

철도종사자 안전교육 분석을 통한 효과적인 교육개선 방안

A Study on Improvement of Effective Education through Analysis on Railway Worker Safety Training

정광우*, 정지용**†

Gwang Woo Jung*, Ji Yong Jung**†

Abstract With competitive technological development, necessity of effective railway worker's safety education for railway workers, who operate highly developed railway system, is rising. Especially education about building up safety consciousness of the railway operating employees and about prevention of human error is remarked. The study analyses about current state of safety education system, content and method for the frontline workers who operate train. And also analyses institutional problems in education courses, inefficient system and content. Ultimately, a study suggests effective measure to improve railway workers' safety education which is about institutional security, policy support and basis of costs

Keywords : Railway operating employees, Safety education, Human Error, Railway Safety Act, Safety Management System

초 록 철도산업의 경쟁적인 기술력 발전과 함께 고도화된 철도시스템을 운영하고 제어하는 철도종사자 특히, 열차의 안전운행을 담당하는 운전업무종사자의 안전의식 함양과 인적 오류 예방을 위한 효과적인 철도종사자 안전교육의 필요성이 대두되고 있다.

본 논문에서는 열차운행의 최 일선 근무자인 운전업무종사자에 대한 안전교육 체계와 내용, 방식 등 현황에 대한 전반적인 분석과 비효율적인 교육방식과 내용, 교육과정에 대한 제도적 문제점 등을 분석하고, 궁극적으로 철도안전을 위해 필요한 철도종사자 안전교육에 대한 제도적 보안과 정책적 지원, 비용에 대한 근거 마련 등 철도종사자 안전교육의 효과적인 개선방안을 제시하고자 한다.

주요어 : 운전업무종사자, 안전교육, 인적오류, 철도안전법, 철도안전관리체계

1. 서 론

운전업무종사자는 업무 특성상 동일한 열차운전 업무를 지속적으로 반복하게 된다. 때문에 무의식적으로 업무에 대하여 자만(自慢)하거나 또는 매너리즘(mannerism)에 빠질 우려가 크고, 습관적으로 보다 쉽고 편리한 방법을 선택하게 되고 업무수행과정에서 절차를 생략하려는 행동을 보이게 된다

† 교신저자: 공항철도 전략기획처(camada@arex.or.kr)

* 한국교통대학교 철도대학 철도안전시스템공학과

** 공항철도(주) 전략기획처

이러한 운전업무종사자 태도는 업무수행 과정에서 인적오류에 의한 사고로 진행될 수 있으며, 인적오류에 의한 철도사고는 대형사고로 귀결된다는 점에서 인적오류에 대한 통제관리가 필요하고 이를 위해 의식개선을 통한 태도변화와 체계적 안전교육이 시행되어야 한다. 본 논문에서는 운영기관의 안전교육 분석과 비효율적 방식과 내용, 문제점 파악을 통해 철도종사자 안전교육에 대한 제도보안과 정책 지원 등 개선방안을 제시하고자 하며, 정부와 운영기관의 철도안전에 대한 관심과 지원, 안전문화 확산, 체계구축에 대한 방안을 제시하고자 한다.

2. 본 론

2.1 철도종사자 안전교육 제도의 한계

2.1.1 철도안전법

철도안전법 제정 이후 철도종사자 안전교육과 관련 개정은 한차례 있었으나 안전교육 개선이 아닌 해당조항의 삭제이다. 2012년 12월 18일 철도안전법 일부개정(법률 11591호, 시행 2014.3.19.)시 제24조<철도종사자의 안전교육> 조항이 삭제되었고, 시행규칙 제42조<철도종사자의 안전교육 방법 등> 조항 삭제로 현재 철도안전법에는 철도종사자 안전교육과 관련된 조항이 없다. 개정 전 철도안전법 제24조와 철도안전법 시행규칙 제42조는 Table 1과 같다.

Table 1. 철도안전법 제 24 조, 철도안전법 시행규칙 제 42 조

철도안전법 제24조(철도종사자의 안전교육)

- ① 철도운영자등은 자신이 고용하고 있는 철도종사자에 대하여 정기적으로 철도안전에 관한 교육을 하여야 한다.
- ② 제1항에 따라 철도운영자등이 교육하여야 하는 교육대상자, 교육과정 및 교육의 시기 등에 관하여 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다.

철도안전법 시행규칙 제42조(철도종사자의 안전교육 방법 등)

- ① 법 제24조 제1항에 따라 철도운영자등은 다음 각 호의 철도종사자에 대하여 정기적으로 철도안전에 관한 교육을 하여야 한다.
- ② 철도운영자등은 제1항 제1호 및 제2호에 해당되는 철도종사자에게 매 분기 6시간 이상, 그 밖의 철도종사자에게 매 분기 3시간 이상 철도안전에 관한 교육을 실시하여야 한다.

2.1.2 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침

Table 2. 철도종사자 안전교육 내용과 방법

철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침 제4장(철도종사자 안전교육)

제11조(안전교육의 계획수립 등) ①철도운영자등은 매년 제14조의 규정에 의한 철도종사자에 대한 안전교육 및 평가계획을 수립하여야 한다.

제12조(철도종사자의 안전교육 방법) ①철도운영자등은 시행규칙 제42조의 규정에 의하여 철도종사자안전교육(이하 “안전교육”이라 한다)을 실시하는 경우에는 제14조의 규정에 의한 적합한 교육교재와 적절한 교육장비 등을 갖추고 실습 또는 시청각 교육을 병행하여 실시하거나 철도운영자등의 자체전산망을 활용하여 교육을 실시할수 있다.

제13조(안전교육의 위탁) 철도운영자등은 안전교육 대상자가 법 제16조의 규정에 의한 교육훈련기관에 위탁하여 교육을 실시한 때에는 당해 교육이수 시간을 당해 연도에 실시하여야 할 교육시간으로 본다.

제14조(안전교육 내용) 철도운영자등이 시행규칙 제42조 제1항의 규정에 의한 철도종사자에 대하여 실시하여야 하는 안전교육의 내용은 별표1과 같다.

제15조(안전교육 담당자의 자격기준) ①제13조의 규정에 의한 안전교육을 담당할 수 있는 자의 자격기준은 다음 각 호 1과 같다.

철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침에서는 제4장(철도종사자 안전교육)을 통해서 철도종사자 안전교육과 관련한 계획수립, 안전교육 방법, 안전교육 위탁, 안전교육 내용, 안전교육 담당자의 자격기준을 정하고 있다.

2.1.3 철도안전법과 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침의 문제점

철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침은 철도안전법 시행규칙의 하위 행정규칙(고시)으로 철도안전법을 근거로 한다. 하지만 2012년 12월 18일 철도안전법 일부개정(법률 11591호, 시행 2014.3.19.)시 동법 제24조 <철도종사자의 안전교육> 조항과 동규칙 제42조 조문 삭제로 현재는 철도안전법에서 철도종사자 안전교육 관련 조항을 찾아볼 수가 없게 되었음에도 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침에는 철도종사자 안전교육 관련 사항을 삭제 조항을 근거로 하고 있음을 확인할 수 있었다.

2.2 운전업무종사자 안전교육 현황 및 문제점

철도안전법, 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침, 산업안전보건법은 철도종사자 안전교육 방법, 내용, 시기 등을 정하고 있지만, 구체적인 세부 시행방법을 철도운영기관이 법령 및 제도의 테두리 안에서 시행하도록 되어 있어 철도운영기관별로 철도종사자 안전교육을 시행하고 있다. 대표적으로 철도안전법과 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침, 산업안전보건법 어디에도 철도종사자 안전교육과 관련해서 교육대상자에게 시간외 수당 또는 교육훈련비 지급 사항을 별도로 명시된 사항은 없다. 그러나 운전업무종사자의 경우 업무 특성상 업무시간 외에 별도로 법정교육인 철도종사자 안전교육을 월 2~3시간을 이수하여야 한다.

Table 3. 철도운영기관별 교육수당지급 비교

철도운영기관	수당지급여부	비 고
A 운영기관	지급	시간외 근무수당
B 운영기관	지급	교육훈련비 지급
C 운영기관	미지급	연봉에 포함
D 운영기관	지급	시간외 근무수당

철도종사자 안전교육을 시간외 근무 또는 교육훈련비 지급, 별도 수당 지급 등은 전적으로 철도운영기관 재량이다. 하지만 이러한 문제가 간단하지만은 않아 종사자의 사기저하, 노동조합과 갈등 등 시간외 근무 인정여부에 대한 해석과 변수가 발생함으로서 운영기관별 다른 방식으로 접근하고 있다는 것을 확인할 수 있다. B운영기관은 일률적으로 교육훈련비를 지급하는 반면, A 및 D운영기관은 시간외 근무수당으로 인정하며, C운영기관은 안전교육에 대한 별도의 수당을 지급하지 않고 있었다. C운영기관은 연봉제로 인해 연봉에 교육훈련비가 포함되어 별도 수당을 지급하지 않고 있다. 애매모호한 교육훈련비 지급 방식은 해당기관의 종사자로 하여금 안전교육에 대한 불만이 강하게 나타나는 것을 설문을 통해서 볼 수 있다.

Table 4. 철도종사자 안전교육에 대한 필요성 설문결과

<설문 19> 귀하는 안전교육의 필요성에 대해 어떻게 생각하십니까?				
철도운영기관	필요하다	별로 필요 하지 않다	필요 없다	모르겠다
A운영기관	72%	15%	9%	4%
B운영기관	70%	17%	10%	3%
C운영기관	42%	25%	27%	6%
D운영기관	59%	22%	15%	4%

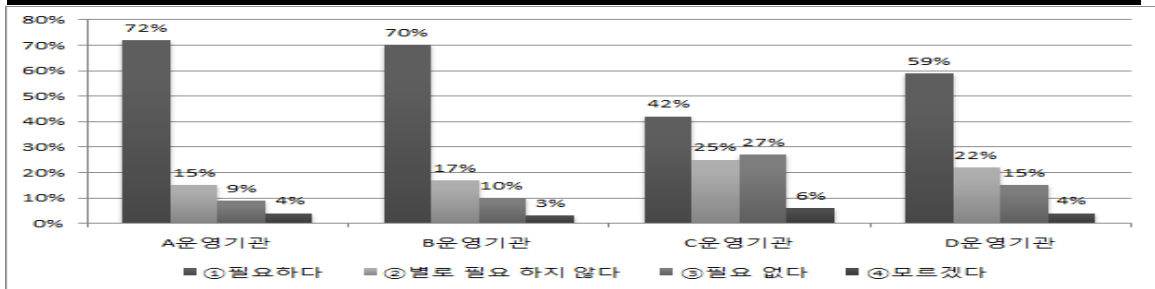


Fig. 1 철도종사자 안전교육에 대한 필요성 설문결과

안전교육 필요성 설문에서 C운영기관 종사자 중 27%가 ‘필요 없다’ 를 선택하였으며, ‘별로 필요하지 않다’ 까지 포함하면 52%가 부정적으로 생각하고 있었다. 이는 안전교육 필요성에 대해 가장 긍정적인 반응을 보인 A운영기관의 24%와 28%p 차이를 보이며, C운영기관 다음으로 부정적 반응을 보인 D운영기관과 15%p 차이를 보일 만큼 안전교육 필요성 인식이 극단적으로 부정적이다. C운영기관의 안전교육에 대한 부정적 반응은 안전교육시간 적정성 설문에서도 필요성 여부에 대한 설문과 비슷한 양상을 보였으며, ‘귀사의 매월 안전교육 시간이 적정하다고 보십니까?’ 라는 질문에 32%가 ‘과하다’ 로 평균 20%보다 12%p 높게 나타났다.

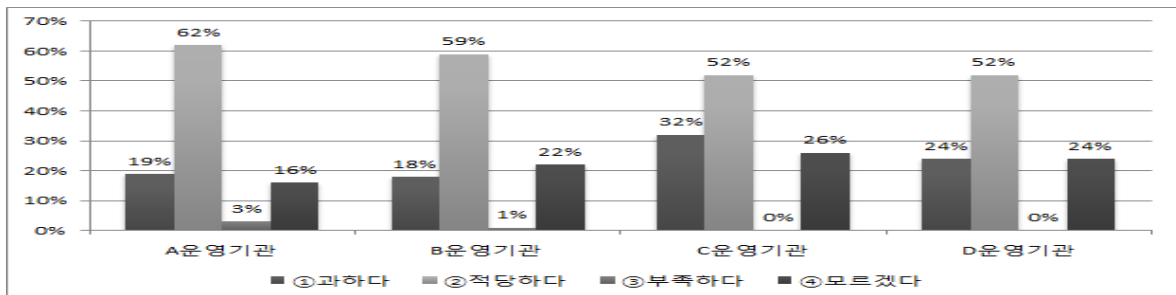


Fig. 2 월간 철도종사자 안전교육 시간에 대한 적정성 설문결과

시간외 근무 보상이 교육 만족도와 필요성에 어떤 영향을 미치는지 조사하였으며, 시간외 근무를 보상 받는 그룹은 안전교육에 대해 75%가 ‘만족’ 또는 ‘대체로 만족’ 하고 67%가 교육의 필요성을 인식하고 있는 반면, 시간외 근무에 대한 보상이 없는 그룹의 62%가 안전교육에 대한 ‘만족’ 또는 ‘대체로 만족’ 을 드러냈다. 또한 42%가 교육의 필요성을 인식

하고 있는 것으로 나타났다. Fig.3 와 Fig.4는 시간외 근무의 보상여부에 따른 안전교육의 필요성 인식과 만족도에 대한 설문 결과이다.

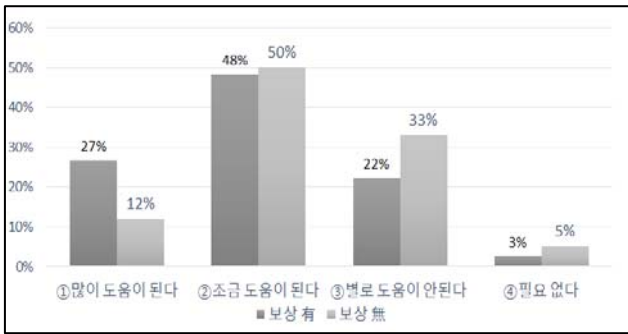


Fig. 3 시간외 근무 보상과 교육의 필요성 인식

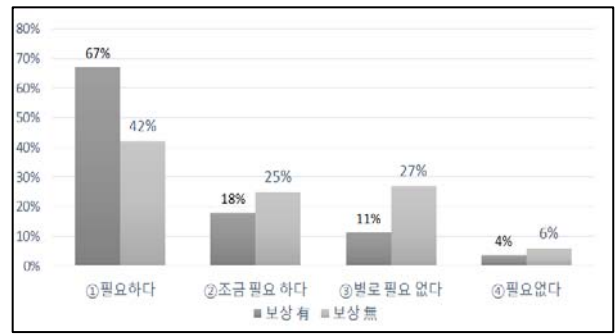


Fig. 4 시간외 근무 보상과 교육 만족도

철도종사자 안전교육 만족도와 필요성 인식이 시간외 근무 보상에 따라 만족도는 13%p와 필요성 인식은 25%p 차이가 나타났으며, 이는 시간외 근무에 대한 보상이 없으면 안전교육 만족도가 떨어지고 필요성까지 부정하게 되는 것을 확인할 수 있는 대목이다. 철도종사자 안전교육은 법정교육으로 철도종사자라면 이수해야 하는 필수교육이나, 당사자가 직장생활 유지를 위해 필수 이수교육으로만 인식하고 교육 만족도가 시간외 근무에 대한 보상 문제로 인해 낮아진다면, 합리적 시간외 근무에 대한 보상으로 안전교육의 인식 제고와 만족도 향상을 이끌어내 교육 목적에 도달할 수 있도록 유도하기 위한 법적 근거마련이 필요하다.

2.3 운전업무종사자 안전교육 개선 방안

2.3.1 제도적 측면에서의 개선

2012년 12월 18일 철도안전법 일부개정 시 제24조(철도종사자의 안전교육)은 철도안전관리 체계 제도로 통합되어 삭제되어 철도안전법과 시행규칙에 관련 사항을 찾을 수 없게 되었다.

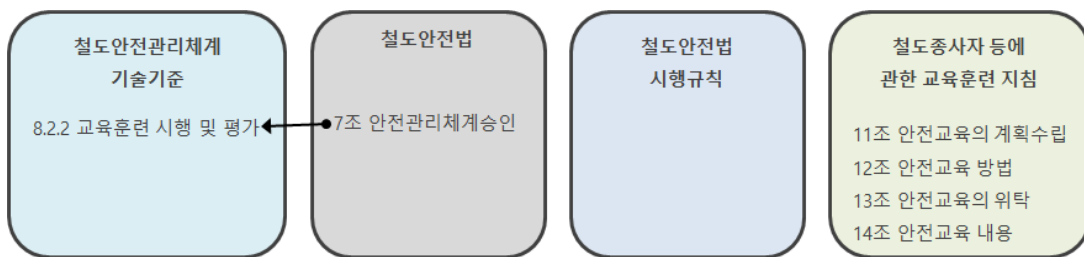


Fig. 5 현행 철도안전법 체계

철도안전관리체계와 별개로 철도종사자 안전교육에 관한 세부사항을 다루는 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침은 2012년 12월 18일 철도안전법 일부개정(법률 11591호, 시행 2014.3.19.)시 관련 근거조항이 삭제되어 법적 효력이 모호하며, 해석에 따라 철도안전법 내 철도안전관리체계와 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침 내용이 중복 또는 배치되어

철도안전법의 철도종사자 안전교육 사항의 개정방안을 제시하고자 한다. 철도안전관리체계 기술기준 8.2.2(교육훈련 시행 및 평가)조항이 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침이 직접 근거로 부족하기 때문에 철도안전관리체계 기술기준에서 철도종사자 등에 관한 교육훈련 지침을 철도안전관리체계 기술기준 하위 또는 동등 고시로 정하여 교육훈련 세부기준을 정하도록 하는 방안이다. Fig.6은 철도안전법 체계 개선(안)을 도식화 한 내용이다.

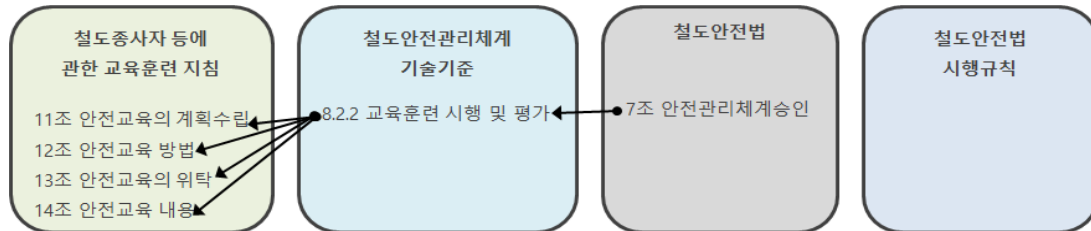


Fig. 6 철도안전법 체계 개선(안) 도식

기존 철도안전법 시행규칙 하위 행정규칙으로서 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침을 철도안전법 하위 행정규칙으로 정하고, 철도안전관리체계 기술기준 8.2.2(교육훈련 시행 및 평가)에 세부사항은 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침을 참조함을 명시하는 것이다.

Table 5. 철도안전법 체계 개선(안) 비교

현 행	개정 검토(안)	사유
철도안전관리체계기술기준 8.2.2(교육훈련 시행 및 평가) 철도운영자 등은 안전업무수행 자에 대한 교육훈련 필요성을 충족시키기 위해 문서화된 교육 훈련계획을 수립, 실행 및 유지 하여야 하며, 교육훈련계획에는 다음 사항을 포함하여야 한다.	철도안전관리체계기술기준 8.2.2(교육훈련 시행 및 평가) 철도운영자 등은 안전업무수행자에 대 한 교육훈련 필요성을 충족시키기 위 해 문서화된 교육훈련계획을 수립, 실 행 및 유지하여야 하며, 교육훈련계획 에는 다음 사항을 포함하여야 하고 세 부사항은 철도종사자 등에 관한 교육 훈련시행지침을 참고한다.	철도 종사자 교육 훈련시행지침과 연계

2.3.2 시간외 근무에 대한 보상과 정책적 지원

철도사고는 사회적으로 엄청난 손실이 동반되며, 사고 특성상 예방이 가장 중요하고 실천 가능한 최선의 방안이다. 더불어 사고예방에 가장 효과적으로 할 수 있는것이 철도종사자에 의한 것임에도 안전교육을 이수한 종사자가 상응하는 대가를 받지 못한다면 교육 효과는 현저히 떨어진다는 것을 알 수 있다. 철도사고 발생시 사회적 비용이 철도종사자 안전교육에 대한 교육훈련 수당과 비교할 수 없는 사실을 인정하고 안전교육에 대한 보상을 통해 교육 효과 향상과 종사자 기술향상, 태도변화를 이끌어내 철도사고 위협요인을 사전 발굴하여 안전한 철도를 도모하여야 할 것이다. 근래 대부분 운영기관은 안전교육을 시간외 근무로 인정하고 있는 추세이기 때문에 철도안전법에 관련근거를 마련하여 철도운영기관이 준수토록 하는 방안이 이상적인 방안이다.

Table 6. 철도안전법 시행규칙 개정 검토(안)

현 행	개정 검토(안)
철도안전법 시행규칙 - 관련사항 없음	철도안전법 시행규칙 제42조(철도종사자의 안전교육 방법 등) ② 철도운영자등은 제1항 제1호 및 제2호에 해당되는 철도종사자에게 매 분기 6시간 이상, 그 밖의 철도종사자에게 매 분기 3시간 이상 철도안전에 관한 교육을 실시하고, <u>근로 시간외의 교육 참여자에 대해서는 이에 상응하는 보상기준에 의해 지급하여야 한다.</u>

2.3.3 철도안전교육에 대한 정부의 적극적인 개입

철도종사자 안전교육 담당자는 교육계획 수립, 자료 수집과 제작, 각종 행정업무와 함께 약 일주일간에 걸쳐 안전교육을 시행한다. 즉 교육계획부터 시행까지 모든 업무를 담당함으로써 효과적인 교육을 시행하기 어려울 수밖에 없다. 정부 정책에 의해 소규모 철도운영기관은 지속 증가할 것이며, 대부분은 민간자본 투자방식으로 운영되는 추세이다. 이는 소규모 철도운영기관 증가로 인한 철도안전 관점의 문제야기를 더욱 가속화 할 것이고, 안전교육에 대한 운영기관 역량은 제한적이 되어 안전교육 부실화로 인한 철도사고로 귀결되어 국가적 손실로 이어질 것이다.

2.3.3.1 철도종사자 안전교육 지원 시스템 구축

철도운영기관과 안전교육 담당자의 철도종사자 안전교육에 대한 업무 부담을 해소하고, 체계적인 교육자료를 제공하기 위한 ‘철도종사자 안전교육 지원 시스템’ 구축 방안은 매일 철도운영기관 별로 시행하는

Table 7. 주차별 안전교육 자료 구성 예시

주 차	교육 내용
공 통	· 철도안전 이슈 및 최근 철도사고 사례
1주차	· 개정된 철도안전법령 및 안전관련 제 규정
2주차	· 안전관리의 중요성 등 정신교육
3주차	· 철도사고를 통한 사고예방대책 및 착안사항
4주차	· 근로자의 건강관리
5주차	· 철도사고를 통한 사고예방대책 및 착안사항

- 철도종사자 안전교육 일부를 공통 교육자료를 활용하여 교육할 수 있도록
- 정부에서 Table 7과 같이 주차별로 안전교육 공통자료를 제작하고,
- 교통안전공단에서 운영하는 ‘철도안전정보 종합관리시스템’에 ‘철도종사자 안전교육 지원’ 카테고리를 추가, 운영하는 방안이다. 철도종사자 안전교육 지원 시스템 구축 시 기관별 안전교육 담당자의 업무 경감으로 보다 체계적이고 충실한 교육이 가능하고 공통 교육자료를 통해 정부의 철도안전 방향과 시책을 전국 철도운영기관에 적시 전파가 가능하게 된다.

2.3.3.2 운영기관 평가 시 안전노력도 반영

철도운영기관 경영평가 시 안전예산, 제도, 지원 등 철도안전 노력도에 대한 지표를 추가하고, 안전분야 비중 확대로 예방중심의 안전 확보가 기관장 및 직원평가에 직접 영향을 주도록 개선하고 인센티브의 기관별 차등으로 자발적 안전예산 확충과 제도개선으로 이어지도록 유도하는 방안이다. 현행 공기업 경영평가 편람의 안전관련 평가지표를 보면 2015년 공공기관 경영평가편람 기준 ‘주요사업-4. 편안하고 안전한 철도서비스 제공-1. 안전운행서비스 제공’ 평가지표를 100점 만점에 11점이며, 2017년도 지방공기업 평가편람 기준 ‘Ⅲ. 경영성과-주요사업성과-1. 안전사고 발생 건수’ 평가지표를 100점 만점에 6점이 배점되어 있다.

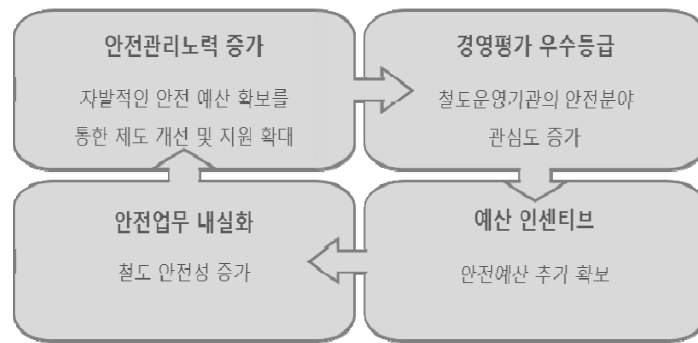


Fig. 7 평가지표 개선을 통한 선순환

공공기관과 지방공기업 경영평가가 동일하게 철도안전 관련 평가기준이 철도사고 발생 건수를 기준으로 하고 있다. 대규모 인명피해와 막대한 파급효과를 동반하는 철도사고 특징을 감안한다면, 근본적으로 철도안전과 관련된 평가는 사후 책임추궁식이 아닌 사고발생 전 안전관리 제도 및 체계 구축, 안전 관련 예산 확보 노력, 종사자 안전교육 등 예방적 활동에 대한 노력도 평가로의 전환이 요구된다.

3. 결론

철도산업 성장과 함께 철도안전을 위협하는 요인 역시 증가하게 되었고, 철도산업이 성장하고 기술이 발전할수록 철도안전에서 종사자 역할의 비중이 커질 수밖에 없게 되었다.

- (1) 인적오류는 효과적인 안전교육으로 최소화 할 수 있다.
- (2) 철도종사자는 안전교육의 필요성은 인식하지만 거부감도 가지고 있다.
- (3) 철도종사자 안전교육과 관련한 제도는 체계적이지 못한 부분이 있다.

소결론을 통해 철도종사자의 안전교육 참여 시 보상을 받을 수 있도록 철도안전법 시행규칙 제42조에 보상근거를 추가하고, 안전교육 체계 확립을 위해 철도안전법과 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침, 철도안전관리체계 기술기준 간 합리적 법률 및 제도개선이 요구되며, 정부가 철도종사자 안전교육에 대한 ‘철도종사자 안전교육 지원 시스템’을 구축하여 완성도 높은 교육자료를 제공하며, 사후 평가가 아닌 예방 활동 노력도 평가로 전환이 필요하다는 개선방안을 도출하게 되었다. 본 연구는 철도종사자 안전교육은 효과적인 안전교육

뿐만 아니라, 의식개선을 통해 성숙한 철도종사자로 거듭날 수 있도록 하는 것이 철도종사자 안전교육의 주요 목적이 되어야 하며, 제도가 이를 뒷받침 되어야 함을 시사한다.

후 기

철도종사자의 안전교육에 대한 인식수준과 시간외 근무 보상, 안전교육 만족도에 대한 분석하였다는 점과 철도안전관리체계 및 기술기준과 철도종사자등에 관한 교육훈련시행지침을 상호보완적인 관계로 한 개선방안, 철도종사자 안전교육 지원시스템 구축방안, 운영기관 평가 시 철도안전의 예방적 활동에 대한 노력도 평가방안을 제시한 점에 의의를 가질 수 있다. 본 연구를 통해 무엇보다 아쉬웠던 부분은 철도종사자가 철도종사자 안전교육에 대한 중요성에 대해서 인식이 다소 부족하다는 점이다. 이 점은 역설적으로 철도종사자 안전교육이 교육의 의미와 근거를 효과적으로 전달하지 못하고 있다는 반증일 것이다. 교육에 관심을 갖도록 유도하는 것은 교육담당자 뿐만이 아니기에 향후, 전국 철도운영기관의 운전업무종사자를 대상으로 ‘철도종사자 안전교육이 종사자의 안전의식에 미치는 영향’에 대한 전문적이고 폭 넓은 연구가 필요하다고 판단된다.

참고문헌

- [1] 법제처. (2016). 철도안전법. 국토교통부.
- [2] 공항철도(주). (2015). 철도종사자 음주 및 약물검사 처리에 관한 지침
- [3] 법제처. (2016). 철도안전법 시행규칙. 국토교통부.
- [4] 법제처. (2016). 철도종사자 등에 관한 교육훈련시행지침. 국토교통부.
- [5] 법제처. (2016). 산업안전보건법. 고용노동부.
- [6] 철도안전정보 종합관리시스템. (2016). 교통안전관리공단.
- [7] 법제처. (2016). 지방공기업법. 행정자치부.
- [8] 기획재정부. (2015). 2015년도 공공기관 경영평가편람.
- [9] 행정자치부. (2016). 2017년 지방공기업 경영평가편람