하는 재해자가 88,874명이 발생(사망

2,825명, 부상 78,154명, 업무상질병 요양자 7,895명)하였고 재해율은 0.85% 이었다. 또한 산업재해로 인한 경제적 직접손실액(산재보상금 지급액)은 2,859,914백만원으로 전년대비 15.23% 증가하여, 직·간접손실을 포함한 경제적 손실 추정액은 14,299,570백만원으로 전년 대비 15.23%가 증가하였으며, 근로손실일수는 61,569,895일로 전년대비 4.12%가 증가한 것으로 나타났다. 이 중 건설업의 비중은 매우 높아 18,896명의 재해자가 발생하여 전체 산업분야의 21.3%를 차지하고 있으며, 0.94%의 재해률을 나타내고 있다(한국산업안전공단, 2005).

<표 1> 사망자의 관리적 원인별 분포

항목	세 부 원 인	전산업	
		인원수	구성비
기술적 원인	구조물, 기계장치·설비불량	199	14.78%
	구조재료의 부적합	21	1.56%
	생산방법의 부적당	159	11.81%
	점검·정비·보존 불량	92	6.84%
	기 타	13	0.97%
	소 계	484	35.96%
교육적원인	안전지식의 부족	48	3.57%
	안전수칙의 오해	2	0.15%
	경험이나 훈련 미숙	15	1.11%
	작업방법의 교육 불충분	75	5.57%
	유해위험작업의 교육불충분	105	7.80%
	기 타	30	2.23%
	소 계	275	20.43%
작업관리상 원인	안전관리 조직결함	0	0.00%
	작업수칙 미제정	115	8.54%
	작업준비 불충분	283	21.03%
	인원배치 부적당	121	8.99%
	작업지시 부적당	15	1.11%
	작업관리상 기타원인	12	0.89%
	분류불능	41	3.05%
	소 계	587	43.61%
총 계		1,346	100.00%

※ 근로복지공단의 산재유족급여지급 결정된 사망자수와 지방노동관서에 산업재해조사표가 제출된 사망자수를 기준으로 분석한 것임

자료: 한국산업안전공단(2005), 2004년 산업재해분석.

산재예방사업의 성공적인 시작은 다양한 산재발생 원인을 규명하기 위한 분석과 종합적이고 체계적인 장기계획을 통해서 가능할 것이다. 하지만 지금까지

의 산재발생 원인에 대한 접근은, 주로 안전시설의 미비, 안전교육의 부족, 작업자의 부주의로 인한 실수 등과 같이 주로 현상적인 측면에 초점을 두어 왔다. 이러한 전통적인 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 발생하는 지를 충분히 설명하지 못한다는 한계를 갖는다(박수경, 2003).

우리나라의 산업재해에 관한 통계결과를 보면 이러한 주장이 설득력을 갖게 된다. <표 1>은 2004년에 보고된 사고 사망자의 관리적 원인별 분포를 나타낸 것이다. 표에 따르면 전체 산업의 경우 안전지식의 부족, 안전수칙의 오해·작업 방법의 교육불충분 등의 교육적 원인과 작업수칙 미제정, 작업준비 불충분, 인원배치의 부적당 등의 작업관리상 원인과 같은 비 기술적 이면서 인위적 요인에 의한 경우가 전체의 64.04%로 전체의 약 2/3를 차지하고 있다. 건설업의 경우도 상대적 차이는 있지만 전체 원인 중 인위적이면서 비 기술적 원인에 의한 경우가 58.19%로 사고에 의한 사망사고의 상당부분을 차지하고 있다.

표에 따르면 안전지식이나 수칙에 대한 이해의 부족, 경험상의 미숙과 작업 방법의 불충분, 안전관리 조직의 결함, 작업수칙이나 지시의 미흡과 같이 사전에 예방이 가능하거나 관리가능한 재해가 상당한 부분을 차지하는 것으로 분석되었다. 이처럼 우리나라에서 발생하고 있는 산업재해의 원인을 요약한다면 근본적으로 경영자를 비롯한 관리자들이 재해를 예방하겠다는 의지가 부족한 것에 기인하는 것으로 볼 수 있다(안관영, 2003; 강순중, 2000).

본 연구에서는 안전사고를 조직 및 작업 특성과 작업장의 물리적 환경, 작업자 개인적 특성의 상호작용에 따른 총합적 결과로 인식하고자 한다. 작업자가 접하고 있는 조직적 특성이나 관리적 특성은 안전분위기(safety climate)로 대변될 수 있다. 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 본 연구에서는 안전분위기가 건설업 근로자들의 안전참여행동과 어떤 관계가 있는가를 고찰함으로써 근로자들의 안전행동에 대한 이해를 제고하고자 구체적으로 다음과 같은 연구목적을 갖는다.

첫째로 건설업의 재해에 관한 자료조사를 통하여 건설업 재해의 특성을 고찰하고, 안전분위기에 관한 선행연구들을 검토·분석하여 본 연구의 가설설정

을 위한 이론적 배경으로 삼는다.

둘째로 건설업 근로자들을 대상으로 설문조사를 통하여 본안전분위기와 안전참여행동의 관계를 분석하고, 이러한 관계가 연령에 따라 어떤 차이가 있는가를 고찰함으로써 연령에 따른 안전관리에 필요한 시사점을 제공하고자 한다.

2. 자료 및 선행연구의 고찰

2.1 건설업 재해의 특성

건설업은 70년대 해외건설공사의 비약적인 발전을 이룸으로써 고도경제성장에 크게

기여한 바 있다. 그러나 건설업이 국민경제에서 큰 비중을 차지하면서 성장·발전하여 온 이면에는 산업재해의 다발에 의한 많은 인명의 손실과 재산상의 피해가 있었다는 사실을 간과할 수 없다.

건설업의 생산구조나 생산시설은 다른 산업에 비하여 규모가 매우 크며, 건설구조물 자체가 점차 고층화·대형화 추세에 있으므로 일시에 많은 인원을 동원하고, 사용설비도 복잡·다양화되고 있다. 이러한 특수성은 재해발생요인으로 작용하여 한 번 재해가 발생하면 중대재해로 발전하는 경향이 있다는 것이다. 따라서 건설분야의 재해는 다른 산업에 비하여 빈도나 강도가 높을 뿐만 아니라 경제적 손실도 막대하여 재해예방의 필요성이 심각하게 대두되고 있다(김용수 등, 2006).

우리나라 전체 산업의 재해자수는 근로자수가 증가하면서 2000년의 68,967명에서 2004년 88,974명으로 증가하였다. 또한 재해 천인율의 경우 2000년 7.27명에서 2004년 8.49명으로 증가하여 오히려 재해율이 증가하는 것으로 나타나고 있다. 또한 사망자수도 2000년의 2,528명(0.28 천인율)에서 2004년은 2,825명(0.27 천인율)으로 재해의 강도 면에 있어서도 개선이 이루어지지 않고 있는 것으로 나타났다(<표 2> 참조).

건설업 재해의 경우 전체 산업에서 차지하는 재해사고의 비중이 2000년의 19.6%를 저점으로 2000년 이후에는 매년 20%를 상회하는 것으로 나타났으며, 재해발생율은 전산업 평균에 비하여 높은 증가율을 보여 2000년의 재해 천인율 6.06에서 2004년에는 9.40으로 증가하여 심각한 재해증가율을 보여주고 있다. 건설업 재해에 따른 사망자의 비중은 24.0% ~ 27.6%에 이르는 것으로 나타나 다른 산업에서 보다는 재해강도가 높은 것을 알 수 있다. 이는 전체 산업에서의 사망자 천인율이 0.25 ~ 0.28 수준인데 비하여 건설업의 경우 0.24 ~

0.39로 나타나는 것으로도 확인된다.

<표 2> 전산업 및 건설업의 재해자수와 사망자수 추이

항 목		2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	
전산업 근로자수		9,485,557	10,581,186	10,571,279	10,599,345	10,473,090	
건설업 근로자수		2,228,719	2,438,649	2,769,470	2,633,341	2,009,686	
재 해 자	전산업	인원수	68,967	81,434	81,911	94,924	88,874
		천인율	7.27	7.70	7.75	8.96	8.49
	건설업	인원수	13,500	16,771	19,925	22,680	18,896
		천인율	6.06	6.88	7.19	8.61	9.40
	건설업 비중		19.6%	20.6%	24.3%	23.9%	21.3%
사 망 자	전산업	인원수	2,528	2,748	2,605	2,923	2,825
		천인율	0.27	0.26	0.25	0.28	0.27
	건설업	인원수	614	659	667	762	779
		천인율	0.28	0.27	0.24	0.29	0.39
	건설업 비중		24.3%	24.0%	25.6%	26.1%	27.6%

자료: 한국산업안전공단, 산업재해분석 2001 ~ 2005

이처럼 건설업의 재해가 다른 산업에 비하여 빈도나 강도면에서 심각한 것은 건설업 자체의 차별화된 특성이 있기 때문이다. 예를 들면, 건설공사는 주로 자연을 대상으로 하여 옥외에서 이루어지는 작업이므로 지형, 지질, 기후 등의 영향을 받는다. 그리고 일정한 노동자가 일정한 기계·기구를 사용하는 것도 아니고, 작업도구나 위치가 이동성을 갖고 있으므로 재해위험성이 다양하다는 것이다(신방웅 등, 1996). 건설업의 근로자들이 경험하는 재해의 특성은 구체적으로 다음과 같다(김용수 등, 2006).

첫째로 재해의 다양성이다. 건설현장에서의 업무는 건설 실무부서인 공무와 공사·전기·설비 등의 기술분야, 그리고 하도급업체와의 유기적인 협조로 연계되어 이루어진다. 이러한 종합적인 성격의 특수성 때문에 발생하는 재해의 형태가 다양하다. 구체적으로 건설업에서는 일반적으로 추락·전도·충돌·낙하·비래·협착·무리한 동작 등 각종의 원인에 의한 재해가 고르게 나타나서 재해발생의 복합성을 보여주고 있다(한국산업안전공단, 2005).

둘째로 건설재해의 또 하나의 특성은 재해의 발생빈도와 강도가 높다는 것이다. 건설현장에서는 차량·기계·기구 등이 대부분 대형이고 또한 높은 곳에서 작업이 이루어지기 때문이다. 이러한 잠재적 재해발생 요소가 작업현장 도처에 산재하여 있기 때문에 재해가 발생하면 심한 부상을 입게 되거나 사망하게 되며, 재해의 강도가 다른 산업에 비하여 높은 중대재해의 성격을 갖게

된다.

셋째로 건설공사의 특징은 수많은 공정이 연속적·복합적으로 이루어진다는 점이다. 이에 따라 앞의 공정이 부실하게 이루어진 경우 후속 공정에 즉각적으로 영향을 주게됨으로서 잠재적인 위험성이 재해발생 요소로 남게 되는 특징을 갖는다.

<표 3> 시간대별 재해발생빈도

시간대	총계	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	기타	
전산업	건수	88,874	3,223	1,143	1,250	2,543	11,046	22,624	7,817	16,349	12,582	4,325	2,829	1,763	1,380
	%	100.0	3.63	1.29	1.41	2.86	12.43	25.46	8.80	18.40	14.16	4.87	3.18	1.98	1.55
건설업	건수	18,896	78	57	52	536	2,895	5,254	1,544	4,245	3,400	387	123	80	245
	%	100.0	0.41	0.30	0.28	2.84	15.32	27.80	8.17	22.47	17.99	2.05	0.65	0.42	1.30

자료: 한국산업안전공단(2005), 2004년 산업재해분석.

이러한 특성 이외에도 건설공사에서의 재해는 야외에서 이루어지는 경우가 대부분이어서 제조업과 같이 표준화되고 일관성 높은 작업장 분위기를 제공하기 어렵기 때문에 시간대별 재해발생빈도가 큰 차이를 보이고 있다. <표 3>의 2004년도 시간대별 재해발생빈도 자료를 살펴보면 작업의 특성상 주간작업이 많이 이루어짐으로서 전체 산업과 비교하여 점심시간 전후에 상대적으로 집중되어 있음을 알 수 있다.

<표 4> 연령대별 재해발생빈도

연령대	총계	-18세	18-24세	25-29세	30-34세	35-39세	40-44세	45-49세	50세-	
전산업	건수	88,874	53	4,037	8,188	10,552	12,052	13,341	13,287	27,364
	%	100.0	0.06	4.54	9.21	11.87	13.56	15.01	14.95	30.79
건설업	건수	18,896	1	234	736	1,370	2,150	3,041	3,682	7,682
	%	100.0	0.00	1.24	3.90	7.25	11.38	16.09	19.49	40.65

자료: 한국산업안전공단(2005), 2004년 산업재해분석.

또한 연령대별 재해발생 빈도를 살펴보면, <표 4>에 나타난 바와 같이 전체 산업의 경우 연령대별로 점차 증가하는 추세이다. 연령층이 높아질수록 재해발생빈도가 점차 높아지는 추세를 보이고 있다. 그런데 건설업의 경우는 다른 산업에 비하여 연령층 증가에 따른 재해율의 증가가 상대적 매우 높게 증가하는 것으로 나타났다. 예를 들어 전체산업의 연령대별 재해율에서 '35-39세'가 13.56%, '40-44세'가 15.01%, '45-49세'가 14.95%, '50세 이상'이 30.79%로 증가

하는 경향을 보이는데 비하여 건설업의 경우에는 각 동일한 연령대별 재해율이 각각 11.38%, 16.09%, 19.49%, 40.65%를 나타내고 있어 연령층이 높은 계층의 재해율이 매우 심각함을 보여준다. 이러한 경향은 건설업의 특성상 대부분의 근로자들이 근로조건이 열악한 하도급업체에 속해있고, 작업자체가 근력을 요하며, 높은 곳에서 이루어지기 때문에 재해예방에 필요한 근력, 순발력, 균형감각 등이 뒤떨어지기 때문에 나타난 결과로 보인다.

2.2 안전분위기와 안전참여의 관계

안전분위기(safety climate)는 조직분위기의 특수한 형태로 작업환경에서 안전문제에 대한 구성원 개인들의 인지도를 지칭한다(Neal, Griffin & Hart, 2000). 일단의 요인들이 안전분위기를 구성하는 중요한 요인으로 연구되고 있다. 이에 대하여 안전분위기를 안전문화에 대한 구성원들의 행위와 겉으로 표현된 태도로 간주하는 주장도 있다(Cox & Flin, 1998; Mearns, Whitaker & Flin, 2003). 안전분위기라는 개념에 대한 접근과 용어상의 차이가 있을지라도 안전분위기의 구성요소에 있어서는 별다른 차이를 보이지 않고 있다. 그렇다고 이것이 안전분위기의 구성요소에 대한 일반적 합의가 이루어졌음을 의미하는 것은 아니다. 최근 안전분위기에 대한 많은 연구가 사회학적·조직론적 또는 심리학적인 접근을 취함으로써 비슷한 사회과학적 틀을 사용하고는 있지만, 많은 점에서 아직도 합의가 이루어지지 않고 있다는 것이다. 예를 들어 대다수의 학자들이 안전분위기와 안전문화에 대한 개념이 매우 중요하다고 주장하고 있음에도 불구하고, 이들 개념에 대한 구성타당성이나 예측타당성에 대한 연구는 매우 부진한 편이며, 초기단계에서 개발되었던 수준을 벗어나지 못하고 있는 실정이다(Guldenmund, 2000).

비록 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).

최근 들어 산업안전에 관한 연구의 초점이 재해나 안전사고의 원인으로

오류나 안전절차의 부적응과 같은 개인차원의 요인으로부터 안전분위기와 같은 조직차원의 요인으로 이전하고 있다(Neal, Griffin & Hart, 2000). 이러한 최근 연구동향의 핵심은 안전분위기와 시스템 안전의 관계는 부분적으로 개인들의 안전행위에 의해 매개된다는 점을 가정하고 있는 것이다.

Griffin & Neal(2000)은 비록 안전풍토의 요인에 중점을 두지 않았지만 조직 특성인 경영자가치, 커뮤니케이션, 안전실무, 교육훈련, 안전장치 등의 5개의 차원을 선행요인으로, 개인 특성인 안전동기와 안전지식을 결정자로 하는 모델을 제시하고 개인의 안전행동인 안전순응과 안전참여를 성과로 하는 모델을 검증하였다. 이러한 연구결과는 안전분위기가 근로자들의 태도와 행위에 영향을 미치고 있음을 의미한다. 이러한 이론적 배경을 바탕으로 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설 1: 근로자들이 인지하는 안전분위기는 종업원 안전참여행동에 정의 영향을 미치며, 업무의 육체적부담과 정신적부담은 부의 영향을 미치게 될 것이다.

안전사고와 같은 재해의 경우 연령은 사고행위와 직·간접적으로 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 왜냐하면 연령은 연령은 직무행위에 있어서 개인간의 차이뿐만 아니라 시간경과에 따른 개인의 행위변화까지 나타내는 요인이기 때문이다. 구체적으로 나이가 들어감에 따라 종업원 개인은 육체적·정신적 능력이 변화되기 때문이다. 따라서 여러 인구통계변수 중에서도 연령은 안전사고와의 관계에 대한 연구에서 중시되어야 할 요소이다. 연령에 따른 직무행위의 성과에 대하여는 다양한 연구결과가 나타나고 있다. 하나는 퇴화이론으로서 연령이 증가함에 따라 육체적·정신적 능력이 저하되며, 따라서 직무요건에 대한 적응력이 저하된다는 입장이다(장성록·김은아, 2002; Davies, Matthews & Wong, 1991; Gary, 1991; 안관영, 2005). 이에 대하여 반대적인 입장이 있다. 고령자는 연륜과 경험 그리고 효율적인 자원안배를 통하여 주어진 직무요건을 보다 효과적으로 수행할 수 있다는 것이다(Salthouse, 1990; Warr, 1993; 안관영, 2005). 연령과 안전사고의 관련성에 관한 연구결과도 다양하다. 따라서 본 연구에서는 이러한 선행연구를 바탕으로 안전분위기와 안전참여행동 관계에 대하여 탐색적 가설을 제시하고자 한다.

가설 2: 근로자들이 인지하는 안전분위기와 안전참여행동의 관계는 연령에 따라 차이가 있을 것이다

3. 연구설계

3.1 자료수집 및 변수측정

본 실증분석을 위한 자료수집은 일차적으로 건설현장의 근로자들을 대상으로 하였으며, 안전분위기에 대한 설문은 선행연구에서 이용하였던 내용을 바탕으로 현장 감독자들과의 면담을 통하여 수정 및 보완하여 사용하였다.

이상의 설문내용은 2006년 6월 한 달간에 걸쳐서 배부 및 회수되었다. 또한 본 연구의 설문은 강원지역에 위치한 건설업체 현장 근로자를 대상으로 이루어졌다. 설문의 배부는 400여부를 배포하였고, 이중 회수된 설문지 322부 중 주요한 인적사항을 응답하지 않았거나 누락이 많고, 응답이 불성실한 설문지 30부를 제외한 나머지 292부를 대상으로 하였다.

3.2 변수측정 및 분석방법

본 연구는 첫째로 안전분위기와 안전참여행동의 관계를 분석하며, 둘째로 안전분위기와 안전참여행동의 관계가 근로자들의 연령에 따라 어떤 차이가 있는가에 대한 상호작용효과를 검증하고자 한다.

가설검증을 위하여 안전분위기는 선행연구에서 중시되었던 요인으로서 경영충몰입, 안전교육, 안전예방활동, 안전시스템, 커뮤니케이션으로 구성하였다(Neal, Griffin & Hart, 2000; Brown, Willis & Prussia, 2000; Glendon & Litherland, 2001; Varonen & Mattila, 2000). 그리고 직무특성으로서 육체적 부담과 정신적 부담도 안전분위기의 구성요소로서 고찰하였다(Gillen et al., 2002). 안전참여행동은 선행연구에서 사용하였던 설문을 기초로 구성하였으며 응답자들이 안전수칙이나 규정 등을 얼마나 잘 이행하는가에 대하여 설문하였다(Neal, Griffin & Hart, 2000).

첫 번째 분석목적인 안전분위기와 안전사고의 관계는 다중회귀분석을 이용하며, 두 번째 분석목적인 상호작용효과는 위계적 다중회귀분석을 이용하고자 함으로서 변수의 정보손실을 극소화하고자 하였다(Baron & Kenny, 1986; Cohen & Cohen, 1983).

4. 조사결과와 분석

가설 1(안전분위기와 안전참여행동의 관계)과 가설 2(안전분위기와 안전참여행동의 관계에서 연령의 조절효과)를 검증하기 위하여 안전분위기(경영충몰입, 안전교육, 의사소통, 예방활동, 안전규정, 육체적부담, 정신적부담)를 독립변수, 연령을 조절변수, 성별과 재직기간을 통제변수, 그리고 안전참여행동을 종속변수로 하는 위계적 다중회귀분석을 실시하였다.

<표 5> 안전참여행동에 대한 위계적 회귀분석 결과

투입변수	1 단계	2 단계	3 단계	4 단계
성 ¹⁾	-.341 ^{***}	-.233 ^{***}	-.153 ^{**}	-.050
재직기간	.036	.038	-.035	-.049
경영충몰입		.138 [*]	.150 ^{**}	.279
안전교육		.239 ^{***}	.199 ^{**}	.698
의사소통		.020	.003	.540
예방활동		.316 ^{***}	.350 ^{***}	.003
안전규정		.068	.108	.825
육체적부담		-.117 [*]	-.088	-.558
정신적부담		.088	.098	.252
연령			.181 ^{***}	.416
경영충몰입*연령				.403 [*]
안전교육*연령				-.729
의사소통*연령				.851
예방활동*연령				.622 ^{***}
안전규정*연령				1.424 ^{***}
육체적부담*연령				-.728
정신적부담*연령				.380
ΔR^2		.176 ^{***}	.018 ^{***}	.122 ^{***}
R^2	.113 ^{***}	.288 ^{***}	.306 ^{***}	.428 ^{***}

1) 여성=0, 남성=1로 코딩

* p < .10; ** p < .05; *** p < .01

<표 5>는 위계적 다중회귀분석결과를 나타낸 것이다. 1 단계에서는 통제변수인 성과 재직기간을 독립변수로 하며, 안전참여행동을 종속변수로 하는 다중회귀분석결과이다. 두 변수의 안전참여행동에 대한 설명력(R^2)은 .113으로 나타났

으며, 여성이 남성에 비하여 안전참여행동에 적극적인 것으로 나타났다.

다음으로 2단계에서는 통제변수인 성, 재직기간 그리고 안전분위기 구성요소인 경영충몰입, 안전교육, 의사소통, 예방활동, 안전규정, 육체적부담, 정신적부담을 독립변수로 하며, 안전참여행동을 종속변수로 하는 다중회귀분석을 실시하였다. 이들 변수의 안전참여행동에 대한 설명력(R^2)은 .288로 나타났으며, 설명력 증가분(ΔR^2)은 .176으로 유의적인 설명력 증가가 이루어졌음을 의미한다. 예방활동, 안전교육은 $p < .01$ 수준에서 정의 영향을 미치며, 경영충몰입과 육체적부담은 $p < .10$ 수준에서 각각 영향을 미치는 것으로 나타났다.

3단계에서는 2단계에서 투입된 변수에 조절변수인 연령만을 추가하여 다중회귀분석을 실시한 결과이다. 설명력(R^2)은 .306으로 나타났으며, 설명력 증가분(ΔR^2)은 .018로 유의적인 설명력 증가가 이루어졌음을 의미한다. 연령은 안전참여행동에 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다음으로 4단계에서는 3단계에서 투입된 변수에 독립변수인 안전분위기(경영충몰입, 안전교육, 의사소통, 예방활동, 안전규정, 육체적부담, 정신적부담)와 연령의 상호작용항을 추가하여 다중회귀분석을 실시하였다. 설명력(R^2)은 .428로 나타났으며, 설명력 증가분(ΔR^2)은 .122로 유의적인 설명력 증가가 이루어졌다. 상호작용항의 표준화회귀계수 중에서 경영충몰입*연령, 예방활동*연령, 안전규정*연령 항의 표준화 회귀계수가 유의적인 것으로 나타나 각각 상호작용효과 즉, 조절효과가 있는 것으로 분석되었다.

이러한 분석결과를 바탕으로 가설 1의 안전분위기와 안전참여행동의 관계는 경영충몰입, 안전교육, 예방활동, 육체적부담의 경우에는 채택되었으며, 의사소통, 안전규정, 정신적부담의 경우에는 기각되었다. 그리고 안전분위기와 안전참여행동의 관계에서 연령의 조절효과에 대한 가설 2의 경우 경영충몰입, 예방활동, 안전규정의 경우 연령에 따라 차이가 있는 것으로 나타나 가설을 채택하였다.

5. 요약 및 결론

우리나라의 건설업은 국내의 다른 산업에 비하여 도수율과 강도율이 높으며, 미국과 일본에 비하여 높게 나타나고 있다. 이러한 원인은 건설업의 경우 작업환경의 특수성, 작업자체의 위험성, 작업 근로자들의 고용불안정과 유동성, 신공법·신기술에 따른 안전기술 부족, 하도급에 따른 안전관리의 집중적·체계적 관리 미흡, 근로자들의 안전의식 부족 등을 들 수 있다(고성석 등, 2004; 김용수 등, 2006; 최재욱 등, 2000).

건설업의 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. 지난 30여 년간 산업안전보건법의 개정과 안전관리체계의 강화를 통한 산업현장의 안전도모에 다각적인 노력을 기울여 왔음에도 불구하고 주요 산업재해 지수가 떨어지지 않는 것은 제도개선의 내용과 산업현장에서의 실천 사이에 커다란 괴리가 존재해 왔음을 말해준다(안관영, 2003; 한국산업안전공단, 2005).

본 연구에서 건설업 근로자들을 대상으로 안전분위기와 안전참여행동의 관계 및 연령의 조절효과를 분석한 결과 첫째로 경영층몰입, 안전교육, 예방활동은 안전참여행동에 정의 영향을 미치며, 육체적부담은 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 경영층의 안전에 대한 관심과 배려가 크며, 회사의 안전교육 시간이나 재정적 투자가 높고 예방활동을 적극적으로 수행할수록 근로자들의 안전활동에 대한 참여도가 높은 것으로 분석되었다. 이에 대하여 업무의 육체적 부담이 클수록 안전행동은 낮아지는 것으로 나타나 지나친 과업부담은 안전사고로 연계될 가능성이 있음을 의미한다. 둘째로 안전분위기의 구성요소 중 경영층몰입, 예방활동, 안전규정과 안전참여행동의 관계는 연령에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 경영층몰입이 안전참여행동은 미치는 영향력은 고연령층에서 더욱 긍정적임을 의미한다. 이러한 경향은 예방활동과 안전규정에 있어서도 같은 성향을 나타낸다는 것이다. 즉, 기업의 예방활동과 안전규정이 안전참여행동에 미치는 효과는 연령층이 높을수록 긍정적이라는 것이다. 따라서 특히 경영층몰입, 예방활동, 안전규정은 저연령층보다 상대적으로 고연령층에서 효과적임을 의미한다.

6. 참 고 문 헌

- 강순중(2000), "안전에 성공해야 기업경영도 성공한다", 한국산업안전공단, 안전보건 1월호, pp. 18-21.
- 고성석·이종빈·김종욱(2004), "건설업 규모별 안전관리 활성화방안", 산업안전학회지 제19권 제1호, pp. 108-116.
- 김용수·손기상·갈원모·강윤진·김상렬(2006), 산업안전관리론, 지구문화사.
- 박수경(2003), "조직의 사회·심리적 요인과 산재발생간의 관계", 사회복지정책, Vol. 16, pp. 61-78.
- 신방웅·최기봉·김태봉·신진환(1996), 건설안전공학, 도서출판 청호.
- 안관영(2003), "안전동기의 선행요인과 결과요인의 관계", 중소기업연구 제25권, pp.

155-179.

- 안관영(2005), "안전분위기와 안전성과의 관계 및 연령의 조절효과", 한국안전학회지 제20권 제4호, pp. 122-129.
- 장성록·김은아(2002), "고령화시대를 대비한 안전관리대책", 산업안전학회지 제17권 제4호, pp. 184-1882.
- 최재욱, 문정수, 김정아, 원정일, 박희찬(2000), "건설업 근로자의 유해 작업 환경 노출 실태에 관한 연구", 한국산업위생학회지 제10권 제1호, pp. 74-92.
- 한국산업안전공단(2001, 2002, 2003, 2004, 2005), 산업재해분석.
- 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*, Vol. 51, No. 6, pp. 1173-1182.
- Brown, R. L., and Holmes, H.(1986), "The use of a factor analytic procedure for assessing the validity of an employee safety climate model", *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 18, No. 6, pp. 455-470.
- Brown, K. A., Willis, P. G., and Prussia, G. E.(2000), "Predicting safe employee behavior in the steel industry: Development and test of a sociotechnical model", *Journal of Operations Management*, Vol. 18, pp. 445-465.
- Cohen, J, and P. Cohen(1983), *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral science*, Hillsdale, New Jersey: Laerence Erlbaum Associates.
- Cox, S, and Flin, R.(1998), "Safety culture: philosophers's stone or man of straw?", *Work and Stress*, Vol. 12, pp. 189-201.
- Davies, D. R., Matthews, G., and Wong, C. K. S.(1991), "Ageing and work", in C. L. Cooper and Ivan T. Robertson(ed.), *International Review Industrial and Organizational Psychology*, (Wiley, NY, 1991), pp. 149-211.
- Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., and Bryden, R.(2000), "Measuring safety climate: identifying common features", *Safety Science*, Vol. 34, pp. 177-192.
- Gary, A.(1991), "Ergonomics of the older worker: An overview", *Experimental Aging Res.*, Vol. 17, No. 3, pp. 143-155.
- Gillen, M., Baltz, D., Gassel, M., Kirsch, L., and Vaccaro, D.(2002), "Perceived safety climate, job demands, and coworker support among union and nonunion injured construction workers", *Journal of Safety Research*, Vol. 33, pp. 33-51.
- Glendon, A. I., and Litherland, D. K.(2001), "Safety climate factors, group differences and safety behavior in road construction", *Safety Science*, Vol. 39, pp. 157-188.
- 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*, Vol. 5, No. 3, pp. 347-358.
- Guldenmund, F. W.(2000), "The nature of safety culture: a review of theory and research", *Safety Science*, Vol. 34, pp. 215-257.
- Mearns, K., Whitaker, S. M., and Flin, R.(2003), "Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments", *Safety Science*, Vol.

- 41, pp. 641-680.
- Neal, A., Griffin, M. A., and Hart, P. M.(2000), "The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior", *Safety Science*, Vol. 34, pp. 99-109.
- Niskanen, T.(1994), "Safety climate in the road administration", *Safety Science*, Vol. 17, pp. 237-255.
- Salthouse, T. A.(1990), "Influence of experience on age differences in cognitive functioning", *Human Factors*, Vol. 32, No. 5, pp. 551-569.
- Varonen, U, and Mattila, M.(2000), "The safety climate and its relationship to safety practice, safety of the work environment and occupational accidents in eight wood-processing companies", *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 32, pp. 761-769.
- Warr, P.(1993), "In what circumstances does job performance vary with age?", *European Work and Organizational Psychology*, Vol. 3, No. 3, pp. 237-249.
- Zohar, D.(1980), "Safety Climate in Industrial Organizations: Theoretical and Applied Implications", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 65, No. 1, pp. 96-102.