

철도안전 위험도 평가와 산업안전 위험성 평가 비교를 통한 철도운영자 위험관리 활성화 방안 연구

Study on the Activation Method of Railway Operators' Risk Management by Comparison between the Railway Safety Risk Evaluation and Occupational Health & Safety Risk Assessment

오인택*†, 이인수*, 이지웅*

In-Tack Oh*†, In-su Lee*, Ji-woong Lee*

초 록 철도운영자등은 철도안전법에 따라 위험도 평가 기반 안전관리체계를 수립하여 운영하고 있으며 동시에 산업안전보건법에 근거한 위험성 평가를 통해 사업장 안전을 관리하고 있다. 본 연구에서는 철도안전 위험도 평가와 산업안전 위험성 평가의 비교를 통하여 철도운영자의 위험관리 활동 활성화 방안을 알아보았다. 이를 위해서는 먼저 위험관리 우수기관에 대해 보험료 할인이나 안전검사 면제 등과 같은 혜택을 줄 수 있는 제도를 개발하여 운영기관들이 자발적으로 위험관리를 시행할 수 있도록 동기 부여가 필요하며, 두 번째로는 철도운영자등이 위험관리 활동을 용이하게 수행할 수 있도록 KRAS와 같은 위험관리 지원시스템을 구축하여 운영하고, 위험관리와 관련된 교육 의무화 및 컨설팅 등의 제도화가 필요하다. 세 번째로는 철도운영자등이 위험관리에 관한 정보들을 공유하고 개선방안을 함께 모색할 수 있도록 위험관리 기술세미나와 같은 기회를 제공하는 방안이 필요하다.

주요어 : 위험도평가, 위험성평가, 위험관리, 철도안전관리체계, 산업보건안전관리

1. 서 론

철도운영자는 2013년부터 산업안전위험성 평가를, 2014년부터 철도안전 위험도 평가를 시행하고 있다. 철도안전 위험도 평가는 철도안전법 제7조5항과 『철도안전관리체계 기술기준』⁽¹⁾(2014.5.26.)을 기준으로, 산업안전 위험성 평가는 산업안전법 제41조의2와 『사업장 위험성 평가에 관한 지침』⁽²⁾(2012.9.26.)을 기준으로 시행하고 있으며 국토교통부와 고용노동부에서는 각각 『철도위험도평가 가이드라인』⁽³⁾(2018.1)과 『위험성평가 해설지침서』⁽⁴⁾(2018)를 제공하여 철도운영자의 위험관리 업무를 지원하고 있다. 본 연구에서는 상기 법령과 기준, 지침 등을 기준으로 철도안전 위험도 평가와 산업안전 위험성 평가를 비교하여 철도운영자의 위험관리 활동 활성화를 위한 방안을 알아보았다.

2. 본 론

2.1 위험관리 현황

철도 위험도 평가의 경우 관련 기준에 따라 매년 정기위험도 평가를 시행하고 그 결과를 안전 대책 수립에 활용하고 있으며 필요 시 변경관리 활동까지 수행하고 있으나 위험도 평가 기반 안전관리체계 운영, 예를 들어 사고조사나 내부심사, 경영검토 활동 등의 안전활동에는 충분히 반영하지 못하고 있는 실정이다.^(5,6) 산업안전 위험성 평가의 경우 단위 사업장별로 실행하여 현장 안전관리에 활용하고 있다.

2.2 위험관리와 위험성평가의 비교

2.2.1 용어정의

철도안전과 산업안전 공히 동일한 개념의 위험관리 활동 임에도 한글 기본용어의 정의에 차이

† 교신저자: 한국교통안전공단 철도승인처
(cestadire@naver.com)

* 한국교통안전공단 철도승인처

가 있어 이를 표1과 같이 비교하였다.

Table 1 Difference of Korean Terminology Definition between Railway Safety & OHS(Occupational Health & Safety)

Railway Safety	OHS	Definition
위험관리	위험성평가	All Risk analysis Procedure from Hazard Identification to Risk Evaluation & Control,
위험요인 식별	유해·위험요인 파악	Hazard Identification (Process to find All Hazard)
위험도	위험성	Combination of Risk Probability & Severity
위험도 분석	위험성 추정	Risk Estimation
위험도 평가	위험성 결정	Risk Evaluation
안전대책 수립 및 시행	위험성 감소대책 수립 및 시행	Risk Control Action & Implementation

2.2.2 위험관리대상

철도안전은 여객과 공중 그리고 직원을 대상으로 하고 있으며 산업안전은 직원만을 대상으로 한다.

2.2.3 적용범위와 참여수준

철도안전은 차량, 시설, 전기, 운행 등 분야별로 구분하여 철도운영기관 전체적으로 위험관리를 시행하고 있고 분야별 담당자 위주로 관리되고 있으나 산업안전은 단위 사업장별로 위험성평가를 시행하고 있어 현장직원들이 참여할 기회가 상대적으로 많은 편이다.

2.2.4 위험관리활동 검사와 지원

철도안전 위험도 평가 활동은 한국교통안전공단에서 철도안전관리체계 승인 및 정기검사과정을 통해 이행여부를 점검하고 있으며 부적합사항 발견 시 시정명령이나 개선권고를 통해 지속적 개선을 유도하고 있다.

산업안전 위험성 평가 활동은 근로감독과정에서 점검하고 있으며 사업자들이 용이하게 위험성평가를 현장에 적용할 수 있도록 KRAS(Korea Risk Assessment System)라는 위험성 평가 지원시스템을 운영하고 있다.

그리고 위험성 평가 우수사업장 인정 제도를 운영하여 위험성 평가 인정 시 1) 산재보험료 20% 인하, 2) 인정 유효기간(3년) 동안 정부의 안전·보건 감독 유예, 3) 정부 포상 또는 표창 우

선 추천, 4) 클린 보조금 일천만원 추가 지원 등의 보상 제공을 통해 위험성 평가를 장려하고 있다.

또 사업장에서 실시하는 위험성 평가에 대한 이해와 진행을 도와주기 위해 사업주(2시간)와 평가담당자(제조업, 건설업-16시간, 이외 업종-8시간)를 대상으로 하는 교육제도를 시행하고 있으며 사업주가 위험성평가를 스스로 할 수 있도록 컨설팅을 제도적으로 제공하고 있다.

2.2.5 위험관리와 위험성평가 절차상 차이

철도안전 위험도평가와 산업안전 위험성평가 절차는 안전대책 수립 시 ALARP (As Low As Reasonably Practicable)의 원칙을 적용하는 등 개념상 거의 동일하나 일부 절차에서 표2와 같은 차이를 보이고 있다.

Table 2 Difference between Risk Management Process & Risk Assessment Process

Process	Risk Management	Risk Assessment
Admitting Equivalent System with Risk Assessment	-	Safety&Health Diagnosis, Process Safety Report, Examination of Risk factors of Musculoskeletal disorders, Safety Management System
Severity	Equivalent Fatality, Delay Time	Degree of Injury
Risk Estimation	Risk Matrix	Matrix, Multiplication, Addition, Offset Method
Risk Criteria	Acceptable, Conditionally acceptable, Intolerable	Acceptable, Unacceptable
Risk Assessment	Initial, Periodic, Change	Initial, Periodic, Spot
Recording	5years	3years

3. 결론

철도안전관리체계는 위험도 평가를 기반으로 하는 사전적이고 예방적인 안전관리체계 구축을 목표로 하고 있으며 이런 측면에서 지속적인 안전관리체계 개선을 위한 위험관리 활동 활성화 방안 모색은 매우 중요하다. 산업안전 위험성 평가제도와 비교를 통해 도출된 철도운영기관의 위험관리 활동 활성화

화 방안으로는 먼저 위험관리 우수기관에 대해 보험료 할인이나 안전검사 면제 등과 같은 혜택을 줄 수 있는 제도를 개발하여 철도운영자등이 자발적으로 위험관리를 시행할 수 있는 동기 부여가 필요하다. 두 번째로는 철도운영자등이 위험관리 활동을 용이하게 수행할 수 있도록 KRAS와 같은 위험성 평가 지원시스템을 운영하고 위험도 평가와 관련한 교육 의무화 및 컨설팅 등의 제도화가 필요하다. 세 번째로는 이와 같은 제도개선이란 기간내에 이뤄지기 어렵고 현재도 철도운영자등마다 위험관리 활동 수준과 범위가 다양한 점을 감안하여 지금 시행하고 있는 위험관리에 관한 정보를 공유하고 개선방안을 모든 철도운영자등과 함께 모색할 수 있도록 위험관리 기술세미나와 같은 기회를 제공하는 방안이 필요하다. 철도안전 위험관리는 철도안전관리체계의 기본이자 지속적으로 개선되었을 때 철도안전수준 제고 효과가 큰 분야이므로 앞으로도 이 분야에 대한 다양한 연구활동이 계속되기를 희망한다.

참고문헌

- [1] 철도안전관리체계 기술기준(국토교통부 고시 제0037호 2019.1.10.)
- [2] 사업장 위험성평가에 관한 지침(고용노동부 고시 2017-36, 2017.7.1.)
- [3] 철도위험도평가 가이드라인(2018.1 국토교통부, 한국교통안전공단)
- [4] 2018 위험성평가해설지침서(고용노동부, 안전보건공단)
- [5] 철도안전관리체계 2017 정기검사 결과분석을 통한 철도운영자 철도안전관리시스템 개선 현황(2018, 춘계철도학회 오인택, 이종석, 유진희, 이지웅)
- [6] A Study on the Safety Level Improvement Status of Korean Railway Operators and Infrastructure Managers through the Analysis of Regular Safety Management System Inspection Results. (2018-ART, Intack Oh, Jiwoong Lee, Jongseok Lee, Hyungjin Shin, Insoo Lee)