

건설업 안전관리를 위한 행동적 연구 동향 분석

이 항 북* · 오 치 돈** · 최 진 우***

*한미글로벌 · **중앙대학교 건축학부 · ***한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

A Study on the Preceding Researches for the Safety Behavior in Construction

Simon Hang-Bok, Rhee* · Chi-Don Oh** · Jin-Woo Choi***

*Hanmi Global · **School of Architecture and Building Science, Chung-Ang University

***Occupational Safety and Health Research Institute, KOSHA

Abstract

While the reduction of industrial accidents has been stagnant, many researchers have been studying and focusing on safety behaviors including safety perception, attitude and safety culture as a new solution as well as a turning-point of this issue. However, we do not pay attention to those studies and researches in Korean construction. Therefore, this study is to introduce preceding researches and case studies in other countries and suggest a new direction to Korean construction. This study found out the current situation and problems in Korean construction studies after tracing the safety perception, attitude and safety culture in Korea and reviewing the background and trend of overseas studies and researches with regard to safety behaviors. Fundamental researches and systematic studies must be conducted in Korean construction with the reference and research data of this study.

Keywords : safety perception and attitude, safety behavior, safety culture

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

산업안전에서 말하는 안전관리의 최종 목표는 사고 및 재해를 줄이는 것이며, 건설업에서도 재해감소를 위한 다양한 연구가 진행되어왔다. 국내 건설업의 재해율은 2009년까지 전산업 평균보다 낮은 수준에 머물렀으나 2010년을 기점으로 다시 증가하고 있으며, 2011년 기준으로 재해자수 대비 사망자수는 전산업에 비해 약 20% 정도 높은 수준을 보이고 재해감소 역시 정체된 상태다[26]. 외국의 경우에도 우리나라에 비해 앞선 시

기에 재해감소 추세가 정체되는 현상이 나타나 이를 해결하고자 하는 노력이 진행되었다.

산업안전에 관한 연구는 안전설비, 안전장치 등 작업 환경 내에 존재하는 위험요소를 줄이거나 제거하는 등 기술적 측면의 연구가 주를 이루어 왔다. 그러나 이러한 방식만으로는 재해를 예방 및 감소시키는데 한계가 있음이 지적되었으며, 몇몇 연구자들은 재해발생의 주체인 근로자 개인을 다루는 심리학적 접근을 시도하였다.

Shaw & Sichel(1971), Hansen(1988) 등은 개인성향, 인지적 특성과 산업재해와의 상관성을 밝히는 연구를 수행하였고, Shutherland et al.(1991)는 특정 성향과 사고의 상관성을 밝히는 결과를 얻기도 하였다.

† Corresponding Author : Jin-Woo Choi, Department of Safety Research, Occupational Safety and Health Research Institute, 4785, Munemi-ro, Bupyeong-Gu, Incheon, M · P : 010-4278-7169, E-mail: jacob70@lycos.co.kr

Received July 16, 2013; Revision Received September 5, 2013; Accepted September 16, 2013.

그러나 이러한 결론에 기초한 프로그램이 다른 접근 방식에 비해 재해예방에 효과적이지 못한 것으로 판명(Guastello, 1993)되면서 개인 성향을 재해예방에 활용하려는 노력은 중단되었다.

이러한 시행착오를 거친 이후, 최근 사고예방을 기대할 수 있는 안전행동과 관련된 연구가 진행되고 있으며, 이는 개인의 안전의식과 조직의 안전문화가 안전행동을 유도하고, 이러한 안전행동이 산업안전에 긍정적인 효과가 있다는데 초점을 맞추고 있다. Fitch et al.(1976), Komaki et al.(1978)와 같은 연구자들도 근로자들의 안전행동을 유도하고 이에 대한 지속적인 관심을 가져야 한다고 강조하였다. 이러한 안전행동에 관한 연구는 안전행동이 재해감소와 같은 안전성고를 이끌어낸다는 결과를 증명하고 이를 유도하는 다양한 변인을 확인하는 연구(Zohar, 1980; Bailey, 1989; 1997; Neal et al, 2000)로 진행되었으며, 건설분야에서도 이와 유사한 연구(Mohamed, 2002; Oi-ling Siu et al., 2003; Fang et al., 2006)가 국외에서 수행되었다.

국내에도 1997년에 산업안전을 위한 행동적 연구가 소개된 것을 기점으로 안전행동에 대한 연구가 본격적으로 시작되었다. 초기의 연구들은 외국의 연구사례가 우리나라 실정에도 부합하는지 확인하는 작업이 주를 이루었으나, 현재에는 각 산업별로 안전행동을 유도하는 변인을 확인하고 이를 적용하여 재해예방 효과를 거둬 실용성을 확보하는 방향으로 진행되고 있다. 그러나, 건설분야에서는 외국이나 타 산업에 비해 안전의식 및 안전문화 등 안전행동에 대한 연구가 미진하고, 지금까지 이러한 연구를 체계적으로 정리한 문헌도 찾아보기 어렵다. 이에 본 연구는 안전행동과 관련한 선행 연구를 고찰하여 연구의 흐름을 파악하고, 향후 건설분야에 이러한 안전행동에 관한 다양한 연구가 수행될 수 있는 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

건설분야에서는 안전행동에 관한 연구가 타 산업에 비해 미진한 실정이다. 이에 본 연구에서는 화학, 철도, 항공, 원자력 등 건설분야 외의 산업에서 수행된 안전행동에 관한 문헌을 수집 및 분석하고자 한다. 이를 위해 안전관련 연구문헌이 다수 발표된 대한안전경영과학회, 한국안전학회, 한국건설관리학회, 대한건축학회, 한국건축시공학회 등을 중심으로 건축분야의 안전관련 문헌을 검색 및 수집하고, 한국항공경영학회, 한국철도학회, 한국가스학회, 한국심리학회 등에서 발간된 논문집을 검색하여 타 분야의 안전행동 관련 연구와 안전행

동에 관한 심리학적 접근법을 소개한 문헌을 검색 및 수집하였다.

본 연구는 수집된 문헌의 분석을 통해 안전행동에 관한 초창기 연구를 간략히 살펴보고, 안전행동에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 그리고 안전행동을 유인하는 안전의식 및 안전문화에 대한 연구로 구분하여 기존 연구들을 정리하고자 한다. 또한, 건설분야에서도 수행된 안전관련 연구를 정리하여 향후 건설업에서의 안전행동에 관한 연구방향을 제안하고자 한다.

2. 국내 연구 현황

2.1 도입 및 실증연구

국내의 행동적 연구는 외국의 관련 연구현황을 소개하고, 개인의 안전의식과 조직의 안전문화를 다루는 행동주의적 접근이 국내 산업안전을 위해서도 필요함을 제기하며 시작되었다.

오세진(1997, 2003)은 산업안전을 위해서는 공학적 접근 및 상관적 분석이 필요하지만 행동적인 측면에도 초점을 맞출 필요성이 있음을 주장하면서, 행동주의적 연구가 안전관리에서 이루어낸 성공적 결과와 함께 행동주의적 연구의 효용성을 극대화 하기 위한 방향을 제시하였다. 박영신 등(1999)은 실제 산업재해 근로자를 대상으로 면담조사를 실시하여 안전관련 정책 입안자와 기업의 안전문화에 대한 문제점을 도출하고 개선 방안을 제시하였으며, 김찬오(2000)는 우리나라 국민의 안전의식이 부족한 상태이며, 이러한 상태에서 안전을 위한 정부의 직접적인 규제는 비효율적이라고 주장하였다. 따라서, 자발적인 안전행동을 유도하기 위해서는 안전문화운동의 증진이 필요하다고 주장하였다. 안관영(2004) 역시, 산업재해 예방에 대한 공학적 또는 기술적 접근의 한계를 지적하고, 작업자의 행동과 태도의 개선이 필요함을 주장하였으며, 이를 확인하기 위해 제조업 근로자들을 대상으로 설문조사를 실시하여 안전 지식, 안전 동기, 안전교육 등이 안전사고 수준에 영향을 미친다는 결과를 제시하였다.

이렇듯 초기연구는 안전행동에 대한 필요성을 제시하고 이에 대한 실증분석을 통해 그 효과성을 확인하는데 초점을 두었다. 이러한 안전행동에 관한 연구는 항공분야에서 사고의 원인을 문화·조직적인 면에서도 검토해야 한다는 홍석진(2002)의 연구와 철도산업에서도 안전문화에 대한 연구가 필요함을 주장한 방연근 등(2004)의 연구 등 각 산업별로 관련 연구가 진행되는 기반을 마련하였다.

2.2 안전행동의 영향요인 분석 연구

초기 안전행동 관련 연구의 필요성을 제시한 연구는 점차 안전행동에 영향을 주는 요인을 파악하고 이를 검증하는 연구로 발전하였다.

이경용(2002)은 설문조사 결과의 통계분석을 실시하여 안전교육훈련 및 안전조직 체계, 안전 중요성 인식, 최고경영자의 안전에 대한 가치 부여 인식, 안전지식, 안전관련 의사소통 등 5가지의 요인이 안전행동에 영향을 미치는 주요요인임을 도출하였다. 특히, 안전의 중요성에 대한 인식 수준이 안전행동에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 안관영(2003, 2005)은 지금까지 불안정한 행동이나 상태 등에 대한 분석이 현재까지의 산재예방을 위한 중요한 기초 자료로 활용되었으나, 이러한 접근방식에 한계가 있음을 지적하고 안전분위기에 해당하는 안전지식, 안전태도, 업무부담, 경영층 몰입, 안전예방 수준 등의 요인이 안전참여와 사고횟수에 미치는 효과를 분석하였다. 분석결과, 안전지식이 안전참여에는 정(+)의 영향을, 사고횟수에는 부(-)의 영향이 있음을 증명하였다. 백중배(2006) 역시 유사한 방법론을 이용하여 화학공장을 대상으로 안전문화에 대한 평가와 영향변수를 도출하였다.

이러한 연구가 진행된 이후에는 안전행동에 영향을 주는 영향요인을 조직내 경영자의 리더십(김영갑 등, 2010; 이경훈 등, 2011)과 의사소통(서남규 등, 2010), 업무에 대한 스트레스 반응(이재희 등, 2010)과 조직몰입(문광수 등, 2011) 등 다양한 요소로 구분하여 안전행동에 영향요인에 해당하는 안전분위기에 미치는 영향을 측정하였다.

이상과 같은 연구들은 초기의 안전행동 관련 연구 도입의 필요성을 제시한 것에서 한 걸음 더 나아가 안전행동에 영향을 주는 요인을 파악하는데 초점을 맞추고 있으며, 특히, 안전행동이 안전분위기와 인식에 큰 영향을 받는다는 것을 증명하는데 노력하였다. 이를 통해 안전행동을 유발하기 위해서는 적절한 안전 분위기를 조성하여 안전인식이 정립될 수 있는 노력이 필요함을 제시하였다.

2.3 안전 의식 및 문화 연구

산업안전을 위한 행동적 연구의 필요성과 함께 안전행동에 영향을 미치는 요인을 도출하고 이를 검증하는 연구와 함께 안전행동에 영향을 주는 안전의식 및 조직의 안전문화에 대한 연구도 다양한 방식으로 진행되었다.

먼저, 안전의식에 대한 연구는 근로자 및 안전관리자에 대한 인식수준을 평가하는 연구를 시작으로 안전의식에 영향을 미치는 영향요인을 파악하고 이를 향상시킬 수 있는 방안을 제시한 연구가 주류를 이루고 있다. 권영국(1997)은 우리나라의 섬유 및 식료품제조업과 자동차 금속, 건설업 안전담당자를 대상으로 설문조사를 실시하여 안전의식의 수준을 평가하였으며, 이윤혁 등(1998)도 조선업 종사자를 대상으로 안전의식 실태조사를 수행하였다. 최성필 등(2001)은 안전교육이 안전의식향상에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하여 안전교육 이수자와 미이수자 집단 사이에 유의한 유의미한 차이가 나타남을 확인하였으며, 김재호 등(2005)은 선박 근로자를 대상으로 안전의식에 대한 실태조사와 함께 안전활동에 영향을 미치는 요인을 분석하여 근로자의 안전의식수준을 높이기 위해 안전교육 및 이를 담당하는 안전관리자의 자질이 중요함을 입증하였다. 이러한 안전의식에 관한 연구는 산업안전보건연구원에서도 지속적으로 연구가 진행되고 있다.[6][7][8]

안전의식에 대한 연구는 개인의 의식수준을 평가하고 의식수준에 변화를 줄 수 있는 요소가 무엇인지 파악하여 이를 향상시키는 방안을 제시하는데 초점을 맞추었다. 이와 달리 안전문화 관련 연구는 개인이 속한 조직 내의 안전분위기와 문화 등 외적인 요소가 안전행동에 미치는 영향정도를 측정 및 검증하는 것에 초점을 맞추고 있다. 김기식 등(2002)은 안전의식과 문화가 안전행동 및 사고와 같은 안전성파에 미치는 영향을 검증하는 연구를 수행하였으며, 안관영(2004)은 일반 제조업을 대상으로 안전분위기와 산업재해의 관계를 분석하면서 개인의 성격 유형에 따른 영향도 검토하였다.

이러한 안전문화와 관련한 국내 연구는 외국의 선행 연구에서 제시한 모델 및 결과를 국내 산업에 적용가능한지 검증하는 연구도 진행되었는데, 안관영 등(2005)과 정낙경 등(2008)은 각각 중소기업체와 반도체 사업장을 대상으로 외국의 모델을 적용하는 실증연구를 수행하였다. 또한 허은미 등(2007)이 철도산업에서 안전문화가 안전에 미치는 영향력을 검증하는 연구를 수행하였으며, 항공분야에서는 한정원 등(2009)과 북정진 등(2010)이 각각 조종사의 안전태도와 조직의 안전문화가 안전행동에 미치는 영향과 학생 조종사의 안전의식에 영향을 미치는 변인을 확인하는 연구를 수행하였다.

이러한 연구는 근로자 및 관리자의 안전행동이 안전교육, 안전분위기 및 안전문화와 같은 변인에 의해 영향을 받음을 검증하고 이에 대한 개선을 통해 안전행동을 유발할 수 있음을 강조하였다.

2.4 산업현장 적용 연구

행동적 연구의 필요성을 주장하고 안전 의식 및 문화에 관련된 다양한 연구의 결과들이 학문적 성취를 이루어냈다면 최근 진행되는 연구들은 이러한 결과를 실제 산업현장에 적용하는 방법론 등에 관한 연구가 수행되고 있다.

조성희(2005)는 안전문화 증진을 위한 방법론을 검증하였으며, 이관형 등(2005)은 사업장의 안전보건관리의 효율적인 시행을 위해 조직의 문화적 특성에 맞는 안전활동의 모색을 주장하며, 경영자의 안전보건에 대한 투자, 안전보건 교육 및 훈련의 강화, 안전보건의 성과 측정 및 평가, 근로자들의 자율적 관리체계 형성, 전사적 참여 및 권한 위임 등을 개선방안으로 제시하였다. 또한, 이관형(2011)과 이경용(2011)은 산업의 각 세부업종별로 재해예방을 위한 개선책을 마련하기 위하여 이론을 접목하고 효과를 검증하는 연구를 수행하였다.

근래에는 각 산업별로 안전문화를 평가하는 방법론

과 측정도구에 관한 연구가 다수 수행되었음을 알 수 있다. 항공분야에서는 안전문화평가 프로그램 도입의 필요성(홍인기, 2006)과 이를 실현하기 위한 기초자료와 방향을 제시(홍석진 등, 2008)하고 있으며, 안전문화를 정착시키기 위한 방법론에 대한 연구(이강준, 2012) 등이 계속 진행 중이다. 철도분야에서는 안전문화를 증진시킬 수 있는 제도의 도입(정병현, 2010)과 정도를 측정할 수 있는 기준 및 프로세스를 개발(이중석 등, 2011)이 수행되었다. 또한 화학산업에서도 화학공장 안전문화를 평가할 수 있는 이론과 방법론에 대한 연구(백종배, 2006)를 수행하고, 안전문화의 구성요소를 정리하여 이를 측정할 수 있는 프로그램 개발(백종배 등, 2009)을 시도하였다.

위와 같은 연구는 타 산업에 비해 안전에 대한 중요성이 크고 자체 시스템이 잘 갖춰진 분야를 중심으로 이루어졌지만 최근에는 영세사업장(이경훈 등, 2009)과 서비스업(권오준 등, 2010) 등 여러 분야를 대상으로 연구가 진행되고 있다.

<Table 1> Behavioral study trends for industrial safety

연구내용 대상산업	도입 및 실증	영향요인 분석	안전의식 및 문화	현장 적용
전산업	-행동적연구 소개 및 방향 제시: 오세진(1997; 2003) -안전문화 문제점 도출: 박영신 등(1999) -안전문화운동 주장: 김찬오(2000) -안전지식 및 교육의 영향: 안관영(2004a)	-리더십의 안전문화 영향: 이경훈(2011) -의사소통의 안전의식·행위 영향: 서남규 등(2010) -스트레스 반응의 안전행동 효과: 이재희 등(2010) -조직몰입의 안전행동 효과: 문광수 등(2011)	-안전담당자 안전의식 수준 평가: 권영국(1997) -안전교육의 안전의식향상 영향: 최성필 등(2001) -사업주·근로자 안전의식 조사: 산업안전보건연구원(2005~2011) -안전의식·문화가 성과에 영향: 김기식(2002)	-문화적 특성에 맞는 안전활동 모색: 이관형 등(2005) -안전보건활동 영향 분석: 이경용(2011)
항공	-사고의 조직적 원인 검토: 홍석진(2002)	-안전의식 영향 변인 도출: 복정진 등(2010)	-조종사 안전태도·문화의 안전행동 영향: 한정원 등(2009)	-안전문화 평가프로그램 필요성: 홍인기(2006) -안전문화 평가프로그램 기초자료: 홍석진 등(2008) -안전문화 정착 방법론: 이강준(2012)
철도	-철도분야 안전문화 연구 필요성 주장: 방연근 등(2004)	-	-안전문화의 안전 영향력 검토: 허은미 등(2007)	-안전문화 증진 제도 도입: 정병현(2010) -안전문화 측정 프로세스 개발: 이중석 등(2011)
화학 공장	-	-안전문화 평가와 영향 변수 도출: 백종배(2006a)	-	-안전문화 평가 방법론: 백종배(2006b) -안전문화 측정 프로그램 개발: 백종배 등(2009)
원자력	-	-리더십과 문화 상관관계 분석: 김영갑 등(2010)	-	-사이코드라마의 안전문화 증진 검증: 조성희(2005)
기타산업	-근로자 안전의식 실태조사: 이윤혁 등(1998) -선박 근로자 안전의식 실태조사: 김재호 등(2005) -Mohamed 모형 적용 연구: 이중환 등(2011)	중소제조업 -안전행동에 미치는 5개 요인 도출: 이경용(2002) -안전분위기가 사고에 미치는 효과 분석: 안관영(2003)	중소제조업 -안전분위기와 재해관계분석: 안관영(2004) -안전분위기 모형 적용연구: 안관영 등(2005)	서비스업 -산재예방활동 효과 검증: 이관형 등(2011) -안전분위기 평가 연구: 권오준 등(2010)
			반도체 -안전분위기 모형 적용연구: 정낙경 등(2008)	소규모 -영세사업장 안전활동 향상 방안: 이경훈 등(2009)

2.5 종합분석

상기에 서술한 바와 같이, 안전행동에 관한 연구는 안전행동에 관한 연구의 필요성을 제시하는 것으로 출발하여, 안전행동의 영향요인 분석에 관한 연구, 그리고 안전의식 및 문화에 대한 연구로 발전하였다.

이러한 연구들을 적용 대상 산업별로 각각 구분해 보면, <Table 1>에 나타난 바와 같이, 전산업을 대상으로 한 연구와 항공, 철도, 화학공장, 원자력 등의 산업을 대상으로 한 연구 모두 초기 도입 및 실증연구를 시작으로 현재에는 현장에 적용에 관한 연구가 수행되고 있다. 특히, 현장 적용에 관한 연구들은 안전행동에 영향을 미치는 안전의식 및 안전문화 등 다양한 요인에 대해 검증된 인과관계를 바탕으로 현장에서 활용할 수 있는 영향요인의 구체적인 측정방법을 개발하거나, 인과관계 형성의 원인을 구체적으로 규명하여 현장에 적용할 수 있는 안전교육 프로그램 혹은 제도의 도입 방안들을 제시하였다.

3. 건설분야 연구 동향

건설분야에서 수행된 연구를 초기연구와 영향요인에 관한 연구, 안전의식 및 문화에 관한 연구로 구분하면 <Table 2>에 나타난 바와 같다.

도입 및 실증에 관한 연구를 살펴보면, 유승일 등(2000)은 근로자의 안전의식을 조사하였고, 이찬중(2007)은 교육이 안전의식 향상에 효과가 있다는 주장을 하였다. 공신표(2004)는 건설현장의 안전문화 실태를 조사하고 필요성을 주장하였으나 위 연구들은 조사 방법론의 체계성과 조사결과와 개선방안 연관성이 취약한 것으로 사료된다.

우홍식 등(2009)과 조재환 등(2009)은 안전교육이 건설현장에 미치는 영향에 관한 실증적 연구를 통해 관리자와 근로자의 의식차이를 규명하였다. 이러한 연구는 근로자의 인식을 평가함으로써 안전교육에 대한 효용성을 파악하고자 노력한 것으로 이를 통해 향후 안전교육에 대한 방향성을 제시했다는 점에서 의미가 있다. 그러나, 조사대상이 단일 기업체로 한정되어 있고, 타 산업분야에서 인과관계를 규명하기 위해 수행된 조사의 신뢰성 분석 및 요인분석, 그리고 구조방정식을 활용한 회귀분석 등 심층적인 분석이 수행되지 못한 한계가 있다.

김점태(2009)는 안전의식 영향요인을 분석하여 재해경험이 안전의식 형성에 영향을 미친다는 결과를 제시하였는데 재해경험이 근로자의 주관적 판단에 근거한다는 약점을 가지고 있다.

위 연구와 타 분야의 연구를 비교해보면 체계적인 방법론의 사용여부에 가장 큰 차이가 있는 것으로 판단된다. 타 산업분야는 연구방법론을 공유하고 개선하면서 어느 정도의 일관성을 유지하는 것으로 보이는데, 건설분야에서는 유사한 조사연구도 상이한 방법론을 사용하여 연구의 객관성과 일관성이 부족해지고 이로 인해 후속연구 발전에도 영향이 있을 것으로 보인다.

안전의식 및 문화에 관한 연구는 건설업 특성이 고려되지 못한 문제점을 지적할 수 있다. 최수일 등(2006)은 Mohamed의 방법론을 건설현장에 적용한 연구를 수행하였는데 반도체업체(정낙경, 2008)와 조선업(이중환, 2011)에 적용한 연구와는 상이한 결과를 얻었으며 연구자는 이러한 차이가 관리자와 근로자의 인식 차이에 기인한 것으로 추정하였다. 물론 이러한 배경도 원인일 수 있으나 건설업 특성상 현장의 규모와 업종의 차이에 의한 문화의 상이함을 고려하지 못한 것도 이유일 것이다.

<Table 2> Behavioral study trends for construction safety

연구내용 대상산업	도입 및 실증	영향요인 분석	안전의식 및 문화	현장 적용
건설분야	-안전의식에 교육 영향: 유승일(2000) -건설현장 안전문화 실태: 공신표(2004) -안전교육의 의식향상· 재해예방 효과 주장: 이찬중(2007) -교육에 의한 영향 실증 연구: 우홍식 등(2009), 조재환 등(2009)	-근로자 특성과 안전의 식 연관성 분석: 김점 태(2009)	-Mohamed 모형 적용 연 구: 최수일 등(2006) -의식조사 및 안전관리 개선방안: 이현철(2009) -근로자 안전의식 실태 조사·분석: 이효동(2011) -중고령 근로자 안전의식 수준 조사: 이석훈(2011)	-

이러한 문제점은 타 연구에서도 확인할 수 있는데 건설 근로자 의식조사 연구에서 이현철 등(2009)은 설 문결과 안전수칙의 강화와 제재조치가 필요하다고 주장한 반면 이효동(2011)은 규제위주보다는 작업조건 및 안전교육 강화가 선행되어야 한다는 상반된 주장을 펼치고 있다. 이러한 결과는 건설현장의 근로자가 동일하지 않고 업종과 환경에 의해 다양한 문화로 나뉠 수 있는 특성 때문일 것이다. 하지만 선행연구에서는 이러한 건설업 특성을 고려한 연구를 찾아보기 어렵다.

선행연구의 결과를 현장에 적용하여 재해를 예방하고자 하는 노력이 항공과 철도 등의 분야에서 수행되고 있음을 확인할 수 있었다. 하지만 건설분야에서는 현장 적용을 위한 방법론에 대한 연구를 찾아보기 어려운데 이는 앞서 언급한 바와 같이 선행연구를 기반으로 일관성 있는 연구의 진행이 취약한 결과로 보여진다. 따라서 향후 건설분야의 연구 역시 객관적 방법론으로 수행된 연구와 이 결과를 바탕으로 발전된 후속연구가 뒤따라야 할 것이다. 또한 건설분야의 특성을 반영한 안전행동의 영향요인을 심층적으로 파악하고, 이러한 요인이 안전행동에 미치는 영향을 기존연구에서 수행된 다양한 통계적 분석기법을 활용하여 검증할 필요가 있을 것으로 판단된다. 이러한 결과를 바탕으로 현장 적용을 위한 구체적인 개선 및 실행방안이 제시될 수 있을 것이며, 이를 통해 건설업 재해예방에 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

4. 결과 및 고찰

산업재해 감소 경향이 정체되면서 이를 타개하기 위하여 행동적 연구가 수행되었다. 하지만 국내 건설분야에서는 이에 대해 관심이 적고 체계적인 정리도 이루어지고 있지 않은 것으로 파악되어, 본 연구는 관련 연구를 소개하고 정리하여 향후 연구의 기초자료 활용과 방향 설정에 기여하고자 수행되었으며 결과를 정리하면 다음과 같다.

(1) 산업안전관리를 위해서 안전 의식과 문화를 다루는 행동적 연구의 필요성이 제기되면서 시작된 국내의 행동적 연구는 다양한 방법론과 실증연구, 세부 산업에 적용하는 방식으로 발전하였다.

(2) 산업안전에 긍정적 효과를 미치는 것으로 판명된 안전 의식 및 문화에 영향을 미치는 변인과 요인을 파악하는 연구가 수행되었다. 연구의 결과로 안전지식, 안전동기, 조직몰입 등 다양한 변인이 안전 의식과 문화에 영향을 미치는 것으로 제시되었다.

(3) 안전 의식과 문화에 관한 연구는 각 산업 종사자

의 안전의식 실태를 파악하고, 의식과 문화가 안전에 미치는 긍정적인 영향을 검증하는 연구가 진행되었다. 또한 외국 연구의 모델을 국내 산업에 적용하는 등의 실증적 연구도 함께 수행되었다.

(4) 산업안전의 기본 목표인 사고 예방을 위해서 각 산업분야에서 다양한 방법론과 연구결과를 적용하는 실용적 연구가 수행되었다. 타 산업에 비해 특수하고 위험도가 높은 항공과 철도분야에서 시작된 실용적 연구는 최근 영세사업장과 서비스업 등 다양한 분야에서 진행되고 있는 상황이다.

(5) 건설분야에서 수행된 연구는 유사한 목적으로 수행된 연구가 서로 상이한 방법으로 이루어지고 공유되는 부분이 적어 후속 연구의 진행이 어렵고 일관성도 부족해지는 경향을 확인할 수 있었다. 따라서 객관적 연구방법의 설정 및 공유를 통해 객관성 확보 및 발전을 도모해야 일관성 있는 다양한 후속 연구를 기대할 수 있을 것이다.

(6) 건설업의 특성 중 하나는 작업업종 등에 의한 다양한 조직이 참여한다는 것이다. 하지만 선행연구에서는 이런 특성을 반영하지 못해 유사한 연구에서 상이한 결론을 도출되는 문제점을 확인하였다. 따라서 향후 연구에서는 건설업의 특성이 고려되어야 하며, 이를 위해서는 건설업의 조직 및 구성원에 관한 연구와 정리가 필요할 것으로 판단된다.

이상과 같이, 본 연구는 각 산업분야와 건설분야의 행동적 연구를 비교·분석하여 건설분야 연구의 실태 및 문제점을 확인하였다. 제시된 문제점을 보완하고 타 산업분야의 동향 등을 향후 연구방향 설정에 참고한다면 시행착오를 줄이고 재해예방에 기여할 수 있는 건설분야 연구를 기대할 수 있을 것이다.

5. 참고 문헌

- [1] 권영국, (1997), “산업안전관리자의 안전의식 연구”, 대한인간공학회 학술대회논문집, 196-204
- [2] 김찬오, (2000), “정부의 안전관리정책과 안전문화운동”, 황해문화, Vol. 26, pp. 379-391.
- [3] 이경용, (2002), “안전행동 실천에 영향을 미치는 하위 안전문화”, 대한직업환경의학회 학술대회 논문집, Vol. 29, pp. 187-188.
- [4] 이경훈, 박해천, (2011), “사업장 관리자의 안전리더십이 작업장 안전문화에 미치는 영향 연구”, 대한안전경영과학회 학술대회논문집, pp. 299-313.
- [5] 이관형, (2011), “산재예방 중재에 따른 안전의식 전

- 후비교-서비스업 종사자를 중심으로”, 대한안전경영과학회 학술대회논문집, pp. 153-162.
- [6] 산업안전보건연구원, (2005~2007), “사업주와 근로자의 안전의식수준 조사연구”
- [7] 산업안전보건연구원, (2010), “위험요인 자기관리에 따른 사업장의 안전보건인식 및 태도변화에 관한 조사 연구”
- [8] 산업안전보건연구원, (2011), “위험요인자기관리 시범사업장 안전보건인식 및 태도조사”
- [9] 홍석진, (2002), “항공안전 측면의 인적요인과 조직문화에 대한 연구”, 항공산업연구, Vol. 62, pp.88-100.
- [10] 홍인기, (2006), “항공안전문화 평가프로그램 도입에 관한 고찰”, 한국항공경영학회 추계학술발표논문집, pp. 1-4.
- [11] Ahn. Kwan Young (2003), “The relationship among safety motivation, antecedents and employee safety participation in SME” *Asia Pacific Journal of Small Business*, Vol. 25, No. 4, 155-179.
- [12] Ahn Kwan Young (2004a), “Improving industrial safety in small business: from the socio-psychological point of view”, *Journal of the Korea Safety Management and Science*, Vol. 6, No. 4, 11-24.
- [13] Ahn. Kwan Young (2005), “The relationship between safety climate and safety performance, and the moderating effect of age”, *Journal of the KOSOS*, Vol. 20, No. 4, 122-129.
- [14] Ahn Kwan Young, Park Rho Kook (2005), “Empirical study based on the Neal, Griffin, and Hart’s safety climate model”, *Journal of the Korea Safety Management and Science*, Vol. 7, No. 5, 107-117.
- [15] Bailey, C. (1989), “Using perception surveys to assess safety system effectiveness”, *Professional Safety*, Vol. 2, pp. 22-26.
- [16] Bailey, C. (1997), “Managerial factors related to safety program effectiveness: an update on the Minnesota Perception Survey”, *Professional Safety*, Vol. 8, pp. 33-35.
- [17] Bhang Young Keun, Wang Jong Bae, Moon Dae Seop (2004), “A study on the safety culture of Korean national railway”, *The Journal of Korean Society for Railway*, 117-124.
- [18] Byung-Hyun Chung (2010), “Study on Incident Report System and Safety Culture in Railway”, *The Journal of Korean Society for Railway*, Vol. 13, No. 2, 229-235.
- [19] Chan-Jong Lee (2007), “A study on the safety consciousness and improvement policy in construction works field”, Master thesis Chosun University.
- [20] Dong-Pil Shin (2012), “The structural analysis between safety factors having an effect on the construction worker’s behavior”, Master thesis Kyungpook national University.
- [21] Eun Mee Heo, Sa Kil Kim, Seong Nam Byun (2007), “A Study on the Effect of Safety culture on safety in railway industry”, *Proceedings of the Korean Society for Railway*, 1783-1786.
- [22] Fang, D., Yang C., & Wong, L. (2006), “Safety Climate in construction industry: A case study in Hong Kong”, *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 132, No. 6, June 1, pp. 573-584.
- [23] Fitch, H. G., Hermann, J., & Hopkins, B. L. (1976), “Safe and unsafe behavior and its modification”, *Journal of Occupational Medicine*, Vol. 18, pp.618-622.
- [24] Guastello, S. J. (1993), “Do we really know how well our occupational accident prevention programs work?”, *Safety Science*, Vol. 16, pp. 445-463.
- [25] Hansen, C. P. (1988), “Personality characteristics of the accident involved employee”. *Journal of Business and Psychology*, Vol. 2, pp. 346-365.
- [26] Hee-Taek, Park, Chi-Don, Oh, Chan-sik, Park, Jin-Woo, Choi (2013), “A Comparative analysis on Safety Evaluation System and Requirement in the Tendering Process of Public Construction Projects - Cases of Singapore and Japan -”. *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, Vol.14, No. 4, pp.130-139
- [27] Heung Sik Woo, Boo Hyung Ryu, Jae Hwan Jo (2009), “A study on the effect of safety education to prevent the disasters and accidents in construction field”, *Journal of the KOSOS*, Vol. 24. No. 3, 32-38.
- [28] Hong Seock Jin, Kim Byung-Chull, Jeong Hwan Ho, Kim Chun Su (2008), “A study on the measuring safety culture in the Korea air traffic control”, *Proceedings of the Aviation Management Society of Korea*, 413-438.

- [29] Hyo Dong Lee (2011), "Analysis of construction workers through a survey study on improving safety awareness", Master thesis Yeungnam University.
- [30] Hyun-Chul Lee, Sa-Ku Yeo, Seong-Seok Go (2009), "A study on the improving safety management by analyzing safety consciousness of construction labors", Journal of the KIC, Vol. 9, No. 3, pp. 51-58.
- [31] Jae-Hee Lee, Kwang-Su Moon, She-Zeen Oah (2010), "The effects of stress response on safety behavior: Moderating effect of safety climate", Journal of the Korea Safety Management and Science, Vol. 12, No. 4, 31-39.
- [32] Jae Ho Kim, Seong Rok Chang(2005), "A questionnaire survey on safety consciousness of seafares", Journal of the KOSOS, Vol. 20. No. 3, 180-187.
- [33] Jaehwan Jo, Heungsik Woo, Minkyu Park (2009), "An empirical study on the influence of industrial safety education to workers in construction field - focus on the supervisor and the worker", Journal of the Korea Safety Management and Science, Vol. 11, No. 4, 43-55.
- [34] Jae Whan Cho (2009), "A study on casual effects of safety training and safety awareness of construction industry workers affecting industrial incidents", Doctoral thesis Dongguk University.
- [35] Jeomtae Kim (2009), "The study for factors influencing construction worker's safety consciousness", Master thesis Soonsil University.
- [36] Jong-Bae Baek (2006a), "Safety climate practice and its affecting variables in the chemical process industry", Journal of the KOSOS, Vol. 21, No. 4, 127-133.
- [37] Jong-Bae Baek (2006b), "A measure for the improvement status of process safety culture in the chemical process industries", Journal of the Korean Institute of Gas, Vol. 10, No. 2, 47-54.
- [38] Jong-Bae Baek, Jae-Wook Ko (2009), "Development of Safety Climate Measuring Software Tool", Journal of Energy Engineering, Vol. 16, No. 1, 63-68.
- [39] Jung-Jin Bok, Seon-Rae Pak, Youn-Chul Choi (2010), "Perceptions about the aviation safety of the student pilots depending on the proficiency in flight training" Journal of the Korean Society for Aeronautical and Flight Operation, Vol. 18, No. 4, 80-85.
- [40] Jung Won Han, Kyung Soo Lee, Chan Shin Park, Young Woo Sohn (2009), "Linking organizational safety culture and individual safety attitude and motivation to pilot safety behavior: A multi-level analysis of the Republic of Korea Air Force air units and pilots", Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology, Vol. 22, No. 1, 109-129.
- [41] Kang, Byung-Soo (2012), "A study on the factors influencing safeness of work environment in construction worker", Master thesis Hanyang University.
- [42] Kang-Jun Lee (2012), "A review of safety culture for implementation in commercial aviation", Journal of Civil Aviation Promotion, Vol. 59, 27-44.
- [43] Ki Sik Kim, Young Seok Park (2002), "The effect of safety climate on safety behavior and accidents", Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology, Vol. 15, No. 1, pp. 19-39.
- [44] Komaki, J. L., Barwick, K. D., & Scott, L. R. (1978), "A behavioral approach to occupational safety: Pinpointing and reinforcing safe performance in a food manufacturing plant", Journal of Applied Psychology, Vol. 63, pp.434-445.
- [45] Kwang-Su Moon, Jae-Hee Lee, She-Zeen Oah (2011), "The effect of organizational commitment on safety behaviors : Moderating effects of safety climate", Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology, Vol. 24, No. 1, 51-73.
- [46] Kwan-Young Ahn (2004b), "The relationship between safety climate and occupational accident", Journal of the Society of Korea Industrial and Systems Engineering, Vol. 27, No. 1, 24-31.
- [47] Kye-Hoon Lee, Jae-Hee Lee, She-Zeen Oah (2011), "Implementation of self-management technique to improve supervisory behaviors at a construction site", Proceedings of the Korea

- Safety Management and Science, 143-151.
- [48] Kyoung hun Lee, Hai chun Park, Min Young Sim, Sang hun Cho (2009), "A study to improve the safe-activities and the awareness of the industrial safety & health law in small business worker - focused on the Gwangju industrial complex", Proceedings of the Korea Safety Management and Science, 79-91.
- [49] Lee Jong Seock, Han Kee Youl, Heo Nam Gyu, Kim Chan Soo (2011), "A Study on the Development of the Safety Culture Inspection Standards and Process in Korea Railway", Proceedings of the Korean Society for Railway, 2548-2556.
- [50] Mohamed, S. (2002), "Safety climate in construction site environments", Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 128, No 5, October 1, pp. 375-384.
- [51] Nak-Kyung Chung, Hong Kim (2008), "An empirical study on the safety climate and worker's safe work behavior in semiconductor industry related work site in Korea", Journal of the KOSOS, Vol. 23, No. 2, pp. 57-64.
- [52] Nam-Kyu Seo, Yong-Gab Lee, Wang-Bae Kim, Kyeong-Yong Lee (2010), "Effects of occupational safety communication in workplace on safety consciousness and action of employees", Journal of the Korea Safety Management and Science, Vol. 12, No. 2, 9-16.
- [53] Neal, A., G., M. A., & Hart, P. M. (2000), "The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior", Safety Science, vol. 34, pp. 99-109
- [54] Oh-Jun Kwon, Seong-Weon Choe, Young-sun Kim (2010), "A study on the evaluation of safety climate in the service industry", Journal of the KOSOS, Vol. 25, No. 4, 76-83.
- [55] Park, Hee-Taek, Oh, Chi-Don, Park, Chan-Sik, Choi, Jin-Woo (2013), "A comparative analysis on safety evaluation system and requirement in the tendering process of public construction projects - Cases of Singapore and Japan", Korea Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 14, No. 4, 130-139
- [56] Rhee, Kyung Yong (2011), "The effect of the occupational safety and health activities on perception of the level of occupational safety and health in Korean manufacturing enterprises", Korea Social Policy Review, Vol. 18, No. 4, 79-111.
- [57] Seok Hun Lee (2011), "A study on the status of safety and health as well as safety consciousness of the middle aged workers", master thesis Daegu Haany University.
- [58] Seung-Ho Lee (2011), "Analysis of actual condition of safety education and the improvement plan of safety and health education for industrial disaster prevention", Doctoral thesis Kangwon National University.
- [59] Seung-Il You, Yong-Su Kim (2000), "A study on the survey for current status of construction safety education and workers' safety consciousness", Conference of the KOSOS, Vol. 20, No. 1.
- [60] Shaw, L., Sichel, H. S. (1971), "Accident proneness", Oxford: Pergamon Press.
- [61] Shezeen Oah (1997), "A review of behavioral studies to improve industrial safety", Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology, Vol. 10, No. 1, 1-20
- [62] Shezeen Oah, Sang Chin Choi, Hyung Soo Kim, Sun Hee Hong (2003), "A critical review of behavioral studies for accident control", Korean Journal of Psychological and social Issues, Vol. 9, 75-88.
- [63] Siu, Oi-ling., David R. P., & Tat-wing Leung (2003), "Age differences in safety attitudes and safety performance in Hong Kong construction workers", Journal of Safety Research, Vol. 34, pp.199-205.
- [64] Soo-il Choi, Hong Kim (2006), "A study on the safety climate and worker's safe work behavior in construction site", Journal of the KOSOS, Vol. 21, No. 5, pp. 60-71.
- [65] Sung-Hee Cho (2005), "The effect of sociodramatic approach to enhance safety culture in nuclear communities", Korean Journal of Psychodrama, Vol. 8, No. 1, 55-77.
- [66] Sung-Pil Choi, Chung Yill Park, Hyeon Woo Yim (2001), "Knowledge, attitude and practice on industrial safety and health in technical high school students", Korean journal of Occupational

& Environmental Medicine, Vol. 13, No. 2, 171-179.

[67] Sutherland, V. J., & Cooper, C. L. (1991), "Personality, stress and accident involvement in the offshore oil and gas industry", Personality and Individual Differences, Vol. 12, 195-204.

[68] Yi Kwan Hyung, Oh Ji Young (2005), "A study on the safety culture and effective management system", Journal of the Korea Safety Management and Science, Vol. 7, No. 3, 1-15.

[69] Young Gab Kim, Poong Shik Kim, Yeon Sub Jung (2010), "Analysis of interrelation between the nuclear power plant's organizational culture and leadership", Journal of the Ergonomics Society of Korea, 294-297.

[70] Young-Shin Park, Ui-chol Kim, Dong-Bin Song, Dong-Hyun Park (1999), "Systematic analysis of occupational safety and safety education: Case studies of employees involved in an occupational accident", The Journal of Korean Society of Safety Education, Vol. 3, No. 1, 5-39

[71] Yun-Hyuck Lee, Sang-Do Lee (1998), "A study on safety consciousness for preventing accident of the shipbuilding industry", Journal of the KOSOS, Vol. 13, No. 1, 119-130.

[72] Zohar, D. (1980), "Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications", Journal of Applied Psychology, Vol. 65, pp. 95-102.

저 자 소 개

이 항 복



중앙대학교 건축학과 학사·석사 취득 후 현재 동 대학원 건축시공 및 건설관리 전공 박사과정 수료.

관심분야 : 건설안전, 건설사업관리, 건축시공 등

주소: 서울 강남구 압구정동 현대아파트 103-1104

오 치 돈



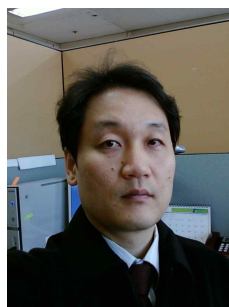
세명대학교 건축공학과 학사 및 석사 취득. 현재 중앙대학교 건축학과 건축시공 및 건설관리 전공 박사과정 수료.

관심분야 : 건설근로자 동기부여 및 생산성 분석, 건설근로자 유입 정책 및 인력관리 방법론 개발, 건설안전관리, 건설실패정보

관리 시스템 등

주소: 서울시 동작구 흑석로 84 중앙대학교 208동(제2공학관) 건축학과 201호 건설기술혁신연구실

최 진 우



안전보건공단 산업안전보건연구원 안전연구실 재직 중. 중앙대학교 건축학과 학사·석사 취득 후 현재 동 대학원 건축시공 및 건설관리 전공 박사과정 수료.

관심분야 : 건설안전관리, 산업안전보건정책 등

주소: 인천시 부평구 무네미로 478 산업안전보건연구원