

건설 근로자의 안전행동 영향요인들 간의 구조분석

The structural analysis between safety factors having an effect on the construction workers' behavior

신 동 필*
Shin, Dong-Pil

이 동 은**
Lee, Dong-Eun

Abstract

This paper presents the findings relative to the influence factors on the safety of construction worker's actions. It identifies the factors which are involved in the safety behavior exercised by construction worker. They are compiled from existing studies that investigates the factors relative to the safety behavior. This study finds some factors which have powerful direct effects on safety behavior of construction workers. In addition, a model which defines the relationship between the factors and the behaviors of workers is established to analyze the effects. This study contributes to design a theoretical model that shows workers' behaviors and analyzes the effects attributed to these factors: i.e., organizational commitment, stress reaction, safety motivation, safety knowledge, and safety climate. Survey questionnaires are administered to the workers on the construction job sites located in Daegu metropolitan city. using SPSS18.0 and AMOS18.0, Exploratory Factor Analysis, Cronbach's alpha, Confirmatory Factor Analysis, Structural Equations Model analysis were performed. The research findings are as follows: The communication and educational training have the direct effect on the safety behavior. The factors of the safety climate constraints and/or contributes to the safety motivation, safety knowledge, and organizational commitment.

Keywords : *Construction accidents, Safety behavior, Structural Equation Model*

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

대한민국의 세계 경제규모는 선진국 반열에 올라섰지만, 안전에 관해서는 여전히 후진국 수준으로 집계된다. 산업재해로 인한 사망 비율은 OECD 국가 중 최고 수준이며 산재 감소율도 2%로 하위권 수준이다(정지희 2010). 2011년도 대한민국 산업 현장에서 발생한 산업재해자는 93,292명이며, 사망자는 2114명으로 나타났다. 업종별로는 제조업 34.4%(32,842명), 건설업 24.5%(23,403명)로 건설업이 제조업에 이어 2번째로 많은 재해

자 발생함을 보고 한다(한국산업안전보건공단 2012). 이는 건설업이 정해진 기간 내에 목적물을 완성해야 하는 노동집약성 및 1개의 건설현장에 약 60여개 이상의 서로 다른 공종이 공존함에 따른 복잡성에서 오는 특유의 특성들을 지녔기 때문이다(김진원 외 (2010).

지금까지 산업재해예방의 방향은 사업장에 대한 지배적 위치에 있는 사업주에 의한 사업장의 안전관리, 산업안전보건에 대한 교육(education) 및 기계, 설비 등을 안전하게 설계, 생산, 사용할 수 있는 기술(engineering)로 구별하여 정책을 시행하여왔다. 그러나 복지에 대한 근로자의 욕구수준이 지속적으로 높아

* 일반회원, 경북대학교 건축·토목공학부 석사과정, nadiafeel@nate.com

** 일반회원, 경북대학교 건축·토목공학부 부교수, 공학박사(교신저자), dolee@knu.ac.kr

지는 데 반하여 재해의 감소율이 둔화되고 있어 산업재해예방에 있어 새로운 방법론의 필요성이 제기되고 있다(김기식 2002).

2004년 산업재해 통계에 따르면 사망재해원인을 원인별로 구분하는 경우 기술적 원인(37.03%)과 나머지는 교육적 원인(35.20%)과 작업관리상 원인(27.77%)으로 나타났다. 이처럼 대한민국 산업재해의 원인 중 상당부분은 기술적 측면보다는 인적인 측면이 큰 것으로 볼 수 있다는 근거 하에 산업 안전에 대한 인간적 측면을 강조하고 행위론적인 접근방식을 통하여 산업안전을 제고하는 노력이 있어왔다(안관영 2005).

기존의 산업재해발생 원인에 대한 연구경향은 불안정한 물리적 업무 환경으로 인해 산재가 발생한다는 기존의 입장에서 벗어나 근로자 개인의 특성이나 사회·심리적 환경과 산업재해 유발요인간의 관계를 규명하려는 연구들이 점차 증가하고 있다(Oliver 2002). 특히, 건설현장에서는 ‘불안전한 행동’이 현장 사고의 가장 큰 요인이고, 그로인해 건설 산업의 안전문화가 바람직스럽지 못하다는 평을 받고 있다(Dester 1995). 이와 같이 선행 연구들은 안전행동과 사고 사이에 부적인 관계가 있다는 것이 선행 연구에서도 밝혀졌다(이원영 2005). 이러한 선행 연구들은 건설재해예방을 위해 심도 있는 건설업 근로자의 안전행동에 대한 연구의 당위성을 뒷받침한다.

이제껏 건설업 근로자를 대상으로 한 안전행동에 대한 국내 연구는 Mohamed가 제시한 10가지 안전 분위기 주요 요인을 채용하여 국내 건설현장의 안전 분위기와 안전행동 간의 관계에 대한 실증 연구(최수일 2006) 및 일선 관리자들의 안전 관리 행동을 향상시키기 위해서 행동주의적 처치기법인 산업 분야의 자기-관리 기법을 건설 현장에 도입하고 효과성을 검증한 이계훈(2011)의 연구가 있다. 이 외에도 다양한 산업분야에서 안전행동에 대한 연구들이 이루어져왔다. 그러나 다 변수 변인들의 관계 규명은 미약한 실정이다. 따라서 건설재해 예방을 위해 건설 근로자의 안전행동과 관련한 다양한 변인들을 통합적으로 고려하는 방법론 및 분석이 필요하다.

본 연구는 안전행동의 개념을 건설업 근로자에게 도입하여 안전행동에 영향을 미치는 관련 변인들 간의 인과관계를 밝힌다. 이들의 상대적 영향력을 분석하고 건설 근로자의 안전행동에 직접적인 영향을 미치는 강력한 요인이 무엇인지 규명하고, 각 요인들과 안전행동 변인들 간의 종합적인 구조모형을 설정하여 간접적인 영향력까지를 분석하는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구의 범위 및 절차

본 연구의 방법 및 절차는 그림1에 제시된 연구 흐름도를 따라 다음과 같이 진행된다. 첫째, 문헌 조사를 통하여 안전행동에 연

관된 요인들을 규명 및 설정한다. 둘째, 요인들에 따른 가정들을 종합하여 연구 모형 및 가설을 설정한다. 셋째, 모형의 검증을 위해 자료 수집 및 타당성 검증을 실시하고, 구조방정식모형을 통해 가설을 검증한다. 넷째, 모형과 가설에 대한 결과를 정리하여 안전행동과 관련된 검증된 지식을 도출해 낸다.

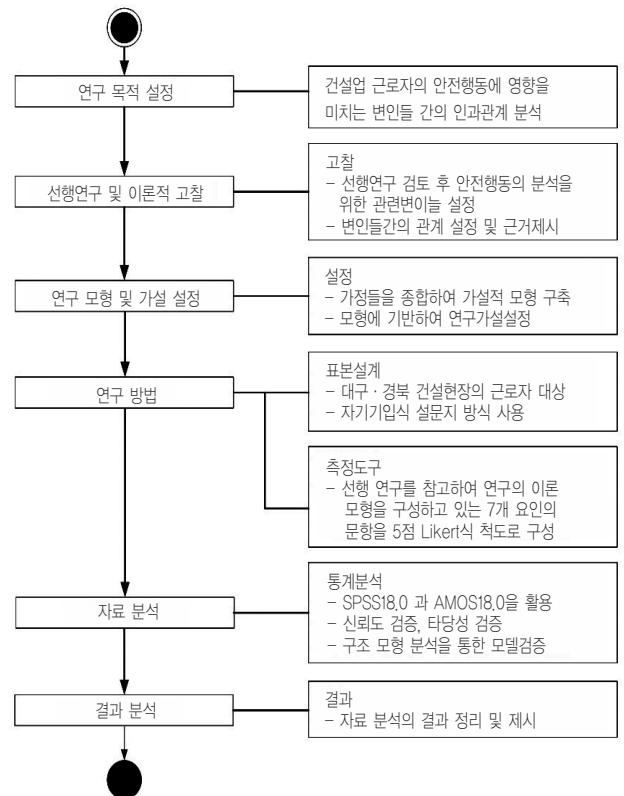


그림 1. 연구의 흐름도

2. 이론적 고찰

2.1 선행 연구문헌 고찰

표 1은 산업재해(건설포함) 중 안전행동 영향요인에 대한 선행 연구 현황을 제시한다. 이들 선행 연구는 안전행동에 영향을 주는 다양한 요인들을 제시한다. 본 연구는 이들 중 안전행동에 직접적인 영향을 미치는 안전분위기, 조직 몰입, 스트레스 반응, 안전동기, 안전지식을 주요 요인으로 선별하여 이들 변인들 간의 영향력을 분석한다.

표 1. 건설업 및 산업재해에서 안전행동 영향요인 연구동향

연도	저자	연구내용
2011	이종한 외2인	안전분위기의 하위요인들을 확인하고자 했던 기존 연구들을 개관하여, Mohamed(2002)가 제안한 9개 요인에 '안전교육' 요인을 추가하여 총 10개의 하위요인을 제안 하고, 10개의 요인들이 조직 안전분위기의 하위요인으로 타당함을 증명.
2011	문광수 외2인	조직 몰입을 정서적, 규범적, 지속적 몰입으로 분류하여 각각의 요인이 안전행동(순응, 참여)에 미치는 효과를 알아보고 이때 나타나는 안전 분위기의 중재효과를 검증.
2010	이재희 외2인	스트레스 반응, 안전행동, 스트레스반응과 안전행동 사이에서 안전분위기의 중재효과를 검증하기위해 SPSS를 이용하여 빈도분석과, 위계적 회귀 분석을 실시하였고, 스트레스 반응과 안전행동의 영향력에 안전 분위기의 조절효과를 증명.
2006	최수일, 김 흥	Mohamed(2002)가 개발한 연구모형을 검증함으로써 안전분위기와 작업자 안전참여행동과의 관계를 밝히는 과정에서 안전 분위 기 10개의 요인 중 2개의 요인만 증명.
2005	안관영	안전분위기(안전지식, 안전태도, 경영총몰입, 안전예방수준, 업무 부담), 사고, 안전참여행동 간 상호간의 미치는 영향 다중회귀분석을 통해 검증.
2004	이원영	고용불안, 조직몰입, 안전 분위기, 안전행동, 사고와의 관계를 개인 수준, 집단 수준, 교차수준의 사고 예측 모형으로 설정하고 경로계수를 구하여 모형을 검증.
2002	김기식, 박영석	조직특성인 안전분위기와 개인특성인 안전지식과 안전동기가 안전행동, 사고와 같은 안전성과에 미치는 효과의 검증을 위해 Griffin과 Neal(2000)의 안전분위기-안전행동모형을 국내 근로자를 대상으로 재검증하고 사고까지 모델의 확장시도.

2.2 안전행동

안전 관련 연구에서 최종적인 정량적 분석지표는 사고 빈도 및 비율, 근로손실시간, 그리고 질병이 될 수 있다. 그러나 사고나 질병의 경우 발생확률이 상당히 낮고, 이러한 자료를 수집하는데 많은 시간이 소요되며 상당한 비용이 발생하여 안전성과의 준거로 삼기에는 현실적인 어려움이 있다(Zohar 2000). 특히 조사대상 기업들은 이러한 내용들을 밝히기를 꺼려하는 경우가 많아 기존 연구들 대부분이 안전행동을 안전성과의 측정치로 사용해 왔다(문광수 2011). Heinrich(1980)는 근로자의 안전하지 못한 행동이 전체사고의 약 85%를 차지할 정도로 많으며 안전하지 못한 물리적 환경은 나머지 부분을 설명한다고 주장했다. 실제로 McSween(2003)가 10년간 미국의 산업 재해 원인을 조사한 결과, 전체 사고의 76%가 행동에 의한 것으로 나타났고, 환경 및 행동에 의한 간접적인 부분까지 포함할 경우에는 안전 사고 원인의 96%가 행동에 의해 발생하는 것으로 밝혀졌다.

Reason(1990)의 연구에 따르면, 사고는 낮은 빈도로 발생하며 전형적으로 실책(slip), 사소한 과실(lapses) 혹은 실수(mistake)와 같이 의도치 않은 에러에 의해 야기된다. 또한 실패에 취약한

시스템을 만들어온 이전의 위험요소에 의해 사고가 발생하기도 한다. 그리고 이러한 위험상황들은 대개 사람들의 안전하지 못한 행동들에 의해 야기된다. 안전절차에 대한 불복종과 타인의 안전을 증진시키는 활동에 참석하기를 거부하는 것은 직접적이고 즉각적인 사고로 이어지지 않을 수도 있지만, 차후에 다른 사람을 해칠 수 있는 상황을 만들 수 있다. 즉, 안전행동을 수행하지 않는 조직원의 비율이 커질수록 조직의 사고위험요소는 증가한다. 이러한 안전행동의 측정을 위해 Griffin과 Neal(2000)은 Boman과 Motowidlo(1993)의 과업수행(task performance), 맥락 수행(contextual performance)구분에 근거하여 안전행동을 순응행동과 참여행동으로 구분하였다. 이 중 순응행동은 직접적인 안전 관련 활동으로 작업장의 안전을 유지시키기 위해 필요한 행동이며, 참여행동은 작업장 안전에 직접적으로 기여하는 것이 아닌 간접적인 안전 향상 활동으로 정의하였다. 김기식(2002)은 이 개념을 사용하여 참여행동이 순응행동에 영향을 미치는 “안전분위기-안전행동” 대안모형을 제시하였다.

2.3 안전행동에 영향을 미치는 요인

안전행동은 조직몰입, 스트레스 반응, 안전동기, 안전지식, 안전 분위기 등 관련요인들에 의해 영향을 받는다. 첫 번째 조직몰입과 안전행동 간의 관계를 알아본 선행연구에서 종업원의 조직에 대한 정서적 애착과 일체감을 나타내는 정서적 몰입(affective commitment)은 안전행동의 순응행동과 참여행동을 유의미하게 예측하는 것으로 나타났고, 조직 재직에 대한 의무감을 반영하는 규범적 몰입(normative commitment)은 순응행동만을 유의미하게 예측하는 것으로 나타났다. 또한 조직을 이직하게 되면 발생하게 되는 기회비용, 즉 회사를 그만둘 시 재취업의 어려움, 금전적인 문제 등으로 발생하는 지속적 몰입(continuance commitment)은 안전행동에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(문광수 2011). 이재희(2010)는 불안정한 행동은 스트레스 자체가 아닌 스트레스에 대한 반응으로 인하여 발생된다는 전제를 선행연구를 통해 도출하고 스트레스 반응이 안전행동에 미치는 효과에 대해 검증하였다. 연구결과 스트레스 반응은 안전행동에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 특히 스트레스 반응 중 우울반응이 안전행동에 유의미하게 부적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 근로자의 안전행동과 안전동기, 안전지식 간의 영향은 여러 선행 연구들을 통해 증명되었다(Griffin, Neal 2000; 김기식, 박영석 2002, 강병수 2012). 김기식(2002)은 Griffin과 Neal이 제안한 안전분위기-안전행동 모델을 한국의 근로자 1,101명을 대상으로 국내의 적합성을 검증하여 안전분위기가 안전지식과 안전동기에 영향을 미치

고, 안전지식과 안전동기는 순응행동과 참여행동에 유의미한 영향을 미친다고 밝혀 자료와 매우 잘 부합함을 입증하였다.

기존의 많은 연구들이 안전분위기의 지각이 자기기입식 설문을 통하여 측정된 안전행동과 정적인 관계를 가진다는 것을 입증해 왔다(Clarke 2010, Griffin & Neal 2000, Hofman & Stetzer 1996, Neal & Griffin 2006). 최수일(2006)은 국내 건설현장의 기능직 근로자를 대상으로 330개의 설문지를 회수하여 안전분위기와 작업자 안전행동에 대해 알아보았다. 결과 안전분위기가 작업자 안전행동에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 선행연구들을 지지하는 결과이며, 국내에서도 안전분위기를 기준으로 하는 안전관련 연구나 현장관리가 매우 유효하다는 점을 시사한다. 즉, 조직의 부정적인 안전분위기는 안전절차를 무시하는 등의 안전하지 못한 행동을 유발하고 이는 후속적인 안전사고의 가능성을 증가시킨다는 것이다.

2.4 안전행동에 영향을 미치는 요인 간 상관관계

안전분위기는 조직에서 근로자들의 안전 가치와 중요성에 대한 공유된 지각으로 정의된다(Dejoy 2004). 이에 본 연구는 안전분위기를 조직특성과 동일한 의미로 간주하여, 조직에 대한 분위기 및 스트레스 반응 관련 변인을 포함한다. 안전분위기와 안전동기, 안전지식간의 관계는 Griffin, Neal & Hart(2000) 등의 연구에서 증명된 후, 많은 국내 연구에서 증명되었다. 이에 따라 안전분위기가 안전동기 및 안전지식에 영향을 미칠 것으로 가정하였다.

Boswell & Wilhoit(2004)은 조직분위기가 결과변수인 직무만족과 스트레스 및 직무성과에 영향을 미친다는 것을 검증하였다. 따라서 안전분위기가 스트레스 반응에 영향을 미칠 것으로 가정하였다. 고호석(2009)은 조직분위기가 임파워먼트, 직무만족, 조직몰입에 미치는 영향에 관한 연구를 하였다. 결과, 조직분위기가 조직몰입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 따라 안전분위기가 조직몰입에 영향을 미칠 것으로 가정하였다. Moorhead & Griffin(1992), Dann & Griffin(1999), Gregory, Harris, Armenakis & Shook(2008) 등의 연구에서도 직무 스트레스에 장기간 누적되면 개인적으로는 심리적, 생리적 증후를 나타내고, 직무만족도에 직접적으로 부정적인 영향과 조직몰입에 역기능으로 작용하여 조직의 효과성에도 심각한 영향을 미칠 수 있다고 하였다. 이에 따라 스트레스 반응이 조직몰입에 영향을 미칠 것으로 가정하였다.

3. 구조방정식모형

3.1 구조방정식모형의 개요

구조방정식모형(SEM : Structural Equation Modeling)은 어떤 현상에 대한 체계적인 이론을 분석하기 위한 다변량 분석 기법으로 가설검정(주로 확인적인)에 주로 사용되는 통계계적인 분석방법이다. 이는 측정모형(Measurement Model)과 이론모형(Structure Model)을 통해서 모형 간의 인과관계를 파악하는 방정식 모형이며, 공분산 구조방정식(Covariance Structural Modeling)이라고도 부른다. 이는 구성 개념 간의 이론적 인과관계와 측정지표를 통한 경험적 인과관계를 분석할 수 있도록 개발된 통계기법으로써 인과분석을 위해서 요인분석과 회귀분석을 개선적으로 결합한 형태이다. 이를 식1, 2, 3으로 제시된다.

$$Y_1 = X_{11} + X_{12} + X_{13} + \dots + X_{1n} \quad \text{----- 식 (1)}$$

$$Y_2 = X_{21} + X_{22} + X_{23} + \dots + X_{2n} \quad \text{----- 식 (2)}$$

$$Y_m = X_{m1} + X_{m2} + X_{m3} + \dots + X_{mn} \quad \text{----- 식 (3)}$$

본 분석 기법의 기본적인 과정은 이론적인 배경 하에서 측정 변수를 잠재요인을 발견하고 잠재요인 간에 인과관계의 가설을 설정하는 것이며(김계수, 2010), 측정모델과 구조모델로 구성되는데, 측정모델은 확인적 요인분석의 성격이 반영되는 반면 구조모델은 다중회귀분석 또는 경로분석의 성격이 반영된다(배병렬, 2011). 즉, 구조방정식모형은 변수 간의 인과관계에 관한 추론을 하기위하여 활용되는 분석기법이다(유준혁, 2012).

3.2 구조 방정식 절차

구조방정식모형은 기존의 요인분석(탐색적 요인분석)보다 강력히 요인을 확인하고 분석할 수 있게 하고 요인과 변수 사이의 관계성을 구체화하는데 도움을 준다. 구조방정식모형의 분석 절차는 그림 2과 같다.

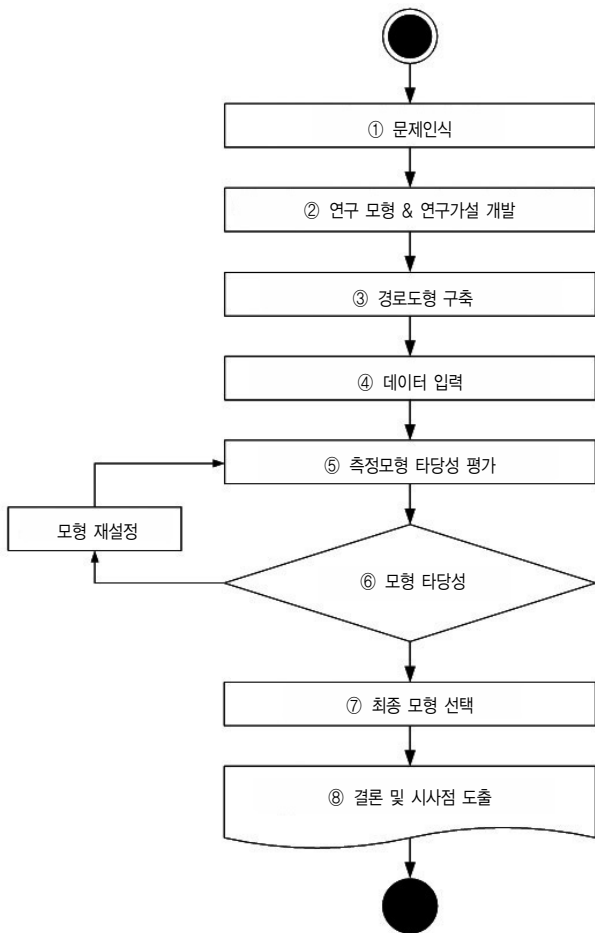


그림 2. 구조방정식모형 연구절차 (김계수 2012)

- 단계① : 연구대상 및 문제를 규명한다.
- 단계② : 기존 이론과 연구 결과를 토대로 연구모형을 구축하고, 연구모형이 구체화되면 연구모형에 기초하여 연구가설을 설정한다.
- 단계③ : Amos를 사용하여 자료의 구조에 적합한 연구모형과 경로도형을 작성한다.
- 단계④ : 원자료, 상관행렬, 공분산 자료 형태 중 구해진 자료에 맞게 입력 유형을 선택하여 데이터를 입력한다.
- 단계⑤ : 확인적 요인분석, 집중타당성 및 판별타당성 검정을 통해 측정모형의 타당성 및 적합도를 평가한다.
- 단계⑥ : 측정모형이 적합도 결과를 수용하지 못하면 모형을 수정하거나 새로운 모델을 검토해야 하고, 만약 수용하면 각 추정치에 대한 해석을 하고 논리적 결론을 도출한다.
- 단계⑦ : 앞의 단계들을 거쳐 최종 모형을 선정한다. 이는 해당 연구 분야에 예측모형으로 제시된다.
- 단계⑧ : 최종 모형을 사용하여 결론 및 시사점을 도출하고 관련 연구 분야에 예측모형을 제시한다.

4. 연구모형 및 가설

4.1 연구모형개발

본 연구는 건설업 근로자의 안전행동에 영향을 미치는 관련 변인들 간의 인과관계를 밝히는 것을 목적으로 한다. 사례분석을 토대로 조직몰입, 스트레스 반응, 안전동기, 안전지식, 안전분위기를 잠재변인으로 설정하였다. 잠재변인 중 안전 분위기는 외생 변인이고 조직몰입, 스트레스 반응, 안전동기, 안전지식, 안전행동은 내생 변인이다. 특히 조직몰입, 스트레스 반응, 안전동기, 안전지식은 매개변인으로 설정하였다. 또한, 건설업 근로자의 안전행동은 종속변인으로 설정하였으며 이들 각 잠재변인 간의 인과관계를 파악하였다. 따라서 건설업 근로자 안전행동 모형은 관계 문헌 고찰을 통하여 안전 분위기의 직접효과와 조직몰입, 스트레스 반응, 안전동기, 안전지식 간의 간접효과에 대한 가정들을 종합적으로 정리하여 구축한 가설적 연구모형이다. 건설업 근로자의 안전행동에 영향을 미치는 요인 간의 구조적 인과 관계를 규명하고자 그림 3과 같이 가설적 연구 모형을 설정하였다.

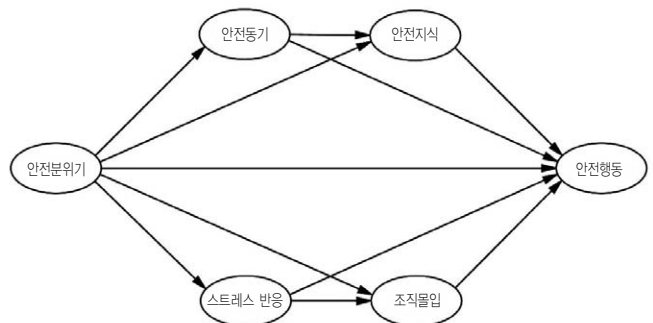


그림 3. 가설적 연구모형

4.2 연구가설설정

건설업에 종사하는 근로자의 안전행동에 영향을 미치는 변인을 파악하고 안전행동에 영향을 미치는 변인간의 관계를 분석하기 위해 다음과 같은 구체적인 연구문제를 설정한다.

- [연구문제1] 안전분위기와 안전행동 간의 관계:
H1. 안전분위기(경영가치, 직속상사, 의사소통, 교육훈련 및 실천)는 안전행동(순응행동, 참여행동)에 영향을 미칠 것이다.
- [연구문제2] 매개변수와 안전행동 간의 관계:
H2. 안전동기는 안전행동(순응행동, 참여행동)에 영향을 미칠 것이다.
H3. 안전지식은 안전행동(순응행동, 참여행동)에 영향을 미칠 것이다.

H4. 스트레스 반응(우울요인)은 안전행동(순응행동, 참여 행동)에 영향을 미칠 것이다.

H5. 조직몰입(정서적 몰입)은 안전행동(순응행동, 참여 행동)에 영향을 미칠 것이다.

● [연구문제3] 안전분위기와 매개변수 간의 관계:

H6. 안전분위기(경영가치, 직속상사, 의사소통, 교육훈련 및 실천)는 안전동기에 영향을 미칠 것이다.

H7. 안전분위기(경영가치, 직속상사, 의사소통, 교육훈련 및 실천)는 안전지식에 영향을 미칠 것이다.

H8. 안전분위기(경영가치, 직속상사, 의사소통, 교육훈련 및 실천)는 스트레스 반응(우울요인)에 영향을 미칠 것이다.

H9. 안전분위기(경영가치, 직속상사, 의사소통, 교육훈련 및 실천)는 조직몰입(정서적 몰입)에 영향을 미칠 것이다.

● [연구문제4] 매개변수 간의 관계:

H10. 안전동기는 안전지식에 영향을 미칠 것이다.

H11. 스트레스 반응(우울요인)은 조직몰입(정서적 몰입)에 영향을 미칠 것이다.

5. 연구방법

5.1 표본설계

본 조사의 대상은 대구·경북지역 소재 5곳의 건설현장에 근무하는 건설업체 직원들 및 현장 근로자들을 대상으로 하였다. 설문기간은 2012년 8월 1일부터 2012년 8월 31일까지 한달 간 실시하였다. 설문은 프로젝트 관리자를 직접 만나 설문의 취지를 설명한 후 안전교육 시간에 직접 설문을 하였다. 설문지 총 회수는 546부이며, 표본의 결측치 처리는 응답자 제거(Casewise deletion)의 방법을 사용하여, 회수된 설문지 가운데 397부가 최종분석에 사용되었다.

표본의 인구통계학적 특성은 SPSS 18.0을 활용하여 빈도분석을 실시하였고 그 결과는 표 2에 제시된다. 표본의 일반적 특성은 성별의 경우에 남성 375명(94.5%), 여성 22명(5.5%)이며, 연령은 20대 16명(4.0%), 30대 107명(27.0%), 40대 156명(39.3%), 50대 이상 118명(29.7%)이고, 직종은 기타직종 19명(4.8%), 설비 외 24개직종 378명(95.2%)이다. 경력은 5년미만 50명(12.6%), 5~10년미만 104명(26.2%), 10~15년미만 105명(26.4%), 15~20년미만 76명(19.1%) 20년이상 62명(15.6%)이며, 학력은 고졸 238명(59.9%), 대졸 92명(23.2%), 대학원졸 4명(1.0%), 기타 63명(15.9%)이다.

표 2. 인구통계학적 특성

변인	내용	빈도(n)	비율(%)
성별	남	375	94.5%
	여	22	5.5%
연령	20대	16	4.0%
	30대	107	27.0%
	40대	158	39.3%
	50대 이상	118	29.7%
현장 직종	설비 외 24개직종	378	95.2%
	기타	19	4.8%
경력	5년미만	50	12.6%
	5~10년 미만	104	26.2%
	10~15년 미만	105	26.4%
	15~20년 미만	76	19.1%
	20년 이상	62	15.6%
학력	고졸	238	59.9%
	대졸	92	23.2%
	대학원졸	4	1.0%
	기타	63	15.9%

5.2 측정도구

본 연구에서 사용된 연구모형은 6개 측정도구 및 11개 측정변인으로 구성된다. 측정문항은 총 60개의 문항으로 각 설문문항의 응답은 공통적으로 Likert 5점 척도를 사용하였다. 인구통계학적 특성을 측정하는 부분은 조사 대상자의 일반적인 특성을 묻는 질문으로 명목척도로 구성하였다. 변수를 측정하기 위한 도구는 선행연구를 참고하여 본 연구의 이론 모형을 구성하고 있는 7개 요인의 문항을 5점척도로 구성하였다. 각 변인들에 대한 조사도구는 관련 문헌연구를 통해 각 변인들을 측정하는데 필요한 문항들을 확보하고, 설문지 구성은 표3과 같다.

표 3. 설문지 내용 구성 및 문항내용

요인	하위척도	문항수	문항내용
조직몰입	정서적 몰입	8	나의 회사의 운명을 진심으로 걱정한다
스트레스반응	우울 요인	8	자신감을 잃었다
안전동기	안전동기	4	나는 작업장 안전보장이 중요한 문제라고 믿는다
안전지식	안전지식	4	안전지식나는 사고의 위험을 줄이는 방법을 알고 있다
안전분위기	경영가치	4	우리 회사 최고경영자는 근로자의 안전에 관심을 갖는다
	직속상사	6	내 상사는 작업에 쫓길 경우 작업규칙보다는 빨리 할 것을 원한다
	의사소통	5	현장 내에서 안전문제를 터놓고 얘기할 수 있다
	교육훈련	4	우리 현장의 안전교육 내용은 이해하기 쉽다
안전실천	안전실천	3	우리 조직의 안전규정은 잘 운영되며 효과적이고 유용하다
	순응행동	8	나는 안전한 방법으로 작업을 수행한다
안전행동	참여행동	6	나는 조직 내 안전 프로그램에 적극적으로 참여한다

5.2.1 안전행동 측정도구

김기식(2002)척도에서 사용된 문항, 조승수(2003)척도에서 사용된 문항, 이원영(2004)척도에서 사용된 문항을 사용하였다. 김기식은 Griffin과 Neal(2000)이 사용한 것을 직접 번안한 것이고, 조승수(2003) 및 이원영(2004)는 직접 제작한 것이다. 이와 같이 대부분의 논문에서 Griffin(2000)의 설문을 참고하였고, 특히 일반인이 아닌 근로자가 중심이 된 설문에는 모두 Griffin(2000)의 설문이 사용되었던 것을 근거로 하여, Griffin(2000)의 설문을 중심으로 조승수(2003)와 이원영(2004, 2006)의 설문을 통합하여 사용하였다.

5.2.2 조직몰입 측정도구

김원형(1995)이 Mowday, Steers, 그리고 Poyter 척도(1979), Meyer 와 Allen(1991) 척도에서 번안한 것을 사용하였다. 김원형(1995)의 척도는 이후에 다른 연구들에서 조직몰입을 다룰때에 반복적으로 재사용되었다(문광수 2011). 조직몰입에는 정서적, 지속적, 규범적의 세 가지 요인이 있었으나, 연구결과 지속적 요인은 영향이 없는 것으로 밝혀졌고, 규범적 요인은 이원영(2005)의 연구에서는 사용되지 않고도 좋은 결과를 얻었으므로 설문지의 간결성을 위해 이원영(2004)의 연구와 같이 정서적 몰입이 조직몰입 전체를 대표하는 것으로 간주하였다.

5.2.3 스트레스 반응 측정도구

최승미(2006)가 고경봉(2000)에 의해 개발된 SRI(Stress Response Inventory)의 수정판을 개발하고 이의 타당도와 신뢰도를 검증하였다. 이를 이재희(2010)는 스트레스 반응과 안전행동의 관계를 밝히는데 사용하였다. 스트레스 반응 척도 SRI에는 신체화, 우울, 분노 반응의 세 가지 요인이 있었으나, 신체화 반응, 분노 반응은 영향이 없는 것으로 밝혀졌고, 우울 반응이 안전행동에 유의미하게 부적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(이재희 2010). 따라서 본 연구는 설문지의 간결성을 위해 우울 요인을 스트레스 반응 전체를 대표하는 것으로 간주하여 설문을 작성하였다.

5.2.4 안전동기 및 안전지식 측정도구

Griffin& Neal(2000)의 안전분위기-안전행동모델을 김기식(2002)이 Griffin으로부터 제공받아 번안한 것을 사용하였다. 이를 김기식(2002)이 한국의 근로자 1,101명을 대상으로 하는 연구에서 자료와 매우 잘 부합하였으므로, 문항을 그대로 사용하였다. 이와 유사하게 김재준(2012)이 Griffin& Neal(2000)과 Vinodkumar& Bhasi(2009)의 설문항목을 바탕으로 연구목적에 맞게 재구성하였다.

5.2.5 안전분위기 측정도구

Griffin& Neal(2000), Zohar(1999), Mohamed(2002)

Zohar(1980), Guldenmund(2000)등은 안전분위기에 대한 측정도구들을 사용하였다. 본 연구의 다른 변인들은 개인적 특성에 가깝기 때문에 조직적 특성이 강한 Griffin& Neal(2000)과 Zohar(1999)의 측정도구를 구성하여 사용하였다. 이는 김기식(2002)이 사용한 측정도구와 동일한 접근법을 택한다.

6. 자료분석

6.1 측정도구의 신뢰성 및 타당성 검증

본 연구의 타당도와 신뢰도는 다음과 같은 절차로 분석하였다. 먼저, 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis: EFA)을 통해서 각 요인들의 구조를 분석하였다. 요인분석의 타당성을 위한 표본 수는 Bentler와 Chou(1987)가 모수의 5배를 권장하였다. 이에 본 연구는 모수의 5배가 넘는 총 397개의 표본이 사용되었다. 또한 안민재(2008)가 제시한 구조방정식 모형 분석에 필요한 일반적 기준인 200부를 초과하고 있으므로 모형 검증에 무난한 것으로 판단된다.

요인타당도 분석은 공통요인분석기법의 요인추출방법으로 최대우도방법을 사용하였으며, 요인 간 회전은 각 측정도구의 일개념성을 측정하기 위해 공통요인추출법(Common Factor extraction method)의 하나인 주성분 분석(Principle Component Analysis)과 베리맥스(Varimax)를 이용하여 요인 분석을 실시하였다. 신뢰도 분석을 위해서 문항 간 내적 일관성 계수(Crombach's α)를 산출하였고, 요인 적재 값은 0.60 이상을 기준으로 하였다. 이를 통해 기초 요인을 추출한 후 각 요인별로 확인적 요인분석을 통한 집중타당성과 상관관계분석을 통한 판별타당성을 분석하였다.

6.1.1 요인분석과 신뢰성분석

측정변수의 타당도를 파악하기 위해 탐색적요인분석을 실시한 결과 안전분위기 4요인, 조직 몰입 1요인, 스트레스 반응 1요인, 안전동기 1요인, 안전지식 1요인, 안전 행동 2요인이 추출되었다.

표 4는 내생변인인 안전행동의 요인타당도 분석을 실시하였다. 요인타당도의 결과는 선행연구와 같이 순응행동, 참여행동 2개의 요인으로 나타났으며, 판별 타당성 및 집중타당성을 저해하는 안전행동 6, 7, 8번 문항은 제거하였다.

표 4. 안전행동의 요인분석

변수요인	안전행동	
	교육훈련 및 실천	의사소통
안전행동10	.807	
안전행동12	.786	
안전행동13	.775	
안전행동11	.771	
안전행동9	.759	
안전행동14	.743	
안전행동3		.866
안전행동4		.845
안전행동1		.834
안전행동2		.814
안전행동5		.500
고유치	6,238	1,372
%분산	56,712	12,469
%누적	56,712	69,181

아래 표 5는 외생변인인 안전분위기의 요인타당도 분석결과이다. 선행연구는 안전분위기의 요인을 5개로 나타내었으나, 본 연구는 분석 결과에 따라 4개 요인으로 나타내었다.

표 5. 안전 분위기의 요인분석

변수요인	안전분위기			
	교육훈련 및 실천	의사소통	경영가치	직속상사의 태도
분위기21	.776			
분위기18	.763			
분위기20	.757			
분위기17	.747			
분위기22	.712			
분위기16	.651			
분위기19	.634			
분위기5	.620			
분위기11		.716		
분위기13		.681		
분위기5		.671		
분위기6		.661		
분위기7		.656		
분위기12		.651		
분위기14		.642		
분위기2			.805	
분위기4			.773	
분위기3			.741	
분위기1			.737	
분위기8				.813
분위기10				.789
분위기9				.766
고유치	11,235	1,622	1,427	1,175
%분산	51,068	7,372	6,485	5,342
%누적	51,608	58,44	64,926	70,267

표 6. 매개변수의 요인분석

변수요인	스트레스 반응	조직 몰입	안전 동기	안전지식
	우울 요인	정서적 몰입	안전 동기	안전지식
스트레스2	.830			
스트레스3	.805			
스트레스5	.794			
스트레스1	.778			
스트레스6	.774			
스트레스8	.671			
스트레스4	.636			
스트레스7	.623			
조직4		.818		
조직1		.807		
조직6		.800		
조직8		.774		
조직3		.720		
조직5		.712		
조직7		.616		
조직2		.599		
동기3			.867	
동기4			.826	
동기2			.809	
동기1			.749	
지식3				.868
지식2				.854
지식4				.769
지식1	.626			.626
고유치	9,594	2,735	2,442	1,687
%분산	39,974	11,395	10,176	11,395
%누적	39,974	51,369	61,545	68,576

위의 표 6에 제시된 것처럼 매개변인인 스트레스 반응, 조직 몰입, 안전동기, 안전지식의 요인타당도 분석결과는 선행연구와 같이 스트레스 반응 1요인, 조직몰입 1요인, 안전동기 1요인, 안전지식 1요인으로 나타났다.

요인분석을 통해, 제시된 각 요인들의 신뢰도를 분석하여 표7에 제시한다. 분석결과 문항 간 내적 일관성 계수(Crombach's α)가 모두 0.60을 넘어 적합하게 산출되어 측정도구의 신뢰성이 확보되었고 전체 신뢰도는 0.943로 높게 나타났다.

표 7. 변수들의 신뢰도분석 결과

이론변수	관측변수	Cronbach's α	문항수
안전분위기	경영가치	.893	4
	직속상사	.799	3
	의사소통	.916	7
	교육훈련 및 실천	.926	8
조직몰입	정서적 몰입	.908	8
스트레스 반응	우울 요인	.912	8
안전동기	안전동기	.894	4
안전지식	안전지식	.898	4
안전행동	순응행동	.880	5
참여행동	0.902	.902	6
전체	0.943	.943	57

6.1.2 확인적 요인분석

측정모형의 신뢰성과 타당성 검사를 실시하기 위해서 첫째, 준거변수를 확인하였다. 준거변수는 잠재변수 내의 비표준화 계수들을 확인하고 가장 큰 값을 가진 관측변수에 1을 할당하였다. 준거변수들은 강제로 1이 할당되므로 유의성은 보이지 않는다(장은숙 2012). 둘째, 비표준화 계수의 유의성을 알아보기 위하여 비표준화 계수의 C.R값을 확인하였다. 본 연구의 C.R값은 모두 1.96이상이며, $p < 0.05$ 수준에서 유의하였고 관측변수를 추가 혹은 삭제하지 않았다.

표 8. 측정모형의 확인적 요인분석 결과

이론변수		계수	표준화 계수	S.E.	C.R.
잠재변수	측정변수				
안전분위기	경영가치	.846	.755	.046	18.566**
	직속상사	.723	.561	.060	12.145**
	의사소통	1	.899		
	교육훈련 및 실천	.884	.85	.039	22.840**
매개변수	정서적 몰입	1.000	.725		
	우울 요인	-.763	-.635	.064	-11.850**
	안전동기	.615	.568	.058	10.597**
	안전지식	.952	.721	.071	13.427**
안전행동	순응행동	.773	.740	.048	16.022**
	참여행동	1.000	.877		

** $p < .001$

이와 같은 결과는 본 연구의 모든 관측변수들이 잠재변수를 측정하기에 적합함을 의미한다. 셋째, 관측변수들의 신뢰성과 개념타당도를 확보하기 위하여 표준화 계수를 확인하였다. 표준화계수의 기준을 0.5이상에서 0.95이하이면 신뢰성과 개념타당성을 확보한다고 볼 수 있는데, 모두 0.5이상으로 신뢰성과 개념타당성을 확보하였다고 볼 수 있다. 위의 표 8은 측정모형의 확인적 요인분석결과이다.

6.2 구조모형분석

6.2.1 초기 구조모형의 적합도 평가

건설업 근로자의 안전행동에 영향을 미치는 요인 간의 구조적 인과 관계를 설명하기 위해 구안된 초기 구조모형의 적합도 검증을 하였다. 모델의 적합도 검증(assessment of fit)은 전반적 적합도 지수 중 χ^2 , RMR, NFI, CFI, GFI, TLI, RMSEA등을 측정하였다. 가설에 의한 전체적인 구조모형에 대한 분석을 실시하여 그림4와 같은 경로계수가 연산되었다.

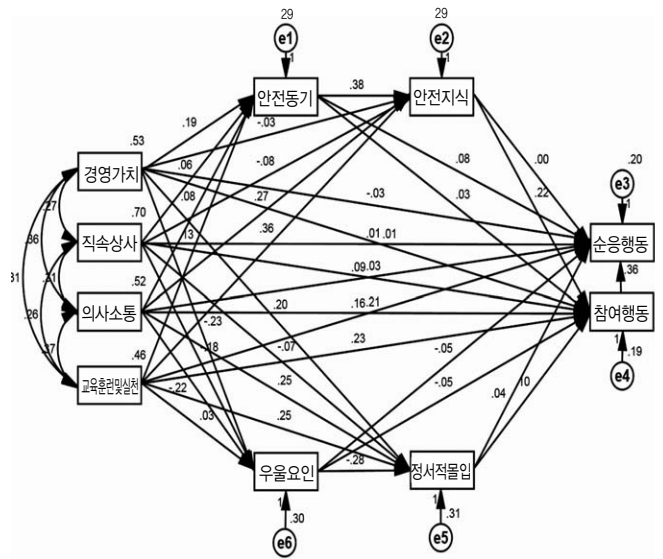


그림 4. 초기 구조모형의 경로계수

적합도 지수를 살펴 본 결과 표 9와 같이 밝혀졌다. 표에 제시된 가설적 초기모형의 적합도 지수의 값을 살펴보면, RMSEA=0.136을 제외한 RMR=0.015, NFI=0.984, CFI=0.986, GFI=0.984의 값은 적합도지수가 모두 만족되었다. 또한 χ^2 는 33.378, 자유도4로 기준치에 미치지 못하고 있으나, χ^2 값은 사례 수에 민감한 특성이 있기 때문에, 값이 χ^2 적합도에 부합하지 않을 경우 다른 적합도 지수를 고려하여 적합성을 평가할 필요가 있다(홍세희 2003).

표 9. 초기모형에 대한 적합도지수

적합도 지수명	χ^2	df	p	RMR	NFI	CFI	GFI	RMSEA
적합도 지수	33.378	4	.000	.015	.984	.986	.984	.136
적합도 기준	p>.05			<.05	>.90	>.90	>.90	<.10

6.2.2 모형수정 및 최종 구조모형 설정

초기 구조모형의 적합도 검정에서 적합도 지수 중 RMSEA의 지수가 기준치에 미치지 못하였다. 본 연구는 AMOS가 제공하는 적합도를 수정하는 방법 중 통계적으로 유의하지 않은 결과로 나타난 경로를 삭제하는 간명도를 높이는 방법을 선택하여 모형을 수정한 후 의미가 있는 발견을 추구하고 있다.

본 연구는 유의하지 않은 경로를 C.R값이 작은 순서대로 하나씩 제거하여 적합도가 향상된 수정모형을 산출하였다. 다음 표 10에 제시된 것처럼 초기연구모형과 수정모형은 χ^2 값의 통계값 차이가 5.661이며, 자유도의 차이 값은 11이다. χ^2 분포상 $\alpha = 0.05$ 수준에서 χ^2 차이 값이 19.680이상이면 통계적으로 유의한 차이가 있으나, 초기 연구모형과 수정모형의 χ^2 차이 값이 5.661이므로 $p < 0.05$ 수준에서 유의하지 않는다. 즉, 초기 연구모형에서 경로를 11개를 제거하였으나 모형의 전반적인 적합도에서 통계적으로 유의할 만큼 손실을 보지 않으면서 모형의 간명성이 향상되었다.

표 10. 수정모형의 χ^2 와 자유도의 차이 값

모형	제거된 경로	χ^2/df	χ^2
초기모형		33.378/4	
수정모형	안전지식→순응행동 경영가치→참여행동 직속상사→순응행동 교육훈련→우울요인 경영가치→순응행동 경영가치→안전지식 안전동기→참여행동 직속상사→참여행동 정서적몰입→순응행동 의사소통→안전동기 우울요인→순응행동	40.250/15	5.661

표 11. 초기모형과 수정모형의 적합도 지수 비교

	χ^2	df	p	RMR	NFI	CFI	GFI	RMSEA
초기 모형	33.378	4	.000	.015	.984	.986	.984	.136
수정 모형	40.25	15	.000	.016	.981	.988	.981	.065
적합도 기준	p>.05			<.05	>.90	>.90	>.90	<.10

6.2.3 최종 구조모형을 통한 가설검증

건설업 근로자의 안전행동에 영향을 미치는 요인 간의 구조적 인과관계를 설명하기 위해 구안된 최종 구조모형의 경로계수는 그림 5와 같다. 연구가설 검증을 위하여 최종 구조모형을 이용하여 분석하여 표 12에 결과를 제시한다.

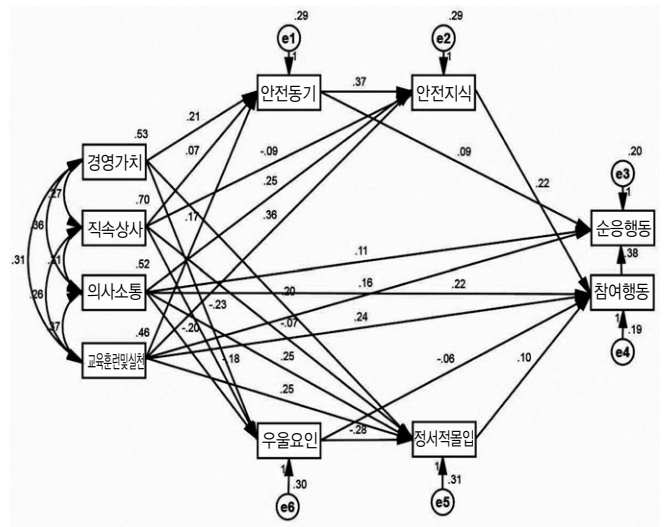


그림 5. 최종 구조모형의 경로계수

표 12. 최종 구조모형에 따른 가설의 검증결과

가설	경로	표준화계수	S.E	C.R	결과	
H1	H1a	경영가치→순응행동	경로삭제		기각	
	H1b	경영가치→참여행동	경로삭제		기각	
	H1c	직속상사→순응행동	경로삭제		기각	
	H1d	직속상사→참여행동	경로삭제		기각	
	H1e	의사소통→순응행동	.125	.051	2.069*	채택
	H1f	의사소통→참여행동	.244	.052	4.346***	채택
	H1g	교육훈련→순응행동	.175	.055	2.878**	채택
	H1h	교육훈련→참여행동	.247	.054	4.51***	채택
H2	H2a	안전동기→순응행동	.088	.041	2.171*	채택
	H2b	안전동기→참여행동	경로삭제		기각	
H3	H3a	안전지식→순응행동	경로삭제		기각	
	H3b	안전지식→참여행동	.247	.038	5.916***	채택
H4	H4a	우울요인→순응행동	경로삭제		기각	
	H4b	우울요인→참여행동	-.063	.039	-1.579**	기각
H5	H5a	정서적몰입→순응행동	경로삭제		기각	
	H5b	정서적몰입→참여행동	.120	.039	2.679**	채택
H6	H6a	경영가치→안전동기	.256	.049	4.377***	채택
	H6b	직속상사→안전동기	.092	.037	1.780	기각
	H6c	의사소통→안전동기	경로삭제		기각	
	H6d	교육훈련→안전동기	.192	.053	3.247**	채택
H7	H7a	경영가치→안전지식	경로삭제		기각	
	H7b	직속상사→안전지식	-.097	.038	-2.221*	채택
	H7c	의사소통→안전지식	.250	.061	4.169***	채택
	H7d	교육훈련→안전지식	.328	.064	5.627***	채택
H8	H8a	경영가치→우울요인	-.248	.053	-4.330***	채택
	H8b	직속상사→우울요인	-.221	.039	-4.520***	채택
	H8c	의사소통→우울요인	-.213	.056	-3.542***	채택
	H8b	교육훈련→우울요인	경로삭제		기각	
H9	H9a	경영가치→정서적몰입	.191	.055	3.662***	채택
	H9b	직속상사→정서적몰입	-.075	.041	-1.716	기각
	H9c	의사소통→정서적몰입	.238	.068	3.727***	채택
	H9d	교육훈련→정서적몰입	.216	.065	3.762***	채택
H10	안전동기→안전지식	.307	.049	7.550***	채택	
H11	우울요인→정서적몰입	-.244	.051	-5.553***	채택	

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

최종 구조모형의 도출을 위해 삭제된 경로를 제외하고 연구문제 1의 “안전분위기는 안전행동에 영향을 미칠 것이다”에서 H1e, H1f, H1h가 채택되었음을 알 수 있다.

연구문제 2의 “매개변수는 안전행동에 영향을 미칠 것이다”에서 H2a, H3b, H5b가 채택되었음을 알 수 있다.

연구문제 3의 “안전분위기는 매개변수에 영향을 미칠 것이다”에서 H6a, H6d, H7b, H7d, H8a, H8b, H8c, H9a, H9c, H9d가 채택되었음을 알 수 있다.

연구문제 4의 “매개변수 간에 영향을 미칠 것이다”에서는 H10, H11 모두가 채택되었음을 알 수 있다.

6.2.4 최종 구조모형의 경로계수 효과분해

최종 구조모형에서 요인들이 안전행동에 어떤 영향을 미치는지 구체적으로 이해하기 위하여 직접효과, 간접효과, 그리고 총 효과에 대하여 표13에 제시한다.

총 효과는 교육훈련과 안전지식(.387), 의사소통과 참여행동(.354), 교육훈련과 순응행동(.343), 안전동기와 안전지식(.307), 교육훈련과 참여행동(.297)등의 순으로 크다. 직접효과는 교육훈련이 안전지식에 .328로 가장 크고, 그 다음이 안전동기가 안전지식(.307), 경영가치가 안전동기(.256), 의사소통이 안전지식(.250), 경영가치가 우울요인(-.248)등의 순으로 크다. 경영가치, 직속상사, 우울요인을 제외한 요인들은 안전행동인 순응행동 또는 참여행동에 직접효과를 나타내고 있다. 따라서 건설 근로자의 안전행동에 가장 큰 영향을 주는 변수는 직접적인 효과인 안전지식(.247), 그 다음으로 의사소통(.244)이고, 간접적인 효과인 교육훈련(.168), 그리고 의사소통(.145)이다.

이러한 결과는 건설 근로자의 안전행동을 설명하는데 있어서 매개기능인 안전지식이 중요한 역할을 한다는 것을 나타낸다. 이상의 결과를 통해서 의사소통, 교육훈련은 직접적으로 안전행동에 영향을 미치면서 동시에 경영가치, 직속상사, 의사소통, 교육훈련은 안전동기, 안전지식, 정서적 몰입을 매개로 간접적으로 안전행동에 영향을 미친다는 사실을 규명하였다.

표 13. 안전행동에 영향을 미치는 요인의 직접·간접효과

경로유형 초기모형	경로	건설근로자의 안전행동		
		직접효과	간접효과	총 효과
독립변수→ 매개변수	경영가치→안전동기	.256	-	.256
	교육훈련→안전동기	.192	-	.192
	경영가치→안전지식	-	.079	.079
	직속상사→안전지식	-.097	-	-.097
	의사소통→안전지식	.250	-	.250
	교육훈련→안전지식	.328	.059	.387
	경영가치→우울요인	-.248	-	-.248
	직속상사→우울요인	-.221	-	-.221
	의사소통→우울요인	-.213	-	-.213
	경영가치→정서적몰입	.191	.061	.252

표 13. 안전행동에 영향을 미치는 요인의 직접·간접효과 (계속)

경로유형 초기모형	경로	건설근로자의 안전행동		
		직접효과	간접효과	총 효과
독립변수→ 매개변수	직속상사→정서적몰입	-	.054	.054
	의사소통→정서적몰입	.238	.052	.29
	교육훈련→정서적몰입	.216	-	.216
매개변수→ 종속변수	안전동기→순응행동	.088	.031	.119
	안전지식→순응행동	-	.102	.102
	우울요인→순응행동	-	-.038	-.038
	정서적몰입→순응행동	-	.049	.049
	안전동기→참여행동	-	.076	.076
	안전지식→참여행동	.247	-	.247
	우울요인→참여행동	-	-.029	-.029
매개변수→ 매개변수	안전동기→안전지식	.307	-	.307
	우울요인→정서적몰입	-.244	-	-.244
독립변수→ 종속변수	경영가치→순응행동	-	.049	.049
	의사소통→순응행동	.125	.145	.270
	교육훈련→순응행동	.175	.168	.343
	경영가치→참여행동	-	.065	.065
	의사소통→참여행동	.244	.110	.354
	교육훈련→참여행동	.175	.122	.297

6.3 분석결과

본 연구의 분석 결과를 종합하여 제시하면 다음과 같다.

첫째, 안전분위기와 안전행동 간의 관계에서 의사소통과 교육훈련 및 실천은 안전행동에 유의한 직접적인 영향을 미친다. 이는 건설 근로자들이 안전에 대해 의사소통을 할 수 있는 정도와 안전 교육훈련 및 실천의 정도가 높을수록 안전행동이 향상된다는 것을 의미한다. 반면에, 경영가치, 직속상사는 안전행동에 직접적인 영향을 미치지 못하지만 안전동기, 안전지식, 정서적 몰입을 매개로 하여 간접적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 또한 매개변수 중 안전지식의 직접효과가 가장 크다는 것을 알 수 있다. 즉 본 연구에서는 경영가치, 직속상사가 직접적으로 안전행동에 영향을 주지는 못하지만 안전동기, 정서적 몰입 특히, 안전지식을 높여서 안전행동을 향상시킬 수 있다는 것을 입증한다. 이러한 결과로 볼 때, 안전행동의 향상을 위해서는 안전보건 교육을 통해 안전에 대한 인식을 강화시키고 안전에 대한 의사소통이 원활해지는 분위기의 조성이 필요하다. 또한 간접적인 영향력이 나타내듯이 다양한 변인 간의 연계 및 통합적인 방법을 적용하는 것이 필요하다.

둘째, 안전동기, 안전지식, 스트레스 반응, 조직몰입과 안전행동 간의 관계에서 안전동기는 순응행동에만 직접적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 이는 안전동기가 높을수록 직접적으로 안전에 관련된 행동을 따르는 순응행동이 높아진다는 것을 의미한다. 또한 안전지식, 정서적 몰입은 참여행동에만 직접적인 영

향을 미치고 있다. 이는 안전지식이 높을수록, 근로자의 조직에 대한 정서적 애착과 일체감이 높을수록 작업장 안전의 간접적인 안전향상활동인 참여행동이 높아진다는 것을 의미한다.

셋째, 안전분위기와 안전동기, 안전지식, 스트레스 반응, 조직 몰입 간의 관계에 대해 구조방정식 모형분석 결과, 경영가치와 교육훈련 및 실천은 안전동기에 정적인 직접영향을 미친다. 즉, 경영가치와 교육훈련 및 실천이 높을수록 안전동기는 높게 나타나며, 안전동기를 높이기 위해서는 안전에 대한 관리자의 가치를 향상시키고, 안전보건과 관련된 교육훈련을 강화하는 것이 이루어져야 한다는 것을 의미한다. 직속상사, 의사소통, 교육훈련 및 실천은 안전지식에 정적인 직접영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 안전지식을 높이기 위해서는 안전보건과 관련된 교육훈련을 강화시키고, 구성원들이 안전에 대해 의사소통을 할 수 있는 분위기가 될 수 있도록 직속상사의 안전에 대한 태도 또한 향상 되어야 한다는 것을 의미한다. 이외에도 “직속상사, 의사소통은 우울요인에 부적인 직접영향을 미친다”, “경영가치, 의사소통, 교육훈련 및 실천은 정서적몰입에 정적인 직접영향을 미친다” 등의 결과가 나타났다. 이는 기존의 선행 연구들과 같은 결과가 도출되는 것을 보여준다.

넷째, 안전동기, 안전지식, 스트레스반응, 조직몰입 간의 관계에서 안전동기는 안전지식에 정적인 직접영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 김기식(2002)이 모델의 간명성을 위해 탐색적 분석을 한 결과와 같다는 것을 나타낸다. 즉, 안전동기가 높을수록 안전지식이 높아진다는 것을 의미한다. 우울요인은 정서적 몰입에 부적인 직접영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 우울 요인들의 스트레스가 장기간 누적되면 조직에 대한 정서적 애착과 일체감등의 조직몰입에 역기능으로 작용하여 조직의 효과성에 심각한 영향을 미칠 수 있다는 것을 의미한다.

7. 결론 및 시사점

7.1 결론

본 연구는 건설 근로자의 안전행동과 관련된 변인들과의 인과 관계에 대한 구조적인 관계모형을 확인하고, 통합적인 관계를 규명하였다. 또한 각 변인들 간의 영향력을 설명하기 위해 건설 근로자의 안전행동에 영향을 미치는 요인의 직접·간접적인 영향을 분석하였다. 이에 따른 결과들을 종합해 보면, 건설 근로자의 안전행동은 안전분위기의 요인 중 의사소통과 교육훈련에 직접적인 영향을 받는다. 또한 안전분위기는 매개변수들의 요인 중 안전동기, 안전지식, 정서적 몰입을 매개로 하여 건설 근로자의 안전행동에 영향을 주고 있음을 알 수 있다. 즉, 건설 근로자

의 안전행동은 단순히 개인적 측면의 문제가 아니라 안전에 대한 조직적 분위기와도 맞물려 있음을 알 수 있다.

7.2 성과, 한계점 및 향후연구

본 연구는 건설 근로자의 안전행동에 영향을 주는 여러 요인들 간의 상관관계를 설명할 수 있는 종합모형을 구축하고, 관련 변인들 간의 구조적 인과관계를 밝힘으로써, 건설 근로자의 안전행동의 종합적 구조를 설명하는 이론적 토대를 제공한다. 본 연구에서 밝혀진 건설 근로자의 안전행동과 관련된 변인들 간의 구조적 인과관계는 실제적 현장에서 응용하고 건설 근로자의 안전행동에 보다 깊이 접근하려는 후속 연구에 참고가 될 수 있을 것이다. 본 연구는 다음과 같은 한계점이 있다. 첫째, 대상지를 대구·경북지역의 건설현장 5곳으로 범위를 한정하여 표본이 제한적이다. 둘째, 설문지 응답만을 사용하여 각 변인들 간의 관계를 추정, 변인간의 관계 및 모형을 구안하였다. 따라서 근로자 면담 및 관찰 등을 통한 구체적인 개개인의 안전행동 영향요인을 설명하고 일반화하는데 한계가 있다. 셋째, 본 연구의 모형은 문헌고찰과 선행연구를 기초로 통합하여 본 연구자에 의해 설정되었기 때문에 건설업 종사자 모두를 대변하기는 어렵다고 할 수 있다.

본 연구의 결과를 통해 각 변인들의 설명력이 다소 낮음을 알 수 있는데, 이는 건설업이 다른 산업분야에서 찾아볼 수 없는 다음과 같은 특성을 지니고 있기 때문인 것으로 판단된다. 1) 건설업은 제조업의 경우와 같이 규격화·제품화한 시장생산 혹은 예정생산 체제가 아니다. 2) 건설업은 공장생산체제인 제조업과 달리 생산 활동의 지속성·정착성이 없고 장소적 이동이 높다. 3) 건설업은 기본구조가 복합적이기 때문에 하도급에 대한 의존도가 높고 작업의 특성상 일시적인 건설기간에 따라 정규직 고용체제를 지니고 있지 않다(강병수 2012). 이는 건설 근로자가 조직에 완전한 소속이 아님을 뜻하며 정규직 근로자에 비해 조직 몰입 수준이 낮을 가능성이 높다는 것을 의미한다(문광수 2011).

따라서 향후 연구는 건설 근로자의 안전행동을 접근함에 있어서 건설업 특성에 부합하는 요인들을 탐색 방법론들을 사용하는 시도가 필요하고, 새로운 요인들을 확장하여 규명하고 이를 활용한 구조모형의 개발이 추천된다. 또한 계량적인 분석과 함께 심층면담이나 관찰과 같은 질적인 접근방식의 시도가 필요하리라 사료된다.

감사의 글

본 연구는 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 (일반연구자지원사업 No. 2012R1A1A2042752).

참고문헌

김계수 (2010). AMOS 18.0 구조방정식 모형 분석, 한나래이카데미, pp.112.

김기식 · 박영석 (2002). “안전 분위기가 안전 행동 및 사고에 미치는 효과”, 한국심리학회지, 제 15권, 제 1호.

김진원 · 김요한 · 김주형 · 김재준 (2004). “건설재해의 유형분석을 통한 안전사고 저감방안에 관한 연구”, 한국건축시공학회논문집, 제 10권 제 2호.

문광수 · 이재희 · 오세진 (2011). “조직몰입이 안전행동에 미치는 효과: 안전 분위기의 조절효과”, 한국심리학회지, 제 24권 제 1호.

배병렬 (2011). AMOS 19 구조방정식 모델링, 청람, pp. 17.

안관영 · 박노국 · 전영승 (2003). “안전동기의 선행요인과 결과요인의 관계: 중소기업을 중심으로”, 한국기업연구지, 제 25권 제 4호.

안민재 · 박용수 · 김의식 (2008). “TQM이 건설업자의 기업성 과인 품질에 미치는 영향”, 한국건설관리학회논문집, 제 9권 제 4호. pp.163~172

유준혁 · 현창택 · 문현석 · 손명진 (2012). “중·소형 건설공사를 위한 기술제안입찰 평가기준 개선”, 한국건설관리학회논문집, 제 13권 제 1호. pp.95~105

이계훈 · 이재희 · 오세진 (2011). “건설 현장 관리자들의 안전 관리 행동을 향상시키기 위한 자기-관리 기법의 도입”, 대한 안전경영과학회 춘계학술대회, pp.143~151.

이원형 (2005). “고용불안, 조직몰입 및 안전분위기가 안전행동 및 사고에 미치는 영향”. 고려대학교 박사학위 논문.

이재희 · 문광수 · 오세진 (2010). “스트레스 반응이 안전행동에 미치는 효과: 안전분위기의 중재효과”, 대한안전경영과학회지, 제 12권 제 2호

이종한 · 이종구 · 석동현 (2011). “조직 안전풍토의 하위요인 확인 및 안전행동과의 관계”, 한국심리학회지, 제 24권 제 3호.

정지희 (2010). “개인의 특성과 조직의 특성이 안전 및 불안행동에 미치는 영향”, 가톨릭대학교 석사학위 논문.

최수일 · 김홍 (2006). “건설현장의 안전 분위기와 작업자 안전

행동에 관한 실증적 연구”, 한국안전학회지, 제 21권 제 5호. 한국산업안전보건공단 (2012), 산업재해 발생현황 분석.

Bakker, A. B., Karen, I., Zee, V. D., Lewig, K. A., & Dollard, M. F. (2006). “The relationship between the big five personality factors and burnout: A study among volunteer counselors”, The Journal of Social Psychology, 146, pp.31~50

Dann, K. & Griffin, R. W. (1999). “Health and well-being in the workplace: a review and synthesis of the literature”, Journal of Management, 25(3) pp.357~384

Dester, I., & Blockley, D. (1995) “Safety behavior and culture in construction, Engineering”, Construction and Architectural Management, 1, pp.17~26

Grinffin, M. A. & Neal, A. (2000). “Perceptions of Safety at Work : A Framework for Linking Safety Climate to Safety Performance, Knowledge, and Motivation.” Journal of Occupational Psychology, 5, pp.347~358

Oliver, A., Cheyne, A., Tomas, J. M., and Cox, S. (2002). “The effects of organizational and individual factors on occupational accidents”, Journal of Occupational and organizational Psychology, 75, pp.473~488

Rasep, T., Kallasmaa, T., Pulver, A., & Gross-Paju, K. (2000). “Personality as a predictor of copongefforts in patients with multiple sclerosis.” Multiple Sclerosis, 6, pp.397~402

Sharon, G., & Langan-Fox, J. (2006). “Occupational stress, coping and strain: The combined/ interactive effect of the Big Five traits.”, Personality and Individual difference, 41, pp.719~732

Warson, D., & Hubbard, B. (1996). “Adaptational style and dispositional structure: Coping in the context of the five-factor model.”, Journal of Personality, 64, pp. 737~774

Zohar, D. (1980). “Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications”, Journal of Applied Psychology, 65(1), pp.96~101

논문제출일: 2012.10.09
 논문심사일: 2012.10.12
 심사완료일: 2012.11.13

요 약

본 논문은 기존의 타 분야에 적용되어왔던 안전행동의 개념을 건설업 근로자에게 도입하여 안전행동에 영향을 미치는 관련 변인들 간의 상대적 영향력과 설명력을 분석하고 건설업 근로자에게 있어 안전행동에 직접적인 영향을 미치는 강력한 요인이 무엇인지 밝혀내며, 각 요인들과 안전행동 변인들 간의 종합적인 구조모형을 설정하여 간접적인 영향력까지 분석해보고자 하는데 목적이 있다. 이를 위해 선행연구 통해 안전행동에 영향을 미치는 관련 변인들을 선출하고 건설업 근로자의 안전행동을 설명할 수 있는 이론적 모형을 구안하였다. 조직몰입, 스트레스 반응, 안전동기, 안전지식, 안전 분위기가 안전행동에 미치는 영향을 분석하고 변인들 간의 구조분석을 실시하였다. 구조분석을 위해 대구·경북의 건설현장의 건설 근로자들을 대상으로 설문조사를 실행하고, SPSS18.0과 AMOS18.0을 활용하여 탐색적 요인분석, 신뢰도분석, 확인적 요인분석, 구조방정식 모형분석 등을 실시하였다. 결과는 의사소통, 교육훈련은 직접적으로 안전행동에 영향을 미치면서 동시에 경영가치, 직속상사, 의사소통, 교육훈련은 안전동기, 안전지식, 정서적 몰입을 매개로 간접적으로 안전행동에 영향을 미친다는 것을 확인하였다.

키워드 : 건설재해, 안전행동, 구조방정식
