

소규모 제재업 사업장에서 안전통로가 안전관련 변인 지각에 미치는 효과: 탐색적 연구

이홍석 · 문광수* · 이계훈* · 이재희** · 오세진**

산업안전보건연구원 · *중앙대학교 심리학과 · **육아정책연구소
(2016. 4. 5. 접수 / 2016. 4. 24. 수정 / 2016. 6. 7. 채택)

The Effect of Safety-Aisle on the Perception of Safety-Related Variables in the Small Sawmilling Industry

Hongsuk Rhee · Kwangsu Moon* · Kyehoon Lee* · Jaehee Lee** · Shezeen Oah**

Occupational Safety and Health Research Institute, KOSHA

*Department of Psychology, Chung-ang University

**Korea Institute of Child Care and Education

(Received April 5, 2016 / Revised April 24, 2016 / Accepted June 7, 2016)

Abstract : This study examined the effects of safety-aisle on the safety climate, safety leadership, safety behavior, work loading and perceived accident risk in the small sawmilling industry. We distributed a questionnaire that measured various demographic variables, safety related variables by mail to 200 sawmilling companies. Finally 59 managers' and 129 workers' questionnaires were used for data analysis. An independent t-test was conducted to identify significant mean differences of safety related variables between safety-aisle installed and non-installed companies. Results indicated that mean differences of safety climate and safety behavior between safety-aisle installed and non-installed companies were significant. However, mean differences of safety leadership, work loading and perceived risk were not significant at the $p < .05$ level. Based on these results, the implications of this study and suggestions for future research were discussed.

Key Words : safety-aisle, safety climate, safety leadership, safety behavior, perceived accident risk, sawmilling industry

1. 서론

2015년 고용노동부 산업재해 발생현황 보고서에 따르면 제재업과 관련된 목재 및 나무 제품 제조업의 재해율은 1.94, 사망 만인율은 1.86으로 나타났다. 이는 전체 산업 재해율 0.50의 약 3.9배, 사망만인율 1.01보다 1.8배 높은 수치이다. 그리고 건설업 재해율 0.75, 사망 만인율 1.47보다 높은 수치이다¹⁾. 이렇게 제재업의 재해율과 사망율이 높은 이유는 대분의 사업장이 영세한 소규모 사업장으로 안전에 대한 투자와 체계적인 관리가 어렵기 때문일 수 있다. 구체적으로 2014년 전체 사업장 수는 10,239개였고 이중 50인 미만 사업장이 99.3%를 차지하였다. 특히 5인 미만의 사업장이 6,977개로 68.1%였다²⁾.

제재업의 경우 공급과잉-가격하락으로 인해 중소형 제재업체간의 가격경쟁이 치열한 상황이다. 이로 인해 소규모 사업장에서 안전에 대한 비용 투자가 낮을 가능성이 높다³⁾. 그리고 소규모 사업장의 경우 협소한 장소에서 작업을 하고 육체적 노동 강도가 높은 업종이기 때문에 사고 위험에 노출될 확률이 높다⁴⁾. 따라서 대부분의 제재업 작업장의 경우 작업환경이 취약하고 기계·기구에 대한 근원적인 안전설계 및 방호장치 등이 제대로 갖춰져 있지 않아 타 사업장에 비해 사고 위험에 노출될 확률이 높다고 할 수 있다. 무엇보다도 가장 큰 문제점은 비정규직 근로자들과 외국인 노동자들로 인해, 근로자의 유동성이 높아 체계적인 안전교육을 실시하기 어렵고 안전관리가 용이하지 않다⁵⁾. 그리고 50인 미만의 사업장은 안전관리자를 선임하지 않아

* Corresponding Author : Shezeen Oah, Tel : +82-2-820-5129, E-mail : shezeen@cau.ac.kr
Department of Psychology, Chung-Ang University, 84, Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul 06974, Korea

도 되는 법제도로 인해 근로자의 안전 행동 및 안전 의식에 영향을 미칠 수 있는 정기적 안전 교육을 실시하지 못하는 경우가 많다³⁾. 이 외에도 50인 미만의 사업장은 사업장의 취약한 재무구조 등으로 안전관리의 현실적인 어려움이 있다. 따라서 소규모 제재업의 사업장 및 종사 근로자의 산업 재해를 감소시킬 수 있는 기초적인 대책 마련이 필요하다고 할 수 있다.

기초적인 대책과 관련하여 제재업의 위험성 평가를 한 이홍석과 신운철⁶⁾의 연구에서는 갱립소 장소의 위험성이 가장 큰 것으로 나타났고 그 다음으로 특수 가공 작업장으로 나타났다. 그리고 작업 장소가 협소한 제재업의 특성상 작업 중 무의식적으로 위험구역에 진입할 가능성이 높고, 원목의 적재와 지게차의 빈번한 이동으로 인해 사고발생 가능성도 높다. 이러한 사고 항목과 관련하여 안전통로 표시가 필요할 것으로 판단된다. 즉 직원들이 무의식적으로 위험구역에 진입할 가능성을 줄이고, 지게차의 이동과 근로자의 이동을 구분하여 사고를 줄일 수 있는 방안이 안전통로가 될 수 있다.

작업장에 설치된 안전통로는 근로자들의 안전에 대한 지각에 영향을 미치고 이는 다시 행동에 영향을 미칠 수 있다. 이와 관련하여 Kreinter⁷⁾는 인간의 행동 이전에 환경에서 오는 어떤 자극이 인간의 내적 요인에 해당되는 동기, 의도, 태도 등에 영향을 미칠 수 있고 이러한 내적 요인의 변화가 다시 행동에 영향을 미친다고 하였다. Cooper⁸⁾ 역시 안전문화가 심리적, 행동적, 상황적 측면의 세 가지 하위요인으로 구성된다고 하면서 이 하위 요인들은 상호 관련성이 있고, 서로 공변할 수 있다고 하였다. 따라서 물리적 환경, 장비, 절차와 같은 환경적 측면이 변할 경우 심리적/행동적 측면들도 변화가 있을 수 있게 된다.

안전통로와 관련하여 국내 산업안전보건기준에 관한 규칙 제22조(통로의 설치)는 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 하여야 하며 통로 면으로부터 높이 2미터 이내에는 장애물이 없어야 한다고 제시되어 있다. 이에 비해 미국 OSHA의 안전 통로 설치와 관련된 규정(regulation)을 살펴보면 “일반적으로 안전 통로의 너비는 70 cm 이상을 권고하고 있으며, 작업장 내에 가연성 물질이 있는 경우 90 cm 이상의 너비로 권고하고 있다. 작업장 내에서 안전 통로 설치 규정 위반으로 인해 근로자의 심각한 신체적 손상이나 사망과 관련되어 있다고 판단될 때는 고용주에게 최대 \$7,000의 벌금이 부과되고 재검사 시 시정되지 않았을 때 벌금은 \$70,000까지 오를 수 있다³⁾”고 제시되어 있다. 이러한 규정의 구체성과 벌금 부여의 차이는 미국에서는 안전

통로가 산업재해 예방에 도움이 된다고 판단하여 엄격한 기준을 제시하고 과징금을 부여하고 있는 것으로 판단된다.

행동분석 관점의 ABC 모델에 의하면 근로자의 행동은 행동 이전에 존재하는 선행자극(Antecedent)과 행동 이후의 결과(Consequence)에 영향을 받는다. 이러한 관점에서 안전 통로는 행동 전에 제시되어 특정 행동을 유발하는 선행자극에 해당된다. 구체적으로 안전 통로와 같이 행동 전에 주어지는 자극을 통하여 행동이 일어나도록 돕는 것을 프롬프트(prompt)라고 한다⁹⁾.

행동분석 관점에 의하면 선행자극을 조작하는 기법과 결과를 조작하는 기법(피드백, 보상 등) 모두 행동 변화에 효과적이지만, 결과를 조작하는 방법이 선행자극을 조작하는 방법보다 안전 행동 향상에 보다 더 효과적이다¹⁰⁾. 하지만 행동에 대한 결과를 제공하기 위해서는 근로자 행동에 대한 관찰, 강화인의 제공 등 관리자가 소요해야 하는 직/간접적인 노력과 비용이 크게 증가하게 된다. 반면, 프롬프트와 같은 선행 자극의 경우 한번 자극을 조작한 이후에 추가적인 행동 관찰이 필요하지 않고, 대상에 상관없이 처치를 실시할 수 있으며, 처치의 적용이 쉽다는 장점을 가지고 있다¹¹⁾. 실제로 프롬프트를 사용하여 안전 행동을 변화시킨 연구 결과들을 살펴보면 안전벨트 매는 행동^{12,13)}, 운전 중 휴대폰 사용 감소¹⁴⁾, 정지선 준수 행동^{15,16)} 등 다양한 행동 변화에 효과가 있는 것으로 나타나고 있다. 따라서 제재업의 경우 행동 이전에 존재하는 선행 자극을 변화시키는 방법이 더 효율적일 수 있으며, 안전 통로의 설치와 같이 제재업에서 발생하는 사고 유형과 관련성이 있는 자극을 조작하는 방법을 통해 근로자의 안전의식과 행동을 유발할 수 있을 것이다.

이에 본 연구의 목적은 제재업에서 안전통로가 근로자들의 안전관련 변인의 지각에 어떤 영향을 미치는지를 탐색적으로 검증하는 것이었다. 근로자들의 안전 행동에 미치는 변인들은 매우 다양하지만 사업장 수준, 관리자 수준, 그리고 개인 수준을 대표할 수 있는 변인으로 작업장의 안전분위기, 상사의 안전리더십, 직무 부하, 사고 위험 지각, 그리고 지각된 안전행동을 선정하였다.

2. 방법

2.1 연구대상 및 조사방법

본 연구에서는 안전 통로가 제재업 관리자 및 근로자의 안전에 대한 의식에 어떠한 영향을 미치는지 조사하기 위하여 전국 200개 일반제재업 사업장에 설문

을 우편으로 배포하였다. 회수를 위한 편지봉투와 우표를 포함하여 배포하였다. 설문지는 각 사업장별로 관리자용 설문지 2부와 근로자용 설문지 4부로 구성되었고, 설문지 회수율을 높이기 위해서 설문 참여에 대한 사은품(휴대용 티슈 5개)을 제공하였으며, 협조 공문도 포함하였다. 조사에 응한 관리자의 수는 59명이었고 근로자의 수는 129명으로 총 208명이 응답하였다. 이중 무응답이 많거나 불성실하게 응답한 20명을 제외하고 188명의 자료가 최종 분석에 사용되었다.

2.2 측정도구

관리자와 근로자의 안전의식을 조사하기 위해서 인구통계학적 변인과 안전 분위기, 지각된 안전 행동, 안전 리더십, 지각된 작업부담, 지각된 사업장 사고 위험도를 측정하였다. 인구통계학적 변인을 제외하고 모든 문항은 Likert 5점 척도(1: 전혀 그렇지 않다 - 5: 매우 그렇다)로 측정하였다.

(1) 안전 분위기(safety climate)

안전 분위기의 측정은 Griffin과 Neal¹⁷⁾이 개발한 척도를 번안하여 사용하였고 안전경영 가치, 의사소통, 교육훈련과 안전규정의 하위 요인으로 구분되며 총 16 문항으로 구성되어 있다. 측정 문항의 예는 “우리 회사 경영자는 작업장 안전을 강조하는 편이다”, “우리 작업장의 안전규정은 잘 운영되어 사고를 방지하기에 충분하다” 등이다. 문항의 내적일치 신뢰도(Cronbach's α)는 안전경영 가치가 .860, 의사소통, .859, 교육훈련 .876, 안전규정 .912 그리고 전체 문항은 .947이었다.

(2) 지각된 안전 행동(safety behavior)

지각된 안전 행동에 대한 조사 역시 Griffin과 Neal (2000)¹⁷⁾ 척도를 사용하였고 총 8문항으로, 순응행동과 참여행동으로 구분하여 측정하였다. 순응행동은 직접적으로 안전 행동을 실시하는 정도를, 참여행동은 작업장 내에 안전을 개선하기 위한 자발적인 노력 정도를 측정하는 문항이었다. 순응행동 문항의 예로는 “나는 안전한 방법으로 작업을 수행한다.”, 참여행동 문항의 예는 “나는 조직 내 안전 프로그램에 적극적으로 참여한다.” 등이다. 문항의 내적일치 신뢰도는 순응행동 .931, 참여행동 .876, 전체 문항은 .937이었다.

(3) 안전 리더십(safety leadership)

관리자의 안전 리더십을 측정하기 위해 Zohar¹⁸⁾의 척도를 번안하여 사용하였다. 본 척도는 관리자는 본인의 안전리더십 행동을, 근로자는 관리자의 안전리더

십 행동을 측정하게 하였다. 총 6문항으로 구성되어 있으며 측정문항의 예로는 “나는 근로자가 안전규칙을 따라 작업하는 것을 볼 때마다 칭찬을 한다.”, “나의 직속상사는 작업 중인 부하와 안전문제에 대해 논의하곤 한다.” 등이다. 신뢰도는 .812였다.

(4) 직무 부하(work loading)

지각된 직무 부하를 측정하기 위해 장세진 등¹⁹⁾이 개발한 척도를 활용하였다. 본 척도는 과중한 업무로 인한 스트레스를 측정하는 8문항으로 구성되어 있다. 측정 문항의 예로는 “나는 일이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다.”, “현재 하던 일을 끝내기 전에 다른 일을 해야한다.” 등이다. 신뢰도는 .782였다.

(5) 지각된 사고 위험(perceived accident risk)

지각된 사고 위험도는 Rundmo²⁰⁾와 Meliáa 등²¹⁾이 사용한 척도를 번안하여 사용하였다. 본 척도는 현재 근무하고 있는 사업장, 직무에 대해서 느끼는 위험성 정도를 측정하는 문항으로 총 5문항으로 구성되어 있다. 측정문항의 예로는 “본 사업장은 사고 가능성이 높아 항상 불안하다.”, “다른 사업장에 비해 본 사업장에서 진행되는 작업은 위험도가 높은 편이다.” 등이었다. 신뢰도는 .884였다.

2.3 통계 분석

수집된 자료의 통계 분석을 위해 SPSS(Statistical Package for Social Science) 23.0을 활용하였다. 응답자들의 인구통계학적 특성 파악을 위해 빈도 분석을 실시하였다. 그리고 설문 문항의 내적 일관성 신뢰도 검증 위해, Cronbach's α 계수를 산출하였다. 변인들의 평균, 표준편차는 기술통계를 사용하였고 변인들 간의 상관관계 검증을 위해 Pearson 적률 상관 검증을 실시하였다. 안전 통로가 설치된 사업장과 설치되지 않은 사업장간의 안전관련 변인들의 평균값에 차이가 있는지를 검증하기 위해 독립 t 검증을 실시하였다.

3. 결과

먼저 본 조사 응답자들의 인구통계학적 특성을 살펴보면, 관리자가 59명으로 31.4%였고 근로자가 129명 68.6%였다. 안전통로가 설치되었다고 응답한 비율은 32.4%였다. 종사자 수는 5명 이하가 38명으로 20.2%였고, 6-10명이 25.5%, 11-20명 46.3%였다. 성별은 132명 (72.3%)이 남자였고 연령은 50대 이상이 100명(53.2%)으로 가장 높은 비율을 차지했다. 혼인의 경우 기혼자

가 150명으로 75.8%를 차지했다(Table 1 참조).

Table 1. Demographic characteristics of respondents

Variables		Frequency	%
Position	Manager	59	31.4
	Worker	129	68.6
Safety-Aisle	Yes	61	32.4
	No	127	67.6
Number of Workers	Below 5	38	20.2
	6-10	48	25.5
	11-20	87	46.3
	21-30	12	6.4
	31-40	2	1.0
	Above 51	1	.5
Sex	Male	136	72.3
	Female	41	21.8
Marriage	No Response	11	5.9
	Not Married	18	9.6
	Married	150	79.8
Age	Etc.	5	2.7
	No Response	15	8.0
	Below 39	28	14.9
	40-49	43	22.9
	50-59	66	35.1
Total	Above 60	34	18.1
	No Response	17	9.0
Total		188	100.0

본 연구에서 조사한 주요 변인들 간의 상관관계 분석을 실시하였다(Tabel 2 참조). 분석결과 안전통로 설치 여부는 근로자 수, 안전 분위기($r=.253, p<.01$), 안전 행동($r=.278, p<.01$)과 정적인 상관관계를 보였다. 근로자 수는 다른 변인들과 유의미한 상관관계를 보이지 않았다. 근무시간은 안전분위기($r=.252, p<.01$), 안전 리더십($r=.251, p<.01$)과 부적 상관관계를 보였다. 명령의 경우에는 직무 부하와 부적상관관계를 보였다($r=-.152, p<.05$).

안전분위기는 안전리더십($r=.254, p<.01$), 안전 행동($r=.553, p<.01$)과는 정적 상관관계를 위험 지각과($r=-.323, p<.01$)는 부적 상관관계를 보였다. 안전 리더십은 안전행동($r=.151, p<.05$)과 직무부하($r=.247, p<.01$)와 정적상관관계를 보였고 안전행동은 위험지각($r=-.244, p<.01$)과 부적상관관계를, 직무부하는 위험지각($r=.368, p<.01$)과 정적상관관계를 보였다.

안전 통로가 설치된, 그렇지 않은 사업장간의 안전 관련 변인들의 평균값에 차이가 있는지를 검증하기 위해 *t*검증을 실시하였다. *t*검증 결과(Table 3 참조) 안전 분위기 하위요인인 안전경영 가치($t(186)=2.156, p<.05$), 안전 의사소통($t(186)=2.768, p<.01$), 교육훈련($t(186)=3.640, p<.01$), 안전규정($t(186)=3.508, p<.01$)과 전체 안전 분위기($t(186)=3.564, p<.01$) 평균이 안전 통로가 설치된 작업장이 설치되지 않은 작업장에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다. 안전 통로가 설치된 사업장

Table 2. Means and standard deviations and results of correlation analysis for main variables

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Safety Aisle	-														
2. Number of Workers	.285**	-													
3. Working Time	-.028	.084	-												
4. Age	-.132	-.111	.060	-											
5. Safety Management	.156*	-.014	-.104	-.064	-										
6. Communication	.199**	.073	-.184*	-.124	.718**	-									
7. Education Training	.258**	.064	-.317**	-.080	.528**	.728**	-								
8. Safety Regulation	.249**	-.031	-.227**	-.102	.582**	.657**	.792**	-							
9. Safety Climate	.253**	.030	-.252**	-.106	.794**	.886**	.904**	.877**	-						
10. Safety Leadership	-.084	.003	-.251**	.052	.091	.219**	.274**	.269**	.254**	-					
11. Compliance Behavior	.278**	.075	-.007	.004	.574**	.568**	.484**	.557**	.622**	.115	-				
12. Participant Behavior	.131	-.001	-.075	.058	.334**	.364**	.286**	.332**	.373**	.140	.473**	-			
13. Safety Behavior	.225**	.034	-.058	.043	.506**	.521**	.425**	.494**	.553**	.151*	.803**	.907**	-		
14. Work Loading	-.109	.054	-.118	-.152*	-.049	-.051	-.062	-.080	-.069	.247**	-.055	.110	.048	-	
15. Perceived Risk	-.128	.077	.023	.042	-.285**	-.248**	-.252**	-.344**	-.323**	-.128	-.286**	-.154*	-.244**	.368**	-
M	.32	2.48	8.35	50.19	4.42	4.20	3.88	3.68	4.06	3.18	4.09	4.11	4.10	2.78	2.72
SD	.47	1.11	.75	10.08	.59	.59	.67	.80	.57	.47	.70	.99	.73	.58	.79

Note). *: $p<.05$; **: $p<.01$

Table 3. Results of t-test for various safety-related variables

Variables	Safety-Aisle	N	M	SD	t	df	p
Value of Safety Management	Yes	61	4.55	.60	2.156*	186	.032
	No	127	4.35	.58			
Communication	Yes	61	4.37	.67	2.768**	186	.006
	No	127	4.12	.53			
Education Training	Yes	61	4.13	.76	3.640**	186	.000
	No	127	3.76	.59			
Safety Regulation	Yes	61	3.96	.83	3.508**	186	.001
	No	127	3.54	.75			
Safety Climate	Yes	61	4.26	.64	3.564**	186	.000
	No	127	3.96	.50			
Safety Leadership	Yes	61	3.13	.47	-1.143	185	.255
	No	126	3.21	.46			
Compliance Behavior	Yes	61	4.36	.62	3.935**	185	.000
	No	126	3.95	.70			
Participant Behavior	Yes	61	4.30	.72	1.794+	184	.074
	No	125	4.02	1.09			
Safety Behavior	Yes	61	4.33	.65	3.134**	185	.002
	No	126	3.98	.75			
Work Loading	Yes	60	2.69	.67	-1.482	183	.140
	No	125	2.82	.53			
Perceived Risk	Yes	60	2.57	.85	-1.749+	183	.082
	No	125	2.79	.75			

Note). +: $p < .10$; *: $p < .05$; **: $p < .01$

과 설치되지 않은 사업장의 지각된 안전리더십의 경우 안전 통로가 설치된 사업장과 설치되지 않은 사업장 간에 유의미한 차이가 없었다($t(185) = -1.143, p > .05$).

지각된 안전 행동의 하위 요인인 순응행동($t(185) = 3.935, p < .05$)은 두 사업장의 평균 차이가 유의미 했지만 참여행동에서는 두 사업장 간의 평균 차이가 $p < .10$ 수준에서 유의미하였다($t(185) = 1.794, p < .10$). 근로자 작업부담과 지각된 사고위험에 대한 t검증 결과 작업부담($t(183) = -1.482, p > .05$)과 위험 지각($t(183) = -1.749, p > .05$) 모두 두 집단 간 평균차이는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 다만 위험 지각의 경우 $p < .10$ 수준에서 유의미 하였다.

4. 논의

본 연구에서 안전 통로 설치 유무에 따라 다양한 안전에 대한 인식에서 차이가 발생하는지를 조사하였다. 연구 결과, 안전통로가 설치되어 있는 작업장의 관리자 와 근로자들이 보고한 안전 분위기, 지각된 안전 행동에서 안전 통로가 설치되지 않은 사업장의 근로자들

에 비하여 유의미하게 높았다. 하지만 안전리더십과 직무 부하에서는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났고 지각된 사고 위험은 $p < .10$ 수준에서 유의미하여 경향성은 있는 것으로 파악되었다.

이러한 연구결과는 안전 통로가 설치됨으로 인해 사업장에서 안전을 중요시 여기고 있다고 지각하게 되어 근로자들의 안전에 대한 의식을 향상시켰을 것이라고 추측해 볼 수 있다. 또한 향상된 안전의식으로 인해 안전과 관련된 의사소통, 안전규정을 따라서 행동하는 것에 영향을 주었다고 생각해 볼 수 있다.

그리고 전체적인 안전행동의 경우에도 안전통로가 설치되어 있을 때 더 높았다. 이 역시 통로가 없는 것 보다는 통로가 있는 것이 보행 시 어떤 방향으로 가야 할지 그리고 어떻게 가야할지 알려주기 때문에 안전행동 증가에 영향을 미쳤을 것으로 파악할 수 있다. 그리고 앞서 안전 분위기를 더 높게 지각하기 때문에 이에 따라 안전 행동이 증가했을 수 있다. 이미 많은 국내외 선행연구에서 안전분위기가 근로자의 안전행동에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 검증되었다²²⁻²⁵⁾.

하지만, 안전관리의 자발성을 요구하는 참여행동 같은 경우는 안전 통로의 영향이 순응행동만큼 크지는 않았다. 참여행동에서는 $p < .10$ 수준에서 유의미한 차이를 보였다. 일반적으로 참여행동의 경우 사업장의 안전 관리에 대한 참여 기회 제공, 그리고 이에 대한 강화와 관리자의 독려, 인정이 필요하기 때문에 안전 통로 설치만으로는 참여행동 증가가 어려울 수 있다.

그리고 안전리더십 지각에도 차이가 없는 것으로 나타났다. 일반적으로 안전리더십은 관리자의 행동을 통해서 지각된다. 특히 선행연구에 따르면 현장 방문 행동과, 작업에서의 안전관련 대화, 인정 및 피드백이 안전 리더십 지각에 영향을 미친다²⁶⁾. 따라서 안전 통로 설치만으로는 안전 리더십 지각에 영향을 미치기 어려웠을 수도 있다.

직무 부하 역시 근로시간, 동시 작업, 업무량과 관련이 높기 때문에 안전통로 설치만으로 직무부하가 감소되기는 어렵다고 할 수 있다. 흥미로운 점은 안전 리더십과 직무 부하 간에 정적상관관계를 보였다는 점이다. 이는 근로자 수가 적은 제재업의 특성 상 관리자가 안전에 대해 신경을 쓰고 개선작업을 할수록 근로자들에게 추가로 안전관련 작업이 부여되었기 때문일 수 있다. 즉 별도의 안전 관리자가 없다는 소규모 사업장의 특성을 반영한 결과라고 할 수 있다.

마지막으로 지각된 사고 위험의 경우 안전 통로가 설치되어 있는 작업장의 사고 위험 지각이 더 낮은 경향성이 있다. 위험한 자극이나 상황에 오래 노출이 되

다보면 이에 대한 지각 순응이 발생하여 실질적으로는 사고 발생 가능성이 높지만, 낮게 지각할 수 있다. 따라서 .05 수준에서 유의미한 차이가 나타나지 않았을 수도 있다.

이러한 연구 결과들을 종합했을 때 안전통로의 설치가 실질적인 안전행동과 관련이 있는 변인들의 증가에 어느 정도 긍정적 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 따라서 가능하다면 정부나 지자체에서 제재업의 경우 안전통로 설치를 위한 재정적 지원이 필요할 것으로 판단된다. 특히 안전보건공단에서 실시하고 있는 크린사업장 조성지원 사업과 연계하여 진행된다면 사업장 안전 향상과 사고 예방에 도움을 줄 수 있을 것이다.

하지만 이러한 연구 결과를 일반화하기에는 다음과 같은 제한점들에 대한 고려와 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다. 우선 실질적인 근로자의 안전행동과 리더의 안전 리더십 행동이 측정되지 않았다. 즉 간접적인 방식으로 측정이 되었다. 지각된 행동과 실질적인 행동 간에는 차이가 있을 수 있기 때문에 안전통로 설치가 실질적인 안전행동에 미치는 영향을 파악하기 위해서는 현장에서 직접적인 행동 관찰과 인터뷰 등이 필요할 것으로 판단된다.

그리고 안전통로의 설치가 조직의 안전분위기 지각에 영향을 미쳤을 수도 있지만 조직의 안전분위기가 높은 경우 안전통로를 설치했을 가능성이 있다. 따라서 본 연구에서 조사한 다른 변인들에 비해 안전통로 설치가 안전 분위기에 영향을 미쳤다는 일방향적 관계로 해석하기 어렵다. 즉 두 변인 간에 관련성이 있다고 해석하는 것이 적절할 것으로 판단된다.

다음으로 본 설문에 응답해준 업체의 규모를 살펴보면 5인 미만의 사업장이 20.2%였다. 서론에 언급하였지만 2014년 5인 미만의 사업장이 68.1%였다. 추가 회신을 위해 전화를 했지만, 5인 미만의 사업장의 경우 일부 폐업을 했거나, 혹은 폐업을 하지는 않았지만 공장가동이 중지되었거나, 일이 있는 경우에만 작업을 하는 업체, 외국인 근로자들이 근무하는 곳이 많았다. 이로 인해 응답률이 낮았을 수 있다. 하지만 외적 타당도 즉 결과의 일반화 가능성을 높이기 위해 추후 연구에서는 소규모 업체의 설문이 더 반영될 필요가 있다. 그리고 설문 응답 비율이 상대적으로 낮았다. 비유효 응답까지 포함하면 응답율은 17.5%, 유효 응답률이 15%였다. 이외에 설문에 응해준 기업과 그렇지 않은 기업 간에 안전에 대한 관심과 인식에 차이가 있을 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 응답률 증가 방안을 고려할 필요가 있다. 비록 본 연구에서도 협조 공문과, 사은품, 회송봉투와 우표를 제공하였지만, 높은 설문

회수율을 이끌어 내지는 못하였다. 따라서 설문 기업에 실질적인 혜택이 돌아갈 수 있는 방안에 대해 모색할 필요가 있다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 제재업에서의 안전통로 설치가 안전 향상에 도움이 될 수 있다는 기초 자료를 제시하였다. 전체 응답율은 낮지만 200곳의 업체 중 53곳에서 설문에 응답하여 회송하였다. 따라서 업체를 기준으로 하면 응답률은 26.5%로 일반적인 응답 비율에 해당된다. 그리고 우편 조사의 응답률이 다른 조사방법에 비해 낮다는 단점이 있지만 넓은 범위의 지리적 영역을 조사할 수 있고 응답자들이 시간적 여유를 가지고 답변할 수 있으며, 익명성이 보장되고 면접원, 조사원의 편견을 제거할 수 있는 장점이 있다²⁷⁾. 따라서 응답의 진실성은 다른 조사에 비해 더 좋을 수 있기 때문에 본 연구 결과를 어느 정도 신뢰할 수 있을 것으로 판단된다.

제재업의 경우 재해율이 높지만 소규모 사업장이 많아 안전에 대한 많은 투자를 하기 어렵기 때문에 이러한 가시적인 안전통로 설치가 안전에 도움이 될 수 있을 것이다. 하지만 앞서 언급한 본 연구의 제한점을 보완한 후속 연구가 필요하고, 제재업에 대한 연구가 아직 부족하기 때문에 더 다양한 연구들이 필요한 상황이다. 특히 이러한 안전통로 설치 외에 근로자의 불안전 행동들 안전행동으로 변화시켜 줄 수 있는 프로그램 역시 개발되고 적용될 필요가 있다.

감사의 글: 이 논문은 2013년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2013S1A5A2A01017239)

References

- 1) Korea Occupational Safety and Health Agency, "Report of Occupational Accident in 2015 Year", <http://www.kosha.or.kr/www/boardView.do?contentId=363787&menuId=554&boardType=A2>, 2016.
- 2) Korea Occupational Safety and Health Agency, "Report of Occupational Accident in 2014 Year", <http://www.kosha.or.kr/www/boardView.do?contentId=358517&menuId=554&boardType=A2>, 2015.
- 3) S. Oah et al., "A Study of Workers' Safety Behavior on General Sawmill Industry: The Effect of Installation of Safety-aisle on the Workers' Safety Behavior" Research Report, Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency, 2013.

- 4) K. Lee, D. Lee, I. Kwon and Y. Cho, "Depressive Symptoms and Their Association with Sleep Quality, Occupational Stress and Fatigue Among Small-Scaled Manufacturing Male Workers", *Korean Journal of Occupational And Environmental Medicine*, Vol. 23, No. 2, pp. 99-111, 2011.
- 5) B. Kim and J. Rhim "Study on The Safety Management Situations and The Mmanagement Methods for Small & Medium Sized Enterprise", *Journal of Korea Safety Management & Science*, Vol. 7, No. 5, pp. 31-41, 2005.
- 6) H. Rhee and W. Shin, "A Study on the Risk Assessment of the Workplaces in the General Sawmill Industry", *Journal of Korea Safety Management & Science*, Vol. 17, No. 4, pp. 105-112, 2015.
- 7) R. Kreinter, "The Feedforward and Feedback Control of Job Performance Through Organizational Mehavior Management (OBM)", *Journal of Organizational Behavior Management*, Vol. 4, No. 2, pp. 3-20, 1982.
- 8) M. D. Cooper, "Towards a Model of Safety Culture", *Safety Science*, Vol. 36, pp. 111-136, 2000.
- 9) J. O. Cooper, T. E. Heron and W. L. Heward, "Applied Behavior Analysis", Columbus, OH: Merrill, 1987.
- 10) K. Moon and S. Oah, "A Comparison of the Effects of Feedback and Prompts on Safe Sitting Posture: Utilizing an Automated Observation and Feedback System", *Journal of Organizational Behavior Management*, Vol. 33, pp. 152 - 162, 2013.
- 11) S. Oah, B. Yang, B. Hyun and H. Hwang, "A Behavioral Approach to Increase Recycling Behavior: An Examination of Effect of Environmental Alteration and Prompts", *The Environmental Education*. Vol. 14, No. 1, pp. 19-31, 2001.
- 12) B. S. Cox, M. G. Cox and D. J. Cox, "Motivating Signage Prompts Safety Belt Use among Drivers Exiting Senior Communities", *Journal of Applied Behavior Analysis*, Vol. 33, No. 4, pp. 635-638, 2000.
- 13) J. Austin, S. O. Sigurdsson and Y. S. Rubin, "An Examination of The Effects of Delayed Versus Immediate Prompts on Safety Belt Use", *Environment and Behavior*, Vol. 38, No. 1, pp. 140-149, 2006.
- 14) M. Clayton, B. Helms and C. Simpson, "Active Prompting to Decrease Cell Phone Use and Increase Seat Belt Usage while Driving", *Journal of Applied Behavior Analysis*, Vol. 39, No. 3, pp. 341-349, 2006.
- 15) Y. So, K. Moon, S. Oah and Y. Lee, "An Examination of the Effects of Prompt on Safety Behavior of Children at Crosswalk", *Journal of The Korean Data Analysis Society*, Vol. 10, No.3, pp. 1387-1399, 2008.
- 16) J. Austin, S. Hackett, N. Gravina and A. Lebbon, "The Effects of Prompting and Feedback on Drivers' Stopping at a Stop Sign", *Journal of Applied Behavior Analysis*, Vol. 39, No. 1, pp. 117-121, 2006.
- 17) M. A. Griffin and A. Neal, "Perceptions of Safety at Work : A framework for Linking Safety Climate to Safety Performance, Knowledge, and Motivation", *Journal of Occupational Psychology*, Vol. 5, No. 3, pp. 347-358, 2000.
- 18) D. Zohar, "A Group-level Model of Safety Climate: Testing the Effects of Group Climate on Micro Accidents in Manufacturing Jobs", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 85, pp. 587-596, 2000.
- 19) S. Chang et al., "Developing an Occupational Stress Scale for Korean Employees", *Korean Journal of Occupational And Environmental Medicine*, Vol. 17, No. 4, pp. 297-317, 2005.
- 20) T. Rundmoa "Perceived Risk, Safety Status, and Job Stress among Injured and Noninjured Employees on Offshore Petroleum Installations", *Journal of Safety Research*, Vol. 26, No. 2, pp. 87 - 97, 1995.
- 21) J. L. Meliáa, K. Mearnsb, S. A. Silvac and M. L. Limac "Safety Climate Responses and the Perceived Risk of Accidents in the Construction Industry". *Safety Science*, Vol. 46, No. 6, pp. 949 - 958, 2008.
- 22) K. S. Kim and Y. S. Park, "The Effects of Safety Climate on Safety Behavior and Accident", *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, Vol. 15. No 1, pp. 19-39, 2002.
- 23) K. S. Moon, J. H. Lee and S. Oah, "The Effect of Organizational Commitment on Safety Behaviors: Moderating Effects of Safety Climate", *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, Vol. 24, No 1, 2011.
- 24) K. Y. Ahn and R. G. Park, "The Relationship between Safety Climate and Safety Participation in Construction Industry, *Journal of th Korea Safety Management and Science*", Vol. 8, No 6, pp. 41-53, 2006.
- 25) J. H. Lee, K. S. Moon and S. Oah, "The Effects of Stress Response on Safety Behavior: Moderating Effect of Safety Climate", *Journal of Korea Safety Management & Science*, Vol. 12, No. 4, pp. 31-39.
- 26) J. L. Komaki, "Leadership from an Operant Perspective", New York: Routledge, 1998.
- 27) Y. S. Kim, "Social Research Methods: Statistical Analysis by using SPSSWIN", Nanam: Seoul, 2000.