

철도사고가 철도경영에 미치는 영향

김태길* · 박성하**†

*한국철도공사

**한남대학교 공과대학 산업경영공학과

Effects of Accidents on Railroad Operations in Korea

Tae Gil Kim* · Sung Ha Park**†

*Korea Railroad

**Department of Industrial and Management Engineering, Hannam University

Korean railway has run about 110 years since 1899 and played a great role of industrialization in Korea. It is known that rail transport systems have many advantages of being more safe, energy-efficient, and environment-friendly, as compared to other transportation systems. However, railway incidents are often attributed to the failure of safety management and critical to the efficiency of railroad industry. This study reviewed economic, financial, and general statistical information on Korea Railroad. Based on the statistical data, the effect of accidents on railroad management was analyzed. Correlation analysis revealed that railway accident had a negative effect on the gross profit of Korea Railroad. In order to reduce potential risks and incident rate, some recommendations are proposed. Actual or potential applications of this research include safety guidelines for improving efficiency of railroad industry.

Keywords : Railroad, Railway Accident, Railroad Management

1. 서 론

한국의 철도산업은 1899년 증기기관차로 노량진~제물포역 구간의 경인선 운영을 시작하였고, 1905년 경부선이 개통되면서 국가 운송체계의 중요한 역할을 담당하며 산업 발전에도 크게 기여한 것으로 평가받고 있다. 그러나 1970년 경부고속도로 완공 이후 철도시설에 대한 투자는 도로교통시설에 비해 상대적으로 저조하였으며, 이후 자동차산업의 발달과 도로교통망의 확충, 항공교통의 발달 등으로 철도는 타 교통수단과의 속도 경쟁에서 뒤처지는 시기가 지속되었다.

국토해양부에서 매년 발행하는 국토해양 통계연보에

따르면 전국의 고속도로는 1985년 1,415km에서 2007년 3,368km로 늘어나 약 138% 증가된 반면, 철도는 1985년 3,120.6km에서 2007년 3,399.1km로 약 9% 증가하는데 머무르고 있다[2]. 그러나 2004년에 시속 300km 수준의 고속철도인 KTX를 개통함으로써 버스 및 항공운송 체계와의 경쟁경쟁에 나서기 시작하였고, 2010년 말 대구~부산 간 고속철도 2단계 노선을 개통하여 서울~부산 구간을 2시간 초반 대에 운행할 수 있게 되었다.

철도교통은 타 교통체계에 비하여 대량운송이 가능하며 정시성, 안전성이 우수하다는 장점을 갖고 있다. 또한 최근에는 정부의 저탄소 녹색성장 정책에 부합하는 친환경적 교통수단이라는 인식이 확산되고 있고, 결과적

논문접수일 : 2010년 11월 18일 논문수정일 : 2010년 12월 04일 게재확정일 : 2010년 12월 07일

† 교신저자 shpark@hnu.kr

※ 본 연구는 2010 학년도 한남대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음.

으로 철도교통은 미래 교통수단으로서 새로운 기회와 재도약의 시대를 맞고 있다.

한국철도공사는 한국의 국유 철도와 연관된 영업과 관련 사무를 수행하는 준시장형 공기업이다. 2003년 말 발표된 한국철도공사법(법제처, 2003)에 따라 당시 정부산하 철도청이 시설 보유와 건설 부문은 2004년 1월 1일자로 한국철도시설공단으로, 철도영업 부문은 2005년 1월 1일자로 한국철도공사로 각기 분할되면서 출범하였다.

한국철도공사는 현재 정부에서 추진하고 있는 ‘공기업 선진화’ 계획의 일환으로 경영효율화를 통한 흑자경영 달성이라는 당면 과제를 안고 있다. 경영효율화 관점에서 효과적인 철도안전관리시스템은 필수적인 것이며, 따라서 과거에 비해 선진화되었고 새로운 안전관리기법이 다수 도입되고 있지만 철도사고는 지속적으로 발생되고 있다.

본 연구에서는 한국철도공사의 현재 경영현황과 한국철도공사에서 발생하는 철도사고의 유형 및 피해규모와 철도안전관리시스템을 파악하여 철도사고가 철도경영에 미치는 영향을 분석하였다. 궁극적으로는 안전 관리상 문제점을 도출함은 물론 그 대책을 제시함으로써 철도 사고를 감소시켜 흑자경영에 일조할 수 있는 기반을 마련하는데 그 목적이 있다.

2. 한국철도공사 경영현황

한국철도공사는 본사에 5본부 2단 8실이 있으며, 주요 소속기관으로는 12개 지역본부, 연구원, 정보기술단, 철도교통관제센터, 철도인재개발원, 차량관리단 등이 있다. 임직원 현황은 2009년 말 현재 임원 7명, 일반직 30,579명, 특정직 182명 등 총 30,586명이 소속되어 있다[13].

한국철도공사의 최근 5년간 경영현황을 살펴보면 <표 1> 최근 5년 간 한국철도공사 손익변동현황에서 나타난 바와 같이 열차운행에 따른 매출액은 2005년 3,402,911백만 원에서 2009년 3,528,828백만 원으로 125,917백만 원 증가하였으나 매출원가의 증가로 인하여 매출총이익은 2005년 -324,611백만 원에서 2009년 -525,994백만 원으로 적자폭이 증가되었으며, 영업손익은 2005년 -537,290백만 원에서 2009년 -686,071백만 원으로 손해가 많이 발생하고 있다.

영업외 수익을 살펴보면 2005년 249,893백만 원에서 2009년 2,479,109백만 원으로 대폭 증가하였다. 특히 2007년도에 용산역세권 개발사업의 추진으로 일부 토지처분 이익 발생, KTX를 비롯한 운송사업 매출증가, 철도경영정상화 일환에 따른 정부지원 확대, 전사적인 비용절감 노력, 세무상 이월결손금에 대한 법인세이익 발생 등

<표 1> 최근 5년 간 한국철도공사 손익변동 현황

(단위 : 천원)

구분	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	평균
매출액	3,402,911	3,530,207	3,570,285	3,631,442	3,528,828	3,532,734.60
운송사업	2,463,601	2,561,296	2,671,235	2,787,973	2,628,096	2,622,440.20
부대사업	66,160	82,198	88,117	81,922	91,743	82,028.00
수탁사업	873,150	886,713	810,933	761,547	808,989	828,266.40
매출원가	3,727,522	3,884,247	4,029,941	4,189,502	4,054,822	3,977,206.80
매출총이익	-324,611	-354,040	-459,656	-558,060	-525,994	-444,472.20
판매와 관리비	212,679	179,702	181,729	179,315	160,077	182,700.40
영업이익	-537,290	-533,742	-641,385	-737,375	-686,071	-627,172.60
영업외 수익	249,893	408,730	947,405	2,593,694	2,479,109	1,335,766.20
영업외 비용	318,784	400,965	318,186	1,089,305	753,441	576,136.20
법인세 비용 차감전 순이익	-610,461	-525,977	-12,166	767,014	1,039,597	131,601.40
법인세 비용			-145,453	253,007	390,976	166,176.67
당기 순이익	-606,181	-525,977	133,287	514,007	648,621	32,751.40

출처 : 한국철도공사 홈페이지 경영공시 및 2005~2009년 결산서.

<표 2> 한국철도공사 최근 5년간 여객 수송량

(단위 : 천원)

구분	2005	2006	2007	2008	2009
KTX	32,370	36,490	37,315	38,016	37,477
새마을	10,326	9,690	10,015	10,814	10,933
무궁화	58,665	55,914	55,320	57,383	54,518
누리로					817
통근	13,342	12,237	7,980	6,885	3,988
전철	835,993	854,814	878,664	905,869	912,586
계	950,996	969,145	989,294	1,018,977	1,020,319

출처 : 한국철도공사 홈페이지 경영공시 및 2009년 철도통계연보.

으로 133,287백만 원의 당기순이익을 시현한 이후 3년 연속 흑자를 유지하고 있다.

한국철도공사에서 여객열차를 운행하면서 최근 5년간 여객 수송량은 <표 2>에 제시된 바와 같이 점차 증가하고 있다. 2005년 950,996천 명을 수송하였으나 2009년에는 1,020,319천 명을 수송하였고, KTX 및 전철(전동열차) 이용

승객이 2005년에 비해 2009년에 많이 증가하였으며, 통근 열차의 경우 열차운행횟수가 줄어들고, 통근열차 운행구간에 전철이 운행됨에 따라 이용승객이 많이 감소하였다.

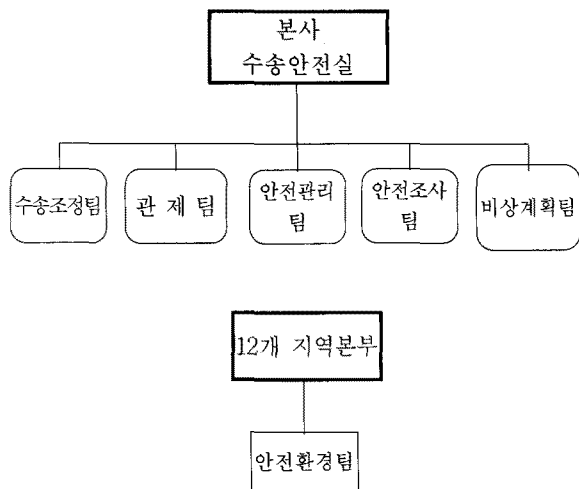
화물수송은 2005년 41,669천 톤, 2008년 46,806천 톤을 수송하여 점차 증가하다가 2009년 38,898천 톤을 수송하여 대폭 감소하였는데 이는 전 세계적인 금융위기에 따라 한국의 경제도 전반적으로 침체의 시기를 겪은 것과 무관하지 않은 것으로 판단된다.

3. 안전관리조직과 철도사고의 분류 및 특성

한국철도공사의 안전관리 조직체계는 <그림 1>에 나타난 바와 같이 라인(line)-스텝(staff) 혼합형 조직으로 구성되어 있으며, 본사 수송안전실에 안전관리팀과 안전조사팀, 12개 각 지역본부에 안전환경팀이 조직되어 안전관리 업무를 담당하고 있다.

수송안전실의 주요 안전업무는 철도안전 계획의 수립 및 시행, 철도안전·운전 제도의 제정 및 관리, 철도안전에 관한 지도·교육 및 계몽, 산업안전보건업무의 종합·조정, 철도사고의 원인조사 및 조치 등이다.

사고(Accident)란 일반적으로 고의성이 없는 어떤 불안정한 행동이나 조건이 선행되어 작업능률을 저하시키며 직간접적으로 인명 또는 재산의 손실을 가져올 수 있는 사건(event)이라고 정의할 수 있다. 교통사고의 일반적 개념은 도로상에서 다양한 유형의 교통수단이 그 본래의 사용방법에 따라 운행(운행)중에 다른 교통기관이나 사람 또는 기물 등과 접촉하여 전복, 전도, 탈선, 추락, 난파 등의 위해를 발생케 함으로써 사람에게 상해를 입히거나 기물을 파손하여 재산상의 손실을 초래하는 것을 말한다.



<그림 1> 철도공사의 안전관리 조직체계

철도사고와 관련하여 국토해양부에서는 철도안전법 시행규칙 제86조 제3항을 근거로 “철도사고 등의 보고에 관한 지침”을 마련하여 철도사고 발생 시 보고하는 절차 및 방법에 관한 사항을 규정하고 있다[2]. 이를 근거로 한국철도공사에서는 “철도사고보고 및 조사에 관한 처리지침”에 열차운용 및 철도작업 현장에서 각종 사고 발생 시 보고절차, 보고방법 및 조사처리 등에 필요한 세부적인 내용을 정하여 시행하고 있다[11].

철도사고는 철도운영 또는 철도시설관리와 연관되어 발생한 사람의 상해 또는 물건의 손상이라고 정의할 수 있으며, 철도교통사고와 철도안전사고로 구분한다[11]. 철도교통사고는 열차 또는 철도차량의 운행과 연관되어 발생한 사고로써 열차사고, 건널목사고, 철도교통사상사고 등이 있다. 이것들 중 열차 또는 철도 차량의 운전으로 사상자가 발생한(열차사고, 건널목사고에 동반한 것은 제외) 사고를 철도교통사상사고로 분류한다. 철도안전사고는 열차 또는 철도차량의 운행과는 직접적인 관련은 없으나 철도운영 또는 철도 시설관리와 관련하여 인명의 사상이나 물건의 손괴가 발생한 사고를 말하며, 철도화재사고, 철도시설파손사고, 철도안전사상사고, 기타 철도안전사고로 분류한다.

운행장애는 철도사고에 포함되지 않은 것으로 철도사고로 전개될 잠재적 가능성이 높고 열차운행이 지연된 경우를 말한다. 철도사고와 운행장애 외에 운행장애의 범주에 해당되지는 않으나 안전 확보를 위해 관리가 필요한 장애를 관리장애라고 하여 별도 관리하고 있다[11]. 그 밖에 폭풍, 폭우, 호우, 폭설, 홍수, 지진, 낙뢰 등 자연재해 또는 대규모 화재·폭발 등으로 철도시설 또는 철도차량에 피해가 발생한 경우 재난이라 한다.

열차는 차량의 중량과 속도간의 함수관계에 의하여 제동거리의 변화가 심하고 복잡하여 다른 도로교통 사고와는 다르게 특이한 성질을 가지고 있다. 일반적으로 철도사고는 장비의 기능이 순간적으로 정지되는 등 사고의 직접원인이 순간적으로 노출되며 사고의 진행이 급속하게 전개되어 사고초기에 대처할 시간적 여유가 없는 경우가 많다. 또한 사고의 피해 규모와 2차적인 병발사고 발생 가능성이 크며 사고 관련자가 많이 존재한다는 특성을 보인다[7].

4. 철도사고가 경영에 미치는 영향

4.1 철도사고 피해 현황

<표 3>에서 나타난 것과 같이 2005년부터 최근 5년간 철도사고로 인한 직접피해액은 연평균 약 35.9억 원 수준

이다. 이중 열차사고에 의한 피해액은 13.2억 원이며 발생건수 4.8건에 따른 건당 피해액은 약 2.8억 원으로 가장 높은 수준이다. 특히, 2007년도에는 영등포역에서 정차해 있던 전동열차를 단행열차가 후부에서 추돌한 사고와 경부선 부산역에서 출발대기 중이던 고속열차를 장내 정지신호를 확인하지 못한 회송고속열차가 충돌한 사고 등이 발생하여 피해액이 크게 증가한 것으로 판단 된다.

건널목사고에 의한 피해액은 2008년도에 2.2억 원으로 가장 높았고 5개년 평균은 약 1.3억 원 수준이다. 운행장애에 의한 피해액은 2007년도에 35.4억을 기록하여 가장 높았고 5개년 평균은 19.9억 원으로 분석되었다. 운행장애의 경우 발생건수는 연차적으로 계속 감소하고 있음에도 불구하고 피해액 규모는 감소되지 않고 있는 것으로 볼 때 운행장애에 의한 피해규모가 확대되고 있는 것으로 보인다[13].

<표 3> 최근 5년 간 사고종별 피해액 현황(한국철도공사 외, 2010)

(단위 : 천원)

종별 연도	열차 사고	건널목 사고	운행 장애	기 타	계
5개년 평균	1,322,663	133,411	1,985,130	145,010	3,586,214
발생건수 (5년 평균)	4.8	26.0	343.2	291.4	665.4
2009	178,703	110,909	1,319,093	27,948	1,636,653
2008	546,941	228,521	1,127,625	599,089	2,502,176
2007	4,745,654	163,783	3,543,771	51,594	8,504,802
2006	996,833	80,853	2,650,876	43,000	3,771,562
2005	145,185	82,992	1,284,286	3,418	1,515,881

4.2 경영지표와 철도사고 피해액과의 상관관계

최근 5개년 철도영업에 의한 매출액은 <표 1> 손익 변동 현황에 나타난 것과 같이 연평균 353,273.4억 원, 이 중에 철도사고와 밀접한 관련이 있는 운송사업 매출액은 연평균 26,224.4억 원이다. 또한 동기간 중에 매출총이익은 연평균 444,472.2억 원 적자이다. 동기간의 철도사고 피해액 규모는 <표 3>에서 연평균 35.9억 원 정도이다.

추가적으로 <표 1>과 <표 3>에 제시되어 있는 연도별 자료를 이용하여 상관계수를 계산해 보면, 운송사업 매출액과 철도사고 피해액 사이의 상관계수는 0.4525이며 철도사고 피해액과 매출총이익 사이의 상관계수는 -0.2173으로 분석됨을 알 수 있다.

운송사업 매출액과 철도사고 피해액 사이에 0.4525수준의 양의 상관관계가 있다는 것은 동기간 중에 운송사업 매출이 증가함에 따라 철도사고에 더 많이 노출되었음을 의미한다. 따라서 운송사업 관련 매출이 증가할수록 철도 사고 방지를 위해 보다 많은 노력이 요구된다고 판단된다. 또한 철도사고 피해액과 매출총이익 사이에 -0.2173 정도의 음의 상관관계가 있는 것은 비록 상관의 정도가 유의미한 수준은 아니지만, 철도사고 피해규모가 커질수록 매출총이익에 어느정도 부정적인 영향을 주고 있음을 말해 주고 있다.

연평균 철도사고 피해액 35.9억 원은 매출액 353,273.4억 원에 비하면 미미한 수준이라고 볼 수도 있으나, 피해액만큼 순이익을 얻기 위하여 상당한 수준의 열차승차권을 판매하여야 한다. 영업계수는 영업의 능력을 나타내는 지표로써 산출 식은 (영업비용 ÷ 영업수익) × 100이다. 따라서 영업계수가 100을 넘으면 수익에 비해 비용이 과다한 것으로 적자, 100이 안되면 흑자로 해석할 수 있다. 철도사고 피해액을 상쇄시키기 위해서는 영업계수가 75.7인 고속철도 승차권을 147.7억 원어치 판매하여야 하며, 영업계수가 195.5인 일반철도와 100.6인 광역철도의 경우에는 영업이익을 내기 힘들 정도로 많은 금액이라고 할 수 있다[9].

한국철도공사의 운송사업 매출액에는 2008년 266,168백만 원, 2009년 270,668백만 원의 PSO 정부부담금이 포함되어 있으나 PSO 정부부담금 자체가 객관적이지 못하고, 제도적으로 명확한 금액으로 부담되는 것이 아니기 때문에 영업계수가 높은 열차에 대하여 적자를 전부 보상받았다고 볼 수도 없다[9].

<표 3>에 제시되어 있는 사고종별 피해액 현황은 철도 사고로 인한 직접 피해액으로 간접 피해액은 포함되지 않은 금액이다. 미국의 보험학자인 Bird[14]는 상해사고와 연관된 의료비나 보상비가 1달러라고 하면 그 상해사고로 인해 생긴 시설이나 기계의 파손에 따른 손해, 제품이나 원료의 손해, 생산의 지체, 사고처리에 쓰인 비용 등을 모두 계상하면 5달러 수준이 될 것이라고 기술하고 있다.

Heinrich[15] 또한 재해코스트는 직접코스트와 간접코스트를 합한 금액이라고 하였다. 여기에서 직접코스트는 피해자에게 지급되는 법령상의 산재보상비이며 간접코스트는 산재보상비 외에 기계, 재료 등의 손해, 제3자의 시간적 손실, 작업 중단에 의한 감산 등의 손실을 말하는 것으로 직접코스트와 간접코스트의 비율은 1:4로 산출한다고 하였다. Heinrich의 이론을 근거로 해석하면 간접 피해액은 직접피해액의 4배 수준이라고 예측할 수 있다. 따라서 철도사고로 인한 직접피해액이 5개년 평균 35.9억 원이면, 철도사고로 인한 회사의 이미지 실추, 철도 사고 조사에 투입된 인원과 비용, 실제 철도사고 복구에

동원된 지원인원에 투입된 비용 등 간접피해액은 직접 피해액의 4배인 143.6억 원으로 전체 피해액은 179.5억 원이라고 추산할 수 있다.

4.3 철도사고와 철도이미지와와의 관계

현대사회에서 회사의 이미지와 특정 브랜드 가치의 중요성은 증가하고 있다. 이러한 현실에서 철도사고 발생에 따른 한국철도공사의 이미지 손상, 브랜드 가치 하락 등은 금액으로 명확히 환산하기 힘든 것으로, 앞에서 설명한 Bird 또는 Heinrich의 간접피해액 산출 방식만으로 해석하기에는 한계가 있다.

아시아경제신문[6]의 100대 브랜드 분석 기사에 의하면, 한국철도공사의 대표적 브랜드인 KTX의 브랜드 가치는 2008년 83위, 2009년 49위에 이어 2010년 1분기에는 27위까지 상승한 것으로 평가받고 있다. KTX 브랜드 가치가 상승한 것은 경영효율화를 위한 전사적인 노력과 함께 근래 들어 녹색성장이 전 세계적인 화두가 되고 있고 철도는 이러한 녹색성장을 실현할 수 있는 가장 친환경적이고 안전한 교통수단이라는 인식이 확산되고 있기 때문인 것으로 판단된다. 철도사고는 이러한 철도의 이미지와 브랜드 가치에 부정적인 요소로 작용할 수 있다.

한국철도공사의 고객의 소리 해결 지침(한국철도공사 [8])은 “고객의 소리(VOC : Voice of Customer)라 함은 고객이 한국철도공사에 대하여 진정, 건의 등 특정한 행위를 요구하는 사항을 말한다”라고 VOC를 정의하고 있으며, 이에 따라 한국철도공사에서는 고객으로부터 제기되거나 타 기관으로부터 이첩되는 VOC업무를 수행하고 있다.

최근 2년 간 한국철도공사의 VOC 발생 현황을 살펴보면, 전체적으로는 2008년도 54,040건에서 2009년도 51,571건으로 약 4.6%가 감소하였으나 철도사고와 관련된 VOC는 2008년도 474건에서 2009년도 1,180건으로 148.9%가 증가하였다(<표 4> 참조). 또한 <표 4>에서 2009년도 철도사고와 관련된 VOC는 1,180건으로 전체 VOC 51,571건 중에 2.3%를 차지하고 있다. 철도사고는 안전성과 정시성이 우수하다는 철도에 대한 이미지를 손상시키는 주요 원인으로 작용할 가능성이 매우 높다. 따라서 철도사고 및

<표 4> 한국철도공사의 VOC 발생현황(김태길[5])

(단위 : 건)

구분 년도	계	문의 설명	영업 관련	건의	직 원 관련	칭 찬 격 려	진 정 민 원	접 객 환 경	철 도 사 고	서 식 V O C	기 타
2008	54,040	12,172	17,668	9,913	3,741	2,795	1,201	2,583	474	3,316	177
2009	51,571	14,137	10,656	9,590	4,473	3,007	3,480	2,381	1,180	2,543	124

이와 연관된 민원을 감소시키기 위한 각고의 노력과 대책이 필요한 시점이다.

5. 결론 및 토의

전술한 바와 같이 한국철도공사의 당기순이익은 용산역세권 개발 사업에 따른 영업외수익의 발생으로 2007년~2009년까지 3년 연속 흑자를 기록하고 있으나 영업이익은 매년 적자상태로 2009년에는 -686,071백만 원 적자를 기록하고 있다. 철도사고 피해액은 운송사업 매출이 증가함에 따라 커지는 경향을 보이고 있으며 영업이익 적자를 확대시키는 하나의 요인으로 작용하고 있다. 최근 5년간 철도사고로 인한 직접피해액은 연평균 약 35.9억 원으로 간접피해액까지 추정하여 환산하면 전체 피해액은 약 179.5억 원 정도로 산출할 수 있으며, 이러한 추산금액 외에도 이미지 손상, 브랜드 가치 하락 등 금액으로 환산하기 어려운 부분도 상당량 존재한다.

최근 들어 인터넷의 발달, 스마트폰 확산 등으로 한국철도공사 홈페이지 접근이 용이하기 때문에 철도사고로 이어지지 않는 사소한 장애라 하더라도 바로 VOC가 발생할 수 있고, 열차를 이용하는 고객이 열차 안에서 바로 언론에 제보할 수도 있다. 2004년 경부고속철도 개통 이후 차량정비와 시설 유지보수의 과학화, KTX-산천 고속차량 개발, 고속차량고장 감소 등 고속철도 관련 기술이 향상되고 대내외적으로 철도사업에 우호적인 여건이 조성되어 2010년 KTX 브랜드 가치가 27위까지 상승하였다는 평가도 받고 있다. 그러나 철도사고가 감소되지 않고 증가한다면 사고로 인한 피해액 발생은 물론 한국철도공사의 이미지 손상 및 KTX 브랜드 가치 하락으로 이어지고, 결과적으로 철도경영을 악화시키는 요인으로 작용할 가능성이 상존하고 있다.

철도사고를 최소화하기 위해서는 다방면의 노력이 요구된다. 우선 철도사고 발생 이후 유사사고 재발을 방지하기 위해 명확한 사고원인 규명을 통한 방지대책 수립이 필요하다. 이를 위해 보다 효율적인 안전관리 조직이 구축되어야 함은 물론, 사고발생 시에 책임있고 독립적인 조사가 가능하도록 각 지역본부에 흩어져 있는 사고조사 담당자를 본사 직할 소속으로 변경하는 방안도 검토되어야 할 사항이다.

둘째, 철도사고를 방지하기 위하여 보다 과학적인 안전관리시스템이 구축되어야 한다. 현재 한국철도공사에서 운용되고 있는 열차자동정지장치(ATS)는 3현시 점제어 방식에서 속도조사식 제어방식으로 개량하여야 하며, 도입 초기단계에 있는 열차자동방호장치(ATP)를 고속선 및 일반열차 운행선에 확대 설치하여야 한다.

셋째, 직원들의 취급부주의 사고를 방지하기 위하여 적성검사 방식을 정적 적성검사가 아닌 동적 적성검사로 전환하여 위급 상황에서의 심리적 공황장애까지 사전에 감지할 수 있도록 하여야 한다. 또한 현재 시행중인 무결점 운동인 지적확인환호응답을 생활화 하도록 지속적인 관리감독과 지도가 필요하며(한국철도공사[11]), 향후 자율적인 안전관리가 될 수 있도록 개개인이 안전진단을 할 수 있는 시스템 개발이 필요하다.

마지막으로, 철도안전관리를 체계적으로 시행할 수 있는 전문 인력을 확보하기 위해 별도의 철도안전관련 자격증제도의 신설이 요구된다. 추가적으로 인적 위험요인 관리기술, 철도시설과 차량의 안전성 향상 기술, 철도운행 안전관리기법, 중대사고 예방 및 피해 저감기술과 연관된 안전인증 제도에 대한 지속적인 연구가 필요하다고 판단된다.

철도안전관리시스템 개선과 과학적인 인력관리, 안전인증 제도가 정착된다면 철도사고로 인해 발생하는 직간접 피해가 감소되어 철도경영 개선 효과는 물론 철도 이미지 상승과 더불어 KTX 브랜드 가치도 향상될 것이다.

참고문헌

- [1] 국토해양부^a; “철도사고 등의 보고에 관한 지침”, 2009.
- [2] 국토해양부^b; “2008 국토해양통계연보”, 2009.
- [3] 법제처; “한국철도공사법(제정 2003년 12월 31일 법률 제7052호)”, 2003.
- [4] 김종선, “철도 산업재해 원인분석 및 대책에 관한 연구”, 한남대학교 석사학위논문, 2009.
- [5] 김태길, “철도사고가 철도경영에 미치는 영향에 관한 연구”, 한남대학교 석사학위논문, 2010.
- [6] 아시아경제신문; “KTX 브랜드순위 27위로 우뚝”, 2010. 4. 8일자 인터넷판
- [7] 이종범; “철도 사상사고 예방방안에 관한 연구”, 충남대학교 석사학위논문, 2003.
- [8] 한국철도공사; “고객의 소리 해결 지침(개정 2009. 9. 14, 제2009-63호)”, 2009.
- [9] 한국철도공사^a; “2009년 경영성적보고서”, 2010.
- [10] 한국철도공사^b; “철도사고보고 및 조사에 관한 처리 지침”, 2010.
- [11] 한국철도공사^c; “철도운영에 관한 안전지침”, 2010.
- [12] 한국철도공사^d; 홈페이지(www.korail.com), “경영공시”, 2010.
- [13] 한국철도공사; 코레일공항공철도, 한국철도시설공단; “2009 철도통계연보”, 2010.
- [14] Bird Jr., F. E., Bird, F. E., and Germain, G. L.; “Practical Loss Control Leadership,” Intl Loss Control Inst, 1986.
- [15] Heinrich, H. W.; “Industrial Accident Prevention : A Scientific Approach,” 4th ed McGraw Hill, New York, 1959.