

근로자 안전의식 향상을 위한 안전교육의 필요성에 관한 연구

이장국[†] · 류시욱 · 서성구^{*}

한중대학교 공과대학 공학부 · *석원산업(주)
(2011. 7. 8. 접수 / 2011. 11. 21. 채택)

A Study on Necessity of Safety Education for Improving the Worker's Safety Awareness

Jang-Gook Lee[†] · Si-Wook Ryu · Sung-Koo Seo^{*}

Faculty of Engineering, Hanzhong University · *Sukwon Co., Ltd.
(Received July 8, 2011 / Accepted November 21, 2011)

Abstract : It requires to make the safety education not a merely formal education but as a practical one for the factor of safety on the industrial environment. We surveyed the workers who are working for a power plant-related small and medium sized businesses around Incheon about the necessity of safety education to improve the safety awareness for themselves. The answered workers for the survey are numbered 198, and we can analyzed those questionnaires by using SEM(Structural Equation Modeling). We ran the analysis by the tool of statistics, AMOS19.0. We examined the basic hypothesis that self-efficacy, safety education, and perceived safety influenced on the will for the safety on the job through the attitude of safety on the work as a parametric cause. We can derive a result that self-efficacy and education about safety makes an effect not only on the will for the safety directly, but also through the attitude and perceived safety. Perceived safety does not influenced on the attitude of safety on the work. Education, attitude, and perceived safety show positive influential factors, but self-efficacy represents negative effect directly on the will for the safety. Safety education makes more positive effect on the attitude and perception of the safety, and it shows the necessity for the reinforcement.

Key Words : industrial safety, safety awareness, safety education, self-efficacy

1. 서론

산업혁명 이후 기계를 사용함으로써 동력 생산과 각종 재화의 대량생산은 비약적으로 증가하게 되었으며, 산업혁명 이전의 주요산업이었던 1차 산업은 감소한 반면 2, 3차 산업은 급격히 증가하게 되었다. 특히 2차 산업의 증가와 함께 작업환경의 부실로 인한 안전사고와 기계-인간 시스템으로부터 발생하는 직업병 등의 산업재해가 끊이지 않게 되었으며, 이러한 산업재해를 극복하고 이에 대한 대비 및 보완책으로서의 정책과 기술 등이 연구·발표되어 왔다. 이러한 노력이 있음에도 불구하고 산업재해는 꾸준히 발생하고 있으며, 산업안전보건 공단의 통계를 보면 2009년도 한해 총 13,884,927명의 근로자 중 산업재해 발생자가 97,821명이나 됨을 알

수 있다. 산업재해 발생자에 대한 통계 수치만을 볼 때, 총 근로자 수의 0.7%가 산업재해를 당하는 것으로 나타나고 있으나 본 연구에서 다루고자 하는 발전소와 연관되어진 업종의 근로자들을 대상으로 한 통계는 수치상으로도 다를 뿐 아니라 의미상으로도 달리 해석되어야 할 것으로 판단된다¹⁾.

일반적으로, 근로자가 일하는 어느 사업장에서든지 발생 가능한 각종 산업재해를 예방하고 위험성을 평가하여 작업환경을 개선해야할 책임이 있는 사업주의 안전의식 미비 또는 결여와 함께 해당 사업장에 종사하는 근로자의 낮은 안전의식과 작업장에 산재하는 위험에 대한 안전불감증 등이 맞물리면서 산업재해를 발생시키는 주된 요인으로 거론되고 있다. 산업재해를 방지하기 위해서는 사후(事後) 보상이 아닌 사전에 그러한 재해가 발생되지 않도록 충분한 대비가 이루어져야 하며, 사전에 산업재해를 예방하기 위해서는 근본적으로 근로자의

[†] To whom correspondence should be addressed.
jglee17@hanzhong.ac.kr

높은 안전의식이 요구되고 안전의식을 높이기 위한 각종 방안들이 모색되고 있다.

근로자들의 안전의식은 단순히 안전만을 강조함으로써 향상되는 것이 아니라 구체적으로 안전과 관련하여 조직체를 구성하고 안전에 관한 지식을 지속적으로 습득하게 함으로써 안전의식이 제고된다. 이러한 안전의식 제고의 목표를 달성하기 위해서는 안전교육이 필수적으로 병행 제공되어야 하며, 이를 기본으로 하여 안전 관련 정책과 기술이 연구되어야 한다.

현재 법적으로 정기 안전교육은 월 2시간 이상 실시하도록 산업안전보건법에 명시되어있으나 형식적이거나 대체교육 등으로 임의 실시하고 있는 경우도 발생한다. 근로자들로 하여금 산업재해를 감지하고 이를 사전에 대처할 수 있도록 하기 위해서는 형식적으로 치러지는 안전교육이 아닌 실질적인 안전교육이 실시되어야 한다. 안전교육을 근간으로 한 안전한 산업환경이 조성되어야만 산업재해가 예방되고 안전 사업장 구축이 가능하게 된다.

안전의식 및 안전교육에 관한 조사 연구는 이미 여러 사람들에 의해 실시되었으며, 이 중 본 연구와 관련이 있다고 생각되는 연구 결과들을 다음과 같이 정리할 수 있다.

1.1. 안전의식 실태에 대한 조사 연구

우리나라 산업재해 현황을 살펴보면, 산업분야에서 발생하는 전체 산업재해의 1/3 이상을 차지하는 대표적 재해다발산업인 건설산업에서의 안전관리 개선을 목적으로 재해 발생의 주체인 건설현장 근로자를 대상으로 산업재해에 대한 경험과 관련 항목별 안전의식을 통계적으로 분석하고 안전의식 수준 개선을 통한 안전관리 활동에 대한 개선 방안을 모색하는 연구들이 있었다. 이러한 연구에는 서울, 경기, 강원지역 미군 시설공사 참여 건설 근로자 371명의 설문 분석에 근거하여 안전교육의 실시 방법에 대해 제안하였고²⁾, 건축물 해체공사 실무자 47명의 설문을 조사/분석함으로써 건축물 해체라는 특정 분야에 대한 안전관리 현황 파악과 안전교육시스템의 개선 방향 제시 및 주요 개선 요소를 도출하였으며³⁾, 광주광역시 소재 건설현장근로자를 표본대상으로써 109명의 건설근로자의 재해경험과 일반면인별 안전의식에 관한 조사 분석을 토대로 안전관리 활동 강화 방안을 강구하였다⁴⁾.

금속제조업에 종사하는 현장 근로자들은 상대적으로 산업재해율이 높은 것으로 나타난다. 부산, 경

남 등지에 소재하고 있는 금속제조업에 관련된 업체 종사 근로자들을 대상으로 설문지 조사에 의한 안전의식 실태조사 및 분석을 행한 조사 연구가 실시된 바 있다. 총 700부의 설문지를 배포하여 이들 중 445부의 응답을 받았으며, 이 응답지 중에서 선별한 215부에 대한 통계 분석으로 결과를 도출함으로써 산업재해 본질에 대한 이해와 안전상의 문제점 등을 파악하고 이를 토대로 해당 작업부서들의 안전성 실태를 평가하였다⁵⁾.

1.2. 안전교육방안에 대한 조사 및 연구

안전사고 예방을 위한 활동에 자발적인 참여를 유도하기 위해서는 작업장 환경에 적합한 안전교육을 통해 근로자 스스로 안전의식을 제고하는 것이 가장 중요하다. 통계상으로 볼 때, 90년대 후반 이후의 산업재해 중 37% 이상이 교육적 요인에 의한 것으로 분석되었다는 점에서 확인할 수 있다. 무작위로 선정된 중소 규모 제조업체에서 안전보건 관리자, 관리 감독자, 및 근로자로부터 안전교육 실시 현황, 사업장 내 안전보건 담당부서 존재 현황, 안전·보건교육 실행방법 등에 대한 설문 총 485부 중 257부의 응답에 대해 분석함으로써 안전·보건교육 운영의 문제점을 파악하고 안전·보건교육에 기대하는 요구사항을 도출하여 국내 중소기업의 안전·보건교육에 대한 효율적인 운영방안을 제시하였다⁶⁾.

산업안전보건교육의 문제점을 현장근로자들의 설문에 의하지 않고 산업재해 예방의 선진국인 미국과 독일의 안전보건 정책을 참고하여 우리나라의 산업안전보건교육의 실효성을 높이는 방안을 제시한 연구가 있었으며, 이를 통해 안전관리활동의 중추적인 역할을 하는 사업주를 포함한 관리감독관에게 안전관리활동의 동기부여를 할 수 있는 안전보건교육 실시를 강조하였다⁷⁾.

설비나 환경의 안전화를 위해서는 해당 현장에 근무하는 작업자에게 설비의 점검과 운용방법을 교육하고, 근로자 스스로가 이를 실행하도록 안전의식을 고취시키는 것이 필요하다는 판단 하에 인천지역의 300여개 사업장의 안전·보건 관리업무를 담당하고 있는 근로자인 265명의 설문 참여자 중에서 243명로부터 중소기업체들의 작업관련 특성과 산업재해 관련 실태를 분석한 결과 안전교육 및 훈련은 정기적으로 실시되고는 있지만 만족도는 낮은 것으로 나타났다. 특히 근로자들은 안전교육의 실시 횟수와 교육시간, 안전교육 시행 등에 대해 불만족

Table 1. Questionnaires according to firms

기업체	A기업	B기업	C기업	D기업	합계
설문수	117	48	9	24	198

하고 있다는 결과를 보이고 있었다. 안전교육은 그 내용이나 방법에 있어서 범위가 매우 넓고 다양하므로 근로자가 능동적, 자발적으로 안전교육에 참여할 수 있는 실제적이고도 다양한 교육프로그램의 개발이 필요함을 강조하고 있었다⁸⁾.

그리고 상기 논문 대부분은 설문 내용을 통계적으로 분석하기 위해 SPSS를 사용하였다. 통계 분석에서는 빈도 분석을 실시하는 것이 보편적이었으며 산업재해와의 관련성을 살펴보기 위해서 χ^2 검정을 실시한 것으로 나타났다⁴⁾.

본 논문은 인천지역 발전소와 관련 업체에 종사하는 근로자들의 안전의식 향상을 위해 설문을 Table 1과 같이 조사하였으며, 이 설문의 통계적 관계성은 구조방정식모형을 이용하여 분석하였다.

위 설문조사에 응한 사업장은 발전소 협력회사로서 A기업은 발전소 정비분야에 30명이, 운전분야에는 150명의 근로자가 상주하며, 운전분야는 4조 3교대 형식으로 근무하고 있다. B기업은 보일러 정비분야를 담당하며 상주인원은 50여명이고, C기업은 발전소 제어분야를 담당하는 기업으로 상주 인원은 총 30여명이 된다. D기업은 하역을 담당하며, 상주 근로자의 수는 총 40여명이 된다.

A기업의 정비팀에 대해서는 매월 1회, 2시간이상의 안전교육이 이루어지고 있으나 참석률은 저조하며, 미참석자에 대해서는 따로 1시간 정도의 안전교육을 보충하여 실시하고 있는 실정이며 운전분야 직원들은 매월 직무교육 시간에 30분 정도 안전교육을 할애하여 실시하고 있다. B기업은 1주일에 2회씩 매회 1시간 정도 안전교육을 실시하고 있으나 C 및 D기업은 실질적인 안전교육을 시행하지 않고 있다.

2. 연구모형 및 연구방법

2.1. 연구모형

본 연구의 기본 가설은 안전에 대한 자기 효능감, 안전교육 및 지각된 안전이 작업안전 태도를 매개변인으로 하여 지각된 안전과 더불어 산업안전에 대한 의지에 영향을 미친다는 것이다. 본 연구에서는 측정오차를 통제할 수 있고, 매개변수의 사용이 용이하며, 이론모형에 대한 통계적 평가가 가능하다는 장점을 가진 구조방정식모형을 통해 기본 가설을 검

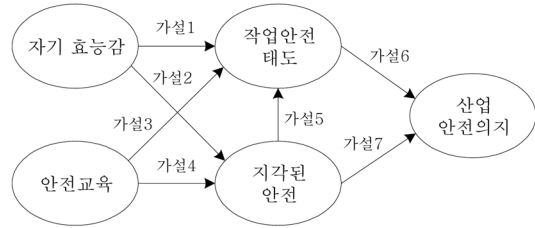


Fig. 1. A research model for the examination of hypotheses.

증해 보았다. 구조방정식모형을 통한 검증을 위해 통계 패키지인 AMOS19.0을 사용하였다. 본 연구에서는 Fig. 1과 같은 연구 모형을 통해 7가지의 가설을 검증하고 어느 잠재변인의 경로를 통해 산업안전에의 의지가 강화될 수 있는지 밝혀보고자 한다.

2.2. 연구대상

본 연구의 대상은 2010년 10월 경기도 인천지역 발전소 관련 중소기업에 근무하는 근로자를 대상으로 하였으며 총 205명이 참여하였다. 이 응답들 중에 이상치와 결측치가 있는 7명의 자료를 제외한 총 198명의 자료를 최종 분석대상으로 하였다.

2.3. 측정척도

2.3.1. 자기 효능감

자기 효능감을 측정하기 위해, “나는 작업을 안전하게 수행하는 방법에 대해 잘 알고 있다.”, “나는 작업을 안전하게 수행하는데 자신감이 있다.”, “나는 작업 안전에 대한 지식을 가지고 있다.”의 3 문항을 사용하였으며, 본 연구에서 사용된 측정변인 간의 신뢰도는 $\alpha = 0.89$ 로 나타나 매우 적절한 것으로 나타났다.

2.3.2. 안전교육

안전교육의 문항은 총 3개를 사용하였으며, “나는 안전교육이 작업안전에 도움이 된다고 생각한다.”, “나는 우수한 강사에 의한 안전교육이 도움이 된다고 생각한다.”, “나는 안전교육 시간이 많을수록 작업안전에 도움이 된다고 생각한다.”와 같이 측정하였다. 이들에 사용된 측정변인 간의 신뢰도는 $\alpha = 0.80$ 으로 나타나 적절하였다.

2.3.3. 작업안전 태도

작업안전 태도는 크게 4개의 문항으로 측정하였으며, “작업안전수칙을 준수하는 것은 나의 안전에 도움이 된다.”, “나는 항상 작업안전을 염두에 두고 작업을 한다.”, “나는 작업안전교육이 작업안전

에 미치는 영향이 긍정적이라고 생각한다.”, “나는 작업안전수칙을 지키는 것이 당연하다고 생각한다.”와 같은 질문을 사용하였다. 본 연구에서 사용된 측정변인 간의 신뢰도는 $\alpha = 0.82$ 로 적절하였다.

2.3.4. 지각된 안전

지각된 안전은 2개의 문항으로 측정되었으며, “나는 나의 회사가 안전과 관련된 관리적 능력이 있다고 생각한다.”, “나는 나의 회사가 안전에 대한 충분한 지식과 기술이 있다고 생각한다.”의 문항을 사용하여 측정하였다. 이 문항들에 대한 측정변인 간의 신뢰도는 $\alpha = 0.88$ 로 매우 적절한 값으로 나타났다.

2.3.5. 산업안전 의지

산업안전 의지에 대한 측정은 3개의 문항으로 구성되었으며, “나는 작업안전수칙을 준수하여 작업을 하겠다.”, “나는 작업안전에 필요한 교육을 모두 이수하겠다.”, “나는 작업을 수행하기 전에 신체적 상태를 좋게 유지할 것이다.”와 같은 설문을 구성하여 측정하였다. 이들 문항들에서 측정변인 간의 신뢰도는 $\alpha = 0.81$ 로 적절한 값으로 나타났다.

2.3.6. 요인의 산정

본 연구의 잠재변인은 안전에 대한 자기효능감, 안전교육, 작업안전에 대한 태도, 안전에 대한 지각, 산업안전에 대한 의지이다. 모든 문항은 7점 척도

(전혀 그렇지 않다=1, 매우 그렇다=7)로 이루어져 있다. Table 2는 측정변인들의 기술통계치를 나타내고 있다. 구조방정식모형에서는 각 변인들의 정상분포조건이 충족되지 않을 경우 왜곡된 결과가 도출될 수 있다. 구조방정식모형에서는 정상분포조건(편포도(Skewness) < 2, 첨도(Kurtosis) < 4)⁵⁾를 고려했을 때, 본 연구에서 사용한 변인들의 편포도와 첨도는 구조방정식모형을 적용하는 데 필요한 정상분포조건을 충족시키고 있는 것으로 나타났다.

Table 2. Mean, standard deviation, skewness, and kurtosis (N=198)

잠재변인	측정변인	평균	표준편차	편포도	첨도
자기 효능감	효능1	5.63	1.100	-0.672	0.663
	효능2	5.73	1.125	-0.742	0.559
	효능3	5.70	1.139	-0.936	1.232
안전교육	교육1	6.01	1.158	-1.071	0.873
	교육2	5.98	1.244	-1.265	1.304
	교육3	5.66	3.336	-0.835	0.020
작업안전 태도	태도1	6.29	0.910	-1.064	0.085
	태도2	6.04	0.947	-0.542	-0.808
	태도3	6.06	1.009	-0.802	-0.229
	태도4	6.38	0.809	-1.159	0.568
지각된 안전	지각1	5.06	1.553	-0.841	0.398
	지각2	5.01	1.584	-0.660	0.049
산업안전 의지	의지1	6.24	0.862	-0.971	0.436
	의지2	6.16	0.974	-1.163	1.271
	의지3	6.31	0.886	-1.323	1.694

Table 3. Correlations of estimates

	효능1	효능2	효능3	교육1	교육2	교육3	태도1	태도2	태도3	태도4	지각1	지각2	의지1	의지2	의지3
효능1	1														
효능2	0.717**	1													
효능3	0.697**	0.784**	1												
교육1	0.346**	0.408**	0.411**	1											
교육2	0.393**	0.407**	0.441**	0.747**	1										
교육3	0.169*	0.264**	0.238**	0.505**	0.554**	1									
태도1	0.419**	0.361**	0.408**	0.436**	0.417**	0.309**	1								
태도2	0.446**	0.424**	0.433**	0.370**	0.427**	0.268**	0.512**	1							
태도3	0.293**	0.318**	0.319**	0.613**	0.648**	0.557**	0.519**	0.519**	1						
태도4	0.385**	0.406**	0.345**	0.473**	0.470**	0.340**	0.585**	0.552**	0.559**	1					
지각1	0.230**	0.344**	0.355**	0.313**	0.271**	0.226**	0.156*	0.202**	0.299**	0.293**	1				
지각2	0.221**	0.346**	0.342**	0.269**	0.265**	0.262**	0.068	0.206**	0.263**	0.267**	0.784**	1			
의지1	0.246**	0.231**	0.307**	0.399**	0.401**	0.237**	0.375**	0.505**	0.446**	0.470**	0.357**	0.325**	1		
의지2	0.180*	0.207**	0.213**	0.467**	0.484**	0.358**	0.307**	0.390**	0.497**	0.436**	0.332**	0.364**	0.630**	1	
의지3	0.267**	0.351**	0.335**	0.442**	0.516**	0.422**	0.415**	0.344**	0.475**	0.540**	0.292**	0.360**	0.558**	0.559**	1

Note> *p<.05; **p<.01

3. 연구 결과

3.1. 주요 변인 간의 상관관계

본 연구에서는 구조방정식모형에서 설정한 인과 구조를 검증하기 위하여 모든 변인들 간의 상관관계는 Table 3과 같이 정리하였다. 대부분의 변인들 간에 상당한 상관관계가 있는 것으로 나타났으며 본 연구의 구조방정식모형을 통해 제안된 가설들의 경로에 대한 검증을 실시하고 분석하고자 한다.

3.2. 자기효능감과 안전교육의 구조모형 분석

본 연구는 안전작업에 대한 자기효능감과 안전교육이 작업안전 태도에 긍정적인 영향을 끼치며, 높은 수준의 안전작업에 대한 자기효능감과 안전교육 그리고 작업안전 태도는 산업안전에 대한 의지를 성향이 있을 것이라는 기본 가설을 설정하여 이를 구조방정식모형을 통해 검증하였다.

모형의 평가 방법에는 χ^2 검증을 이용하는 방법과 적합도 지수를 이용하는 방법이 있으나 χ^2 검증은 표본 크기에 민감하고, 가설이 상당히 엄격하므로 χ^2 검증에 전적으로 의존하여 모형을 평가하지는 않았다. 본 연구에서는 Table 4와 같이 연구 모형에 대한 적합도 지수를 정리하여 나타내었다. 먼저, $\chi^2(p\text{-값})$ 는 168.382(0.00)이며, 자유도(df = 80)를 χ^2 으로 나눈 비율이 2.105로 수용기준(≤ 3)에 부합하였다.

그 외 절대부합지수인 GFI와 RMSEA도 적합도 수용기준에 잘 부합하였고 증분부합지수에서 AFGI, NFI, RFI, CFI 등도 모두 비교적 우수한 적합도를

Table 4. Fitness of the model(N=198)

구분	적합도지수	수용기준	분석결과
절대부합지수	χ^2/df	≤ 3	2.105
	χ^2 자유도 p-value		168.382 80 0.000
	기초부합지수(GFI)	≥ 0.90	0.900
	근사원소평균자승잔차(RMSEA)	≤ 0.08	0.075
증분부합지수	수정부합지수(AFGI)	≥ 0.80	0.849
	표준부합지수(NFI)	≥ 0.90	0.904
	관계부합지수(RFI)	1.0근사	0.874
	증분부합지수(IFI)	1.0근사	0.947
	비교부합지수(CFI)	≥ 0.90	0.947
간명부합지수	간명기초부합지수(PCFI)	≥ 0.60	0.721
	간명표준부합지수(PNFI)	≥ 0.60	0.689

보였다. 간명부합지수의 경우에도 PCFI, PNFI 값이 모두 권고하는 적합도를 충족시키는 것으로 나타나 연구의 측정모형이 우수한 적합도를 가진 것으로 평가할 수 있다.

위와 같이 검증된 연구 모형을 토대로 본 연구 모형을 통해 추정된 경로계수를 통해 연구의 가설을 검증하였다.

Table 5와 같이 제시된 각 모수추정치를 통해 안전교육은 작업안전태도에, 자기효능감은 지각된 안전에, 지각된 안전은 산업안전의지에, 그리고 작업안전태도는 산업안전의지에 매우 유의미하게 정적인 관계를 나타내는 것으로 나타났다. 또한, Fig. 2의 경로를 통해 보면, 안전교육은 직접적으로 산업안전의지에 영향을 미치는 것이 아니라 작업안전태도를 거쳐 산업안전의지에 매우 유의미하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정리하면, “자기효능감은 작업안전태도에 긍정적 영향을 끼칠 것이다.”(가설 1), “자기효능감을 통해 안전에 대한 지각을 높일 수 있을 것이다.”(가설 2), “안전교육은 작업안전태도에 긍정적 영향을 미칠 것이다.”(가설 3), “안전교육을 통해 안전에 대한 지각을 높일 수 있을 것이다.”(가설 4), “작업안전태도는 산업안전의지에 긍정적 영향을 미친다.”(가설 6), “지각된 안전은 산업안전에 긍정적 영향을 미친다.”(가설 7)는 가설들은 상당한 근거로 유의미하다고 판단할 수 있다. 그 외에도 “지각된 안전이 작업안전태도에 긍정적 영향을 미친다.”(가설 5)를 제외한 나머지는 모두 유의미한 관계를 나타내었다. 그러나 안전에 대한 자기효능감은 산업안전의지에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 자신을 과신함으로써 오히려 안전에 대한 의지가 떨어질 수 있다는 것을 반증하고 있다. 그러나 자기 효능감이 작업안전 태도에 긍

Table 5. Results of the model which described by path

모수	모수추정치
자기효능감 → 작업안전태도	0.207 (0.233)***
안전교육 → 작업안전태도	0.521 (0.650)****
자기효능감 → 지각된 안전	0.470 (0.308)****
안전교육 → 지각된 안전	0.276 (0.200)**
지각된 안전 → 작업안전태도	0.005 (0.008)
자기효능감 → 산업안전의지	-0.157 (-0.210)**
지각된 안전 → 산업안전의지	0.146 (0.299)****
안전교육 → 산업안전의지	0.117 (0.173)
작업안전태도 → 산업안전의지	0.558 (0.662)****

Note > The values are not normalized. Normalized values are given in the parenthesis. And *p < .1; **p < .05; ***p < .01; ****p < .001.

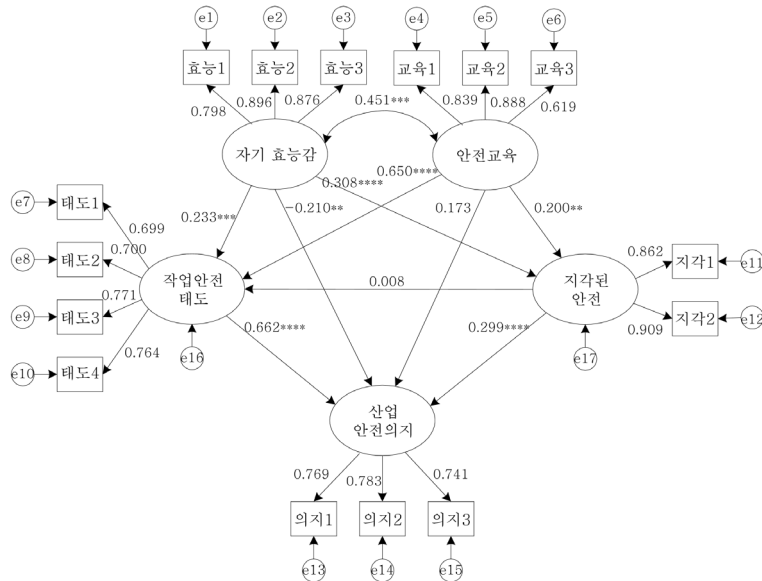


Fig 2. Path coefficients of the research model(Note > *p < .1; **p < .05; ***p < .01; ****p < .001).

정적인 영향을 미치고 작업안전 태도가 산업안전의지에 긍정적인 영향을 미치는 것을 감안해 볼 때 자기 효능감이 산업안전의지에 부정적인 영향을 미치는 것이 서로 상충하는 결과처럼 보인다. 이는 자기 효능감이 산업안전의지에 직접적으로 미치는 부정적인 효과가 있다는 의미이며 이 점에 대해서는 경로에 영향을 미치는 직접효과와 간접효과로 나누어 분석해 볼 필요가 있다.

Table 6에서 변인들의 경로계수에 영향을 주는 직접효과와 간접효과를 통해 살펴보면, 안전에 대한 자기효능감과 안전교육은 작업안전 태도나 지각된 안전에는 거의 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 그러나 안전에 대한 자기 효능감은 산업안전의지에 부정적인 직접효과와 긍정적인 간접효과로 나누어지는 것으로 나타났으며 이러한 이유로 Table

5에서 살펴본 바와 같이 자기효능감은 산업안전의지에 부정적인 경로계수를 갖는 것으로 나타났다. 반면, 안전교육은 산업안전의지에 직접효과보다도 간접효과가 훨씬 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지각된 안전이나 작업안전 태도는 산업안전의지에 대해 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

4. 결론

본 연구에서는 안전에 대한 자기효능감과 안전교육이 산업안전의지에 어떻게 영향을 미치는지에 대해 살펴보았다. 연구 결과를 통해 안전에 대한 자기효능감은 산업안전의지에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 작업안전태도와 지각된 안전을 통해 산업안전의지에 영향을 미친다는 결과를 도출할 수 있었다. 그러나 지각된 안전은 작업안전태도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한, 작업안전태도, 지각된 안전은 모두 산업안전의지에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났으나 안전에 대한 자기효능감은 산업안전의지에 직접적인 효과로는 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

본 연구결과를 통해 작업자들이 안전에 대한 자기효능감을 갖는 것이 작업안전태도와 안전을 지각하는 점에서는 좋은 면이 있으나 지나친 자기효능감은 오히려 산업안전 의지를 고취하는데 부정적일 수 있음을 안전 관리자들은 파악하고 있어야 할 것이다. 오히려, 안전교육은 작업안전태도와 안전에

Table 6. Direct, indirect, and total effects between independent and dependent variables

독립변인	종속변인	직접효과	간접효과	총효과
자기효능감	작업안전태도	0.233	0.003	0.236
	지각된 안전	0.308	0.000	0.308
	산업안전의지	-0.210	0.248	0.038
안전교육	작업안전태도	0.650	0.002	0.652
	지각된 안전	0.200	0.000	0.200
	산업안전의지	0.173	0.491	0.664
지각된 안전	산업안전의지	0.299	0.005	0.304
작업안전태도	산업안전의지	0.662	0.000	0.662

대한 지각을 통해 산업안전의지에 보다 더 긍정적인 영향을 끼치므로 안전교육을 통해 보다 더 강화해나갈 필요성이 매우 크다고 할 수 있을 것이다.

마지막으로, 본 연구는 그간 안전관리 분야에서 단순한 설문통계에 의한 안전교육의 필요성을 강조하던 연구들에서 구조방정식 모형을 도입하여 보다 더 체계적이고 분석적으로 연구하는 방법론을 제공함으로써 여러 안전관리 분야에 구조방정식과 같은 보다 더 고도화된 통계적 기법을 접목하여 분석할 수 있는 기틀을 마련한 시도로서 가치가 크다고 판단된다.

참고문헌

- 1) 고용노동부, “2009년도 산업재해현황분석”, p. 7, 2010.
- 2) 손기상, “효율적인 건설안전 교육방법에 관한 연구”, 한국산업안전학회지, 제2권, 제3호, pp. 29~34, 1987.
- 3) 최종수, 김경환, 차헌주, “건축물 해체공사의 안전 교육시스템 개선방안”, 한국안전학회지, 제22권, 제5호, pp. 57~64, 2007.
- 4) 이현철, 여상구, 고성석, “건설근로자 안전의식 분석을 통한 안전관리 개선에 관한 연구”, 한국건축공학회 논문집, 제9권, 제3호, pp. 51~58, 2009.
- 5) 이종권, 송서일, “현장근로자의 산업안전의식 실태 조사에 관한 연구”, 공업경영학회지, 제14권, 제24집, pp. 83~95, 1991.
- 6) 전미경, 홍성만, 박범, “안전교육 실태조사를 통한 중소기업의 안전교육 모델 개발”, 대한안전경영과학회 추계학술대회, pp.1~13, 2003.
- 7) 강종철, 장성록, “산업안전보건교육 실효성 제고방안에 관한 연구”, 한국안전학회지, 제20권, 제1호, pp.143~147, 2005.
- 8) 이백현, 정수일, “산업재해 예방을 위한 효과적인 안전교육방안 연구-인천지역 중소기업을 대상으로”, 대한안전경영과학회지, 제9권, 제2호, pp. 19~31, 2007.
- 9) Hong, S., Malik, M. L. and Lee, M. K.. “Testing Configural, Metric, Scalar, and Latent Mean Invariance across Genders in Sociotropy and Autonomy using Non-western Sample”, Educational and Psychology Measurement, Vol. 63, pp. 636~654, 2003.