

# 작업관련성 손상·질병 발생과 손실비용에 따른 예방정책 우선순위 연구

박경돈\* · 이관형\*\*

\*한국교통대학교 · \*\*산업안전보건연구원

## An Analysis of Policy Priority for Work-Related Injury & illness and Investment Losses of Workplace Safety

Kyoung-Don Park\* · Kwan-Hyung Yi\*\*

\*Dept. of Public Administration, Korea National University of Transportation

\*\*Statistics Team, Occupational Safety and Health Research Institute

### Abstract

As workplace incidents has been being declining in Korea, there is criticism of the effectiveness of occupational safety policy implementation. It is unknown that which policy target group needs to be targeted to yield effective injuries prevention. The purpose of this paper is to analyze and reveal the policy intervention group with a high priority in terms of industrial incident prevention and the related investment cost. A Policy Priority Model(PPM) is composed of 6 indicators regarding influences of both the incident reduction and the cost reduction. Z-score analyses are used to confirm the high policy priority area or policy target group.

Overall, workplace with worker below 50 persons, construction site with the sales of more than a hundred million won, workplace with relatively small percentage of female employees and relatively higher percentage of older worker should be prioritized to reduce workplace injuries. This paper provides an analytic way that can be used to decide the policy priority workplace in order not only to reduce work-related injuries&illnesses and the related investment cost but to further lessen the related societal costs.

**Keywords :** Policy Priority Model, Work-related Injuries and Illnesses, Investment Loss

### 1. 서론 및 문제제기

노동 및 고용 관련 정부부처가 만들어지고 난 이래로 우리나라의 산업재해예방은 지속적인 관심의 대상이다. 정부는 산업재해율을 감소시키기 위한 다양한 전략과 정책, 프로그램과 사업을 수립하고 이를 각 사업장에 적용·집행하여 왔다. 산업재해를 감소시키려는 정부적 노력은 클린사업장, 산업안전교육 지원정책 등과 같이 다양한 영역에서 광범위하게 추진되고 있다. 특히 정부와 안전보건공단 등 공공기관의 노력으로 말미암

아 산업체 종사자의 재해율은 0.7% 이하로 감소되었다 [1]. 이런 정책적인 노력은 긍정적인 성과로 나타나 산업재해율은 어느 정도 선진국 수준으로 낮아진 것으로 평가하고 있다.

하지만 이상과 같은 산업재해의 감소에도 불구하고 재해 사망율은 높고 재해취약계층 발생, 과도한 재해 손실, 재해 관련 새로운 인자의 발견 등으로 말미암아 재해감소의 질적인 측면에서는 아직도 성과가 낮다는 지적이 많다[4].

† Correspondence : Yi, Kwan Hyung 478 Munemi-ro, Bupyeong-gu, Incheon, 403-711, Republic of Korea, Tel : +82-32-5100-765, E-mail : khyi77@hanmail.net

Received October 1, 2013; Revision Received December 2, 2013; Accepted December 10, 2013.

선진국에 비해서는 아직 산업재해율이 높은데다 체계적 재해율은 줄어들지 않았다는 의견도 많다. 이런 비판들의 핵심은 제조업 등 기존 산업에 대한 재해감소의 정책적 노력이 포괄적이지만 재해감소를 위한 분야별 재원투입을 고려하지 않아 효율성의 측면에서는 비효과적이라는 점이다.

이런 가운데 장년근로자, 외국인근로자 증대 등 인구구조의 변화가 급속한 세계화 등과 맞물리면서 산업구조가 빠르게 재편되고 있다. 특히 기존의 제조업 중심의 국내 경제구조가 서비스 중심의 경제로 전환되면서 산업의 기술과 발전의 양태가 다양화되고 있다. 따라서 이런 산업구조의 급격한 변화를 고려할 때 정부는 산업재해예방을 위해 어느 분야의 정책개입이 우선되어야 하는지에 대한 해답을 하기란 쉽지 않다[3]. 또한 지금까지 정부정책의 결과로 이뤄낸 재해율 감소라는 성과를 계속적으로 유지하기 위해 향후 정부가 어느 영역에 보다 깊이 있는 정책개입(Policy Intervention)을 하는 것이 바람직한 지에 대해서도 단언할 수 없다.

최근 산업구조의 재편과 경제성장률 둔화 속에서 국내적 관심사는 개발과 복지가 융합되는 발전이다. 이런 기조하에 경제발전에 저해요인이자 근로자 복지의 저해요인인 산업재해를 줄이는 정부적 노력이 반드시 필요한 시점에 있다. 개발과 복지를 융합적으로 연계시키는 노력의 일환으로 경제발전에 저해가 되는 비효율을 제거하면서 산업계 종사자의 복지를 증진시키는 노력이 재해율 감소 정책이다. 따라서 근로자의 복지증진과 경제발전의 비효율을 개선하여 개발과 복지가 공생하는 거시적 정책아젠다를 달성하기 위해서는 미시적 정책아젠다인 재해율 감소를 위한 투자와 재해로 인한 손실의 불균형을 근본적인 시각에서 고찰하고 개선해야 할 시점에 있다.

이와 같이 정책개입의 비효율적인 상황을 개선하기 위한 노력의 일환으로 본 연구는 산업재해예방에 대한 지출과 재해와의 관계를 상세히 분석하는 것을 목적으로 한다. 보다 구체적으로 본 연구는 사업장별 투자비용과 재해로 인한 손실비용을 중심으로 재해와 재해손실에 대한 정책적 개입의 방향성을 타진·제시하고자 한다.

## 2. 연구모형과 방법론

### 2.1 연구범위 및 연구대상

산재예방정책이 지니는 문제점과 원인은 다양하지만 재정적으로 효율적인지에 대한 분석을 선행한 후 이에 대해 정책적 개입을 시도해야 한다. 최근까지 산재예방에 대한 제도나 법령이 개발·도입되었고, 이를 정착시

키기 위한 다양한 시도가 나타났지만 지출효율성 논쟁에서 자유롭지 못한 까닭은 투입 만능의 접근법 때문이다. 산재예방을 위한 정책적 개입이 총론적으로 산재율 및 산재자 수의 감소에 기여하고 있지만 각론적으로 긍정적인 기여를 하고 있는지는 명확하지 않다.

이에 본 연구는 이러한 산재예방 관련 통계자료를 이용하여 보다 구체적으로 비효율적인 투입영역을 밝히는 성과 평가적 연구이며, 또한 산재예방의 투입효과를 분석하고자 재해관련 정책영역을 중심으로 재해와 손실비용의 수준을 분석하였다. 각 영역별로 정책대상군을 보다 세분화되게 분류한 후 작업과 관련되어 발생한 손상이나 질병재해수준과 손실수준을 계산하고 효과성과 비용효율성의 증진을 위해 향후 우선적으로 정책개입이 필요한 취약 대상군을 선별·제시하였다.

이를 위해 2012 산업안전보건 동향조사 결과 중 비용 부문과 관련된 변수를 활용하여 제조업, 건설업, 서비스업에 대한 응답결과를 새롭게 심층적으로 분석하였다. 본 연구의 기대효과는 포괄적이고 전반적인 접근법을 지양하고 특정 분야나 특정 산재취약인자에 한정되지 않은 분석방법을 사용함으로써 취약대상들이 상호 비교 되도록 하였다.

### 2.2 정책우선순위모형의 의의

정책우선순위모형(Policy Priority Model; PPM) 작성의 주된 목적은 특정 분야의 정책대상이나 대상군을 중심으로 현재의 산업안전보건 자원과 재원을 어떻게 배분하고 투자할 것인지에 대한 정책판단을 위한 정보를 제공하기 위한 것이다. 정부 또는 안전보건공단이 수행하고 있는 정책집행의 영향력에 따라 미래에 더욱 실효성 있는 정책을 수립하기 위해 전략방향을 제안하기 위한 것이다.

안전보건 정책우선모형(PPM)은 정책대상이나 대상군이 효과적 산재감소와 비용효율적 산재투자라는 두 가지 목적을 얼마나 잘 달성하고 있는지를 파악하기 위해 손실비용과 재해율을 분석하였다. 연구목적은 현재의 정책과 환경의 상호작용으로 나타난 정책성과를 재해, 재해손실, 투자비용으로 파악하고 성과가 미진한 정책영역을 보강할 수 있도록 하는 것이다. 정책대상군과 영역을 분리하여 고찰한 후 각 영역의 정책이 가장 이상적인 상황인 재해율 감소와 비용절감을 가져오도록 하는 정책우선순위와 투자방향을 결정하는 시발점으로 이용할 수 있다. 따라서 X축은 재해수준, Y축은 손실수준으로 설정한 후 현재의 정책방향이 재해율을 낮추는 데 기여하고 있는지, 동시에 산업재해의 손실을 줄이는데 긍정적인지를 진단하는 지표를 구성하였다.

### 2.3 모형작성

앞에서 제시한 분석의 목적을 수행하기 연구모형과 연구방법론은 <표 1>과 같이 안전보건 예방정책 우선 순위 모형으로 제시할 수 있다.

정책우선순위 모형은 재해수준(X축)과 손실수준(Y축)이라는 두 가지의 요인으로 현재 사업장의 안전보건 상황을 판단하여 공단이나 정부가 가진 자원을 우선적으로 투입하기 위한 전략적 우선순위를 결정하는 방법이다. 즉 다른 영역과 비교하여 특정 정책영역의 사업장은 재해로 인한 손실비용이나 재해율이 상대적으로 높을 수 있다. 이 경우에 해당 영역 내 재해와 비용을 낮추기 위해 가장 우선적으로 민간 자원과 공적 자원을 투입해야 한다는 결론을 이끌어 내기 위한 것이다. 아래는 X축과 Y축에 대한 정의이다.

<Table 1> Structure of policy priority model

	손실감소기여 정책대상	우수 정책대상
손실 수준 ↑ ↓ 고	재해율우선 전략군(A)	정책지속 전략군(C)
	미진 정책대상	재해감소기여 정책대상
	정책우선 전략군(D)	손실우선 전략군(B)
	고 ← → 저	재해수준

여기서 재해수준(X축)은 사업장에서의 산업안전보건 활동을 통해 나타난 현재의 재해수준은 어느 정도인가? 이고, 손실수준(Y축)은 사업장에서 산업안전보건을 위한 재해예방투자의 효율성은 어느 정도인가? 라는 질문이다.

현재의 재해수준은 부(-)의 재해감소 기여도를 의미하며, 손실수준은 부(-)의 손실감소 기여도를 보이므로, 재해 및 손실의 수준과 재해감소 기여도는 서로 부(-)의 관계에 있다. 재해 및 손실 수준에 따른 정책대상 집단을 정의하면 다음과 같다.

첫째, 재해율우선 전략군(A)은 손실감소기여 정책대상으로 산재예방의 비용효율성은 높지만, 재해율은 아직 높아 비용효율성보다는 재해율 감소에 집중해야 하는 정책대상 집단이다.

둘째, 손실우선 전략군(B)은 재해감소기여 정책대상으로 산재예방 노력의 결과로 재해율은 낮지만, 비용효

율은 아직 낮아 재해율 감소보다는 비용효율성에 집중해야 하는 정책대상 집단이다.

셋째, 정책지속 전략군(C)은 우수 정책대상으로 산재예방의 비용효율성과 재해율이 모두 상대적으로 우수하여 현재의 예방노력과 투자를 지속해야 하는 정책대상 집단이다.

넷째, 정책우선 전략군(D)은 미진 정책대상으로 산재예방의 비용 효율성과 재해율이 모두 상대적으로 낮아서 현재의 산재율을 낮추는 예방노력과 효율적 투자가 가장 시급한 우선적 정책대상 집단이다.

### 2.4 분석지표

본 연구는 재해감소정책과 이에 따른 기업의 정책수용 결과로 나타난 재해율(여기서 재해 정의는 지난 1년간 작업과 관련되어 사고 및 질병을 경험한 적이 있는 경우임, 재해율은 사업장사고천인률, 사업장질병천인률을 산출하여 사용함)과 재해로 인한 산업체의 생산성 저하에 미친 손실에 주목하였다. 이에 산업체의 재해수준과 손실수준을 2대 지표로 구성하여 정책 우선순위의 선정을 시도하였다. 재해수준은 사업장 단위의 재해율에 대한 지표이며 1차적 재해지표인 반면, 손실수준은 재해로 인한 경제성의 저하지표이면서 재해의 피해를 비용으로 제시한 2차적 지표이다.

본 연구에서 사용된 분석지표의 작성의의는 다음과 같다. 산업재해예방을 위한 정책적 개입을 위한 분석시 재해율에 대한 분석 결과만 이용할 경우, 정부는 정책개입과 정책수용의 측면에서 각종 정책영역인 업종, 규모, 산업재해취약계층 중 어디를 최우선적으로 정책개입 해야 되는지에 알 수 없다. 하지만 재해율과 재해손실 비용을 동시에 고려하여 분석한다면 재해감소정책의 실효성과 효율성을 동시에 타당성 있게 평가하여 재해예방 정책의 정부적 추진전략을 균형있게 제시할 수 있다.

첫째, 재해수준은 재해율, 질병률을 사업장 단위에서 구성하여 미시적 단위의 평가가 가능하도록 구성하였다. 해당 지표는 사업장손상천인률(injuryrate)과 사업장질병천인률(illnessrate)이다[4]. 둘째, 손실수준은 사업장의 재해로 인한 생산성 저하에 대한 지표이다. 손실수준은 총손실률(totlossrate), 직접손실률(drlossrate), 간접손실률(indlossrate), 투자수익률(ROI)의 4가지 지표로 구성하였다.

<Table 2> Indicators of policy priority model

구분 (2개)	측정지표 (6개)	측정내용	측정방법
재해 수준	사업장손상 천인률 (injuryrate)	사업장의 재해율이 낮을수록 재해감소의 기여도가 높음	사업장사고천인률 = 총사고자수 / 상시근로자 총계(fullworker) × 1000
	사업장질병 천인률 (illnessrate)	사업장의 질병발병율이 낮을수록 재해감소의 기여도가 높음	사업장질병천인률 = 총질병자수 / 상시근로자 총계(fullworker) × 1000
손실 수준	총손실률 (totlossrate)	매출액 대비 재해 손실의 총비용이 적을수록 기여도가 높음	손실비용(losscost; 만원) / 매출액 × 100
	직접손실률 (drlossrate)	매출액 대비 직접적 재해손실비용이 적을수록 기여도가 높음	직접손실비용(direct cost; 만원) / 매출액 × 100
	간접손실률 (indlossrate)	매출액 대비 간접적 재해손실비용이 적을수록 기여도가 높음	간접손실비용(indirect cost; 만원) / 매출액 × 100
	투자수익률 (ROI)	산업안전보건지 출 비용의 대비 재해손실비용이 적을수록 기여도가 높음	손실비용(losscost; 만원) / 안전보건지출비용

둘째, 총 6개의 측정 지표로부터 도출된 표준점수 (z-score)는 재해수준과 손실수준으로 2대분하여 영역 별로 합산하였다. 즉 재해수준 영역의 총합 점수를 구 하기 위해 사업장사고천인률과 사업장질병천인률의 Z 값을 각각 더 하였다. 손실수준의 총합 Z값은 총손실 률, 직접손실률, 간접손실률, 투자수익률 지표의 개별 Z 값을 모두 산술적으로 합하여 도출하였다.

셋째, 합산된 표준총합점수를 상위범주인 업종, 매출 액, 사업장 규모, 여성근로자, 비정규직 근로자, 고령근 로자, 외국인 근로자 등 4개의 재해 취약계층으로 구분 한 후 다시 해당 정책영역별 하위집단으로 나누어 각 세부집단의 재해수준과 손실수준을 계산하였다. 따라서 각 세부영역집단별 재해수준이 높은지 또는 손실수준 이 높은지를 구체적으로 비교·측정할 수 있다. 점수 도 출 시 만약 해당 사업장의 응답자료가 없는 경우에는 분석에서 제외하였다.

## 2.5. 분석방법론

본 연구는 2012년 산업안전보건연구원에서 기 조사 된 산업안전보건 동향조사의 응답결과를 이용하여 산 업재해분야의 취약인자를 기준으로 집단구분한 후 심 층분석을 시도하였다. 구체적으로 각 대상 영역의 점수 를 표준점수(Z score)로 변환·총합한 후 각 정책영역별 로 재해수준과 손실수준의 평균을 도출하고 그 영향을 상호·비교하였다.

각 업종별 또는 정책단위별 정책대상의 우선순위 결 정을 위해 다양한 분석방법을 이용할 수 있지만, 재해 율과 재해손실비용에 영향을 미치는 정책변수의 측정 단위가 서로 달라서 이를 통일적으로 적용할 수 있는 표준점수로 변환하였다. 표준점수는 표준값의 평균이 0, 표준편차가 1인 표준정규분포를 이루는 값을 나타내고 있다. 표준점수 0점은 전체의 50%인 중간지위를 차지 하는 점수값이다. 표준점수 1.0점은 평균 이상 또는 이 하의 ±15.866%인 즉 65.866%인 값이다. 표준점수 1.96 점은 평균 이상 또는 이하의 ±47.5%인 즉 ±97.5%인 값이다. 따라서 이 들 값을 가진 구간에 해당하는 표준 점수를 산정한 후 정책대상군의 상황을 고찰하고 상호 비교하기에 유용한 방법이다. 이렇게 변환된 표준점수 를 총합하여 재해와 재해손실비용에 대한 영향력(증감 에 대한 기여도)을 비교하였다.

재해 관련 특정 영역의 인자를 중심으로 응답결과 및 재해율을 분석하여 각 인자별 재해감소에 대한 기 여도와 손실감소에 대한 기여도를 정책대상집단별로 비교하여 그 차이를 알 수 있도록 하였다.

정책전략군으로 지정하기 위해서는 재해감소 기여도 (X), 손실감소 기여도(Y)의 조합을 이용하였다. 전략군 을 지정하기 위해 총합된 원 표준점수는 재해율이나 투자의 수준에 값이므로 도출된 값에 음수(-)를 취하여 재해감소 기여도(X), 손실감소 기여도(Y)로 변환하였 다. 재해감소 기여도(X), 손실감소 기여도(Y)가 모두 음수인 경우에는 정책우선 전략군, 재해감소 기여도(X) 가 음수이면서 손실감소 기여도(Y)가 양수인 경우에는 재해율우선 전략군, 재해감소 기여도(X)가 양수이면서 손실감소 기여도(Y)가 음수인 경우에는 손실우선 전략 군, 재해감소 기여도(X), 손실감소 기여도(Y)가 모두 양수인 경우에는 정책지속 전략군으로 지정하였다.

<Table 3> Policy Strategic Target Group

재해		손실		구분
재해수준 (X)	재해감소 기여도	손실수준 (Y)	손실감소 기여도	
고	(-)	고	(-)	정책우선 전략군(D)
고	(-)	저	(+)	재해율우선 전략군(A)
저	(+)	고	(-)	손실우선 전략군(B)
저	(+)	저	(+)	정책지속 전략군(C)

\* 참조: (-) 부정적이거나 비효과적임; (+) 긍정적이거나 효과적임

### 3. 정책우선순위 분석결과: 3대 업종 종합

아래 표는 정책우선순위 모형을 바탕으로 정책영역 별 재해수준과 손실수준을 분석한 결과이다. 첫째, 제조업은 재해에 대한 영향력이 매우 큰 업종으로 나타났다으며, 반면 건설업은 타 업종에 비해 재해예방의 투자나 매출액 대비 손실이 큰 것으로 나타났다.

둘째, 매출액 구간을 기준으로 재해차이를 비교해 보면, 전반적으로 10억~100억 사이의 매출액이나 공사금액을 가진 사업장에서 재해가 상대적으로 많은 반면, 100억 이상 규모의 사업장에서는 재해보다는 손실이 높게 발생하는 것으로 나타났다.

셋째, 사업장 규모를 중심으로 살펴보면, 50인 이하의 사업장에서 재해가 많은 반면, 직원 수 100인 이상의 사업장에서 재해손실은 상대적으로 큰 것으로 분석되었다.

넷째, 여성근로자가 총 직원 규모에 비해 작은 사업장일수록 재해와 손실 모두에서 취약한 사업장으로 나타났다.

다섯째, 비정규직의 경우에는 총 직원 규모에 비해 그 수가 많아 50%를 상회할 경우 재해와 손실 모두에서 취약한 것으로 분석된다.

여섯째, 고령근로자의 경우 총 직원 대비 75% 정도의 규모를 가진 사업장일 경우에도 재해와 손실이 높아서 정책적 개입이 요구된다.

마지막으로 외국인 근로자의 경우 Z값을 기준으로 본다면 재해와 손실이 기타 사업장보다 상대적으로 커서 이에 대한 정책적 고려가 요구된다.

<Table 4> Z-scores for occupational injuries and the related losses

정책영역 (범주)		재해지표 (사업장손상천인률+사업장질병천인률)	손실지표 (= 총손실률+직접손실률+간접손실률+투자수익률)	
3대 업종	제조업	0.0953	-0.0119	
	서비스업	-0.0889	-0.1083	
	건설업	-0.0194	0.2987	
매출액	1억 미만	-0.1440	-0.1261	
	1~5억 미만	0.0199	-0.1111	
	5~10억 미만	-0.0165	-0.0250	
	10~20억 미만	0.0503	-0.0809	
	20~50억 미만	0.0980	-0.0617	
	50~80억 미만	0.0155	-0.0539	
	80~100억 미만	0.1738	-0.0862	
	100~500억 미만	-0.0202	0.1539	
	500~1,000억 미만	0.0394	1.2289	
	1,000억 이상	-0.0637	0.1036	
사업장 규모	근로자 10인 미만	0.0924	-0.0659	
	근로자 10~29인	-0.0169	-0.0688	
	근로자 30~49인	0.0374	-0.0377	
	근로자 50~99인	-0.0604	-0.0754	
	근로자 100인 이상	-0.1276	0.3318	
취약계층	여자 근로자	10% 미만	0.0407	0.1739
		10~25% 미만	0.1073	-0.0638
		25~50% 미만	-0.0224	-0.0367
		50~75% 미만	-0.1129	-0.0580
		75% 이상	-0.0998	-0.1189
	비정규직	0%	0.0137	-0.0411
		0% 초과~25% 미만	0.0202	-0.0779
		25~50% 미만	-0.0566	-0.0734
		50~75% 미만	-0.0122	0.4717
		75% 이상	-0.0384	0.0774
	고령 근로자	0%	-0.0235	-0.0885
		0% 초과~25% 미만	-0.0076	0.0267
		25~50% 미만	0.0375	-0.0118
		50~75% 미만	0.1497	0.5237
		75% 이상	-0.0106	-0.1034
	외국인 근로자	0%	-0.0259	-0.0691
		0% 초과~25% 미만	0.0553	0.2500
		25~50% 미만	0.1002	0.3302
		50~75% 미만	0.5979	-0.0795
		75% 이상	0.2132	-0.1457

\* (-) 또는 음수값: 재해나 손실의 수준이 평균보다 낮음

<Table 5> Contributions to occupational injuries and the related losses

구분		평균값		총괄	
정책영역 (범주)		재해감소 기여도 (X)	손실감소 기여도 (Y)	정책대상군	
3대 업종	제조업	-0.0953	0.0119	재해율우선 전략군	
	서비스업	0.0889	0.1083	정책지속 전략군	
	건설업	0.0194	-0.2987	손실우선 전략군	
매출액	1억 미만	0.1440	0.1261	정책우선 전략군	
	1~5억 미만	-0.0199	0.1111	재해율우선 전략군	
	5~10억 미만	0.0165	0.0250	정책지속 전략군	
	10~20억 미만	-0.0503	0.0809	재해율우선 전략군	
	20~50억 미만	-0.0980	0.0617	재해율우선 전략군	
	50~80억 미만	-0.0155	0.0539	재해율우선 전략군	
	80~100억 미만	-0.1738	0.0862	재해율우선 전략군	
	100~500억 미만	0.0202	-0.1539	손실우선 전략군	
	500~1,000억 미만	-0.0394	-1.2289	재해율우선 전략군	
	1,000억 이상	0.0637	-0.1036	손실우선 전략군	
사업장 규모	근로자 10인 미만	-0.0924	0.0659	재해율우선 전략군	
	근로자 10~29인	0.0169	0.0688	정책지속 전략군	
	근로자 30~49인	-0.0374	0.0377	재해율우선 전략군	
	근로자 50~99인	0.0604	0.0754	정책지속 전략군	
	근로자 100인 이상	0.1276	-0.3318	손실우선 전략군	
취약계층	여성근로자 (wome nrate)	10% 미만	-0.0407	-0.1739	정책우선 전략군
		10~25% 미만	-0.1073	0.0638	재해율우선 전략군
		25~50% 미만	0.0224	0.0367	정책지속 전략군
		50~75% 미만	0.1129	0.0580	정책지속 전략군
		75% 이상	0.0998	0.1189	정책지속 전략군
	비정규근로자 (partra te)	0%	-0.0137	0.0411	재해율우선 전략군
		0% 초과~25% 미만	-0.0202	0.0779	재해율우선 전략군
		25~50% 미만	0.0566	0.0734	정책지속 전략군
		50~75% 미만	0.0122	-0.4717	손실우선 전략군
		75% 이상	0.0384	-0.0774	손실우선 전략군
고령근로자 (oldrat e)	0%	0.0235	0.0885	정책지속 전략군	
	0% 초과~25% 미만	0.0076	-0.0267	손실우선 전략군	
	25~50% 미만	-0.0375	0.0118	재해율우선 전략군	
	50~75% 미만	-0.1497	-0.5237	정책우선 전략군	
	75% 이상	0.0106	0.1034	정책지속 전략군	
외국인근로자 (minor rate)	0%	0.0259	0.0691	정책지속 전략군	
	0% 초과~25% 미만	-0.0553	-0.2500	정책우선 전략군	
	25~50% 미만	-0.1002	-0.3302	정책우선 전략군	
	50~75% 미만	-0.5979	0.0795	재해율우선 전략군	
	75% 이상	-0.2132	0.1457	재해율우선 전략군	

\* (+) 또는 양수값: 재해나 손실감소에 대한 기여도가 긍정적인임

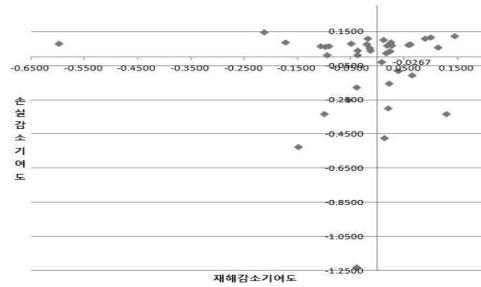
원 점수를 활용한 분석결과를 2대 정책영역별로 총합하여 재해와 손실에 대해 요약 정리하였다. 앞서 밝혔듯이 정책전략군으로 지정하기 위해서는 재해나 손실의 수준에 대해 도출된 원 점수값에 음수(-)를 취하였다. 이렇게 재해수준(X), 손실수준(Y)의 점수를 재해감소 기여도(X), 손실감소 기여도(Y)로 변환한 후 해당 영역 내 모든 값을 합산하는 방식을 사용하였다.

첫째, 분석 결과로 정책우선 전략군에는 총 5개의 정책대상 집단이, 재해율우선 전략군에는 총 14개의 정책대상 집단이, 손실우선 전략군에는 8개의 정책대상 집단이, 정책지속 전략군에는 11개의 정책대상 집단이 도출되었다.

둘째, 매출 500~1,000억 미만인 사업장의 재해손실을 감소시키기 위해서 정책개입이 가장 우선적으로 필요한

것으로 밝혀졌다. 반면, 외국인근로자 50~75% 미만의 사업장은 재해를 감소시키기 위한 정부의 정책개입이 우선적으로 필요한 정책대상군인 것으로 분석되었다.

셋째, 고령근로자 50~75% 미만, 외국인근로자 25~50% 미만, 외국인근로자 0% 초과~25% 미만, 여성 10% 미만, 매출 500~1,000억 미만의 사업장은 업종에 관계없이 재해와 손실에 미진한 사업장으로 '정책우선 전략군'인 것으로 나타났다.



<Figure 1> Occupational injuries and the related losses

#### 4. 업종별 정책우선순위 분석결과

<Table 6> Policy Target in policy priority model(3 industries)

손실수준	손실감소기여 정책대상 (14개 정책영역)	우수 정책대상 (11개 정책영역)
	저	<재해율우선 전략군> 외국인근로자 50~75% 미만 외국인근로자 75% 이상 매출 80~100억 미만 여성 10~25% 미만 매출 20~50억 미만 제조업 직원 10인 미만 매출 10~20억 미만 고령근로자 25~50% 미만 직원 30~49인 비정규직 0% 초과~25% 미만 매출 1~5억 미만 매출 50~80억 미만 비정규직 0%
고	미진 정책대상 (5개 정책영역) <정책우선 전략군> 고령근로자 50~75% 미만 외국인근로자 25~50% 미만 외국인근로자 0% 초과~25% 미만 여성 10% 미만 매출 500~1,000억 미만	재해감소기여 정책대상 (8개 정책영역) <손실우선 전략군> 고령근로자 0% 초과~25% 미만 비정규직 50~75% 미만 건설업 매출 100~500억 미만 비정규직 75% 이상 비정규직 25~50% 미만 매출 1,000억 이상 직원 100인 이상
	재해수준	고



<Table 9> Policy Target in policy priority model(construction industry)

	손실감소기여 정책대상 (9개 정책영역)	우수 정책대상 (15개 정책영역)
지	<p>&lt;재해우선 전략군&gt; 비정규직 0% 초과~25% 미만 근로자 30~49인 매출 50~80억 미만 매출 10~20억 미만 여성 10~25% 미만 매출 1~5억 미만 고령근로자 25~50% 미만 근로자 10~29인 외국인근로자 0%</p>	<p>&lt;정책지속 전략군&gt; 매출 1,000억 이상 고령근로자 0% 여성 25~50% 미만 근로자 10인 미만 비정규직 0% 매출 20~50억 미만 매출 5~10억 미만 근로자 50~99인 매출 1억 미만 고령근로자 75% 이상 매출 80~100억 미만 여성 50~75% 미만 여성 75% 이상 외국인근로자 50~75% 미만 외국인근로자 75% 이상</p>
고	미진 정책대상 (3개 정책영역)	재해감소기여 정책대상 (8개 정책영역)
	<p>&lt;정책우선 전략군&gt; 매출 500~1,000억 미만 고령근로자 0% 초과~25% 미만 비정규직 25~50% 미만</p>	<p>&lt;손실우선 전략군&gt; 비정규직 50~75% 미만 고령근로자 50~75% 미만 여성 10% 미만 외국인근로자 0% 초과~25% 미만 비정규직 75% 이상 근로자 100인 이상 매출 100~500억 미만 외국인근로자 25~50% 미만</p>
	고 ← → 지	재해수준

4.2. 서비스업

아래는 서비스업 사업장에 대한 정책우선순위 분석 결과이다. 첫째, 정책우선 전략군에는 총 9개의 정책대

상 집단이, 재해우선 전략군에는 총 10개의 정책대상 집단이, 손실우선 전략군에는 3개의 정책대상 집단이, 정책지속 전략군에는 13개의 정책대상 집단이 도출되었다.

둘째, 산업재해예방의 손실을 감소시키기 위한 정책개입이 가장 필요한 서비스업 사업장은 매출 80~100억 미만의 정책대상 집단인 것으로 밝혀졌다. 아울러 외국인근로자 75% 이상의 서비스업 사업장(Z값: -2.2604)도 재해를 감소시키기 위한 정부의 정책개입이 우선적으로 필요한 정책대상 집단인 것으로 분석되었다.

셋째, 매출 80~100억 미만, 고령근로자 50~75% 미만, 직원 30~49인, 여성 10~25% 미만, 매출 10~20억 미만, 비정규직 7% 이상, 매출 1~5억 미만, 여성 75% 이상, 비정규직 0% 초과~25% 미만의 9개 종류별 서비스업 사업장은 재해와 손실에 모두 취약한 작업장으로 나타나 정책우선전략군인 것으로 분석된다.

마지막으로 손실우선 전략군으로 재해감소에 기여하는 정책대상은 3개로 나타나 서비스업에서 재해의 손실은 적은 반면, 손실감소기여 정책대상은 총 10개로 재해율 감소를 위해 우선적인 정책적 노력이 필요한 것으로 분석되었다.

4.3. 건설업

아래는 건설업 사업장에 대한 정책우선순위의 분석결과이다. 첫째, 정책우선 전략군에는 총 3개의 정책대상 집단이, 재해우선 전략군에는 총 9개의 정책대상 집단이, 손실우선 전략군에는 8개의 정책대상 집단이, 정책지속 전략군에는 15개의 정책대상 집단이 도출되었다. 둘째, 건설업 사업장 중 매출 500~1,000억 미만의 정책대상 집단은 산업재해예방의 손실을 감소시키기 위한 정책개입이 가장 시급한 것으로 밝혀졌다(Z값: -3.9104). 또한, 외국인근로자 25~50% 미만의 건설업 사업장은 재해를 감소시키기 위한 정부의 정책개입이 우선적으로 필요한 정책대상 집단인 것으로 분석되었다.

셋째, 매출 500~1,000억 미만, 고령근로자 0% 초과~25% 미만, 비정규직 25~50% 미만의 건설업 사업장은 재해와 손실에 모두 취약한 작업장으로 정책우선전략군인 것으로 나타났다. 한편, 이와 같은 사업장들이 정책우선전략군으로 제시되었지만 집단군은 총 3개에 불과하여 다른 업종에 비해 재해율과 재해손실이 모두 나쁜 정책우선대상군의 수가 적었다.

마지막으로 재해우선 전략군으로 손실감소에 기여하는 정책대상은 9개이며, 재해율 감소에 기여하는 정책대상인 손실우선 전략군은 총 8개로 나타나 이들 집단의 손실감소를 막기 위한 정책적 노력이 우선적으로 필요한 것으로 분석되었다.

## 5. 결론 및 시사점

재해예방을 위한 투자의 비용효율성과 재해발생율 성과로 측정하여 정책대상별로 정부개입의 우선순위를 분석하였다. 정책우선순위모형을 설계하고 산업안전보건동향조사의 응답결과를 심층적으로 고찰하였다. 재해감소의 기여도와 재해로 인한 손실수준을 3대 업종, 업체의 매출액 규모, 사업장의 직원 규모, 그리고 사업장 내 여성노동자, 고령노동자, 외국인근로자, 비정규직근로자 등의 취약노동자의 비율로 나누어 분석하였다. 재해수준은 사업장천인률과 사업장질병률에 대한 2가지 지표값을 총합하여 도출하고, 재해손실수준은 총손실률, 직접손실률, 간접손실률, 투자수익률이라는 총 4가지의 지표값을 총합하여 산정하였다. 이렇게 2대분된 총합 지표값을 Z값으로 다시 변환한 후 재해감소와 재해손실 감소에 대한 기여도분석에 활용하였다. 즉 재해와 재해손실이라는 두 가지 기준에 대해 표준점수를 이용한 분석결과를 제시하였다.

정책우선순위 모형을 이용한 표준점수분석의 결과 중요한 것을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 재해와 재해손실 모두에서 취약한 정책대상집단에 대해 분석한 결과, 제조업과 서비스업에서는 매출액을 기준으로 소규모 사업장이 정책우선전략군으로, 건설업의 경우 대규모 사업장이 정책우선전략군으로 선정되었다. 그리고 제조업과 서비스업의 경우 직원규모가 50인 미만으로 적을 경우 정책우선대상인 것으로 분석되었다. 건설업을 제외하고는 고령근로자의 비율이 매우 높은 사업장과 여성 근로자의 비율이 너무 낮은 사업장이 재해와 재해손실에 우선적인 개입이 필요한 정책우선전략군으로 나타났다.

둘째, 재해를 최우선적으로 줄이는 전략을 추진한다면 외국인 노동자, 중규모의 매출액을 보이는 사업장, 직원 대비 25% 미만의 낮은 여성근로자 비중을 보이는 사업장, 직원 50인 이하의 사업장, 그리고 고령근로자의 비중이 50% 미만인 사업장, 그리고 50% 미만의 비정규직 비중을 가진 사업장을 정책우선대상으로 고려할 필요가 있는 것으로 나타났다.

셋째, 비정규직의 비중이 큰 사업장, 매출액 500억 미만의 사업장, 외국인 근로자가 많은 사업장은 재해손실에 매우 취약한 모습을 보이고 있다. 직원규모가 100인 미만의 제조업과 서비스업의 사업장에서, 100인 이상의 건설업 사업장에서 재해손실이 큰 것으로 분석되었다.

넷째, 업종간의 비교에서는 제조업은 재해율의 감소전략을 우선적으로 사용하고, 건설업은 재해손실의 감소정책을 우선적으로 수립하는 것이 바람직한 것으로 보인다.

본 연구의 분석결과를 요약하면, 재해율과 재해손실

이 비슷한 유형을 지니는 것처럼 보였지만, 업종별로 정책대상에 따라 재해와 재해손실을 줄이는 정책추진이 차별적으로 집행될 필요가 있다는 사실이다. 이에 업종별로 산재예방취약계층이나 정책대상군에 대한 다양한 접근방법을 통한 정책우선순위를 고찰하는 노력이 필요한 것으로 요약 정리된다. 더 나아가 향후 재해와 재해손실이 업종별로 변화하는 상황을 예의주시하여 분야별로 적실성이 높은 정책을 수립하고 정책개입하는 것이 필요할 것으로 보인다.

한편, 본 연구는 설문응답 결과를 바탕으로 각 정책대상군별로 평균적인 손실수준과 평균적인 재해수준이라는 기준으로부터 이탈여부를 표준점수(z-score)로 측정하였지만 재해나 재해비용의 감소를 목적으로 특정 정책대상집단에 최우선적인 정책개입을 할 경우에도 집단에 따라 재해감소효과는 달라질 수 있어 효과검증에 대한 추가적 평가가 필요하다. 또한 분석에 이용된 응답자료는 횡단적 조사(cross-sectional survey)를 통해 수집한 것으로 실증적 분석결과는 시대에 무관하게 보편화하기 어려운 한계점이 있다. 따라서 '산업안전보건 동향조사'가 정기적·지속적으로 실시되고 정부와 한국산업안전보건공단의 정책적 개입상황에 대한 조사연구 및 사후평가가 동시에 진행될 때 정책개입의 효과성에 대한 타당성이 입증되면서 정책대상집단 구분의 의의가 더욱 부각될 것이다.

<Table 10> Summary of Analysis

구분	3대 업종 종합	제조업	서비스업	건설업
정책우선 전략군				
고령 근로자	50~75% 미만	25~50% 미만	50~75% 미만	0% 초과~25% 미만
외국인 근로자	0~50% 미만	0% 초과~25% 미만		
여성	10% 미만		10~25% 미만	
		25~50% 미만	75% 이상	
매출	500~1,000억 미만	1~5억 미만	1~5억 미만	500~1,000억 미만
			10~20억 미만	
			80~100억 미만	
근로자수		10인 미만	30~49인	
비정규직		0%	0% 초과~25% 미만	25~50% 미만
			75% 이상	
재해율우선 전략군				
외국인 근로자	50% 이상	0%	25% 이상	0%
		25~75% 미만		
매출	1~5억 미만	20억~100억 미만	5~10억 미만	10억~80억 미만
	10억~100억 미만	500~1,000억 미만	20~50억 미만	1~5억 미만
여성	10~25% 미만			10~25% 미만
근로자수	10인 미만		10인 미만	10~49인
	30~49인			
고령 근로자	25~50% 미만	0%	0~50% 미만	25~50% 미만
		50% 이상	75% 이상	
비정규직	25% 미만	25~50% 미만	50~75% 미만	0% 초과~25% 미만
	제조업			
손실우선 전략군				
비정규직	25~75% 미만	50~75% 미만		50% 이상
고령 근로자	0% 초과~25% 미만		0%	50~75% 미만
여성				10% 미만
매출	100~500억 미만	5~10억 미만	100~500억 미만	
	1,000억 이상			
외국인 근로자				0% 초과~50% 미만
근로자수	100인 이상	50~99인		100인 이상
외국인 근로자	0%	75% 이상	0%~25% 미만	50% 이상
비정규직		0% 초과~25% 미만	0%	
		75% 이상	25~50% 미만	

한안전경영과학회 추계학술대회, (2008): 7-14

- [2] 강성규, 원오준, 김영선. “산업재해정책 원인분석 및 대책 연구”. 안전보건공단 산업안전보건연구원. 2010.
- [3] Kim, H.J., Lee, E.K. “Non-compliance of Policy Target Group for Occupational Safety Regulation”. A Study on Public Administration, 18(2), (2009): 197-223.
- [4] Park, H.Y., Ahn, H.H., Won, J.I. et al. “A Study on the Accreditation System Model and Criteria for Occupational Health and Safety Culture in Korea”. Occupational Safety and Health Research Institute. (2010).

### 저 자 소 개

#### 이 관 형



안전보건공단 산업안전보건연구원 안전경영정책연구실 연구위원으로 재직 중, 관심분야는 안전보건 정책 및 제도개선, 규제정책, 안전보건 경영 및 관리 등이다.

주소 : 인천광역시 부평구 무네미로 478 안전보건공단 산업안전보건연구원 안전경영정책연구실

#### 박 경 돈



최종학력: 행정학 박사학위(ph.D.) 뉴욕주립대학교(State University of New York/Albany) 록펠러행정대학원  
전공분야: 정책분석(계량행정), 복지정책, 공공재정론  
관심분야: 복지정책분석, 산업재해 정책, 미래연구 등

주소: 충북 충주시 대학로 50 한국교통대학교 사회과학대학 행정학과 504호

## 6. References

- [1] 강영식, 최만진, 양성환. “산재원인 분석에 의한 예방인자 및 전략의 우선순위 평가 모형”. 2008년 대