

사업장 안전보건경영활동이 근로자 참여를 경유하여 재해율에 미치는 영향 경로 분석

이 경 용* · 조 흠 학*

*한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

The path analysis of the influence of occupational safety and health activities via worker's participation

Kyung Yong RHEE* · Hum Hak CHO*

*Occupational Safety and Health Research Institute, KOSHA

Abstract

The occupational injury and illness(OII) was influenced by the various factors. This study was planned to investigate the pathway of the activities of OSHM on the rate of OII via worker's participation. The survey on the trend of the activities of OSHM was used. The sample size of manufacturing industry was 3,000 enterprises and that of construction was 1,000 enterprises. The survey was done by interview method with structure questionnaire. Questions about the activities of OSHM were integrated into one category using factor analysis. The enterprises with OII has more activities of OSHM than that without OII. Among enterprises with OII, the level of the activities of OSHM was positively correlated with the rate of OII. The activities of OSHM has influenced on the rate of OII directly and indirectly via worker's participation and the activities of prevention of accident. Worker's participation also has the direct effect and indirect effect on the rate of OII. Worker's participation in construction sector has more effect on OII than that in manufacturing sector.

Keywords : The activity of occupational safety and health management, Occupational injuries and illnesses, Worker's participation, path analysis

1. 배경

산업재해를 예방하기 위한 다양한 활동들이 존재하지만 무엇보다 산재가 발생할 수 있는 작업현장에 직접 관여하고 있는 해당 사업장 사업주나 작업현장의 근로자들의 활동이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 사업주는 작업장 전체에 대한 통제권을 가지고 있기 때문에 산재예방활동에 필요한 적절한 의사결정권을 행사한다는 측면에서 중요하며, 현장 근로자는 자신이 직접 대면하게 되는 각종 유해위험요인에 대한 대처

활동을 행하는 행위자라는 측면에서 중요하다. 이와 같이 행위자의 제반 활동을 지원하는 관리체계가 산업안전보건경영체계(occupational safety and health management system)이며, 산업안전보건경영체계는 사업장에서 이루어지는 제반 활동과 제반 요소들이 상호 연관된 집합으로(국제노동기구, 2001) 요소들 간의 유기적인 상호작용을 통해 소기의 성과를 거둘 수 있다.

사업장의 산업안전보건활동은 산업안전보건경영체계의 제반 활동을 포괄된다. 사업장의 제반 산재예방활동들 간의 상호작용 효과가 어떠한 기전으로 작동되는지를 파악한 연구는 찾아보기 힘든 실정이다.

† Corresponding Author : HmHak Cho Occupational Safety and Health Research Institute, 400 Jonga-ro Joong-gu Ulsan, M·P: 010-4234-1714, E-mail: hmhak@hanmail.net

Received April 18, 2014; Revision Received June 16, 2014; Accepted June 20, 2014.

본 연구에서는 사업장의 산업재해를 예방하는데 중요한 행위 주체인 근로자의 참여와 산업안전보건경영활동이 서로 어떠한 작용을 통해 재해율을 감소시키는지 알아보고자 계획되었다.

사업장의 산재예방활동과 산업안전보건경영활동이 서로 중첩되어 있는 부분도 있지만 산업안전보건경영활동이 직접적인 산재예방활동으로 연결되지 않으면 제 기능을 하지 못하는 것으로 이해될 수도 있다. 일반적으로 산업재해의 발생 가능성이 높은 사업장이나 과거에 산업재해가 발생하여 산업재해를 예방하기 위한 직접적인 활동의 필요성을 지니고 있는 사업장이 산업안전보건경영활동을 하게 되며, 산업재해가 한번도 발생하지 않은 사업장의 경우 산업안전보건경영활동에 대한 관심은 물론 산재예방을 위한 활동이 활성화되거나 현재화되기 힘든 것도 사실이다.

산업안전보건경영활동은 조직 경영의 한 부분으로 직접적인 산재예방활동을 지원하거나 체계화하는 경영방식의 하나로 이해될 수 있다. 예를 들어 안전장치를 올바르게 사용하거나 보호구를 적절히 사용하는 것과 관련하여 실제 행위는 근로자들에 의해 이루어지지만 안전장치의 설치와 보호구 구매 지급 등의 지원은 경영활동을 통해 이루어지게 된다. 이러한 지원활동이 곧바로 산재예방활동으로 나타나는 것은 아니며 지원활동이 긍정적인 산재예방활동으로 연계되어 산업재해가 발생하지 않도록 하려면 행위자인 근로자가 적극적으로 참여와 산재예방을 위한 행위가 실현되어야 한다.

산업안전보건경영체계는 산재예방을 통해 기업의 생산성을 높이는 효과도 있다(Robson, 2007). 이러한 효과는 단순히 산업안전보건경영체계의 수립만으로 이루어지는 것이 아니다. 산업안전보건경영체계의 원활한 운영을 통해 소기의 성과인 산재를 예방할 수 있으며 효과적이고 효율적인 경제활동을 기대할 수 있다. 산업안전보건경영활동은 주로 사업주의 행위로 이해될 수 있다. 이러한 사업주 행위는 또 다른 행위자인 근로자의 참여를 포함하지 않을 경우 산재예방 효과를 기대하기 힘들 것이다.

2. 본 론

2.1 연구의 목적

본 연구의 목적은 산업안전보건경영활동의 재해율 감소 효과를 파악하는 것이다. 산업안전보건경영활동이 재해율을 감소시키는 영향력 기전(mechanism)은 매우 다양하기 때문에 본 연구에서는 구체적으로 산업안전

보건경영활동의 재해율 감소효과를 근로자 참여를 경유하는 경로에 대하여 알아보았다.

2.2 연구 방법

2.2.1 연구대상

본 연구에 이용된 자료는 산업안전보건연구원이 2012년도에 시행한 산업안전보건동향조사 자료이다. 이 자료는 제조업체 3,000개소, 건설업체 1,000개소 그리고 비제조업체 3,000개소를 조사한 자료로서 사업장 단위의 자료이며, 구조화된 설문조사 방식으로 수집되었다. 본 연구에 이용된 자료는 제조업체와 건설업체 조사 자료이다. 서비스업체의 경우에는 산업안전보건경영활동을 하는 업체의 비율이 낮아 분석에서 제외하였다.

연구대상이 된 사업장 표본을 추출하기 위하여 설정된 모집단 정보는 고용보험가입 사업장 중 상시근로자 5인 이상 사업장이다. 표본추출 방법은 층화제공근비례 배분법을 이용하였다. 우선 제조업의 경우 30개 업종과 7개의 사업장 규모로 층화한 후 각 층별 사업장수와 상시근로자수를 이용하여 표본을 배분하였다. 층별 표본수의 배분을 위해 산업재해율의 차이를 고려하였다. 따라서 산업재해율이 2.0 이상인 업종과 1.0~2.0 사이에 있는 업종 그리고 산업재해율이 1.0 미만인 경우로 구분하였으며, 각 층별로 표본의 크기를 각각 50개소, 40개소, 30개소 등으로 차등을 두었으며, 나머지 표본크기를 사업장 수의 제공근에 비례하여 배분하였다. 사업장 규모별 표본의 배분은 1/3제공근비례배분법에 기초하였으며, 통계산출의 안정성을 위해 일부 조정하였다.

건설업의 표본추출은 공사 종류를 크게 구분하여 건축건설공사와 기타건설공사로 나누었으며, 공사현장의 규모를 공사금액으로 층화하였다. 공사액 규모를 기준으로 한 층화 방법은 1억~3억미만, 3억~20억 미만, 20억~120억 미만, 120억~800억, 800억~1500억, 1500억 이상 등이었다. 최종적으로 공사종류와 규모별로 나누어진 층에 제공근 비례배분법을 적용하여 표본을 할당하였다.

2.2.2 연구내용

본 연구는 산업안전보건활동의 재해율 감소효과를 파악하는 것으로 특히 산업안전보건활동이 재해율을 감소시키는 영향력 경로를 파악하는 것이다. 따라서 사업장의 산재예방을 위한 실태 파악에 동원된 다양한 문항들 중에서 본 연구 목적에 맞는 산업안전보건활동과 재해율 및 근로자 참여 등의 조사 자료를 분석에 활용하였다. 아울러 사업장의 제반 특성을 통제하기 위

하여 노동력 구조와 취약인구 비율 등의 자료를 분석에 활용하였다. 본 연구에 포함된 주제와 해당 주제별 조사 문항은 다음과 같다. ○ 산업안전보건경영 활동 문항(동의 정도를 5점 척도로 측정)

- 사업주가 안전보건업무를 사업경영의 한 분야로서 인식하고 있다.
 - 사업주는 사업장 실정에 맞는 안전보건 방침을 정하고 문서화 하고 있다.
 - 위험성 평가를 수행하고, 관리하는 절차를 수립·유지하고 있다.
 - 사업장내 적용되는 관련 법규를 검토하고, 이 규정을 검토하는 절차가 있다.
 - 안전보건업무를 지속적으로 개선하기 위한 목표 및 추진계획을 정기적으로 수립·유지하고 있다.
 - 지속적인 안전보건업무 수행을 위해 관리감독자 등에 대하여 업무분장을 명시하고 있다.
 - 근로자들이 안전보건에 관한 제반 정보를 습득할 수 있도록 교육·훈련체계와 계획을 수립·유지하고 있다.
 - 안전·보건경영에 대한 안전보건정보를 근로자와 협의 및 의사소통 절차를 수립·유지하고 있다.
 - 안전보건경영체제에 대한 관리절차를 수립·유지하고 있다.
 - 급박한 재해발생 위험이나 대형재해 발생 시 대처할 수 있는 절차를 가지고 있다.
 - 안전보건활동에 대한 성과를 파악하여 성과급, 인센티브 등의 포상을 실시한다.
- 재해율에 영향을 미치는 사업장의 일반적 특성
- 남성 비율(전체 근로자에서 남성이 차지하는 비율)
 - 고령자 비율(전체 근로자에서 만 55세 이상 근로자가 차지하는 비율)
- 근로자 참여 문항 (5점 척도로 측정된 8개 문항을 요인점수화)
- (안전보건 상담실시) 근로자와 안전보건 상담을 자주 실시한다.
 - (산업안전보건위원회 결정 전달정도) 산업안전보건위원회에서 심의·의결 또는 결정된 사항을 근로자에게 전달하는 편이다.
 - (건강진단결과 전달 정도) 근로자의 건강진단결과를 알려주는 편이다.
 - (작업환경측정결과 전달 정도) 작업환경측정결과를 근로자에게 알려주는 편이다.
 - (규정 작성, 변경시 의견 반영 정도) 안전보건관리규정을 새로 작성하거나 변경할 경우 근로자의 의견을 반영한다.
 - (근로자의 개선의견 반영 정도) 사업장내 위험요소에 대해 근로자가 개선의견을 건의할 경우 적극 반

영한다.

- (안전조치 건의 수용 정도) 현장 작업반장 또는 현장 근로자가 안전보건조치와 관련해 건의할 경우 안전보건 관리자가 수용, 지원하는 편이다.
 - (안전보건 조치 협조 정도) 안전보건관리자가 현장에서 안전보건 조치를 취할 경우 현장 작업반장 또는 현장 근로자가 협조하는 편이다.
- 산업재해예방활동 ('매우 낮다'부터 '매우 높다'까지 5점 척도로 측정)
- 문항: 귀사업장의 안전보건활동 수준은 어느 정도라고 생각하십니까?
- 재해율 (전체근로자 중에서 지난 1년 동안 업무수행 중 사고나 질병을 당한 근로자 비율로 측정)
- 문항 : (전체 근로자수) 귀 사업장의 최근 3개월 간 평균 상시 근로자 수는 모두 몇 명입니까?
 - 문항 : (재해자수) 지난 1년간 귀 사업장에서 업무수행 중에 사고나 질병을 당한 근로자는 모두 몇 명입니까?

2.2.3 분석 방법

본 연구의 구체적인 목적은 산업안전보건경영활동이 재해율에 미치는 영향 경로를 파악하는 것이므로 경로분석모형을 이용하여 분석하였다. 영국에서 수행된 연구에 따르면(Fleming & Lardner, 2002) 산업안전보건경영체계는 근로자의 안전행동을 유발하고 결과적으로 재해를 예방하는 것으로 알려져 있다. 아울러 안전문화를 진작시키고 자율안전보건관리의 기초가 된다(Hudson, 2001; Baird, 2005). 본 연구에서는 기존의 연구에서 제시된 산업안전보건경영활동의 제반 효과에 대한 이론 모형 중에서 특히 체계이론(system theory)에 근거한 구성원의 참여 행동론을 바탕으로 다음과 같은 경로분석모형을 설정하여 분석에 활용하였다.



[Figure 1] Path model for the effect of occupational safety and health management activities on the rate of occupational injuries and illnesses via worker's participation

산업안전보건경영활동은 사업장의 특성에 따라 차이를 보일 수 있다. 산업안전보건경영체계가 일반화된 경영체계의 모델을 의미하는 것이지만 특히 업종의 특성으로 인해 동일한 기준으로 현장에 적용하는데 있어 차별성이 존재할 수 있다. 특히 건설현장의 경우에는 특정 공간에서 이루어지는 생산활동이 일정한 기간 동안에만 이루어지는 한시적인 활동이기 때문에 고정된 사업장에서 기간을 정함이 없이 지속적으로 생산활동이 이루어지는 제조업과는 차별화된 경영활동이 요구될 수 있다. 이러한 이유로 인해 본 연구에서는 업종 특성을 통계분석에 포함하지 않고, 제조업 사업장과 건설업 사업장을 구분하여 분석하였다. 이와 같이 별도로 분석한 또 다른 이유는 제조업 사업장의 표본추출과 건설업 사업장의 표본추출을 달리 적용할 수 밖에 없었기 때문이기도 한다.

산업안전보건경영활동이 재해율에 미치는 영향을 분석하기 위해서 종속변수에 해당되는 재해율의 값이 통계분석이 가능한 수준에서 변이가 존재하여야 하는데, 일반적으로 재해율은 산업재해가 발생하지 않은 사업장의 경우 '0'이 된다. 가장 최근에 발표된 2013년도 산업재해현황통계에 따르면 재해자수는 91,824명이며, 사업장수는 15,449,228개소로 되어 있다. 결국 산업재해가 발생한 사업장은 사업장당 한명씩 발생한다고 해도 9만여개의 사업장에 지나지 않는다. 결국 9만개소를 제외한 나머지 사업장은 재해율이 0이 된다. 결국 이와같은 재해발생 확률을 고려할 때 일반적인 통계분석방법을 적용하는데 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 산업안전보건동향조사에서 재해가 발생한 것으로 조사된 사업장만을 대상으로 분석하였다. 산업안전보건 동향조사 자료에 의하면 2011년도에 산업재해가 발생한 사업장은 전체의 14.5%였으며, 재해가 발생하지 않은 사업장은 전체의 85.5%였다.

본 연구에서 이용한 독립변수인 산업안전보건경영활동과 매개변수인 근로자 참여 문항은 요인분석을 이용하여 산출된 요인점수를 최종 분석에 활용하였다. 산업안전보건경영활동은 산업재해를 예방하고 근로자의 안전과 건강을 보호하는데 목적이 있으며, 보다 구체적으로는 사업장의 산업안전보건과 관련된 경영활동의 일환으로 이해될 수 있다. 따라서 일반적인 경영활동과 마찬가지로 많은 구성요소들이 서로 유기적인 관계를 지니고 있어 상호연관성이 높기 때문에 하위의 개별 문항들을 회귀분석에 도입할 경우 다중공선성의 문제가 발생하게 된다. 근로자 참여를 측정하는 문항의 경우에도 동일한 다중공선성의 문제를 해결하기 위하여 요인점수로 환산된 값을 회귀분석에 이용하였다.

본 연구에서 검증하고자 한 가설은 다음과 같다.

- 가설: 산업안전보건경영활동은 안전보건활동에 대한 근로자 참여 수준과 재해예방활동 수준을 경유하여 재해율에 영향을 미칠 것이다.

위의 가설을 검증하기 위하여 다중회귀분석모형을 이용하여 단계적으로 검증한 가설은 아래와 같다.

- 가설 1: 산업안전보건경영활동이 높을수록 안전보건활동에 대한 근로자 참여수준이 높을 것이다.

- 가설 2: 안전보건활동에 대한 근로자 참여수준이 높을수록 재해예방활동 수준이 높을 것이다.

- 가설 3: 재해예방활동이 높을수록 재해율이 낮을 것이다.

본 연구에서 하위 가설을 검증하기 위해 설정된 다중회귀분석 함수모형은 다음과 같다.

- 근로자 참여=

{(산업안전보건경영활동, 남성근로자 비율, 고령근로자 비율 등)}

- 재해예방활동=

{(산업안전보건경영활동, 남성근로자 비율, 고령근로자 비율, 근로자 참여 등)}

- 재해율=

{(산업안전보건경영활동, 남성근로자 비율, 고령근로자 비율, 근로자 참여, 재해예방활동 등)}

2.3 연구 결과

본 연구의 분석대상 사업장은 2012년 산업안전보건 연구원에서 실시한 산업안전보건 동향조사(박병일, 2012) 자료이다. 재해가 발생한 사업장과 재해가 발생하지 않은 사업장의 산업안전보건경영활동의 문항별 분포를 보면 제조업 사업장의 경우 재해발생 사업장에서 산업안전보건활동 수준이 상대적으로 더 높았 것으로 나타났다. 건설업의 경우에는 몇 가지 항목을 제외하면 대부분 제조업과 유사한 분포를 보이고 있다. 예를 들어 '사업주는 안전보건 방침을 정하고 문서화 하고 있는 편이다', '안전보건관련법규를 검토하여 사업장에 적용하고 있다', '안전보건경영에 관한 결정을 근로자와 협의하고 관련 정보에 대해 의사소통하고 있다', '급박한 재해발생 위험이나 대형재해 발생 시 대처할 수 있는 절차를 가지고 있는 편이다', '안전보건활동에 대한 성과를 파악하여 성과금, 인센티브 등의 포상을 실시하는 편이다' 등에서는 재해가 발생한 사업장보다 재해가 발생하지 않은 사업장에서 더 높은 수준을 보였다. 이러한 점은 재해가 발생하지 않은 사업장의 경우 산업안전보건활동에 대한 관심 자체가 낮은 것으로 추정되며, 재해가 발생한 사업장은 이미 산재 발생으로 인해 산업안전보건활동에 대한 필요성을 인식한 것으로 이해된다.

<Table 1> The distribution of occupational safety and health management activities by industry and occurrence of occupational accident

안전보건경영활동 설문 문항	제조업		건설업	
	재해 미발생 사업장	재해 발생 사업장	재해 미발생 사업장	재해 발생 사업장
사업주가 안전보건업무를 사업경영의 한 분야로서 인식하고 있다.	4.28	4.50	4.47	4.50
사업주는 안전보건 방침을 정하고 문서화 하고 있는 편이다.	3.87	4.32	4.18	4.11
유해위험요인자기관리를 수행하고 있다.	2.95	3.60	2.84	3.14
안전보건관련법규를 검토하여 사업장에 적용하고 있다.	3.92	4.25	4.22	4.25
안전보건업무를 지속적으로 개선하기 위한 목표 및 추진계획을 매년 수립하고 있는 편이다.	3.70	4.06	4.07	4.08
관리감독자 등의 안전보건 업무분장을 명시하고 있는 편이다.	3.83	4.21	4.15	4.20
근로자들이 안전보건에 관한 제반 정보를 습득할 수 있도록 교육 및 훈련을 실시하고 있다.	3.96	4.28	4.29	4.30
안전보건경영에 관한 결정을 근로자와 협의하고 관련 정보에 대해 의사소통하고 있다.	3.88	4.17	4.18	4.11
안전보건경영시스템(또는 체제)을 문서화하여 갖추고 있는 편이다.	3.36	3.84	3.41	3.63
급박한 재해발생 위험이나 대형재해 발생 시 대처할 수 있는 절차를 가지고 있는 편이다.	3.77	4.12	4.16	4.14
안전보건활동에 대한 성과를 파악하여 성과금, 인센티브 등의 포상을 실시하는 편이다.	2.82	3.15	3.15	2.98
응답 척도 : 1. 전혀 그렇지 않다 2. 대체로 그렇지 않다 3. 보통이다 4. 대체로 그렇다 5. 매우 그렇다				

본 연구에서는 산업안전보건경영활동을 측정된 문항들을 대상으로 요인분석을 실시하였다. 요인분석결과 하나의 요인점수를 산출하였으며, 산출된 요인점수가 최종적인 재해율과 어떠한 상관관계를 가지고 있는지 분석하였다.

재해가 발생한 사업장만을 대상으로 산업안전보건경영활동 수준과 재해율 간의 상관관계는 제조업의 경우 $-0.165(p<0.01)$, 건설업의 경우 $-0.220(p<0.01)$ 등으로 나타나 경영활동 수준이 높을수록 재해율이 낮아지는 것으로 분석되었다. 보다 구체적으로 산업안전보건경영활동에 대한 요인분석결과 요인 점수를 5등급으로 구분하여 ‘매우 잘하는 집단’부터 ‘매우 못하는 집단’으로 나누어 재해율의 평균을 비교하였다.

그 결과, 제조업의 경우 안전보건경영활동을 ‘매우 잘하는 집단’은 재해율 평균값이 3.36인데 반해 ‘매우 못하는 집단’은 재해율이 6.94로 높게 나타났다. 아울러 ‘중간 집단’과 ‘못하는 집단’에서 약간의 편차가 존재하지만 안전보건경영활동 수준이 낮아질수록 재해율이 증가하는 경향을 보였다. 건설업의 경우 ‘매우 잘하는

집단’은 재해율 평균값이 4.96으로 가장 낮았으며, ‘매우 못하는 집단’은 재해율이 10.26으로 가장 높았으며, 약간의 편차가 있지만 전반적으로 안전보건경영활동 수준이 낮아질수록 재해율이 증가하는 경향을 보이고 있다.

사업장의 산업안전보건경영활동이 재해율에 미치는 영향 경로를 근로자 참여와 재해예방활동을 중간 경우 특성으로 설정하여 다중회귀모형을 이용하여 분석한 결과 제조업의 경우에는 산업안전보건경영활동이 근로자 참여와 재해예방활동을 경유하는 간접 영향 경로가 확인되었다. 아울러 산업안전보건경영활동이 재해예방활동을 경유하여 재해율에 미치는 경로도 확인되었으며, 산업안전보건경영활동이 재해율에 직접 영향을 미치는 경로도 확인되었다. 직접 영향 경로는 통계분석 기법상 간접 영향경로를 제외한 나머지 효과를 나타내는 것으로 향후 추가적인 영향 경로를 찾아낼 수 있는 잔여 범주로 해석되는 것이 바람직할 것으로 기대된다. 제조업과 동일하게 건설업의 경우에도 유사한 영향 경로를 보이는 것으로 확인되었다.

<Table 2> The distribution of the rate of occupational injuries and illnesses by the industry and the level of occupational safety and health management

안전보건경영활동	제조업		건설업	
	재해율 평균(%)	사례수(%)	재해율 평균(%)	사례수(%)
매우 잘하는 집단	3.36	4,710 (19.8)	4.96	1,203 (19.4)
잘하는 집단	4.72	4,742 (19.9)	8.33	1,262 (20.3)
중간 집단	5.48	4,813 (20.2)	7.59	1,291 (20.8)
못하는 집단	5.09	4,735 (19.9)	8.94	1,144 (18.4)
매우 못하는 집단	6.94	4,794 (20.1)	10.26	1,313 (21.1)
전체	5.12	23,794(100.0)	8.04	6,213(100.0)

* 사례수는 산업안전보건 동향조사 자료를 모집단 자료에 맞춘 사례수임.

<Table 3> The result of multiple regression analysis in manufacturing industry

독립변수	표준화 회귀계수 (beta)	t 값	유의확률	표준화 회귀계수 (beta)	t 값	유의확률	표준화 회귀계수 (beta)	t 값	유의확률
(상수)		-3.380	0.001		162.908	0.000		19.755	0.000
남성 근로자 비율	0.046	7.322	0.000	-0.143	-20.613	0.000	0.088	10.935	0.000
고령 근로자 비율	0.101	15.989	0.000	0.001	0.198	0.843	0.047	5.922	0.000
산업안전보건경영활동	0.648	103.600	0.000	0.452	50.251	0.000	-0.111	-9.912	0.000
근로자참여 수준				0.145	16.107	0.000	-0.029	-2.791	0.005
재해예방 수준							-0.200	-21.234	0.000

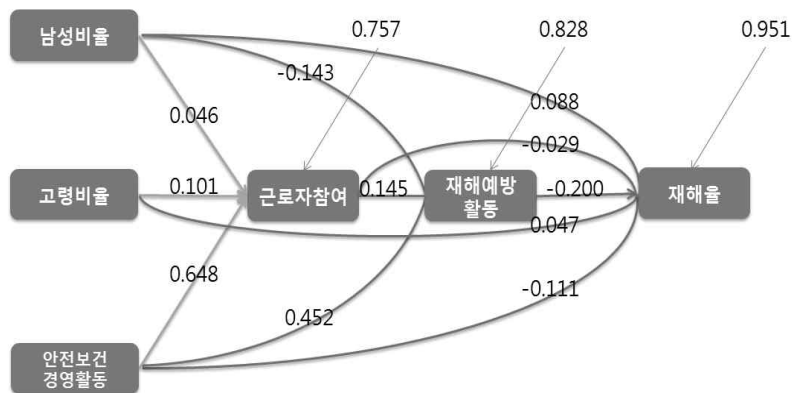
<Table 4> The result of multiple regression analysis in construction industry

독립변수	표준화 회귀계수 (beta)	t 값	유의확률	표준화 회귀계수 (beta)	t 값	유의확률	표준화 회귀계수 (beta)	t 값	유의확률
(상수)		6.667	0.000		40.228	0.000		13.616	0.000
남성 근로자 비율	-0.110	-9.501	0.000	-0.066	-4.515	0.000	-0.141	-8.157	0.000
고령 근로자 비율	0.001	0.049	0.961	0.094	6.441	0.000	-0.044	-2.520	0.012
산업안전보건경영활동	0.779	65.730	0.000	0.156	6.805	0.000	-0.138	-5.064	0.000
근로자참여 수준				0.474	20.926	0.000	-0.210	-7.299	0.000
재해예방 수준							-0.046	-2.135	0.033

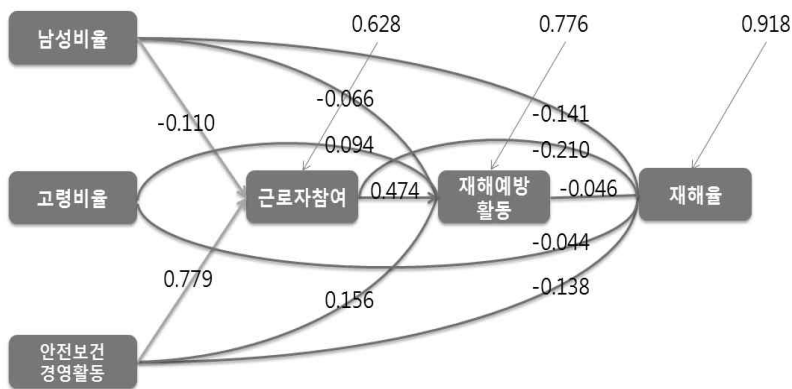
최종적으로 제조업과 건설업의 다중회귀분석 방법을 이용하여 산출된 경로모형을 보면 아래와 같다. 제조업의 경우 안전보건경영활동이 재해율에 영향을 미치는 직접 효과는 -0.111인 반면 근로자 참여를 1차 경유한 후 2차로 재해예방활동을 경유한 효과는 $-0.019(=0.648 \times 0.145 \times -0.200)$ 이었다. 또한 안전보건경영활동이 근로자 참여를 경유한 후 바로 재해율에 미치는 간접 효과는 $-0.003(=0.648 \times 0.145 \times -0.029)$ 이었다. 간접효과에서 안전보건경영활동이 근로자 참여를 경우하지 않고 재해예방활동만을 경유하여 재해율에 미치는 간접 효과는 $0.090(=0.452 \times -0.200)$ 이었다. 결국 안전보건경영활동이 재해율에 미치는 직접 효과는 -0.111이었으며, 각종 경로를 경유한 간접 효과는 모두 -0.112로 간접 효과가 직접 효과보다 약간 높은 것으로 나타났다. 간접효과 중에서 근로자 참여를 경유하는 것보다 재해예방 활동을 경유하는 간접경로가 더 큰 것으로 나타났다.

향후 직접 효과는 본 연구에서 확인된 간접 경로 이외의 다른 특성을 경유한 간접 효과를 통해 다시 분해될 수 있을 것으로 기대된다.

건설업의 경우에는 안전보건경영활동이 재해율에 미치는 직접 효과는 -0.138로 나타났다. 안전보건경영활동이 근로자 참여와 재해예방활동을 경유하여 재해율에 미치는 간접 효과는 $-0.017(=0.779 \times 0.474 \times -0.046)$ 이었으며, 근로자 참여만을 경유하여 재해율에 미치는 간접 효과는 $-0.164(=0.779 \times -0.210)$ 였다. 또한 재해예방 활동을 경유하여 재해율에 미치는 간접 효과는 $-0.007(=0.156 \times -0.046)$ 로 나타났다. 간접 효과와 직접 효과를 비교한 결과 건설업의 경우에도 간접 효과가 더 큰 것으로 나타났으며, 간접 효과의 경로 중 제조업과 달리 재해예방 활동만을 경유하기보다는 근로자 참여를 경유하는 간접 효과가 더 큰 것으로 나타났다.



[Figure 2] The result of path analysis of occupational safety and health management activities on the rate of occupational injuries and illnesses in manufacturing industry



[Figure 3] The result of path analysis of occupational safety and health management activities on the rate of occupational injuries and illnesses in construction industry

3. 고찰

본 연구에서는 산업안전보건연구원에서 실시한 2012년 산업안전보건동향조사 자료를 이용하여 산업안전보건경영활동이 근로자 참여와 재해예방활동을 경유하여 재해율에 미치는 영향 경로를 분석하였다. 산업안전보건동향조사는 2011년도에 발생한 산업재해를 조사하였으며, 산업안전보건활동에 대한 조사는 조사시점에서의 활동수준을 묻는 것이었다. 따라서 시간적 선행 관계를 보면 재해발생 여부가 산업안전보건경영활동보다 우선하는 것이어서 재해발생 여부가 산업안전보건경영활동에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 다만 최종 분석에서는 작년도에 발생한 재해율이 향후 재해율과 동일할 것으로 기대하고, 아울러 산업안전보건활동 수준도 과거와 현재가 유사할 것이라는 가정 하에 분석을 진행하였다.

사업장의 안전보건경영활동은 기업경영의 측면에서 볼 때 일종의 투자일 수 있다. 경영활동을 위한 제반 체계 속에는 반드시 인력과 조직 및 예산이 포함될 수밖에 없으며, 이러한 영역에서 활동은 생산활동과 비교한 기회비용을 고려하지 않을 수 없다. 다만 정부의 규제에 의해 이루어지는 제반 활동이 법적 준수만을 위한 활동에 그치지 않고 산재로 인한 손실을 예방하기 위한 이득이 존재하여야 하며, 산업안전보건경영활동 자체에서의 경제성이 유지될 필요가 있다. 일반적으로 산업안전보건경영활동은 기업에 이윤을 가져다주는 것으로 알려져 있다(Park & Rhee, 2011).

또한 산업안전보건경영활동은 본 연구에서 밝혀진 바와 같이 근로자 참여를 통해 재해예방활동 수준이 높아지면서 재해율이 감소하는데, 이러한 경로는 근로자의 안전행동을 포함할 것으로 기대된다. 영국의 한 연구에 의하면(Flaming & Lardner, 2002) 산업안전보건경영체계에 안전행동을 진작시키는 행위 전략이 포함되는 것으로 보고하고 있다. 이와 같은 전략은 안전문화나 예방문화와 같은 형태로 발전될 수 있으며, 사업장의 자율안전보건관리를 위한 기초가 될 것으로 기대된다(Hudson, 2001; Baird, 2005). 물론 전 세계적으로 산업안전보건경영체계를 정부의 규제 정책에 포함하여 강제하는 국가가 있는 반면 사업장 자율에 맡겨 규제에 포함하지 않는 국가도 있다. 그러나 산업안전보건경영체계를 규제에 포함하는 것과 그렇지 않은 것 사이에 어느 것이 더 효과가 큰지에 대해서는 여전히 논쟁적이다(Robson et al, 2007; Saksvik & Quinlan, 2003). 정부의 규제가 기업의 생산활동을 위축시키는 결과를 초래하기 때문에 규제를 완화하여 기업의 성장을 촉진시켜야 한다는 주장들이 존재하지만 이러한 논

리는 경제활동에 대한 규제를 의미하는 것이며, 사회적 규제와 같이 경제활동으로 인한 사회적 피해를 예방하기 위하여 이루어지는 정부의 규제는 장기적으로 기업활동과 생산성을 증가시키는 것으로 보고되고 있다(Robinson, 1995).

일반적으로 사업장에서 자율적으로 실행하는 산업안전보건경영체계는 정부의 규제 감독 효과를 대신할 수 있을 것으로 기대된다. 과거의 한 연구에 따르면(김기식 등, 2013) 산업안전보건경영활동이 정부의 제반 규제에 대한 순응도를 높이는 효과를 보이고 있다. 그럼에도 불구하고 사업장의 제반 특성은 이러한 산업안전보건경영활동의 일반화된 효과에 걸림돌로 작용하기도 한다. 소위 경영체계는 주어진 생산활동의 제반 특성에 맞추어 운영되어야 하며 주어진 제반 특성들이 장애요인으로 작용할 것이다(Clare et al, 2003).

기존의 연구들은 산업안전보건경영활동이 소기의 성과를 거두기 위해서는 체계적으로 잘 운영되어야 함을 지적하고 있다(Mori, 2002). 아울러 사업장 특성이나 작업현장에 맞는 조직 특성이 반드시 고려되어야 하기 때문에 조직문화와도 밀접한 연관성을 지니고 있는 것으로 알려져 있다(Baird, 2005).

본 연구에서 밝힌 근로자 참여와 관련해서도 작업현장의 근로자들이 자발적으로 참여하고 스스로 안전과 관련된 제반 재해예방활동을 하는 것이 결과적으로 재해율을 감소시키고 기업의 경제활동에서 손실을 감소시킬 수 있다. 결국 작업현장에 존재하는 행위자의 적극적인 참여가 안전보건경영활동에 맞물렸을 때 소기의 성과를 기대할 수 있을 것이다. 이러한 점에서 근로자 참여를 위한 세부적이고 구체적인 지침이나 프로그램 등이 개발되어야 할 것이다(Kogi, 2002).

사업장의 산업안전보건경영활동은 많은 요소들로 구성되어 있으며, 이러한 요소들은 서로 상호연관되어 이루어지고 있다. 물론 부분적으로 안전영역과 보건영역이 서로 분리되어 독립적인 활동으로 이루어지기도 한다. 그럼에도 불구하고 경영이나 관리 측면에서 볼 때 이러한 요소들은 전체 체계에 맞물려 운영되는 것이 바람직하다.

본 연구는 산업안전보건연구원에서 실시한 산업안전보건 동향조사 자료를 이용하여 분석한 결과이다. 따라서 단면 조사 자료를 이용하여 분석하였기 때문에 경로모형을 분석하는 과정에서 다중회귀분석방법을 이용하여 경로모형을 단계적으로 분석한 후 이를 조합하는 방식을 취하였다. 이러한 통계분석방법의 한계는 향후 중단 조사 자료를 통해 검증될 필요가 있을 것으로 기대된다.

산업안전보건경영활동이 재해율을 감소시키는 효과를 발휘하는 것이 근로자 참여와 재해예방활동을 경유

한다는 점에서 본 연구 결과가 산재예방을 위한 전략 개발을 모색하는데 근로자 참여 개념을 제시한 점에서 의의가 있다고 생각된다. 다만, 앞에서 지적한 바와 같이 근로자 참여의 세부 전략이 앞으로 연구 개발되어야 할 것으로 기대된다. 또한 본 연구에서 산업안전보건경영활동이 재해율에 미치는 직접효과에 대하여 추가적인 영향 경로의 분해 작업이 필요할 것을 지적하였다. 다양한 간접 영향 경로를 파악할수록 산업안전보건경영활동이 재해율 감소에 미치는 보다 구체적인 영향 기전을 밝히는데 도움을 줄 수 있을 뿐만 아니라 이를 바탕으로 산업안전보건경영활동을 보다 효과적으로 운영할 수 있는 개선책을 마련하는데 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

4. 결론

본 연구는 산업안전보건경영활동이 산업재해율에 미치는 영향 경로를 분석하였다. 분석결과 근로자의 참여와 재해예방활동을 경유하는 간접효과가 파악되었다. 아울러 산업안전보건경영활동이 재해율에 직접 영향을 미치는 효과도 파악되었다. 제조업과 건설업 모두에서 간접효과의 크기가 직접효과보다 상대적으로 크게 나타났다. 제조업과 건설업 간에 간접효과의 영향 경로가 다르게 나타났다. 제조업의 경우에는 근로자 참여를 경유하지 않고 재해예방활동을 경유하는 효과가 크게 나타난 반면 건설업의 경우에는 근로자 참여를 경유하는 효과가 재해예방활동을 경유하는 효과보다 상대적으로 크게 나타났다.

본 연구에서는 산업안전보건경영활동을 사업장의 제반 특성에 따라 재해율 감소에 미치는 영향 경로나 크기가 서로 다르게 나타난다. 그 이유는 기업의 제반 속성이나 주어진 환경 특성의 차이 등에 기인하기 때문인 것으로 해석된다. 향후 제조업과 건설업 이외의 다른 업종을 대상으로 이러한 영향 경로나 효과의 크기 등을 분석하여 환경적 특성의 영향을 심층분석할 필요가 있을 것으로 기대된다.

일반적인 경로분석에 이용되는 자료는 시계열 자료로서 시간적인 선후관계가 명확할 때 가설에 대한 검증력이 높아진다. 본 연구에서는 단면 조사 자료를 이용하여 다중회귀분석방법을 단계적으로 활용하여 경로모형을 구축하였다. 따라서 자료의 한계로 인한 제한점을 극복하기 어려웠다. 향후 종단 자료를 이용한 심층분석 연구가 필요하며 아울러 근로자 참여와 재해예방활동 이외의 다른 특성을 경유하는 영향 경로를 파악하는 연구가 이루어져 할 것이다.

5. References

- [1] 김기식, 이경용, 윤영식(2013), “제조업제조업 사업장의 산업안전보건경영체계와 규제 준응도”, 대한안전경영과학회지 15(2):21-30.
- [2] 박병일, 고진주, 이기영. 2012년 산업안전보건동향조사, 산업안전보건연구원. 2012. 11.
- [3] Baird D(2005), “The implementation of a health and safety management system and its interaction with organisational/safety culture: an industrial case study”, Policy and practice in health and safety, Issue 1, pp.17-39
- [4] Clare G, Elsa U, Malcolm R(2003), “Occupational safety and health management system in Australia: barriers to success”, Policy and Practice in Health and Safety, Issue 2, pp.67-81
- [5] Fleming M, Lardner R(2002). “Strategies to promote safe behaviour as part of a health and safety management system”, London, Health and Safety Executive.
- [6] Hudson P(2001), “Safety management and safety culture the long, hard and winding road”, Proceedings of the first National Conference on Occupational Health and Safety Management Systems.
- [7] International Labour Office(2009). “Guideline on occupational safety and health management systems”, Geneva, International Labour Organization.
- [8] Kogi K(2002), “Work improvement and occupational safety and health management systems: common features and research needs”, Industrial Health, 40, pp.121-133
- [9] Mori KT(2002), “The introduction of an occupational health management system for solving issues in occupational health activities in Japan”, Industrial Health, 40, pp.167-174
- [10] Park K, Rhee KY(2011), “Mediating effect of OSH management activities on preventive investment in Korean manufacturing enterprises”, Proceedings of the Asian-Pacific Symposium on Safety.
- [11] Robinson JC(1995), “The impact of environmental and occupational health regulation on productivity growth in U.S. Manufacturing”, 12 Yale

Journal on Regulation, 387.

- [12] Robson LS, et al(2007), “The effectiveness of OHSMS interventions”, Safety Science 45:329 -353.
- [13] Saksvik P, Quinlan M(2003), “Regulating systematic occupational health and safety management: Comparing the Norwegian and Australian experience”, Industrial Relations 58(1):33-59.

저 자 소 개

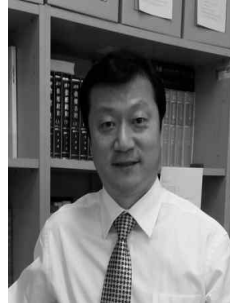
이 경 용



연세대학교에서 사회학분야의 학사, 석사, 박사학위를 취득하였고, 현재 산업안전보건연구원 정책제도연구팀장으로 재직하고 있다. 관심분야는 산업사회학, 보건사회학, 사회역학 및 사회정책 분야이다.

주소 : 울산광역시 중구 중가로 400 산업안전보건연구원

조 흥 학



단국대학교에서 노동법 박사학위를 취득하였고, 현재 산업안전보건연구원 정책제도연구팀에 재직 중. 주요 연구 관심분야는 정책연구일반, 노동법, 산업안전보건법, 사회보장법 및 법률 일반과 노사관계 및 산업안전보건교육 분야이다.

주소 : 울산광역시 중구 중가로 400 산업안전보건연구원