

안전 리더십 코칭 프로그램이 건설 현장 근로자들의 안전 행동에 미치는 효과 : 행동기반 안전관리(Behavior Based Safety: BBS)를 중심으로

이지동 · 오세진 · 문광수[†]

중앙대학교 심리학과

(2018. 11. 27. 접수/ 2018. 12. 11. 수정 / 2018. 12. 20. 채택)

An Effect of Safety Leadership Coaching Program on Safety Behaviors of Construction Workers: Based on Behavior Based Safety

Jidong Lee · Shezeen Oah · Kwangsu Moon[†]

Department of Psychology, Chung-Ang University

(Received November 27, 2018 / Revised December 11, 2018 / Accepted December 20, 2018)

Abstract : This study examined the effect of safety leadership coaching program on managers' safety management and workers' safety behaviors in construction site. Three or four managers and about one hundred workers at each site participated in this study. Safety leadership coaching program consisted of safety leadership education, goal setting, self-monitoring and feedback on workers' safety behavior, reward for three safety management behaviors; (1) safety observations of workers safety behavior and (2) providing positive feedback on safe behavior (3) providing corrective feedback on risk behavior and daily safety education for workers. Dependent variables were the percentage of safe behaviors of workers and frequency of managers' safety management behaviors. A nonconcurrent AB multiple baseline design across settings was adopted. After baseline(A), safety leadership coaching program (B) was introduced to each site. The results showed that safety leadership coaching program was effective to increase managers' and workers' safety behaviors. These results suggest that safety leadership coaching program developed in this study would be an alternative treatment technique to improve construction safety management. In addition, the implications, limitations of this study, and future studies are discussed.

Key Words : safety leadership, safety coaching, behavior based safety, BBS, safety behavior, construction site

1. 서론

산업 현장에서 발생하는 사고와 이로 인한 부상 혹은 사망은 심각한 사회문제라고 할 수 있다. 안전보건공단 통계 조사에 따르면, 2017년도 산업재해를 당한 근로자 수는 89,848명이었으며 이 중 1,956명이 사망한 것으로 나타났다. 특히 건설업 근로자의 재해자 수는 25,649명, 사망자 수는 579명으로, 전체 산업재해 중 각각 약 29%, 30%로 가장 많은 비율을 차지하였다¹⁾. 이는 다른 업종과 비교했을 때 건설업에서 산업재해가 더 많이 발생하며 위험도가 더 높다는 점을 시사한다.

이러한 산업 재해의 원인이 대부분 근로자들의 불안전 행동인 것으로 밝혀져 왔다^{2,3)}. 따라서 산업 재해 예

방을 위해서는 근로자들의 불안전 행동을 안전행동으로 변화시킬 수 있는 방안에 대한 연구들이 필요하다.

근로자의 안전행동에 영향을 미칠 수 있는 변인들 중 하나로 관리자의 안전 리더십이 있다^{4,5)}. 안전 리더십(safety leadership)에 대한 정의들은 다양하지만 Wu⁶⁾는 “조직의 맥락과 개인적 요소를 고려하여 관리자가 직원들과 상호작용하여 안전 목표를 수립해 나가는 과정”으로 Petersen⁷⁾는 “현재 안전 상태를 파악하고 개선하기 위한 비전을 세우고 비전 달성을 위한 방법을 고안해내는 총체적인 과정”이라고 정의하였다.

관리자들은 근로자들과 가까운 곳에서 함께 작업을 하거나 작업을 지시, 감독하기 때문에 관리자의 안전 관리 행동 및 안전 의식이 작업장의 안전 수준 및 근로

[†] Corresponding Author : Kwangsu Moon, Tel : +82-2-820-6924, E-mail : ksmoon@cau.ac.kr
Department of Psychology, Chung-Ang University, 84 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul 06974, Korea

자의 안전행동에 직접적인 영향을 미칠 수 있다. 그리고 안전 관리 프로그램이 있다고 하더라도 프로그램에 대한 관리자들과의 관심이나 동기가 부족하게 되면 프로그램이 효과를 발휘하기가 어렵다^{8,9)}. 따라서 관리자의 안전 리더십이 근로자의 안전행동이나 안전 프로그램 활성화에 중요하다고 볼 수 있다.

특히 건설업에서 관리자의 안전 리더십이 다른 업종보다 안전 성과나 안전 수행에 중요한 역할을 할 가능성이 높다. 건설업은 다른 업종과 다르게 건설 현장에서는 공정의 변화가 빈번하게 발생하며 이에 따라 근로자들의 교체가 잦은 편이다. 따라서 근로자가 중심이 되어 운영하는 안전 관리는 안전 수행 효과를 극대화하기 어려울 수 있다. 반면 관리자들과는 지속적으로 현장에서 근무하고, 공정에 대해 파악하고 있으며, 관련 경험들을 통해 위험한 작업들을 잘 알 수 있다. 이와 관련하여 건설 현장에서 건설물의 설치, 유지보수, 철거 등을 시행할 때 자재 불량, 지반 붕괴 등 예상치 못한 사건들이 발생할 수 있다. 이러한 상황에서 현장 관리자의 안전 관리 수준에 따라 현장에서 위험한 사건들의 발생가능성이 달라질 수 있다^{10,11)}. 그리고 건설/건축 작업은 독립적인 장소에서 진행이 되기 때문에 현장 관리자가 직원들의 안전 교육이나 안전 관리에 미치는 영향력이 더 높다¹²⁾. 이처럼 건설 현장에서 관리자는 안전에 대해 중요한 역할을 하기에^{13,14)}, 관리자들과의 안전 리더십을 증가시킨다면 현장 안전에 대한 긍정적인 효과를 볼 수 있다¹⁵⁾.

국내 건설업에서의 안전 리더십 연구들을 살펴보면 관리자의 리더십 유형 및 안전의식 수준과 안전행동간에 관련성이 있다는 것을 확인해 왔다^{16,17)}. 그리고 안전리더십에 대한 메타분석 연구에서, 변혁적 안전리더십, 거래적 안전리더십 모두 안전행동과 정적인, 사고와는 부적인 유의미한 상관관계를 보였다¹⁸⁾.

그러나 안전 리더십에 대한 기존 국내 연구들은 대부분 설문 조사에 근거한 상관관계 연구였다. 이와 같은 연구들을 통해서도 시사점을 얻을 수 있지만, 현장에서 어떻게 안전 리더십을 증가시킬 수 있는지에 대한 구체적인 정보는 부족한 편이다. 따라서 안전 리더십을 증가시킬 수 있는 프로그램을 개발하고 이러한 프로그램이 관리자들과 근로자들의 안전행동에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구가 필요하다.

리더십을 향상시키는 여러 프로그램들 중 하나로 코칭(Coaching)을 들 수 있다¹⁹⁾. 코칭(Coaching)은 개인 및 직장 내 생활에서 목표 달성의 향상을 촉진하는 결과 지향적이며 체계적인 과정으로 정의된다²⁰⁾. 최근 수년 동안 코칭은 많은 관심을 받아왔으며 이를 처치로 적

용한 연구들이 진행되어 왔다. Grant 등²¹⁾의 리뷰논문에서는 코칭이 조직 성과 향상에 효과가 있다는 경험적 증거를 제시했고, Theeboom 등²²⁾의 메타 분석 연구에서도 코칭이 서비스업, 교육업, 광고업, 도소매업, 제조업 등 다양한 영역에서 수행 향상에 효과적인 처치인 것으로 밝혀졌다.

코칭은 일반적인 직무 수행 분야뿐만 아니라 안전 분야에서도 효과적인 처치인 것으로 나타났다. Geller 등²³⁾은 안전 분야에서 코칭을 “작업장에서 위험한 행동에 대해서 건설적인 피드백을 제공하고 안전행동을 증진하기 위한 관찰과 피드백을 제공하는 대인관계 과정”으로 정의하였고 실제 안전 현장에서도 효과가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 글로벌 건설업체의 14개 현장에 행동 기반 안전 코칭 처치를 실시한 결과, 근로자의 안전 행동이 증가하고 사고 역시 감소한 것으로 나타났다. 또한 Kines 등²⁴⁾의 연구에서도 건설 현장에서 의사소통에 대한 안전 코칭을 도입한 결과, 안전 의사소통이 증가하였으며 현장 안전 수준이 향상되는 것으로 나타났다.

건설업 외에도 관리자들과 대상으로 안전리더십 교육을 실시한 결과, 직원의 안전행동이 증가되고 사고가 감소한다는 연구 결과²⁵⁻²⁷⁾가 있었으며, Zohar의 연구에서 현장 관리자 대상으로 안전 리더십 기반 처치를 적용한 결과 직원들의 안전보호구 착용비율이 9%에서 59%까지 상승하였다²⁸⁾.

이에 따라 본 연구에서는 기존의 안전 리더십과 관련된 연구들을 종합하여, 건설현장에 적합한 안전 리더십을 증진하는 코칭 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하고자 한다. 구체적으로 행동 기반 안전 관리(Behavior-Based Safety)에 근거한 안전 리더십 증진 코칭 프로그램이 관리자의 안전관리 행동과 근로자의 안전행동에 어떤 영향을 미치는 지를 살펴보는 것이었다. 본 연구를 통해서 현장의 실질적인 안전 증진과 사고 예방에 도움을 줄 수 있을 것이다.

2. 방법

2.1. 참가자 및 상황

본 연구는 지방에 위치한 두 곳의 토목공사 현장에서 진행되었다. 두 현장의 공사 목적은 기업들이 입주하여 건물을 지을 수 있도록, 단지 정리 및 상, 하수도, 전기, 통신, 도로, 조경 등을 설치하는 것이 주 작업이었다. 전체 공정 과정에는 교량, 비계, 구조물, 도로, 관로, 목공, 경계석, 조경, 하천 정비 등 다양한 공정이 포함되어 있었고, 후반 공정으로 갈수록 동시에 많은

공정이 함께 진행되었다. 이에 따라 안전 관리에 공백이 있을 것으로 예상되었다. 구체적으로 중장비 이동 시 위험, 터파기 시 경사면 붕괴 위험, 큰 관로 같은 경우 무게가 360 kg 정도로 관로 이동 시 위험, 맨홀 작업과 비계 작업 시 추락사고의 위험, 내부 마감 시 추락, 전도, 협착 사고 위험, 경계석 작업 시 경계석 이동 중 위험 및 손 협착 위험, 조정 작업 시 목재 이동 상황에서 위험, 하천 정비 시 무거운 석재 사용으로 인한 위험, 오페수 구조물 작업 시 위험 등이 있었다.

본 연구의 참가자는 각 현장별로 3명-4명의 관리자와 약 100여명의 근로자들이었다. 근로자들은 현장 공정에 따라 변경되었다. 공정에 따라 참가하게 된 근로자들은 대부분 팀을 이뤄 일을 하였고, 근무일수는 공정에 따라 적게는 3일에서 길게는 3개월까지 지속되었다. 주당 공사 진행 일수는 6일 이었으며, 하루 평균 근무 시간은 10시간이었다.

2.2. 측정도구 개발 및 측정 방법

2.2.1. 행동체크리스트 개발

본 연구에서는 관리자의 관찰 빈도와 상호작용 행동의 빈도 측정을 위한 체크리스트(self checklist)와 근로자의 안전 행동을 측정하기 위해서 핵심 행동 체크리스트(critical behavior checklist)가 개발되었다. 근로자 안전 행동 체크리스트는 Sulzer-Azaroff & Fellner가 제안한 행동 체크리스트 개발 6단계에 의거하여 작성되었다; 1단계: 사고 기록 분석, 2단계: 인터뷰 실시, 3단계: 안전 감사(safety audits) 실시, 4단계: 위험성에 따른 우선순위 정하기, 5단계: 각 항목에 대한 조작적 정의, 6단계: 관찰 체계의 확립.

구체적으로 각 현장의 행동 체크리스트 개발 과정은 다음과 같다. (1) 최근 3년 동안 회사에서 발생한 산업 재해 현황을 분류 및 가장 빈번하게 발생하는 사고 유형을 분석, (2) 안전보건공단에서 배포한 토목공사 안전 지침서를 바탕으로 현장에서 필요한 안전 행동 추출, (3) 추출된 행동을 작업팀 각각에게 적합한 항목으로 선정, (4) 현장 관리자와 토의 후 핵심 행동 최종 선정, (5) 실제 관찰을 통해서 핵심 행동 정의, (6) 관찰 체계 확립 순으로 체크리스트가 개발되었다.

주요 공정이 변하게 되거나 추가될 때에는 이러한 과정을 반복하여 행동 체크리스트를 수정하였고 처음 확립된 체크리스트 이후 추가적으로 2번 체크리스트가 수정되었다.

2.2.2. 측정 방법

관리자의 안전 행동은 관리자들이 자신의 관찰 행동

과 피드백 행동을 본인이 직접 기록하였다. 관리자의 행동은 현장에 나가서 관찰하는 행동의 빈도와, 현장에서 직원들과 의사소통하면서 안전행동에 대한 긍정적인 피드백과 불안전 행동에 대한 교정적인 피드백을 제공하는 행동이 측정되었다.

개발된 행동 체크리스트를 바탕으로 현장의 모든 관리 감독자들이 근로자의 안전 행동을 관찰하였다. 관리자들은 행동 체크리스트 각 항목의 관찰 기준에 따라 근로자가 안전하게 작업을 하고 있으면 '안전'란에, 불안전하게 작업을 하고 있으면 '우려'란에 빈도를 정(正)자로 기입 하였다. 관찰 시 특정 항목에 대한 행동이 발생하지 않으면 기입하지 않았다. 관찰 빈도는 각 관리자 별로 최소 1일 1회 관찰을 실시하였다.

BBS Critical Behavior Checklist						
Date: _____		Observer: _____				
Note: Do not check items that do not correspond to the observation. • Whenever you observe the safety behavior and the concern, check the "Safety" and "Concern" column respectively. • If a positive comment or praise on the safety behavior is provided, check the positive feedback column, and if the unsafe behavior has been corrected, check the "corrective feedback" column. • Write down what you talked to in the "conversation" section (for example, ask for more care in organizing)						
Items related to heavy equipment		Safe	Concern	Pos. Feed.	Cor. Feed.	% of Safe
1.1 Checking the risk in the working site (by situation)						
1.2 Any other activity during work (cell phone use, etc.)						
1.3 Warning sound when moving heavy equipment						
1.4 Arrangement of signal worker during simultaneous operation of multiple equipment						
Total number and Average Rate of Safe						
Items related to Workers		Safe	Concern	Pos. Feed.	Cor. Feed.	% of Safe
Duct/Structure	2.1 Wear personal protective equipment (individual)					
	2.2 Work instructions around work area and Opening mark (including hypothetical road)					
	2.3 Housekeeping of work site					
Boundary stone	3.1 Wear personal protective equipment (individual)					
	3.2 Maintain safety distance from heavy equipment when moving the boundary stones. Checking safety of ropes					
	3.3 Two-Person work. Hand stenosis risk behavior					
landscaping	3.4 Housekeeping of boundary stones site					
	4.1 Wear personal protective equipment (individual)					
	4.2 Keep safety distance while tree graving and moving, check rope safety					
4.3 Housekeeping of work site						
Total number and Average Rate of Safe						
Safety Management Behaviors: Self-monitoring Checklist						
1. I performed () observations today.						
2. I praised my worker's safety behavior () times (memo:)						
3. I gave corrective feedback () times to the unsafe behavior (memo:)						

Fig. 1. Example of critical behavior checklist used in this study.

2.2.3. 관찰자 간 신뢰도

관찰된 자료의 신뢰도를 확보하기 위해 먼저 관찰자 훈련을 실시한 후 관찰자 간 신뢰도(IOR: Inter Observer Reliability)를 산출하였다. 현장의 관리자들은 연구자와 함께 관찰을 실시하였고 관찰 결과의 일치도가 90% 이상이 될 때 까지 계속되었다. 관리자들이 사전에 안전에 대한 많은 지식을 가지고 있었기 때문에 현장을 전체 2회 관찰한 이후에 일치도가 90% 이상 되었다. 연구가 시작된 후 관찰자 간 신뢰도는 연구자가 1주일에 1-2회 현장에 방문할 때 마다 측정되었다. 관찰자간 신뢰도 평균은 91%였다(범위: 82%-100%).

2.3. 독립변인 및 종속 변인

2.3.1. 독립변인

본 연구의 독립변인은 관리자의 안전관리 행동 증진을 위한 안전 리더십 코칭 프로그램의 적용이었다. 코칭 프로그램에 대한 선행연구들을 살펴보면 Dickerson 등의 연구²⁹⁾에서는 안전행동, 피드백, 의사소통에 대한 안전 코칭 교육을 실시하였으며, 안전행동에 대한 평가를 위해 매달 미팅을 진행하였다. 다른 연구에서는 안전 의사소통 교육 훈련, 일주일 마다 근로자 행동에 대한 안전 관찰, 2주마다 피드백을 실시하였다²⁴⁾. 비교적 최근 코칭에 대한 연구에서는 작업 명확화와 바람직한 행동에 대한 선행자극제시, 피드백 제공, 토근 보상 제시, 칭찬을 위한 미팅을 진행하였다³⁰⁾. 본 연구에서는 선행연구 및 현장 특성을 반영하여 관리자 교육, 안전 관리행동에 대한 목표설정, 안전 관리행동에 대한 셀프 모니터링, 직원 안전행동 관찰 및 기록, 피드백 및 보상, 직원 교육을 포함하는 안전 리더십 코칭 프로그램을 개발하여 적용하였다.

(1) 관리자 교육: 연구자는 각 현장의 전체 관리감독자들을 대상으로 본 리더십 프로그램에 대해 1회 교육을 실시하였다. 교육은 본 프로그램의 목적과 과정, 관리 감독자의 안전관리 행동의 중요성 및 관련된 유사 연구 소개 그리고 세 가지 안전관리 행동이 결정된 과정, 향후 적용될 처치에 대한 설명, 그리고 질의응답으로 구성되었다. 교육 종료 후, 관리자들은 근로자의 안전 행동 측정을 위한 체크리스트 항목들을 개발하는 과정에 참여하였다.

(2) 목표 설정: 연구자는 현장 관리자들에게 관리자들의 관찰 빈도와 직원들과의 상호작용 빈도(긍정적, 교정적 피드백)가 직원들의 안전행동에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 추가적으로 설명한 후에 각 관리자들이 실제 성취 가능한 관찰 빈도와 상호작용 빈도에

대해 목표를 설정하였다. 매일 현장 상황과 근로자들을 몇 번씩 관찰할 것인지, 그리고 하루 동안 직원들과 상호작용할 빈도에 대해 목표를 설정하였다. 목표 설정 주기는 1달이었다.

(3) 셀프 모니터링: 관찰 빈도와 직원들과의 상호작용 빈도를 측정하기 위해 관리자들은 스스로 자신의 행동을 측정하였다. 체크리스트 하단에 각 행동을 기록할 수 있게 하였다. 관찰 후에는 엑셀 파일에 매일 세 가지 행동의 빈도에 대해 기록하고, 달력처럼 제작된 목표 달성 여부 메모장에 매일 각 행동에 대한 목표 달성 여부를 O, △, X로 체크하였다.

(4) 피드백과 보상: 연구자는 관리자들의 셀프 모니터링 자료를 바탕으로 2주에 한번 씩 자료를 정리하여 상위 관리자(현장 소장)와 미팅을 가졌다. 미팅 때, 각 관리자별 그리고 전체 관찰 빈도와 상호작용 빈도에 대한 정보를 정리하여 제공해 주었고 개인별로 2주 동안 몇 일 정도 목표를 달성했는지에 대해 알려주었다. 그리고 근로자들의 안전행동 비율의 변화를 그래프를 보면서 논의하였다. 이를 바탕으로 소장은 관리자들에게 연구자로부터 받은 정보를 전달하며, 관리자들과 근로자들의 안전행동 자료에 대해 논의하였고 한 달에 한번 씩 설정한 목표 성취에 대한 보상을 제공해 주었다. 각 현장에서 제공되었던 보상은 개인별로 상품권 3만원(본사 지원)이었고 목표 달성 비율에 따라서 비례하여 5000원 단위로 상품권을 제공하였다.

(5) 직원 교육: 기존에는 일용직들을 대상으로 안전 교육을 실시하고 있었다. 이러한 교육 이외에 관리자들이 매일 작업시작 전에 실시하는 간단한 안전 교육을 추가하였다. 오늘 작업 중에 위험한 작업들이 무엇인지 근로자들에게 알려주고, 각 작업 팀 별로 발생할 수 있는 위험에 대해 물어보고 어떻게 예방할 수 있을지에 대해 확인하였다.

2.3.2. 종속변인

본 연구의 주요 종속변인은 관리자의 안전관리 행동 빈도와 체크리스트에 포함된 근로자 안전 행동들의 평균 안전 비율이었다. 관리자의 안전 관리 행동의 빈도는 셀프 모니터링 자료를 바탕으로 측정되었다.

근로자들의 평균 안전 비율은 각 항목의 안전 비율을 계산하여 이를 합한 후에 전체 항목 수로 나누어 산출하였다. [각 항목 안전 비율의 총 합/전체 항목 수 x 100]으로 정의되었다.

2.4. 실험설계 및 절차

본 연구에서는 프로그램 효과성 검증을 위해 비동시

AB 다중 기저선 설계(nonconcurrent AB multiple baseline design)를 적용하였다. 이 설계는 동일한 시점에 측정을 시작하지는 않지만, 서로 다른 현장을 대상으로 동일한 처치 전과 처치 후의 행동을 반복 관찰하여 변화를 검증하는 실험 설계이다. 그리고 현장 간 처치를 다른 시점에 적용함으로써 행동의 변화가 처치 효과 때문인지 혹은 외적 사건의 개입 때문인지를 판단할 수 있다³¹⁾.

기저선 단계는 관리자들과의 코칭 프로그램 적용 이전 단계로 개발된 체크리스트를 가지고 각 현장 별로 2명의 관리자가 근로자의 행동을 관찰하고 기록하였다. 관찰 이외에 피드백은 제공하지 않았다. 기저선 단계는 A현장은 18회기, B현장은 32회기로 진행되었다.

기저선 측정이 끝난 후 안전 리더십 코칭 프로그램 단계가 진행되었으며 A현장에서는 95회기가 진행되었으며, B현장에서는 69회기 동안 진행되었다. 기저선 단

계와 안전 리더십 코칭 프로그램 단계를 포함하여 각 현장별로 평균 약 5-6개월에 걸쳐 연구가 진행되었다.

3. 연구 결과

Fig. 2에는 A현장과 B현장에서의 회기별 근로자 안전 행동의 평균 비율이 제시되어 있다. A현장의 기저선 단계에서는 안전 행동 비율이 77.13%(SD=6.37)였고 리더십 코칭 프로그램 적용 단계에서는 90.18%(SD=6.79)로 향상되었다. 마찬가지로 B현장의 기저선 단계에서는 63.63%(SD=9.22)였고 리더십 코칭 프로그램 적용 단계에서는 84.54%(SD=11.31)로 증가하였다.

추가로 현장 별로 실험단계 간의 유의미한 차이를 알아보기 위해 95% 신뢰구간(Confidence Interval) 분석을 실시하였다. 분석 결과, A현장의 기저선 단계의 95% CI의 범위는 74.19%에서 80.08%였고 리더십 코칭

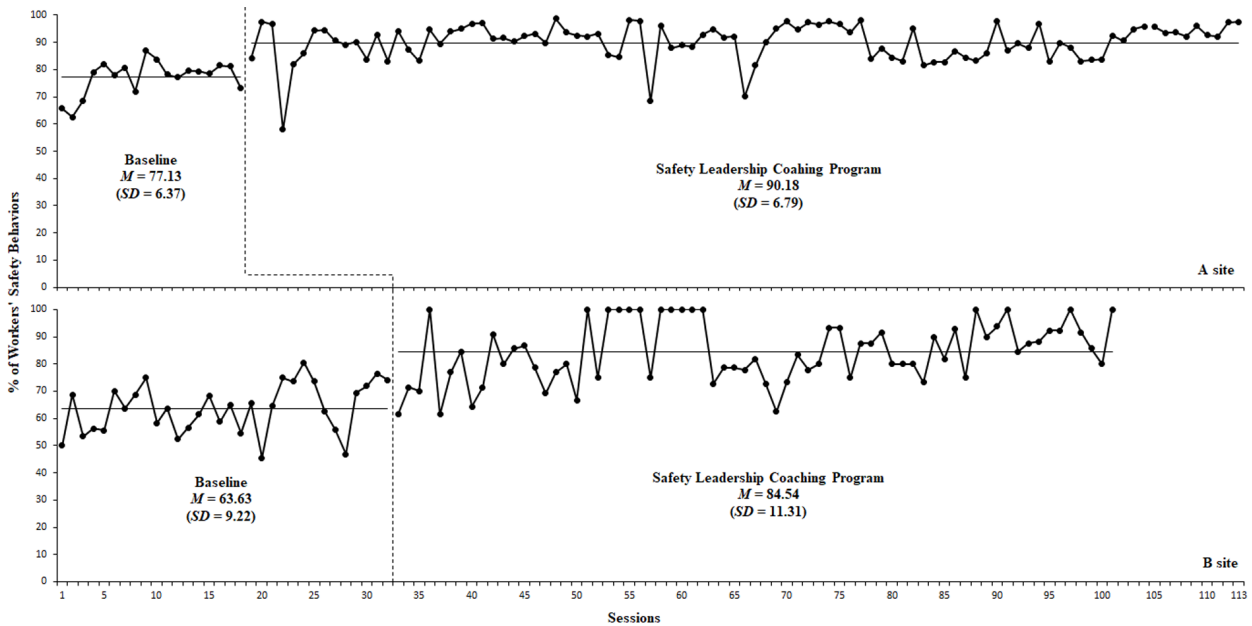


Fig. 2. Percentage of workers' safety behavior across experimental conditions.

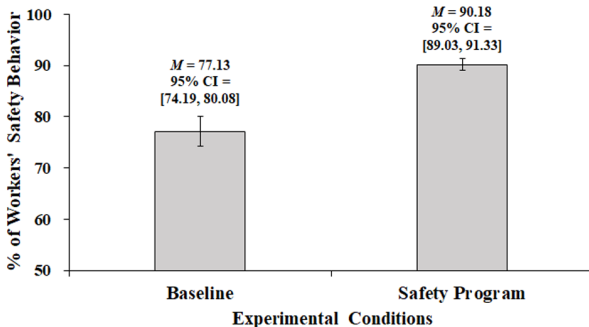


Fig. 3. The result of confidence interval analysis for workers' safety behaviors at A site.

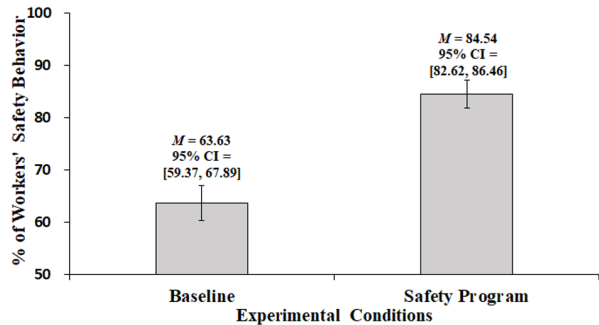


Fig. 4. The result of confidence interval analysis for workers' safety behaviors at B site

Table 1. Average number of safety management behaviors of managers at each construction site

Site	Behavior	Observation	Positive feedback	Corrective feedback
		M(SD)	M(SD)	M(SD)
A (4 Managers)		1.17(.35)	1.54(2.02)	1.59(1.27)
B (3 Managers)		1.38(.47)	1.39(1.27)	1.53(0.94)
Total		1.28(.38)	1.47(1.53)	1.56(1.05)

프로그램 적용 단계에서 95% CI의 범위는 89.03%에서 91.33%로 신뢰 구간이 겹치지 않아 단계 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(Fig. 3 참조).

B현장의 기저선 단계에서 근로자 안전 행동 비율의 95% CI범위는 59.37%에서 67.89%인 것으로 나타났다. 리더십 코칭 프로그램 적용 단계에서의 95% CI 범위는 82.62%에서 86.46%로 두 단계 간에 유의미한 차이가 있었다(Fig. 4 참조).

비록 기저선 단계에서 각 현장의 관리자 두 명이 근로자 안전 행동 측정을 위해 관찰을 하였지만, 리더십 코칭 프로그램 적용 단계에서는 두 현장의 모든 관리자가 관리자들과의 안전관리 행동을 자발적으로 하루에 평균 1회 이상(Range: 1-4회) 관찰하였고, 근로자들에게 긍정적 피드백을 평균 1.47회, 교정적 피드백을 평균 1.56회 제공한 것으로 나타났다(Table 1 참조).

4. 논의

본 연구의 목적은 행동 기반 안전 관리에 근거한 안전 리더십 코칭 프로그램이 관리자의 안전관리 행동과 근로자의 안전행동 증진에 미치는 효과를 파악하는 것이었다. 본 연구 결과 프로그램이 적용된 2곳의 현장에서 모두 관리자의 안전관리 행동(관찰, 긍정적, 교정적 피드백)이 기저선에 비해 증가하였고, 근로자들의 안전행동도 유의미하게 증가한 것으로 나타났다.

이러한 연구결과는 관리자의 안전 리더십이 근로자의 안전행동 증가와 사고 감소에 긍정적인 영향을 미친다는 안전리더십에 대한 선행 연구들¹⁶⁻¹⁸⁾ 그리고 현장에서 이뤄졌던 관련 선행 연구결과^{23,24)}와 일치하였다.

따라서 가장 많은 사고가 발생하고 사망사고 비율이 높은 다양한 건설 현장에서 본 연구에서 사용한 프로그램을 사용한다면 현장 안전 관리에 도움이 될 수 있을 것으로 판단된다. 특히 본 연구에서 사용한 안전 리더십 프로그램은 안전관리에 핵심적인 행동(관찰, 피드백)을 선택하여 증진시킬 수 있도록 하였다. 이러한 핵심 행동을 통해 관리자들이 근로자의 안전 행동을 관찰하고, 관찰 결과에 대한 피드백을 현장에서 즉각

적으로 제공할 수 있었다³²⁾. 일반적으로 피드백이 즉각적으로 제공될 때 행동변화의 효과가 큰 점을 고려했을 때, 근로자의 행동 변화에 유의미한 영향을 미쳤을 것으로 판단된다.

그리고 본 연구에서 사용한 프로그램은 현장의 관리자들이 안전에 지속적인 관심을 가지고 몰입하게 하는 기능을 했던 것으로 판단된다. 즉 관리자들은 안전 관리를 부가적인 업무로 간주하기 보다는 매일 관찰하고 피드백을 제공하고, 자신의 행동을 측정함으로써 안전 관리 업무를 일상적인 업무로 받아들일 수 있었다. 기존 선행연구들에서도 관리자의 안전 프로그램에 대한 관심과 몰입이 안전 관리에 중요하다는 점을 강조했고^{8,9)} 본 프로그램이 이러한 점을 충분히 반영했다고 할 수 있다.

추가적으로 근로자와 관리자의 행동이 모두 증진될 수 있었던 이유는 우선 현장 관리자들의 안전에 대한 중요성 인식이 높았고 모두 적극적으로 프로그램에 참여하였기 때문이다. 이는 경영진이 본 프로그램에 적극적인 지원을 제공하였기 때문에 가능했던 것으로 판단된다.

본 연구가 건설 현장에 적합한 프로그램으로 개발이 되었지만, 건설이 아닌 다른 업종에도 충분히 적용이 가능할 것으로 판단된다.

이러한 시사점에도 불구하고 본 연구 결과를 일반화하는 데 다음과 같은 제한점들이 고려되어야 한다. 첫째, 본 연구에서 사용된 처치들의 순수한 효과를 비교하기는 어렵다는 점이다. 여러 처치들이 혼재되어 있어 개별 처치 간의 순수한 효과를 비교하기는 어려웠다. 이에, 후속 연구에서는 본 연구에서 사용한 기법 중 어떤 기법이 안전행동 증진에 가장 큰 영향을 미치는지에 대한 요소 분석(component analysis)이 이루어질 필요가 있다. 이러한 연구가 진행된다면 건설업 현장의 효율적인 안전관리 프로그램을 구성하는 데 도움이 될 것으로 판단된다.

둘째, 두 현장의 기저선에서 근로자의 안전 행동이 증가하는 경향이 나타났다. 실험실이나 현장에서 피험자들은 자신의 행동이 관찰되고 있음을 인지할 때 그에 대한 반응(reactivity)으로 자신의 행동을 조정 및 순화하기 때문에 이러한 경향이 나타났을 수 있다. 하지만 관리자의 관찰은 기저선 뿐만 아니라 처치 기간에도 동일하게 이뤄졌기 때문에 상수 변인(constant variable)으로 간주할 수 있다. 다만 코칭 프로그램 기간 동안 더 많은 관리자가 더 자주 관찰을 하였기 때문에 근로자의 행동이 변했을 가능성도 있다. 따라서 본 연구 결과를 해석할 때 이에 대한 고려가 필요하다.

셋째, 본 연구에서는 관리자의 안전행동과 근로자의

안전행동 간의 관련성 정도를 파악할 수 없었다. 2곳의 현장에서만 이뤄졌기 때문에 상관관계를 파악할 수 없었다. 따라서 실질적인 관리자의 안전행동 수준과 근로자들의 안전행동 수준간의 상관관계 파악을 위해서는 더 많은 현장에서 검증이 필요하다고 할 수 있다. 이와 관련하여 근로자들이 지각한 안전 리더십이나 안전 분위기와 같은 좀 더 다양한 변수를 설문으로 측정하였다면 더 많은 시사점을 제공할 수 있었을 것이다.

넷째, 본 연구에서 관리자의 안전 관리 행동에 대해서 관리자들의 자기보고 수치를 근거하였고, 관찰자간 신뢰도를 구하지 못하였다. 비록 각 현장의 소장들이 함께 확인을 하였고, 연구자가 현장을 방문할 때마다 관리자의 안전관리 행동을 관찰하였지만, 자료의 정확성을 100% 확신하기는 어려웠다. 추후 연구에서는 관리자들 간의 상호 교차 확인 등과 같은 방법을 통해 자기 보고 자료의 정확성을 증가시킬 필요가 있다.

마지막으로, 일반적으로 행동기반 안전 관리(BBS)는 근로자 중심의(bottom up) 프로그램으로 동료들 간, 근로자 대표의 관찰, 피드백, 목표설정, 보상 등으로 구성되고 근로자의 안전행동 향상과 사고 예방에 효과적인 프로그램으로 검증되어 왔다³³⁾. 후속 연구에서는 비록 건설현장이지만, 더 효과적인 안전 관리 프로그램을 검증하기 위해 장기적으로 작업을 하는 근로자들을 대상으로 근로자 중심의 BBS와 본 연구와 같은 관리자 중심 프로그램 간의 상대적 효과 검증이 필요하다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 BBS 프로그램을 기반으로 안전 리더십을 증진시킬 수 있는 코칭 프로그램을 개발하고 이를 실제 현장에 적용하여 그 효과를 검증한 연구로 실용적 의미를 가진다. 그리고 공정이 변하고 이에 따라 인력도 변경되는 건설업의 특성을 고려한 현장에 적합한 안전 관리 방식이며 비용-이익 차원에서 효율적인 프로그램이라고 할 수 있다. 하지만 아직 국내에서 건설업 현장에 적용한 실증 연구는 부족한 상황으로 유사 현장에서 추가적인 연구가 필요하다. 특히 본 연구의 제한점을 고려한 연구들이 이뤄진다면 현장에 더 많은 시사점을 제공할 수 있는 연구가 될 것이다.

감사의 글: 이 논문은 2016년도 중앙대학교 CAU GRS 지원에 의하여 작성되었음.

References

1) Korea Occupational Safety & Health Agency, "Occupational Accidents in 2017", pp. 1-4, 2017.

2) H. W. Heinrich, D. Peterson and N. Roos, "Industrial Accident Prevention", New York: McGraw-Hill, 1980.

3) T. E. McSween, "The Values-based Safety Process: Improving Your Safety Culture with Behavior-based Safety (2nd)", New York: Van Nostrand Reinhold, 2003.

4) 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, No. 4, pp. 587-596, 2000.

5) J. Eid, K. Mearns, G. Larsson, J. C. Laberg, and B. H. Johnsen, "Leadership, Psychological Capital and Safety Research: Conceptual Issues and Future Research Questions", Safety Science, Vol. 50, No. 1, pp. 55-61, 2012.

6) T. C. Wu, "The Validity and Reliability of Safety Leadership Scale in Universities of Taiwan", International Journal of Technology and Engineering Education, Vol. 2, No. 1, pp. 27-42, 2005.

7) D. Petersen, "Leadership & Safety Excellence: A Positive Culture Drives Performance", Professional Safety, Vol. 49, No. 10, pp. 728-732, 2004.

8) B. Sulzer-Azaroff, C. Fox, S. M. Moss and J. M. Davis, "Feedback and Safety: Involving Workers", Unpublished manuscript, University of Massachusetts Amherst, 1987.

9) B. Sulzer-Azaroff and D. Fellner, "Searching for Performance Targets in the Behavioral Analysis of Occupational Health and Safety: An Assessment Strategy", Journal of Organizational Behavior Management, Vol. 6, No. 2, pp. 53-65, 1984.

10) D. Hardison, M. Behm, M. R. Hallowell and H. Fonooni, "Identifying Construction Supervisor Competencies for Effective Site Safety", Safety Science, Vol. 65, pp. 45-53, 2014.

11) P. Swuste, A. Frigiter and F. Guldenmund, "Is it Possible to Influence Safety in the Building Sector?: A Literature Review Extending from 1980 until the Present", Safety Science, Vol. 50, No. 5, pp. 1333-1343, 2012.

12) R. A. Haslam, S. A. Hide, A. G. Gibb, D. E. Gyi, T. Pavitt, S. Atkinson and A. R. Duff, "Contributing Factors in Construction Accidents", Applied Ergonomics, Vol. 36, No. 4, pp. 401-415, 2005.

13) S. Mohamed, "Safety Climate in Construction Site Environments", Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 128, No. 5, pp. 375-384, 2002.

14) Construction Safety Association of Ontario, "The Effect of Supervisory Training on Lost-time Injury Rates in Construction", pp. 1-2, 2009.

- 15) E. S. Geller, "The Psychology of Safety Handbook", FL: CRC press, 2016.
- 16) H. O. Jeong, "A Study on the Relation between the Leadership Types in Construction Sites and Industrial Disasters", Master's Thesis, Kyeong-Hee University, 2001.
- 17) S. H. Hong and S. H. Lee, "Strategies to Promote Supervisor's Leadership for Preventing Accidents in Construction Projects", J. Korean Soc. Saf., Vol. 21, No. 2, pp. 63-69, 2006.
- 18) S. Clarke, "Safety Leadership: A Meta-analytic Review of Transformational and Transactional Leadership Styles as Antecedents of Safety Behaviours", Journal of Occupational and Organizational Psychology, Vol. 86, No. 1, pp. 22-49, 2013.
- 19) T. Cerni, G. J. Curtis and S. H. Colmar, "Executive Coaching Can Enhance Transformational Leadership", International Coaching Psychology Review, Vol. 5, No. 1, pp. 81-85, 2010.
- 20) A. M. Grant, "The Impact of Life Coaching on Goal Attainment, Meta Cognition and Mental Health", Social Behavior and Personality: An International Journal, Vol. 31, No. 3, pp. 253-264, 2003.
- 21) A. M. Grant, J. Passmore, M. J. Cavanagh and H. M. Parker, "The State of Play in Coaching Today: A Comprehensive Review of the Field", International Review of Industrial and Organizational Psychology, Vol. 25, No. 1, pp. 125-167, 2010.
- 22) T. Theeboom, B. Beersma and A. E. Van Vianen, "Does Coaching Work? A Meta-analysis on the Effects of Coaching on Individual Level Outcomes in an Organizational Context", The Journal of Positive Psychology, Vol. 9, No. 1, pp. 1-18, 2014.
- 23) E. S. Geller, S. Perdue and A. French, "Behavior-based Safety Coaching 10 Guidelines for Successful Application", Professional Safety, Vol. 49, No. 7, pp. 42-49, 2004.
- 24) P. Kines, L. P. Andersen, S. Spangenberg, K. L. Mikkelsen, J. Dyreborg and D. Zohar, "Improving Construction Site Safety through Leader-based Verbal Safety Communication", Journal of Safety Research, Vol. 41, No. 5, pp. 399-406, 2010.
- 25) E. Blair, "Culture & Leadership: Seven Key Points for Improved Safety Performance", Professional Safety, Vol. 48, No. 6, pp. 18-22, 2003.
- 26) R. A. Carrillo, "Safety Leadership Formula: Trust Credibility Competence Results", Professional Safety, Vol. 47, No. 3, pp. 741-747, 2002.
- 27) M. D. Cooper, "Improving Safety Culture: A Practical Guide", England: John Wiley & Sons, 1998.
- 28) D. Zohar, "Modifying Supervisory Practices to Improve Subunit Safety: A Leadership-based Intervention Model", Journal of Applied Psychology, Vol. 87, No. 1, pp. 156-163, 2002.
- 29) J. Dickerson, B. Koch, J. Adams, M. Goodfriend and L. Donnelly, "Safety Coaches in Radiology: Decreasing Human Error and Minimizing Patient Harm", Pediatric Radiology, Vol. 40, No. 9, pp. 1545-1551, 2010.
- 30) R. Tilka and D. A. Johnson, "Coaching as a Packaged Intervention for Telemarketing Personnel", Journal of Organizational Behavior Management, Vol. 38, No. 1, pp. 49-72, 2018.
- 31) A. E. Kazdin, "Single-case Research Designs: Methods for Clinical and Applied Settings", England: Oxford University Press, 1982.
- 32) K. Lee, J. Lee, K. Moon and S. Oah, "The Effects of Self-management on Supervisory Behaviors at a Construction Site", J. Korean Soc. Saf., Vol. 27, No. 6, pp. 151-159, 2012.
- 33) K. Moon, K. Lee, J. Lee and S. Oah, "The Effect of Behavior Based Safety(BBS) Program on Safety Climate and Safety Behaviors: A Field Study", Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology, Vol. 25, No. 2, pp. 349-372, 2012.