

공공기관 안전관리 중점 추진과제의 중요성 성과 분석(IPA)을 통한 대응 전략 평가

박경모*, 김태원**, 손지은***, 김찬현****

*(재)건설기술교육원 교수실

**인천대학교 도시과학대학 도시건축학부

***지방공기업평가원 선임전문위원

****한국교통안전공단 연구지원팀

e-mail:parkkm762@gmail.com

Evaluating response strategies of top priority safety management work of public institution through importance-performance analysis

Kyungmo Park*, Tae Wan Kim**, Jieun Son***, Chan Heon Kim****

*Korea Institute of Construction Technology Education (KICTE)

**Division of Architecture & Urban Design, Incheon National University

***Evaluation Institute of Regional Public Corporation

****Korea Transportation Safety Authority

요약

공공 건설사업 재해자는 지속적인 감소세를 보이고 있지만, 사망자는 여전히 연평균 50명 이상을 유지하고 있어 획기적인 개선 방안이 지속적으로 요구되고 있다. 본 연구는 공공기관의 안전관리 중점 추진과제 및 세부 실행 계획을 분석하고, 이에 따른 대응 전략에 대해 중요성 성과 분석을 실시하여 대응 전략을 목표 동기 부여 영역, 주요 사항에 지속적으로 집중 영역, 낮은 관심도 영역으로 구분하였다. 특히, 주요사항에 지속적으로 집중해야 할 요소로는 KOSHA 18001 인증에 대한 중요성이 가장 중요하게 분석되었으며, 또한 다양한 IT 기술을 안전관리 분야에 지속적인 적용방안 수립, 안전관리 시스템 및 위험관리 체계 구축에 대한 기관에서의 지속적인 노력이 요구되고 있다. 중요도에 비해 만족도가 상대적으로 낮아 목표 동기 부여 영역으로 조사된 항목은 산업재해 분석 및 안전관리 계획에 따른 예방, 작업장 근로환경, 안전관리 교육, 현장 안전관리 체계 및 안전관리 업무프로세스 구축 등이다. 이를 기반으로 기관에서는 안전관리지표 발굴·개발·조직화하여 시스템 구축의 필요성과 기관의 역할 및 나아가야 할 방향을 모색하는데 기여할 것으로 기대된다.

1. 서론

1994년 성수대교 붕괴 사고 후 2014년 세월호 침몰 사고가 일어나기까지 20년간 우리 사회에는 수많은 안전관련 사고가 끊이지 않았다. 이에 정부는 안전관리 전 분야에 걸쳐 포괄적·종합적 혁신을 위해 2014년 11월 국민안전처 신설과 안전혁신마스터플랜 수립 그리고 5대 전략 및 100대 과제를 선정하였다. 또한 2017년 7월 정부 조직 개편으로 행정안전부에 흡수되기까지 안전관리에 있어 공기업과 민간기업의 협업강화 및 민간부분 안전관리 역할의 중요성을 강조하였다[1].

이러한 사회적 분위기는 공공 건설산업에도 투영되어 과거에 비해 안전관리의 중요성이 강조되어 재해자는 2014년 1,602명에서 2018년 1,165명으로, 부상자는 2014년 1,539명에서 2018년 1,128명으로 지속적인 감소세를 보이고 있으나 사망자는 연평균 50명 이상을 유지하고 있다. 특히, 산재사망자는 국토교통 114명, 에너지 75명으로 전체 사망자의 78.8%를 차지하고 있다. 주요원인은 추락으로 나타나, 건설산업의 특

성이 여과 없이 반영되고 있다. 또한 체계적인 안전계획 부재 및 지속적인 안전투자 미흡 그리고 성과위주 경영평가로 안전관리에 대한 관심 저조로 인한 현장의 적극적인 대응 미흡의 결과로 획기적인 개선 방안이 요구되고 있다[2].

따라서 본 연구에서는 공공기관(이하, 기관)의 안전관리 중점 추진과제 및 세부 실행 계획을 분석하고 이에 따른 대응 전략에 대해 Importance-Performance Analysis (IPA)를 이용한 중요도 분석을 통해 주요 대응 전략 요소를 분석하며, 또한 기관 특성에 따른 안전관리지표를 발굴·개발·조직화 하여 시스템 구축의 필요성과 안전관리에 있어서 기관의 역할 및 방향을 모색하고자 한다. 이를 통해 기관의 안전관리 생태계 구축과 안전문화 형성에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

2. 기관 산재사고 현황 및 안전관리 변화 전략

2.1 기관 산재사고 현황

2018년 기준 기관수는 총 338개이다. 각 기관의 안전관리 체계는 산업안전보건법을 기반으로 건설분야는 건설기술진흥법, 발전분야는 전기사업법, 광산분야는 광산안전법, 철도분야는 철도안전법 등 분야별 개별법이 적용되고 있어 기관별 공통 안전관리 지침이 부재하다. 그 결과 기관의 산재사고 재해자는 지속적으로 감소세를 보이고 있으나 사망자는 5년 평균 56명으로 중대사고의 비중은 지속세를 보이고 있어 안전관리에 대한 근본 대책이 요구되고 있다.

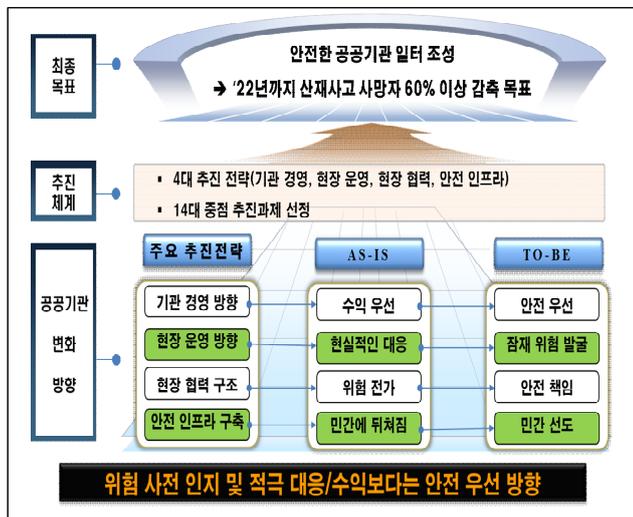
[표 1] 2014년~2018년 기관 사고유형 분석

연도	사고재해자(명)	부상자(명)	사망자(명)
'14년	1,602	1,539	63
'15년	1,557	1,486	71
'16년	1,508	1,455	53
'17년	1,360	1,301	59
'18년(1월~9월)	1,165	1,128	37
평균	1,438	1,381	56

※출처 : 공공기관 작업장 안전강화 대책, 2019
 최근 5년간 사고 사망자의 유형은 발주공사 241명(85.2%), 직영 34명(12%), 하청 8명(2.8%)으로 발주공사에서 주로 발생이 되고 있다. 규모별로는 100인 미만 163명(57.6%), 100인~300인 72명(25.4%), 300인 이상 48명(17%)으로 100인 미만의 중소형 기업의 안전관리 실태 문제가 심각한 것으로 분석 되었다. 사망의 주요원인은 추락 100명(35.3%), 충돌 56명(19.8%), 감전 20명(7.1%)로 산재사망은 상위 10대 기관에 집중되어 획기적인 개선방안이 필요하다[3].

2.2 기관 안전관리 변화의 방향

정부는 대형사고로부터 국민의 생명과 안전을 보호하기 위한 기관의 역할 강화를 요구하고 있다. 기관 운영에 있어 국민생명 및 안전 최우선 가치를 기반으로 이러한 기관 문화가 현장에 적용될 수 있도록 안전관리 체계의 근본적인 개편을 통해 2022년까지 산재사고 사망자 60%이상 감축할 수 있도록 추진하고자 하며 이에 대한 계획은 그림1과 같다.



[그림 1] 기관 안전관리 변화 전략

3. 안전관리 중점 추진과제 및 평가내용 분석을 통한 대응 전략

3.1 4대 추진 전략 분석

3.1.1 안전 우선 기관 경영

기관들은 경영 목표를 수익위주에서 국민의 안전·생명을 우선으로 전환하고 이를 실행하기 위해 계획→집행→통제→평가의 전 단계에 걸쳐 안전을 우선 시행할 수 있는 다양한 프로그램을 도입하려는 노력을 지속하고 있다. 세부 실행 계획에 따른 기관의 대응 전략은 표2와 같다.

[표 2] 안전 우선 기관 경영 분석에 따른 대응 전략

중점 추진과제	세부 실행 계획	대응 전략
안전경영추진 체계 구축	안전관리 기본계획 수립	산재분석 및 예방, 안전교육 강화, 작업장 안전관리 계획 수립 및 관리
	안전경영 시스템 인증 확대	KOSHA 18001 인증
안전투자 확대	안전조직 강화 및 인력 확충	안전조직 위상 강화
	안전시설 투자 확대	실질관리 체계 수립
	중장기 투자계획	안전시설 투자 확대
참여형 통제 시스템 마련	안전경영위원회 신설 및 내부제안 제도 활성화	안전관리 시스템 구축
안전중심 경영평가	경영평가 배점 상향 조정	재난·안전관리 중요성 증대
	안전지표 신설	기관장 책임 강화

3.1.2 사고를 예방하는 작업 현장

작업현장의 위험 요소 해결을 넘어 잠재되어 있는 위험 요소를 발굴하고 사전 해결을 위해 위험진단→작업방식 개편→작업환경 조성 과정에서 사고를 예방하기 위한 제도 개선에 집중하고자 하며 세부 실행 계획에 따른 기관의 대응 전략은 표3과 같다.

[표 3] 사고를 예방하는 작업 현장 분석에 따른 대응 전략

중점 추진과제	세부 실행 계획	대응 전략
위험요소 진단체계 정비	위험성평가 강화	위험인자 도출→위험도 분석→대응계획 수립→지속적 관리를 통한 예방
사고 예방형 작업방식 도입	작업근로자 보호 확대	작업장 안전환경 및 근로자 보건관리 강화
	위험상황 신고 시스템 정비	안전관리 교육 강화 및 안전의식 제고 노력
안전한 작업환경 조성	스마트 안전관리기술 개발	다양한 Information Technology(IT)기술 적용·확대를 통한 현장 안전관리 효율성 증대 노력
	수의계약 제도 개선 및 안전지도 제작	안전을 위한 계약제도 변경 및 지속적인 작업환경 노력

3.1.3 위험을 책임지는 협력 구조

기관으로서의 안전에 대한 책임을 강화하여 원·하청 및 발주공사 시 기업 간 구조 문제를 고려하여 제도개선을 하고 있으며 세부 실행 계획에 따른 기관의 대응 전략은 표4와 같다.

[표 4] 위험을 책임지는 협력 구조 분석에 따른 대응 전략

중점 추진과제	세부 실행 계획	대응 전략
원청업체 책임 강화	원·하청 산재 통합관리	기관으로서 안전 책임 강화
공사 안전관리 제도 개선	안전관리 평가 강화	기관의 지속적인 안전관리 개선의 노력 및 책임감 강조
	입찰참가자격 제한	건설 전과정에서의 안전관리 체계 요구
현장 안전관리 제도 정비	기관 안전관리 지침 제정_19.3	기관 안전 관련 책무강화 및 안전관리 노력 요구
비정규직을 정규직 전환	안전관리 담당자 업무 책임 강화	역량강화를 위한 투자

3.1.4 민간을 선도하는 안전 인프라

기관의 안전 인식, 정부의 지도감독, 안전관리규정 등 안전관리 시스템 개선을 위해 안전 인식확산→이행력 확보→실행 체계 구축 등 안전 인프라 체계화에 집중하고 있으며 세부 실행 계획에 따른 기관의 대응 전략은 표5와 같다.

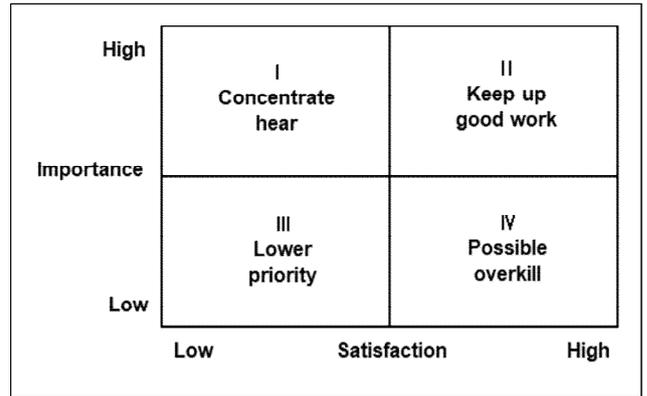
[표 5] 민간을 선도하는 안전 인프라 분석에 따른 대응 전략

중점 추진과제	세부 실행 계획	대응 전략
안전 우선 인식·문화 확산	대상별 특별교육 강화	체계적 안전교육을 위한 계획 및 실행 요구
현장 감독의 실효성 확보	안전문화 사회적 확산	안전문화 정착 노력
	기관 자체점검 내실화	경영진의 관심·노력·투자 요구
실행 체계 구축	건설·시설 안전관리 기능 효율화	안전관리 업무는 전체 프로세스 단계에 걸쳐 적용 및 활성화

4. IPA를 이용한 안전관리 대응 전략 중요성 분석

4.1 중요성 성과 분석 (IPA) 방법론

중요성 성과 분석 방법은 사람들의 문제나 사물의 특성에 대해 어떻게 인식하는지 측정하기 위한 정량적 분석법이다 [4]. 중요성 성과 분석 방법의 장점은 특정한 요소들이 발주자 또는 고객에게 만족도에 비해 특정한 요소들의 중요도를 명확하게 표현할 수 있다. 4개의 사분면이 있는 2차원 그래프에 개별 속성들의 중요도 값과 만족도 값을 표시한다. 중요도 성과 분석 방법은 각 사분면은 속성의 우선순위 지정 및 관리에 영향을 미치며 중요도가 높은 항목은 I 구역에, 고객만족을 위해서는 높은 중요성과 높은 만족도인 II 구역에, 우선순위가 낮은 부분은 III, IV 구역에 표기한다[5,6].



[그림 2] 중요도 성과 분석(IPA)

※출처 : "Importance-Performance Analysis," by J. A. Martilla and J. C. James, 1977, Journal of Marketing, 10(1), p. 78. Copyright 1977 by the American Marketing Association, "Using Importance-Performance Analysis to Guide Extension Needs Assessment," by Warner, L.A. et al. 2016, Journal of Extension 54(6)

4.2 안전관리 대응 전략 중요성 분석

본 연구에서는 중요성 성과 분석 방법론을 이용하여 안전관리 추진 전략별 대응 방안에 대한 중요성과 대응에 대한 만족도를 평가하였다. 평가를 위해 선정한 중점 추진과제별 대응 전략은 표6과 같다.

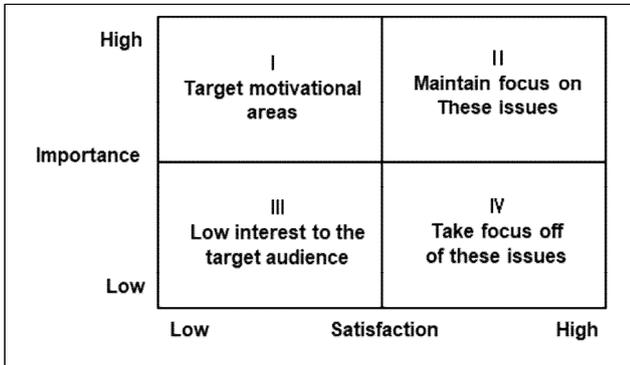
[표 6] 중점 추진과제에 따른 대응 전략

중점 추진과제	대응 전략
안전경영추진 체계 구축	산재분석·예방 및 작업장 안전관리 계획 수립
	KOSHA 18001 인증
안전투자 확대	안전조직 위상 강화
	안전시설 투자 확대
참여형 통제시스템	안전관리 시스템 구축
안전중심 경영평가	기관장 책임 강화
위험요소 진단체계 정비	위험관리 체계 구축
	작업장 근로환경 개선
사고 예방형 작업방식 도입	안전관리 교육 강화
	다양한 IT 기술 적용
안전한 작업환경 조성	안전을 위한 계약제도 변경
	현장 안전관리 체계 구축
현장 안전관리 제도 정비	기관 안전관리 노력 요구
비정규직을 정규직 전환	역량강화를 위한 투자
현장 감독의 실효성 확보	경영진의 관심 및 투자 요구
실행 체계 구축	안전관리 업무 프로세스 구축

중점 추진과제에 따른 대응 전략의 중요성과 대응에 따른 만족도를 평가하기 위해 안전관리 전문가 20명을 대상으로 설문조사를 진행하였고, 설문방식은 5점 리커트 유형 척도를 이용하여 아주 중요하지 않을 경우는 1점에서 매우 중요한 것은 5점까지 부여하였다.

중요성 성과 분석 방법론을 안전관리 대응 전략의 중요성과 대응 전략 만족도 평가에 적용하기 위해 각 지표별 다양한

차원에 대한 사분면을 해석하기 위한 가이드라인을 적용하였다. I구역은 목표 동기 부여 영역으로 중요도는 높으나 만족도가 낮을 때, II구역은 문제에 지속적으로 집중영역으로 중요도와 만족도가 높을 때, III구역은 관심이 낮은 영역으로 중요도와 만족도가 낮을 때, IV구역은 문제 집중영역으로 만족도가 높으나 중요도가 높을 때의 값을 표시한다[7].



[그림 3] 중요도 성과 분석 가이드라인

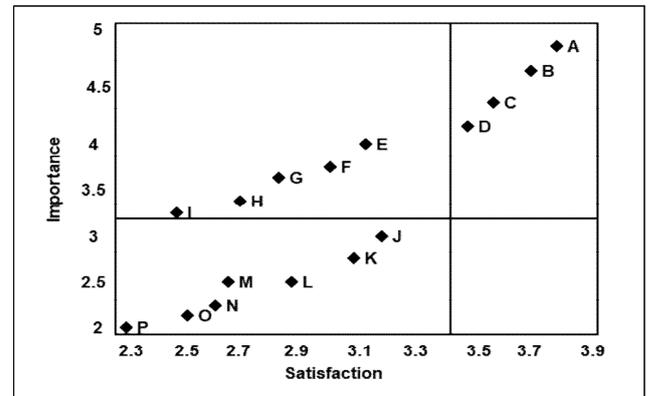
※출처 : "Importance-Performance Analysis," by J. A. Martilla and J. C. James, 1977, Journal of Marketing, 10(1), p. 78. Copyright 1977 by the American Marketing Association, "Using Importance-Performance Analysis to Guide Extension Needs Assessment," by Warner, L.A. et al. 2016, Journal of Extension 54(6)

분석결과 중요도 평균은 2.03~4.76 범위를 보였으며, 만족도는 2.32~3.89 범위를 형성하였다. 중요도와 만족도 분석 결과는 그림4와 표7과 같다. II구역인 주요사항에 지속적으로 집중해야 할 요소로는 KOSHA 18001 인증에 대한 중요성이 가장 중요하게 분석되었다. 또한 다양한 IT 기술을 안전관리 분야에 지속적인 적용방안 수립, 안전관리 시스템 및 위험관리 체계 구축에 대한 기관에서의 지속적인 노력이 요구되고 있다.

[표 7] 대응 전략 요소별 중요도 및 만족도 분석

영역	항목	중요도	만족도
II. 주요사항에 지속적으로 집중	A. KOSHA 18001 인증	4.76	3.89
	B. 다양한 IT 기술 적용	4.63	3.75
	C. 안전관리 시스템 구축	4.42	3.61
	D. 위험관리 체계 구축	4.29	3.52
I. 목표 동기 부여	E. 산재분석·예방 및 작업장 안전관리 계획 수립	4.09	3.23
	F. 작업장 근로환경 개선	3.88	3.11
	G. 안전관리 교육 강화	3.62	2.85
	H. 현장 안전관리 체계 구축	3.42	2.74
	I. 안전관리 업무 프로세스 구축	3.36	2.49
III. 낮은 관심도	J. 경영진의 관심 및 투자 요구	2.89	3.21
	K. 기관 안전관리 노력 요구	2.75	3.10
	L. 역량강화를 위한 투자	2.61	2.89
	M. 안전조직 위상 강화	2.53	2.75
	N. 안전시설 투자 확대	2.33	2.64
	O. 기관장 책임 강화	2.13	2.58
	P. 안전을 위한 계약제도 변경	2.08	2.32

중요도에 비해 만족도가 상대적으로 낮아 목표 동기 부여 영역으로 조사된 항목은 산업재해 분석 및 안전관리 계획에 따른 예방, 작업장 근로환경, 안전관리 교육, 현장 안전관리 체계 및 안전관리 업무프로세스 구축 등이다.



[그림 4] 대응 전략에 대한 중요도 성과 분석 결과

5. 결론

본 연구에서는 중점 추진과제별 대응 전략을 제시하였으며 중요성 및 만족도를 평가하는 중요도 성과 분석 방법론을 이용하여 기관에서 지속적으로 관리 및 개발해야 할 요소, 기술개발을 위해 목표에 대한 동기 부여를 해야 할 요소, 기술개발을 위한 기관의 관심도는 낮지만 지속적인 기술개발이 필요한 요소들을 제안하였다. 이를 기반으로 기관에서는 안전관리지표 발굴·개발·조직화하여 시스템 구축의 필요성과 기관의 역할 및 나아가야 할 방향을 모색하는데 기여할 것으로 예상된다. 하지만 중요도 성과 분석 시 설문조사 인원의 부족과 대응 전략의 세분화가 부족하여 향후 이에 대한 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] 국민안전처, “안전문화 사회공헌활동 성과보고회”, 12월, 2015년.
- [2] 관개부처합동, “공공기관 작업장 안전강화 대책”, 3월, 2019년.
- [3] 기획재정부, “공공기관 안전강화 종합대책”, 3월, 2019년.
- [4] Martilla, J. A., & James, J. C, “Importance-performance analysis”, Journal of Marketing, 10(1), pp. 13 - 22, 1977.
- [5] Oh, H, “Revisiting importance-performance analysis”, Tourism Management, 22(6), pp. 617 - 627, 2001.
- [6] Siniscalchi, J. M., Beale, E. K., & Fortuna, A, “Using importance-performance analysis to evaluate training. Performance Improvement”, 47(10), pp. 30 - 35, 2008.
- [7] Warner, L. A., Chaudhary, A.K., Lamn A. J., “Using Importance-Performance Analysis to Guide Extension Needs Assessment”, Journal of Extension 54(6), 2016.