

고속철도 개통후 철도화물수송체계 개선방안 연구

A Study on Improvement Strategy for Rail Freight Transport after the Launching of the High Speed Train in Korea

백 종 실*
Baik, Jong Sil

〈목 차〉

- I. 머 리 말
 - II. 기존 연구와 철도물류체계에 대한 논의
 - III. 우리나라 철도물류체계 현황과 문제점
 - IV. 주요국 철도물류체계
 - V. 철도물류체계 개선방안
 - VI. 맺 음 말
-

Abstract : The launch of the high-speed railway service in April 2004 will profoundly change the passenger and freight transport system in Korea. The existing main line track will be able to take on much more freight than before. It is necessary to reduce transit time and logistics costs to improve the national logistics system by establishing an efficient and effective rail freight transport system.

Railways play a central role in the “National Intermodal Transport Policy for the 21st Century”. The government is aiming to raise the rail modal share of transport to around 15% of freight traffic in the next 10 years with the introduction of new facilities. The government has formulated plans to activate the strategy for the freight railway system - to build artery railways that link trunk lines with peripheral regions of the country. As such, the government has started to focus on implementing a rail freight strategy.

To improve the rail freight system, government disbursed 20% of the

* 한국해양수산개발원 연구위원

investments for rail facilities under the Transport Facility Special Accounting Law. Also rail freight operators needed to be motivated to improve overall levels of service to attract more customers. To increase the share of intermodal transport through the activation of rail transport, it is especially important to restructure rail freight stations, the rail freight tariff system and incentive system to induce new customers. Also rail operators and the government need to modernize and purchase new facilities and equipment to increase productivity.

Key word : Rail Freight Transport, Intermodal, High Speed Train

I. 머리말

정부는 2004년 3월 ‘고비용-저효율’의 문제를 야기하는 현재의 도로중심 물류체계를 철도수송과 연안수송 중심으로 국가물류체계를 개선한다고 발표하였다. 그 동안 우리나라 물류수송체계상 문제점으로 지적돼 왔던 도로중심의 물류활동과 도로에 대한 투자우선순위 배정에서 철도중심의 대량·장거리 수송체계로 전환하고, 시설 간 연계를 통한 물류시스템 전반의 효율성을 제고하기 위한 정책을 추진 중이다. 고속철도 개통을 계기로 기존 경부·호남선 철도의 화물수송기능을 확대하고, 부산항·광양항 등 물류거점 내까지 철도 인입선을 건설하여 항만에서 내륙지역까지 신속한 일관수송체제를 구축할 예정이다. 또한 동·서·남부의 물류간선 철도망을 구축하며, 부산(신)항~광양항 간 연계수송체제의 구축과 수출입화물의 내륙거점까지 연계수송을 위해 2006년까지 전라선의 전철화 및 2008년까지 경전선(삼랑진~마산)의 복선전철화 사업을 완료할 예정이다.

또한 부산항, 광양항, 5대권역 복합화물터미널, 공단 등 18개소 물류거점시설 내부까지 철도 인입선을 연결해 대량화물이 발생지에서 수요지까지 막힘 없이 수송되도록 연계수송망 구축도 추진하고 있다. 고속철도 개통으로 철도는 대량화물을 신속하게 그리고 거점철도역을 중심으로 부가가치 물류서비스를 제공하여 한 단계 발전할 수 있는 계기를 맞이하였다. 도로수송에 비해 신속성, 완결성, 탄력성이 부족한 철도는 네트워크 확충을 통한 인프라 구축과 물류비 절감 및 고객서비스 향상을 위한 하드웨어 및 소프트웨어부문을 시급히 개선하여 철도화물수송의 활성화를 추진해야 할 시점이다.

미국, 유럽, 일본 등 주요국은 도로중심에서 철도와 연안수송으로 수송수단을 전환하기 위한 정책을 추진 중이며, 일관운송을 위한 시설·장비 투자시 인센티브를 제시하여 철도수송의 활성화를 도모하고 있다. 우리나라도 고속철도 개통을 계기로 노선용량 확대와 물류센터 확충 등을 통하여 철도화물수송의 활성화를 도모하고 국가물류체계 개선을 추

진할 중요한 시점이다.

따라서 우리나라 철도화물수송체계의 현황과 문제점을 살펴보고 주요국의 철도물류체계에 대한 사례를 검토한 후 우리나라 철도화물수송체계를 개선하기 위한 방안을 제시하고자 한다.

II. 기존 연구와 철도물류체계에 대한 논의

1. 기존 연구

그 동안 철도화물수송에 대한 연구는 많지 않지만 간헐적으로 이루어져 왔다. 1980년대 후반에는 컨테이너 철도수송과 내륙컨테이너기지(Inland Clearance Depot: ICD) 조성 등에 대한 연구가 주로 수행되었으며, 2000년 이후에는 철도구조개혁과 관련한 연구가 수행되었다.

안승범과 강연수는 경부고속철도 개통 이후 기존 철도의 화물수송능력 증대방안¹⁾으로서 선로용량 증대를 위한 기존선의 전철화, 여객열차의 화물열차로 전환을 통한 화물수송능력 향상, 화물열차의 장대화와 고속화로 수송능력 극대화, 컨테이너 수송체계 합리화 등을 제시하였다. 그러나 철도화물수송체계상 문제점 등은 전반적으로 검토하지 않고, 주로 선로용량의 확대와 관련한 대안을 제시하는 데 초점을 두었다.

김연규와 배춘봉은 국내화물의 수송수단별 분담률을 추정하고, 철도수송 분담률을 2004년 14.2%에서 2019년 20.3%까지 향상시키되 도로수송 분담률은 2004년 49.7%에서 2019년 41.2%로 감소시키기 위하여 수원~천안 등 주요 구간의 복선전철화 등으로 선로용량을 확대하고, 대불공단이나 포승공단 그리고 부산신항과 광양항 등 인입철도 건설을 제시하였다.²⁾ 구체적인 철도화물수송체계에 대한 분석과 소프트웨어 측

1) 안승범·강연수, 「경부고속철도 개통이후 철도화물수송능력 증대를 위한 기초 연구」, 교통개발연구원, 2000. 12.

2) 김연규·배춘봉, 「국가기간교통망의 효율적 구축방안」, 교통개발연구원, 2000. 2.

면에 대한 방안을 제시하였다기보다 철도인프라 확충에 초점을 두었다.

홍성욱은 철도화물수송체제를 개선하기 위한 방안으로 선로용량 확충, 철도역의 터미널기능 강화, 복합물류서비스 제공과 고객지향 영업체제 구축, 철도운임체계의 개편, 철도하역노무체계 개편, 컨테이너세 폐지 등을 제시하였다.³⁾ 해외사례로서 일본과 미국의 예를 제시하고 있으며, 구체적인 철도역의 정비 방안 등은 다소 미흡하다.

이용상은 일본, 유럽, 미국의 철도화물수송 사례를 검토하고 시사점을 제시하였다.⁴⁾ 시사점으로 철도수송 확대를 위한 인프라 확충을 중요한 과제의 하나로 제시하였으며, 대량화주의 유치, 영업활동 강화, 컨테이너화물 외에 폐기물, 위험물 등의 화물의 철도수송 확대, 그리고 주요항만 내 인입철도 등을 이용하여 국제해상컨테이너 수송을 확대하고 있다는 점을 소개하였다.

김현웅과 문대섭은 외국의 고속철도 복합운송 사례를 소개하고 우리나라의 고속철도 복합운송 추진방안을 제시하였다.⁵⁾ 고속철도 개통과 더불어 신속한 화물수송을 도모하기 위해 경제성이 확보되는 노선을 발굴하고, 기존열차를 활용할 것인지 전용열차를 운행할 것인지 등 방안을 검토하였으며, 적절한 마케팅 전략을 수립하여 추진함으로써 철도중심의 물류체계를 구축할 수 있다고 주장하였다.

이경철은 유럽 국가가 철도화물수송의 경쟁력 제고를 위해 철도인프라 개선, 병목구간 해소, 화물철도 네트워크 구축 등을 추진하고 있으며, EU 회원국 간 공통적이고 신뢰할 수 있는 철도화물운영기준인 유럽철도화물현장을 제정하고 있다는 점 등 유럽철도정책의 동향을 소개하였다.⁶⁾

노학래는 경박단소화 등 상품구조의 변화, 아웃소싱 확대, 전자상거래 확대 등 물류환경 변화에 따라 도로수송이 철도수송보다 유리한 위치에

3) 홍성욱, 「철도화물운송서비스의 효율화 방안」, 교통개발연구원, 1998. 12.

4) 이용상, “해외 주요국가의 철도화물수송 현황과 시사점”, 「철도기술동향」, 제24-2호, 2003. 10.

5) 김현웅·문대섭, “고속철도시대의 철도화물 수송정책”, 「한국철도학회 2003년도 춘계학술대회논문집」, 2003. 5. pp.185~189.

6) 이경철, “유럽철도정책 동향”, 「철도기술동향」, 제22-1, 2003. 8.

있기 때문에 화주의 욕구를 충족시키기 위해서는 주요 화주의 공장이나 물류센터까지 철도인입선을 설치하여 정시에 정확하게 일관수송서비스를 제공하는 것이 철도수송을 활성화하는 데 필수적이라고 소개하였다.⁷⁾

이상의 기존 문헌연구는 철도화물수송 확대의 필요성을 제시하였고, 고속철도 개통후 여객은 고속철도, 기존 철도는 화물수송중심으로 기능을 분담해야 한다는 의견을 제시한 경우가 많았다. 연구자들은 고속철도 개통후 기존 철도상 주요 구간의 복선전철화를 통하여 선로용량을 확충하고, 철도역을 정비하여 복합물류서비스를 제공하며, 주요 항만이나 산업단지까지 인입철도를 건설하여 신속하고 정확한 문전수송서비스를 제공할 때 철도화물수송이 확대될 것이라고 주장하였다.

2. 철도물류체계 개선에 대한 논의

2002년 우리나라의 GDP 대비 물류비 비중은 12.7%로서 미국의 8.7%, 유럽의 10%보다 높은 실정이며, 21세기 생존전략의 하나로 동북아 물류중심화를 추진하고 있다. 동북아시아위원회는 2003년 8월 동북아 물류중심화 실현을 위한 물류로드맵을 발표하였고, 재정부·건교부·해양부 등은 2004년 3월 도로중심에서 철도수송과 연안수송으로 수송수단 전환과 대량화물수송체계 구축 등 물류체계 개편을 위한 국가물류체계 개편방안을 제시하였다.

동북아 물류로드맵은 도로에 편중되었던 투자배분⁸⁾을 조정하여 철도와 항만에 대한 투자를 확대함으로써 국가물류체계의 개편방향을 제시하였다. 인천국제공항과 부산항·광양항을 조기에 확충하고, 항만인입철도 등 철도시설을 확충하며 연계교통망을 시급히 건설하여 동북아 물류중심화 실현에 약점으로 지적되었던 사항을 보완하기 위한 전략을 제시하

7) 노학래, “철도인입선: 용이한 철도망 접근-화주의 요구사항과 철도의 잠재력”, 「철도기술동향」, 제12-3, 2003. 5.

8) 교통시설특별회계법 시행규칙상 교통세 배분은 도로 65.5%, 철도 18.2%, 공항 4.3%, 광역교통 2.0%, 유보 10%(항만, 수자원 등) 등으로 철도에 대한 투자가 도로에 비해 상대적으로 낮았으나, 2004년 6월 계정별 분담률을 도로 51~59%, 철도 14~20%, 도시철도 6~10%, 공항 2~6%, 항만 10~14%, 광역교통 2~6%로 조정함.

였다. 철도에 대한 투자미흡으로 서비스 개선이 이루어지지 않고, 철도이용률이 저조하여 상대적으로 투자로 이루어지지 않는 악순환을 해소하기 위해 2004년 6월 철도와 항만시설에 대한 투자배분을 조정하였다.

1990년대 각 수단별 투자분담률은 도로 55~60%, 철도 24~32%, 항만 8~12%, 공항 4~9%로 도로중심이었으나 생산자의 이윤극대화와 소비자의 효용극대화를 위해서는 분야별 투자배분을 도로 51.8~55%, 철도 27.1~31.2%, 항만 11.4~12.5% 등으로 조정해야 한다는 의견이 제시되었다.⁹⁾ 또한 건교부는 제1차 중기교통시설투자계획¹⁰⁾(2000~2004)에서 권역 간 장거리 대량수송을 위한 고속철도를 건설하고, 기존 철도의 복선전철화로 영업거리를 3,120km에서 3,425km, 복선화율을 30%에서 38.6%, 전철화율을 21.2%에서 46%로 증가시키며, 중장기적으로 철도수송분담률을 7.6%에서 14.2%로 2배 수준으로 증대시키기 위한 계획을 수립하였다.

또한 2004년 3월 재정경제부 외 10개 이상의 정부부처와 부산광역시 외 3개 지자체는 교통시설의 투자배분을 조정하여 철도와 연안해운을 중심으로 대량수송 및 연계수송체제 구축을 통한 국가물류체계 개선대책을 발표하였다. 거점 내 소량화물·단거리 수송화물은 도로수송의 효율화를 추진하고, 거점 간 대량화물·장거리 수송화물은 철도수송과 연안수송으로 전환함으로써 수송비 절감을 통한 국가물류체계 개선에 초점을 두고 있다.

국가물류체계 개선대책에서 제시된 철도를 이용한 대량수송과 연계수송망 확충방안은 고속철도 개통후 기존 철도는 화물중심 노선으로 단계적으로 전환하여 철도수송 분담률을 2003년 6%에서 2011년에는 11%로 향상시킨다는 목표를 설정하였다.¹¹⁾ 또한 경부선·호남선과 연결하는 남부·서부·동부 간선철도망을 구축하고, 간선철도망과 항만·산업단

9) 「연합뉴스」, 2001년 7월 27일자.

10) 건설교통부, 「제1차 중기교통시설투자계획」, 2001. 3. 건교부는 교통수단 간 분담비율을 조정하여 환경친화적이고 효율적인 교통체계를 구축하기 위해 국내화물의 수송분담비율을 도로는 88.2%에서 81.3%로, 철도는 7.6%에서 14.2%로, 항공은 4.0%에서 4.3%로, 해운은 0.2%에서 0.2%로 설정함.

11) 재정경제부 외, 「국가물류체계 개선대책자료」, 2004. 3. p.15.

지·복합화물터미널(ICD 포함)을 연계하는 지선과 인입선을 건설하여 신속한 문전수송이 가능한 철도수송체계를 구축하는 방안을 제시하였다.

3. 화물수송체제 구축이 국가경제에 미치는 영향에 대한 이론적 고찰

화물수송체제의 개선은 물류비 절감과 수송시간 단축을 통하여 국가경제발전에 지대한 영향을 미친다. 물류비 중에서 가장 큰 비중을 차지하는 수송비의 절감은 생산기업 또는 유통기업이 보다 광범위한 시장을 대상으로 조달, 판매 등 경영활동을 수행하여 규모의 경제효과를 누릴 수 있고, 수익실현도 가능하게 한다.

효율적이고 신뢰성 있는 수송시스템 구축은 생산성 향상을 통한 경쟁우위 확보가 가능하고, 전체 물류시스템의 최적화는 국가경제발전에 기여한다. 수송인프라에 대한 투자는 수송비 절감, 수송시간 단축, 서비스범위를 확대함으로써 생산성 향상을 도모하고, 국가경쟁력을 강화하는데 기여한다.¹²⁾

일반적으로 고객은 문전수송이 가능하고 서비스의 신뢰성이 양호한 트럭수송을 철도나 연안수송보다 선호하는 경향이 강하다. 속도와 신뢰성만을 우선적으로 고려하는 트럭수송의 확대는 물류비 증가와 혼잡비용을 야기하는 결과를 가져왔다. 도로수송의 증가는 교통혼잡, 대기오염 등 많은 문제를 야기시키기 때문에 유럽, 미국, 일본 등 선진국은 철도와 연안수송으로 수송수단 전환(modal shift)을 적극 추진하고 있다. 수송업체와 화주기업도 생산성 향상과 물류비 절감을 위하여 화물수송체제를 재구축할 필요성을 인식하고 있다. 철도와 연안수송의 신속성과 일관수송체제가 요구되고 있다.

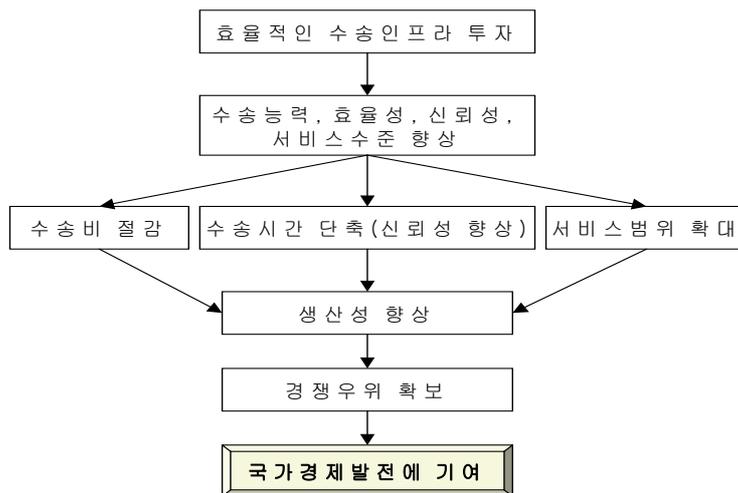
고속철도 완전개통으로 선로용량 확대시 연간 컨테이너 처리능력은 35만 TEU에서 300만 TEU로 8배 이상 증가할 것으로 전망된다. 고속철

12) ICF Consulting and HLB Decision-Economics, *Economic Effects of Transportations: The Freight Story*, January 2002. p.1.

도 개통으로 인한 시간 및 운행비 절감효과를 금액으로 환산하면 연간 1조 8,500억 원(2005년 기준)에 달할 것으로 추정하였다.¹³⁾

효율적인 화물수송시스템은 원재료 및 부품조달비용과 최종상품의 인도비용을 절감할 수 있게 하고, 신뢰성의 향상은 원재료·예비품·최종 상품의 재고감축을 가능하게 하여 생산비의 절감을 가져온다. 비용 절감을 통하여 기업은 물류센터 등 화물처리시설의 운영도 효율화함으로써 경쟁우위를 확보할 수 있다. 화물수송체계 구축이 국가경제에 미치는 영향에 대한 개념도는 다음과 같다.

〈그림-1〉 화물수송체계 구축이 국가경제에 미치는 영향



자료 : ICF Consulting and HLB Decision-Economics, *Economic Effects of Transportations: The Freight Story*, January 2002.

Ⅲ. 우리나라 철도물류체계 현황과 문제점

과거 철도는 석탄, 광석, 곡물 등 대량화물 수송수단으로서 중요한 역할을 수행해 왔다. 그러나 전세계적으로 경제구조 및 물류환경이 변화

13) 철도청, 「한국고속철도(KTX) 개통 1개월 운영현황」, 2004. 4. 30, p.9.

되고 신속·정확·신뢰성 있는 문전서비스가 보편화되면서 철도보다는 도로수송의 분담률이 매년 증가해 왔다. 물류체계상 운송의 시간·신뢰성·비용이 중요한 요소로 등장하고 일관운송체계가 보편화되면서 철도는 도로수송에 비해 매력을 상실하였다. 철도수송이 소량·다빈도·신속·신뢰성을 요구하는 즉시인도(Just In Time: JIT)와 문전수송(Door to Door) 등 고도화되는 고객의 욕구를 충족시키지 못하였기 때문이다.

1. 철도화물수송 현황

2002년 우리나라 국내화물은 약 7억 7천만 톤으로 1982년 이후 연평균 7.46%의 증가율을 나타냈다.¹⁴⁾ 국내화물의 철도수송량은 1987년 5,928만 톤에서 2002년 4,573만 톤으로 지속적으로 감소추세를 나타냈으나 2003년에는 4,711만 톤으로 전년도보다 3% 증가하였다. 철도수송 분담률은 다른 수단의 분담률이 지속적으로 증가한 것과 대조적으로 감소추세를 보이고 있다. 국내화물 수송량과 수송수단별 분담률은 <표-1>과 같다.

<표-1> 국내화물 수송량과 수송수단별 분담률 추이

단위 : 천 톤, %

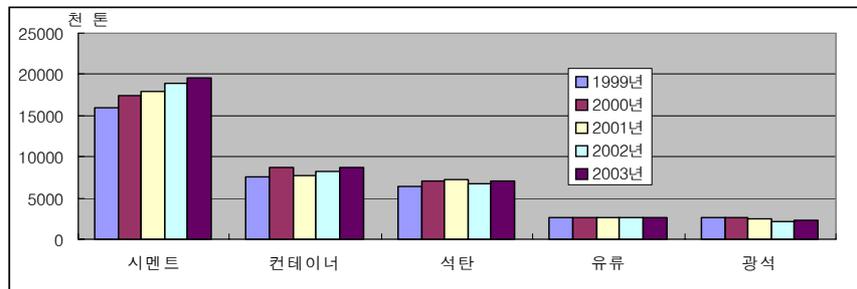
구 분		1982	1987	1992	1997	2002	증가율
철 도	수송량	47,437	59,280	58,768	53,828	45,733	-0.99
	분담률	26.0	21.5	11.9	7.7	5.9	
도 로	수송량	108,576	175,283	266,009	499,083	584,573	8.88
	분담률	59.5	63.7	53.7	71.3	76.0	
해 운	수송량	26,454	40,747	170,463	147,046	138,478	8.63
	분담률	14.5	14.8	34.4	21.0	19.4	
항 공	수송량	30	93	242	387	433	14.28
	분담률	0.01	0.03	0.05	0.06	0.1	
합 계	수송량	181,497	275,403	495,482	700,344	769,217	7.46
	분담률	100	100	100	100	100	

자료 : 건설교통부, 「건설교통통계연보」, 각 연도.

14) 교통개발연구원, 「물류체계 혁신 및 물류경쟁력 강화방안 연구」, 2003. 12. p.9.

5대 철도수송화물은 시멘트, 컨테이너, 석탄, 광석, 유류이며, 시멘트는 1999년 이후 2003년까지 연평균 5.1%, 컨테이너는 3.4%, 석탄은 2.5%의 증가율을 나타내고, 유류는 정체, 광석은 감소추세를 나타내고 있다. 5대 철도수송화물의 수송량 추이는 <그림-2>와 같다.

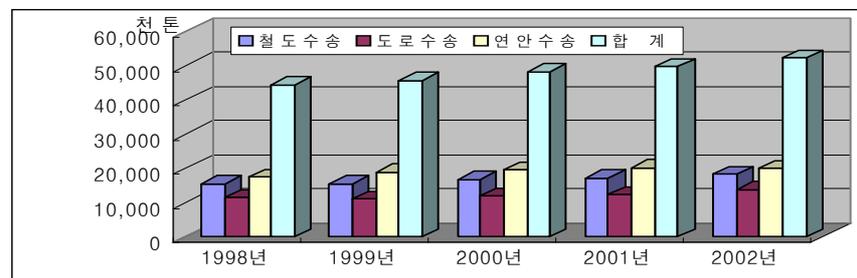
<그림-2> 5대 철도수송화물의 수송량 추이



자료 : 철도청, 「철도통계연보」, 각 연도.

시멘트는 매년 수송량이 증가하여 2002년 5,230만 톤이 수송되었으며, 철도수송 분담률은 약 35%로 1,893만 톤을 수송하여 연안수송 분담률 40%보다는 낮지만 도로수송 분담률 25%보다는 10% 정도 높다(<그림-3> 참조). 2003년 시멘트의 철도수송량은 1,950만 톤으로 전년보다 3% 증가하였다.

<그림-3> 시멘트의 수송수단별 분담 추이

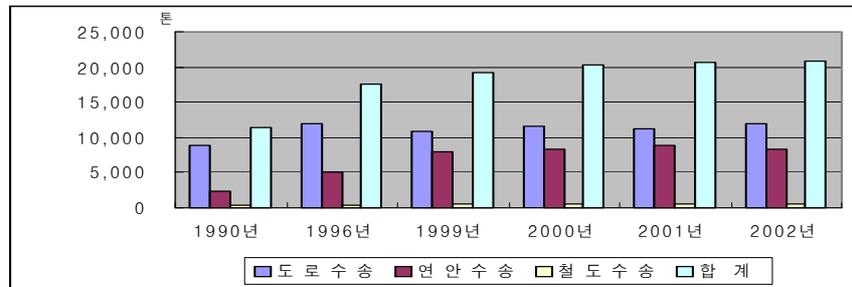


자료 : KMI, 「철도물류체계의 경쟁력 제고방안 연구」 최종보고서 초안, 2003. 8.

2002년 철강제품의 수단별 수송물동량은 육상수송 1,200만 톤, 해상수송 840만 톤인 데 비해 철도수송은 53만 톤으로 분담률은 2.6%에 불과하다(<그림-4> 참조). 철강제품이 철도수송보다 도로나 연안수송에 주로 의존하는 이유는 첫째, 철강제품의 수요자가 수송수단을 직접 선택하고, 둘째, 포항제철 주변의 연관단지와의 거리가 가깝기 때문에 대부분 도로로 수송하며, 셋째, 수도권 지역은 평택과 인천까지 철강제품 전용선을 이용한 해상수송을 거쳐 동부제강 등에 공급하기 때문이고, 넷째, 철도수송은 도로수송에 비해 완결성이 부족하고 탄력적인 열차운행이 어렵기 때문이다.

철강제품 중 고가의 냉연제품보다는 열연제품이 주로 철도를 이용하며, 냉연제품의 유통거점은 수도권의 의왕역과 부평역, 부산권의 가야역이 활용되고 있다. 울산의 현대강관과 인천의 동부제강이 가공제품용 원료로 사용하는 열연제품의 상당수는 해상으로 수송되나 일부는 철도를 이용한다.

<그림-4> 철강제품의 수송수단 분담률 추이



자료 : 포항제철 내부자료.

컨테이너 화물의 철도수송 분담률은 11.5%에 불과하다. 2003년 부산항의 컨테이너 철도수송 비율은 10.3%, 광양항의 컨테이너 철도수송 비율은 23.2%로서 광양항의 철송분담률이 다소 높으나 전체적으로 부산항과 광양항 전체 컨테이너의 86% 이상은 도로에 의존하고 있다(<표-2> 참조).

〈표-2〉 부산항과 광양항의 컨테이너 수송수단별 분담률
단위 : 천 TEU, %

구 분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
부산항	546(13.0)	607(13.0)	593(12.3)	650(12.6)	551(11.0)	580(10.4)	636(10.3)
광양항	-	18(52.9)	76(19.5)	146(25.2)	160(23.3)	160(20.9)	172(23.2)

자료 : 한국컨테이너부두공단, 「2003년도 컨테이너화물 유통추이 및 분석」, 2004.

2. 우리나라 철도화물수송의 문제점

우리나라 철도화물수송의 문제점을 하드웨어 부문과 소프트웨어 부문으로 지적하면 다음과 같다.

1) 하드웨어 부문

(1) 분산된 철도시설투자로 인한 노선용량 부족으로 철도화물수송 제한

우리나라 철도의 철도연장, 복선화율, 전철화율은 유럽이나 북미에 비해 상당히 낮은 실정이며, 특정 철도노선에 대해 집중적인 투자보다는 여러 노선의 시설개량 중심으로 분산투자를 시행하였고, 경부축의 서울~대전 구간에 대한 투자가 적기에 추진되지 않았다.¹⁵⁾ 결과적으로 경부축 주요 구간의 노선용량이 부족하였고, 여객열차 우선의 열차운행으로 컨테이너, 시멘트 등 화물열차를 제한적으로 운행할 수밖에 없었다. 특히 주말, 월말 등 수출입 컨테이너 열차나 하절기 시멘트 수요가 급증하는 성수기에 화물열차를 추가적으로 투입하기 어려운 상황이 지속되어 왔다. 경부고속철도 개통후 노선용량이 다소 증가하기는 하였으나, 고속철도가 기존선을 활용하는 대구-부산 구간에서는 여전히 철도 화물열차의 운행이 제한되고 있어 철도수송 활성화가 충분히 이루어지고 있지 않다.

15) 이장호, 「철도투자의 문제점 및 정책방향 Workshop」, 한국철도시설공단·교통개발연구원, 워크숍자료, 2004년 3월 23일, p.5.

(2) 항만과 산업단지 그리고 주요 화주문전까지 인입선, 지선 네트워크 구축 미흡

산업단지나 항만까지 지선·인입선과 같은 철도수송의 완결성을 확보할 수 있는 인프라 확충을 추진하지 않고 일부 시설개량사업만 수행함으로써 고객의 욕구를 충족시킬 수 있는 서비스체제를 구축하지 못하였다. 부산항의 우암부두·신감만부두·감천부두, 군장항, 동해항의 인입선이 건설되어 있지 않고, 남동공단, 창원공단, 녹산공단, 여천공단 등 산업단지에도 지선이 건설되어 있지 않다.

또한 포항제철 내 제품창고까지 인입선이 건설되지 않아 괴동역까지 도로수송후 철도로 수송하고 있다. 간선구간의 네트워크 외에 항만이나 화주문전까지 일관수송이 가능한 네트워크가 구축되어 있지 않다. 특히 컨테이너화, 소량·다빈도 수송 등 물류환경의 변화에 따라 컨테이너화물, 파레트화물 그리고 택배화물과 같은 신속성과 일관수송을 필요로 하는 화물의 수요가 증가하고 있으나 인입선과 지선 등 네트워크 구축과 연계수송체제 미흡으로 이러한 화물을 효과적으로 유인하지 못하고 있다.

(3) 하역장비 확충 미흡

컨테이너 하역작업에 투입되는 트랜스테이너는 의왕ICD와 양산ICD, 부산항의 자성대와 신선대·감만부두, 광양항의 광양항역 등에서 운영 중이나 신선대와 감만부두, 광양항역의 트랜스테이너가 1대씩밖에 배치되어 있지 않고 리치스태커만 활용하여 신속한 하역작업이 이루어지기 곤란하다. 그리고 부산진역과 소규모 철도 CY(container yard)도 트랜스테이너 대신 톱헨들러나 리치스태커로 하역작업을 수행하고 있어 효율적인 하역작업이 이루어지고 있지 않다.

석탄은 석탄야적장으로부터 버킷작업 또는 크레인작업을 수행하는 것이 일반적이나 광산까지 인입철도가 건설되어 있지 않은 경우 광산으로부터 야적장까지 트럭수송시 페이로더 등을 이용하여 트럭에 상차하

고 있어 분진발생 및 물류비 증가 등이 문제점으로 지적되고 있다. 포대시멘트는 컨베이어벨트를 이용하여 화차 내에 상차하고 있으나 하차작업시 포크리프트가 준비되지 않은 철도역에서는 인력으로 하차하는 경우가 많다.

비료는 공장 내 인입선의 화차에 파레트 형태로 상차하나 파레트화차의 수가 적고 종이류 등 수송시 파레트화차를 이용하기 때문에 파레트화차를 이용하는 데 어려움이 많다. 파레트화차의 경우에도 도착역에 포크리프트가 배치되어 있지 않으면 인력작업으로 하차한다. 지게차가 진입할 수 없는 일반 유개차의 경우 특수전동기계차를 이용하고 포대상태로 화차에 적재하기 때문에 도착역에서 인력작업으로 하차해야 하는 문제점이 있다.

(4) 철도거점역의 정비와 부가가치 물류시설 미비

현재 화물취급 철도역은 330개에 이르나 10만 톤 이상을 처리하는 철도역은 50개 미만에 불과하고, 1만 톤 이상 5만 톤 미만을 처리하는 철도역은 91개, 1만 톤 미만을 처리하는 철도역도 1/3인 105개이다. 전체적으로 5만 톤 미만을 처리하는 철도역은 약 200개로 전체 화물역의 60%에 이른다. 또한 소화물 취급역은 91개이나 1일 평균 20개 미만을 처리하는 철도역이 14개, 50개 미만을 처리하는 철도역이 22개에 이르러 화물처리량이 작은 철도역의 비중이 40%에 이른다.¹⁶⁾ 화물철도역은 소화물을 비롯한 소량의 화물을 취급하더라도 화물취급공간과 인력을 유지해야 하기 때문에 지속적으로 비용이 발생하고 경영수지에 부정적인 영향을 미친다.

또한 대부분의 철도역은 선로시설을 중심으로 단순히 화물의 상하차작업 또는 열차조성작업을 수행하고, 다른 부가가치 물류활동은 수행하지 않는다. 양회사일로나 CY를 갖춘 철도역을 제외하고는 일반잡화나 특화된 화물의 부가가치 물류활동을 수행할 물류센터나 창고 등을 갖추고 있지 않다. 야적하치장과 벽이 없는 상옥을 가지고 있는 철도역도 소

16) 철도청, 물류기획과 내부자료.

수에 불과할 만큼 수송 외에 보관, 유통활동에 관심이 없다. 의왕ICD도 CY와 CFS(Container Freight Station, 컨테이너 조작장)를 운영하고 있으나 CFS의 규모가 크지 않고, 포장, 상표부착, 분류, 가공 등 부가가치 물류활동을 수행할 수 있는 물류센터나 유통센터를 운영하고 있지 않다.

2) 소프트웨어 부문

(1) 공급자 중심의 철도운영과 마케팅 서비스 미흡

고객이 필요로 하는 시점에서 화물열차를 신속하게 이용할 수 있는 운영체제를 구축해야 하나 공급자인 철도청 중심으로 철도수송이 이루어지고 있다. 컨테이너열차 등 일부 정기열차를 제외하고는 개별 화주가 요구하는 시간에 열차를 운행하거나 필요한 만큼 화차량을 배정하여 운행하는 등 수요자 중심의 탄력적이고 효과적인 운영시스템이 구축되어 있지 않다. 또한 고객의 화물별 특성에 적합한 화차, 하역장비, 물류시설을 개발하여 서비스를 제공할 수 있는 체제가 구축되어 있지 않다.

철도청은 고객유치를 위한 마케팅 활동을 강화하고 있으나 민간기업처럼 다양한 서비스를 개발하고, 고객에 따라 탄력적인 운임을 제시하는 등 효과적인 고객유치 활동을 전개하고 있지 못하다. 정부기관으로서 운임규제 등 탄력적인 운임제시도 어렵고, 철도운송거리가 짧아 도로와 경쟁하기 어려운 점도 많지만 고객유치를 위한 마케팅 활동도 효과적으로 이루어지지 않았다. 외국 철도회사는 컨테이너나 벌크화물 외에 소비재 등을 유치하기 위한 물류센터나 자동차 등 특정 산업을 위한 부품센터 등을 운영하고, 각 상품의 특성을 살릴 수 있는 열차를 운행하는 등 마케팅을 강화하고 있다.

(2) 연계수송서비스 체제 미흡

현재 주요 철도 거점역과 항만 및 산업단지 간, 소수의 거점역과 소량의 화물을 취급하는 다수의 철도역 간 연계수송서비스 체제가 구축되어

있지 않다. 소규모 철도 CY에서 주요 거점역까지 소량의 화차를 신속하게 운행한 후 거점역에서 항만까지 수출컨테이너용 단위열차를 조성·운행하거나, 항만에서 주요 거점역까지 행선지가 다른 수입컨테이너를 동시에 적재·수송한 후 거점역에서 행선지별로 신속하게 컨테이너를 연계수송하는 체제도 운영되고 있지 않다. 연계수송체제를 구축하기 위해 주요 거점역에 다수의 열차를 조성할 수 있는 선로 배치와 소규모 철도역과 거점역 간 컨테이너를 신속하게 수송할 수 있는 카고스프린터(cargo sprinter)¹⁷⁾와 같은 기관차 등도 갖추어져 있지 않다.

또한 철도청은 본선수송만 담당하고, 철도역과 화주문전 또는 항만/산업단지 간 집배송 서비스는 소운송업체가 제공하고 있다. 화주문전(또는 항만)과 철도역 간 연계수송체제가 구축되어 있지 않기 때문에 수송의 완결성도 미흡하고, 열차의 도착과 동시에 하차후 도착화물을 화주에게 인도하거나 트럭의 도착과 동시에 화차에 상차하여 항만까지 신속하게 운송하는 서비스도 이루어지기 어렵다. 도로수송 차량을 보유·이용하면서, 철도수송도 겸하고 있는 소운송업체는 도로수송을 우선적으로 이용하고, 철도수송을 후순위로 이용하는 경향이 강하다.

(3) 철도운임체제의 경직성

철도는 장거리 대량수송에 적합한 수송수단으로서 거리체감제의 운임구조를 가지는 것이 일반적이다. 우리나라 철도요금은 100km를 최저운임으로 하고 일반화물은 38.64원/km, 적컨테이너는 408원/km·TEU, 674원/km·FEU의 운임단가¹⁸⁾에 톤수와 수송거리를 곱하여 운임을 산정하는 거리비례제이다. 현행 운임체계는 장거리 철도수송시 더 많은 운임을 지불하고, 100km 미만도 최저운임을 지불해야 하며, 고객의 수송량 등과 연계하여 탄력적으로 운임을 결정할 수 있는 구조를 가지고 있지 않다. 현행 철도화물 운임체계는 도로수송업체와 경쟁 및 도로에서 철도로 수송수단 전환을 추진하는 국가정책을 충분히 반영하고 있지

17) 카고스프린터는 일반 기관차보다 출력과 크기가 작아 소량의 화차를 신속하게 수송가능함.

18) 철도운임은 2003년 12월 고시요금임.

않다.

철도운임은 본선수송만의 요금으로서 집배송과 상하차 비용이 포함되어 있지 않다. 철도소운송업체가 집배송과 상하차 작업을 동시에 수행하고, 신고운임을 대폭 할인할 경우 철도운임의 경쟁력이 높지 않으며, 수송시간과 수송완결성면에서 도로보다 불리하다. 컨테이너 수출시 철도와 도로 간 운임과 시간을 비교하면 운임면에서 철도가 다소 유리하나 수송시간면에서 불리하다(<표-3> 참조).

<표-3> 수도권과 부산항 간 적컨테이너(1TEU) 수출시 철도와 도로의 운임과 시간 비교

구 분	철도수송		도로수송			비 고
	운임	시간	운임(10% 할인)	운임(20% 할인)	시간	
출발지 서틀수송	100,000	3	50,000	50,000	2	경인ICD에서 공컨 공급시 편도 서틀수송 비 5만원, 도로수송은 1회로 간주
본선구간	160,700	5.3-8.6	427,500	380,000	8	고속열차는 5.3시간, 일반열차는 8.6시간, 도로수송 신고운임은 475,000원임
도착지 서틀수송	40,000	1	-	-	-	도로수송은 부두에 곧 바로 반입가정
상하차	15,500	1	-	-	-	경인ICD 및 부산진역 상하차
합 계	316,200	10.6-13.6	477,500	430,000	10	

자료 : 필자 작성.

(4) 철도화물수송에 대한 인센티브 미흡

현재 철도화물수송에 대한 인센티브는 사유화차를 제작하여 투입한 업체에 대한 운임할인,¹⁹⁾ 300km 이상을 수송하는 화물에 대한 1~2%

19) 사유화차를 제작하여 투입한 업체에게 벌크양회화차 22%, 유조차와 무개차 25%, 컨테이너화차 17~22%, 기타 화차는 투자비 보전이 가능하도록 운임할인.

운임할인, 부산항에 발·도착하는 컨테이너 크기별로 5~20%까지 운임 할인, 연간 총운임지불액이 전년도보다 5% 증가시 마다 1% 운임저감 등이다. 그러나 도로수송화물을 철도수송으로 전환할 경우 인센티브를 제시하지 않으며, 연계수송체계 강화를 위한 철도역 내 물류시설이나 장비 투자시 자금지원 등의 혜택이 거의 이루어지고 있지 않다.

또한 철도운임은 인가요금으로서 건교부장관과 재경부장관 간 협의를 거치는 인가제로서, 신고제로 운영되는 도로운임과 달리 시장상황이나 고객에 따라 탄력적으로 운임을 결정하기 곤란하다. 특히 도로수송 업체가 치열한 경쟁으로 저렴한 운임을 제시할 경우 운임면에서 도로와 경쟁하는 데 한계가 있다.

(5) 부가가치 서비스 제공 미흡

철도역이 물류센터나 유통센터를 중심으로 혼재, 포장, 상표부착, 분류, 가공 등 부가가치 물류활동을 수행할 때 물류거점역의 역할을 기대할 수 있다. 외국의 거점철도역은 철도역 내 물류센터·유통센터를 중심으로 국내·국제화물의 부가가치 물류활동을 동시에 수행하는 복합물류기지로 활용하고 있다. 외국과 비교할 때 우리나라 철도역에서는 부가가치 물류활동이 거의 이루어지고 있지 않다. 다양한 부가서비스를 제공하는 물류센터 등을 운영하지 않고, 현재와 같이 대부분의 철도역이 상하차 작업과 열차조성작업만 수행할 경우 더 이상 고객을 유치하기 어렵고, 철도수송 확대도 곤란하다.

거점철도역이 부가가치 물류활동을 수행하지 못하는 이유는 물류센터나 유통센터가 설치되어 있지 않기 때문이기도 하지만 철도당국이 부가가치 물류서비스를 제공해야 할 필요성을 인식하면서도 필요한 시설과 장비, 물류전문인력을 확보하고 있지 못하였기 때문이다.

(6) 철도운영자의 포워딩 기능 미흡

화주를 대신하여 집화·혼재·분류, 수출입 업무 등을 수행하는 복합

운송업체(소운송업체 포함)가 철도본선수송에 직접 참여할 수 없고, 다양한 활동을 수행할 수 있는 물류센터 등 공간도 부족하다. 또한 철도운영자는 화주를 대상으로 수출입 서류처리, 집화·분류, 운송 등 포워딩 기능을 수행하지 않고 본선수송만 담당하여 일관수송체제를 구축하고 있지 못하다. 철도운영자가 포워딩 기능을 수행하지 않기 때문에 화주들의 애로사항 청취나 개별 화주에 특화된 물류서비스를 제공할 수 있는 정보를 파악할 수 없고, 철도물류센터를 중심으로 혼재, 포장, 상표부착, 가공 등 부가가치 물류활동을 수행할 수도 없다.

(7) 철도하역노무체계 개선 미흡

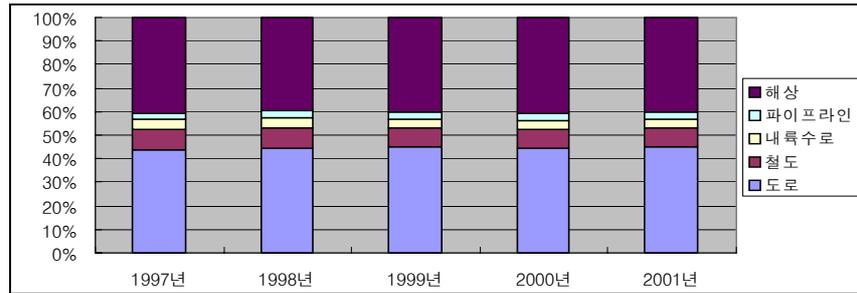
철도역의 하역작업도 항운노조원이 수행하고 있으나 상용화가 이루어지지 않아 생산성 향상과 물류표준화 등을 추진하는 데 어려움이 많다. 비료나 포대시멘트 등 파레트화, 기계화를 추진해야 할 경우 과도한 노임손실보상을 요구하여 표준화 추진이 지연되고, 기계화를 통한 생산성 향상과 신속한 하역작업도 이루어지기 어렵다. 소량의 화물을 처리하는 철도역을 폐지할 경우 항운노조원의 반발도 예상되고 있어 향후 철도역의 정비에도 어려움이 예상된다.

IV. 주요국 철도물류체계

1. 유럽

2001년 EU 15개국의 총화물수송량은 3조 1,020억 톤킬로이며, 수송수단별 분담률은 철도수송 7.8%, 해상수송 40.4%, 도로수송 45%, 내륙수로 4.0%, 파이프라인 2.8%로 나타나 유럽에서도 철도화물수송의 비중은 감소추세를 보이고 있다. 1980년과 1998년 비교시 철도화물수송 분담률은 7% 감소하였다.

〈그림-5〉 EU 15개국의 수송수단별 분담률 추이



자료 : Eurostat 2002.

톤킬로 기준 철도수송 분담률이 가장 높은 국가는 스웨덴으로서 39.5%를 기록하고 있고 그 뒤를 이어, 오스트리아 30.8%, 핀란드 25.9% 순이며, 독일, 영국, 프랑스, 벨기에 등도 10%를 상회하고 있다(<표-3> 참조).

〈표-4〉 유럽 주요국의 수송수단 분담률(2001년)

구 분	독일	영국	프랑스	네덜란드	벨기에	스웨덴	오스트리아	핀란드
도로	69.4	83.4	77.8	46.6	71.0	60.5	50.4	72.6
철도	14.7	10.3	14.3	4.0	12.6	39.5	30.8	25.9
내륙수로	12.8	0.1	1.9	43.4	13.5	-	4.5	1.4
파이프라인	3.1	6.1	6.0	6.0	2.8	-	14.3	-

자료 : <표-3>과 동일.

유럽의 철도화물수송의 비중이 지속적으로 감소하는 이유는 i) 철도 회사의 고객이 요구하는 부가가치 서비스 제공 미흡, ii) 경쟁력이 없고 철도회사 간 상이한 서비스와 운임, iii) 비효율적인 차량과 인프라 이용, iv) 국내·국제철도화물수송시장의 경쟁 미흡, v) 여객수송 우선의 철도 인프라 이용, vi) 철도수송서비스비용 중 인프라 사용료의 비중이 큼, vii) 서류에 의한 데이터 전송시스템, viii) 수송수단 간 불균형적인 운행 조건 등이다.²⁰⁾ 덴마크는 1998년부터 철도수송화물에 대해 톤킬로당 0.

20) 中村徹, “EU鐵道貨物輸送政策の新たな制度展開”, 「運輸と經濟」第63卷 第8号, 2003. 8. p.45.

4~0.54유로센트를 보조하고 있으며, EC도 철도화물에 보조금 지급이 문제가 없다고 발표하였다.²¹⁾

EU는 철도, 내륙수로, 근해해운의 분담률을 증대시키기 위한 수송수단 전환정책을 추진 중이며, 최소한 2010년까지 1998년도의 분담률을 유지하고, 수송수단 간 연계를 통한 복합운송체제를 강화할 계획이다. EU는 알프스 및 피레네 산맥 횡단수송시 그리고 도로를 대신할 수송수단으로서 철도의 잠재적 경쟁력이 충분한 것으로 인식하고 있기 때문에 철도화물수송의 활성화를 위한 정책을 추진하고 있다.²²⁾ EU는 2003년 3월부터 회원국의 철도화물수송시장 진입을 자유화하고, 2008년까지 범위를 확대하여 Trans European Rail Freight Network로 확대하여 철도의 경쟁력 강화를 도모할 예정이다.

영국은 2001년 175억 톤킬로에서 2010년 315억 톤킬로로 80% 이상 철도화물 수송량을 증가시키고, 철도수송 분담률을 10%로 향상시키며, 10년 간 40억 파운드를 투자한다는 10년계획을 발표하였다. 2010년까지 철도화물수송을 확대하기 위해서 다음과 같은 사항을 추진한다고 발표하였다.²³⁾

첫째, 도로와 비교하여 일반화물과 단위화물의 철도서비스의 질과 경쟁력 향상 도모

둘째, 새로운 철도서비스 및 터미널 개발과 관련한 리드타임 단축과 투자비 절감

셋째, 철도운영회사의 노선, 터미널, 적양하 작업시설 등 처리능력 향상
넷째, 시설공단과 철도회사의 고객이 요구하는 사항에 대한 인센티브 제시로 철도화물수송 확대

다섯째, 철도화물수송업체가 요구하는 법제도상 장애요인 제거

여섯째, 친환경적, 에너지절감형 철도화물수송의 이점을 적극 홍보하고 철도에 대한 투자 확대

21) <http://www.edie.net/news/archive>

22) Jack Short, *Rail Freight Transport in A Pan-European Context*, Seminar: European Convention on Rail Freight, Brussel, 21-22 November 2001. pp.2~6.

23) Commission for Integrated Transport, *Incentives for Rail Freight Growth*(Project Reference: EU 137), April 2001. p.21.

영국은 철도화물수송을 확대하기 위해 크게 네 가지 전략-네트워크 전략, 터미널 전략, 자금지원 전략, 서비스 전략을 추진하고 있다.²⁴⁾ 네트워크 전략은 우회노선과 단선의 정비, 전철화구간의 확대를 통한 네트워크의 신뢰성과 운행빈도를 확대하고, 열차의 장대화와 수송시간의 단축을 통한 생산성 향상, 주요 노선에서 항상 화물열차를 운행하고 주요 네트워크에서 고속열차를 운행하여 택배·우편·특송화물 서비스 향상을 추진하고 있다.

터미널 전략은 주요 철도거점을 정비하여 현재 철도를 이용하지 않는 잡화, 택배 등 화물이 철도를 활용하도록 하는 데 초점을 두고 있다. 아울러 영국철도당국(Strategic Rail Authority: SRA)은 중앙 및 지방정부의 협조하에 철강제품, 모래, 폐기물 등도 철도수송이 가능하도록 철도거점을 정비하기 위하여 부지의 이용가능성, 환경, 투자비 조달 등을 고려하고 있다.

자금지원 전략은 철도사업자나 노선보유회사에 공적자금을 지원하는 데 있다. 자금지원은 트럭에서 철도로 수송수단을 전환하여 공공의 이익이 발생하고, 전략적으로 철도터미널의 정비를 추진하며, 철도화물수송을 증대시킬 목적으로 철도인프라에 투자하고, 기술혁신을 도모하며 인프라와 서비스 효율성 향상을 도모하는 경우에 인센티브로서 제공된다. 자금지원은 철도화물보조금(Rail Freight Grants: RFG)과 기술혁신에 대한 지원금으로 나뉘며, RFG는 다시 화물시설보조금(Freight Facility Grant: FFG),²⁵⁾ 노선사용료보조금(Track Access Grant: TAG)²⁶⁾으로 구분된다.

영국은 2010년까지 철도화물수송을 확대하기 위하여 철도운영회사가 지불하는 평균 선로사용료 £6.23/1000톤마일을 £1.50/1000톤마일(철도서비스 효율 향상 및 수송시간단축이 없고 2010년까지 철도수송화물량을 현재보다 80% 증가시킬 경우)~£3.50/1000톤마일(철도서비스 효율 향상 및 수송시간단축이

24) 小澤茂樹, “イギリスにおける鐵道貨物輸送への支援”, 「運輸と經濟」第63卷 第12号, 2003. 12. pp.71~76.

25) 철도수송과 관련한 철도터미널, 차량, 이용하지 않는 측선 재개통 등에 대한 보조금으로서 철도사업자 외에 철도를 이용하는 화주에게도 지급됨. 보조액은 환경편익과 사업의 수익에 따라 결정되고, 환경편익은 도로의 혼잡도 등에 따라 등급별 기준단위(혼잡고속도로는 69펜스, 지방도로는 45펜스 등)별로 지급되며, 2002년 총 FFG 보조액은 1,934만 파운드임.

26) 화물철도회사가 지불하는 선로사용료에 대한 보조금으로 FFG와 마찬가지로 환경편익을 고려하여 지급하며, 2002년 총 TAG 보조액은 500만 파운드임.

다소 추진되고 2010년까지 철도수송화물량을 현재보다 80% 증가시킬 경우)로 인하여 징수함으로써 철도시설에 대한 투자확대와 서비스 개선을 도모하고 있다. 영국은 철도화물수송을 확대할 경우 도로수송에 비해서 에너지소비를 50% 절감하고, 환경공해물질의 배출을 10~20% 감소시키며, 사고발생률을 0.5% 감소시킬 수 있을 것으로 기대하고 있다.²⁷⁾

프랑스는 1981년 고속철도인 TGV 개통후 1980~1985년까지 75%의 여객철도수송이 증가하였으며, 18%의 도로이용객과 33%의 항공이용객이 철도로 전환하였다.²⁸⁾ 독일의 철도화물수송은 1993년에서 2002년까지 11% 증가하였으며, 철도화물시장은 독일수송시장의 20.2%를 차지하고 있다. 이탈리아는 프랑스와 알프스산맥을 통과하는 토리노와 리옹간 고속철도를 정비하여 운송시간을 3.6시간에서 1.5시간으로 단축하고 트럭수송에서 철도수송으로 전환을 추진하고 있다.

독일은 대형화물차량에 대해 고속도로 이용료를 부과하여 도로중심에서 철도와 수로수송으로 전환을 추진 중이다. 1999년 독일의 철도와 수로수송 부담률은 각각 14.3%, 4.5%로 비교적 부담률이 낮았으나 2015년까지 철도화물 수송량을 2001년의 2배인 1,480억 톤킬로로 증대시키기 위한 정책을 추진 중이다. 교통체증해소프로그램으로 2003~2007년에 28억 마르크를 철도사업에 투자할 예정이다.²⁹⁾

2002년 로테르담항의 국제컨테이너 수송분담률은 철도가 11%, 바지가 39%, 도로가 50%였다. 2000년 로테르담항만국은 엠하벤(Eemhaven) 지역의 철도서비스센터(Rail Service Center) 면적을 39,300평에서 60,500평으로 확대하고, 작업선을 8개로 확장하는 등 철도수송시설을 확충하였다. 47억 달러의 투자비가 소요되는 화물전용철도인 Betuwe Line은 2007년 완공시 독일의 Emmerich까지 고속열차를 운행하여 신속한 서비스를 제공할 예정이다.³⁰⁾ Betuwe Line이 개통되면 편도 2~4

27) Commission for Integrated Transport, *Incentives for Rail Freight Growth (Project Reference: EU 137)*, April 2001.

28) V.A. Nash, "Integrated Transport Networks", *Transport-New Problems, New Solutions*, OECD Publication Service, 1996, p.388.

29) 최연혜, "독일의 신교통정책, 21세기 '지속가능한 성장'을 위한 해법", 「FES Information Series 2002-03」, 2002년 8월. p.1.

30) Matthew Beddow, "European Rail Services Moving Forward", *Containerisation International*, July 2003. p.60.

회/시간의 화물열차를 운행하고, 2015년경에는 편도 10회/시간의 열차를 운행할 예정이다.

2. 일본

2000년 일본의 수송수단 부담률은 철도 3.8%, 도로 54.2%, 내항해운 41.8%로서 철도와 내항해운의 비중은 1981년 이후 매년 감소추세를 나타내는 데 비해 도로수송의 비중은 매년 증가하고 있다.

〈표-5〉 일본의 수송수단별 부담률(톤킬로 기준) 추이

단위 : %

연 도	철도	도로	내항해운
1981	8.5	50.6	40.8
1991	4.9	44.3	50.7
2000	3.8	41.8	54.2

자료 : 田口弘明, “幹線物流輸送におけるTDM補助制度”, 「運輸と經濟」, 第63卷 第8号, 2003. 8. pp.22~23.

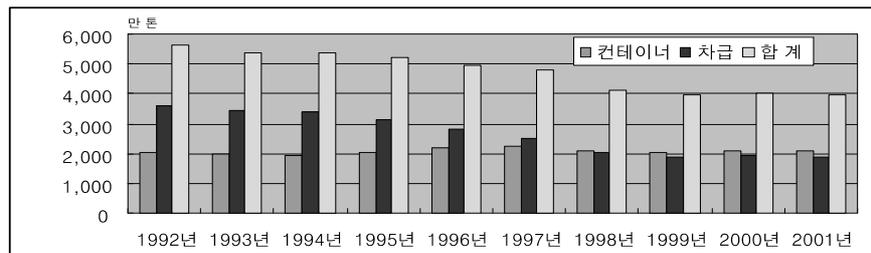
일본은 2001년 발표한 신총합물류시책대강(新總合物流施策大綱)에서 환경부하를 경감하기 위해 철도와 내항해운의 활용을 확대하고, 장거리 수송시 철도와 내항해운의 부담률을 2010년까지 50%로 증가시킨다는 목표를 제시하여 수송수단 전환을 추진하고 있다. 2003년 수송수단 전환을 촉진하기 위한 계획의 일환으로 철도화물수송을 확대하기 위하여 철도의 수송용량과 수송속도 향상을 도모, 수송수요의 발굴과 적절한 열차운행시간 설정, 철도역과 문전수송시 비용절감 등 일관수송체계 구축, 컨테이너 수송서비스 향상, 사고시 위기관리체제 구축 등을 추진 중이다.

일본은 2002년부터 도시권의 교통수요관리(Transport Demand Management: TDM)제도에 간선물류의 환경부하 경감을 도모하기 위한 정책을 포함시켜 추진하였다. TDM의 실증실험 보조제도는 수송수요를 완전히 수요자의 선택에만 의존하지 않고 일정한 정책적 목표를 실현하기 위한

수단으로서 보조금을 지급하는 방식이다. 보조금을 지급하는 대상은 간선 수송시 트럭에서 해운과 철도로 수송수단 전환을 추진하는 경우, 저공해차 등으로 공동수송하는 경우, 그리고 환경부하를 혁신적으로 경감시키는 선박, 열차, 차량 등의 수단으로 전환하는 경우이며 보조율은 실증 실험비용의 1/3³¹⁾이고, 상한액은 1억 엔이다. 철도사업의 경우 도카이도(東海道) 본선(本線)과 산요(山陽) 본선(本線)의 수송력 확대, 기타큐슈(北九州) 화물터미널역 정비사업에 대해 국가가 투자비의 30%를 보조하였다.³²⁾

JR은 수송수단 전환을 위하여 터미널 등 시설정비와 철도수송의 대량, 장거리 특성을 살릴 수 있도록 수송력 증대, 서비스 수준 향상, 수송비용 절감이 필요한 것으로 인식하고 있다. JR은 시설정비시 철도역 개량, 효율적인 컨테이너 수송을 위한 철도역 설비확충 등에 초점을 두고 서비스 개선을 추진 중이다. 특히 컨테이너의 신속한 적양하를 위하여 착발선에서 직접 상하차작업을 수행하는 E&S(Effective & Speedy Container Handling System)방식³³⁾을 도입하고 있다. 열차의 장대화에 따라 화물터미널의 착발선과 대피선을 연장하고, 대형 전기기관차 운행을 위한 변전소의 신증설을 추진하여 수송능력을 확대하였다. JR의 철도화물수송 추이는 <그림-6>과 같다.

<그림-6> 일본 JR의 철도화물 수송량 추이



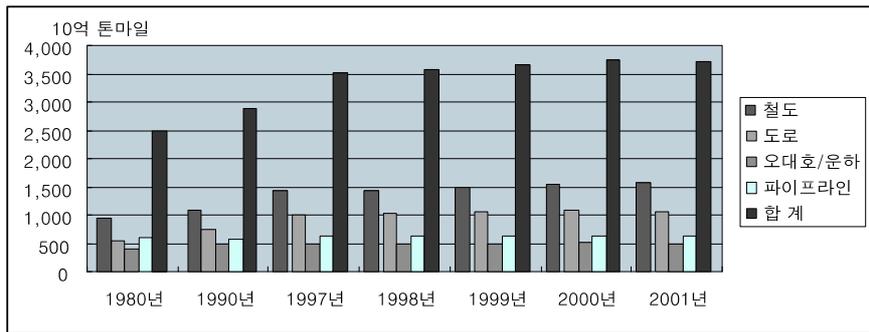
자료 : JR.

- 31) 실증실험 비용 중 컨테이너 구입비, 집배송차량비, 팔렛타이저, 포크리프트 구입비, 시스템개발비 등임.
- 32) 田口弘明, “幹線物流輸送におけるTDM補助制度”, 「運輸と經濟」 第63卷 第8号, 2003. 8. p.21.
- 33) 기존 방식은 입환작업후 작업선상에서 컨테이너 상하차작업을 수행하였으나 E&S 방식에서는 작업선이 아닌 착발선에서 직접 상하차작업을 수행하여 하역 시간, 열차입환시간을 단축함.

3. 미국

2001년 미국 철도화물수송의 주요 품목은 목재, 석탄, 농산물, 곡물, 자동차부품, 화학제품, 철강스크랩, 컨테이너 등 다양하며, 수송량은 17억 4천만 톤이다. 2003년 미국 철도수송량은 18억 톤이며, 석탄 수송량은 7.8억 톤으로 전체의 43.6%를 차지하고 있다.³⁴⁾ 유럽이나 일본과 달리 미국의 철도화물수송은 상당히 활성화되어 있으며, 철도수송 분담률도 1990년 38%에서 2001년 42%로 증가추세를 보이고 있다. 다음 <그림-7>은 미국의 철도수송 분담률이 도로수송보다 높음을 보여 주고 있다.

<그림-7> 미국의 도시 간 화물수송량 추이



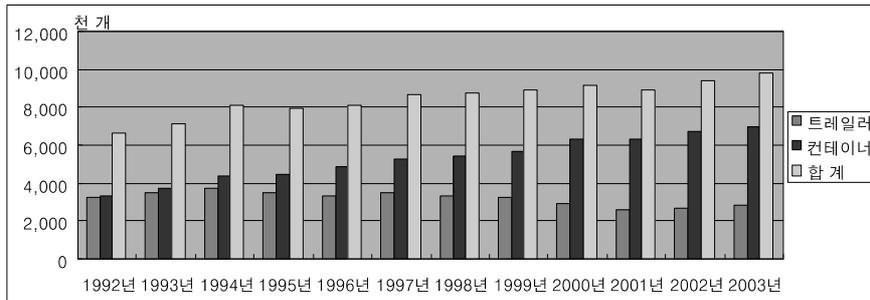
자료 : Association of American Railroads(AAR), *Railroad Facts*, 2002.

미국 철도화물수송에서 중요한 위치를 차지하고 있는 복합화물 수송량은 1990년 이후 매년 증가추세를 보이고 있으며, 1992년 이후 트레일러 수송량보다 이단적열차 등을 통한 국제해상컨테이너의 수송량이 증가하였다. 1급 철도회사의 2003년 복합운송부문의 매출액 비중은 총매출액의 22%를 차지하고 있으며, 조만간 철도물동량이 가장 많은 석탄의 매출액을 초과할 것으로 예상하고 있다.³⁵⁾

34) AAR, *Class I Railroad Statistics*, April 21, 2004.

35) AAR, *Rail Intermodal Transportation*, January 2004.

〈그림-8〉 미국 복합운송량 추이



자료 : AAR, *Railroad Facts*, 2002.

미국 철도화물시장은 1980년 규제완화 이후 치열한 경쟁으로 현재 4개 철도회사, 즉 Union Pacific, Burlington Northern Santa Fe, CSX, Norfolk Southern사가 주도권을 장악하고 있다. 미국 철도회사는 선로 유지비용 절감과 조직의 축소, IT에 의한 고객서비스 및 생산성 향상, 핵심사업 이외 사업의 매각이나 아웃소싱, 철도거점시설의 확충과 효율적 운영 등 경영합리화를 계속 추진해 왔다.³⁶⁾ 철도회사는 20년 후 철도수송량이 현재보다 70% 증가할 것으로 예상하고, 추가적인 시설투자와 고객이 원하는 부가가치 서비스 제공, 그리고 속도향상을 추진해야 할 것으로 인식하고 있다.³⁷⁾

미국 철도회사는 1980년부터 2003년까지 철도인프라 확충에 1,500억 달러를 투자하였다.³⁸⁾ 특히 복합운송의 활성화와 관련한 복합운송터미널, 복합운송화차, 복합운송 전용기관차, 선로용량 확충과 신호시스템 개량 등에 투자해 왔다. 최근 AAR은 철도회사가 도로나 해운과 달리 정부의 재정지원을 거의 받지 못하였으나 철도수송이 가지는 여러 가지 장점³⁹⁾을 고려하여 중요한 철도인프라 확충에 대해서는 세계상 인센티

36) 杉本俊雄, “美國貨物鐵道の低運賃政策と經營合理化”, 『運輸と經濟』, 第63卷 第8号, 2003. 8, pp.35~37.

37) AAR, *Tax Exemptions for Investments in Railroad Infrastructure*, January 2004. p.1.

38) AAR, *Ibid.*

39) 철도수송의 장점은 생산성 향상, 안전강화, 환경오염 경감, 철도산업의 국제경쟁력 강화 등임.

브를 제공해야 한다고 주장하였다.⁴⁰⁾ AAR은 철도노선, 교량, 터널, 터미널, 신호체계, 정보시스템 등 철도인프라 확충에 소요되는 장기부채에 대한 세금면제를 위하여 관련법의 개정을 요구하였다. 아울러 선로, 복합운송시설, 화물취급장비, 정보시스템 등 복합운송 인프라 확충을 위해서 세제상 인센티브도 요구하였다.⁴¹⁾

4. 주요국 철도물류체계의 시사점

첫째, 수송수단 전환 추진

주요국은 도로중심에서 철도와 해운으로 수송수단 전환을 적극 추진 중이며, 장기적으로 철도수송 부담률을 현재 수준 유지 또는 현재보다 높게 책정하여 철도화물수송 활성화를 추진하고 있다. 특히 장거리, 대량수송의 장점을 살리고 교통혼잡과 환경공해의 경감을 위하여 철도수송 및 복합운송 활성화 정책을 추진하고 있다.

둘째, 철도화물수송 확대를 위한 지원 확대

철도화물수송은 지속가능한 성장을 위한 교통시스템의 최적대안으로 인식하고 있으며, 각국은 철도의 부가가치 서비스 제공과 일관수송체계 구축을 위한 방안을 모색하고 있다. 북미나 유럽의 각국은 수송수단 전환 및 복합운송체계 구축을 위해 철도네트워크 구축과 터미널 시설 확충 등 인프라 확충은 물론 시설·장비의 현대화시 철도운영자에 대한 지원을 확대하고 있다. 철도운영자의 운영비 절감을 위해 선로사용료를 낮게 책정함으로써 도로수송보다 철도수송을 확대하도록 유도하고 있다. 영국의 경우 철도운영자뿐만 아니라 철도를 이용하는 화주에 대해서도 화물시설보조금을 지원할 수 있도록 하고, 철도화물수송 확대를 위한 기술혁신사업에도 자금을 지원하고 있다.

셋째, 철도운영자의 서비스 개발 및 비용절감 추진

주요국의 철도운영자는 고객의 욕구를 충족시키기 위한 서비스 개발

40) AAR, *Ibid.*

41) AAR, *Tax Incentives for Intermodal Investments*, January 2004, pp.1~3.

과 수송의 완결성 향상 등에 초점을 둔 전략을 추진하여 철도화물수송을 확대하고 있다. 철도운영자는 본선수송은 물론 철도역과 화주문전간 집배송서비스까지 일관수송체제를 구축하고, 냉동화물, 잡화수송, 택배화물 등 신속성이나 특화된 서비스를 요구하는 화물을 유치하기 위한 전략을 추진하고 있다. 철도거점역에 부가가치 물류활동을 수행할 수 있는 물류센터나 유통센터를 설치하고, 현대화된 하역장비나 시설을 활용하며, 정보시스템을 구비하여 신속하고 일관적인 종합물류서비스를 제공하기 위해 노력하고 있다.

넷째, 연계수송 확대

주요국 철도운영자는 거점역을 중심으로 네트워크를 구축하고, 지선 철도와 효율적인 연계수송체제를 구축하고 있다. 일본의 JR도 주요 거점역을 정비하여 컨테이너 전용터미널로 활용하거나 거점역과 소규모역 간 연계수송체제 구축을 위하여 선로개량이나 재배치 작업을 추진하고 있다. 유럽은 각국 철도설비의 상호운영을 통하여 연계수송 확대를 도모하고 있다.

다섯째, 부가가치 물류서비스 제공

철도는 석탄, 광석, 곡물, 농산물 등 대량화물만 수송하는 것이 아니라 신속성을 필요로 하는 소비재(Fast Moving Consumer Goods: FMCG), 그리고 자동차와 부품, 화학제품, 철제품, 냉동식품 등을 수송하고, 이러한 화물을 취급하기 위한 물류센터나 수송장비 등을 거점역에 갖추고 있다. 철도운영자는 철도수송을 활성화하기 위해 거점역을 중심으로 다양한 품목을 신속하고, 신뢰성있게 수송·보관·가공·분류하는 시설과 장비를 갖춰 고객이 원하는 서비스를 제공하기 위해 노력하고 있다.

V. 철도물류체계 개선방안

현재 서울과 대구 간은 고속철도 구간으로 운행하고, 대구와 부산구간은 기존 노선을 이용하고 있어 화물열차를 대폭 투입할만한 여유용량

은 많지 않다. 2010년경 고속철도 완전개통후 선로용량이 대폭 증가하면 기존 철도의 화물열차운행이 확대되어 철도물류체계의 개선을 도모할 수 있을 것으로 예상된다. 특히 2004년 말 수원-천안 간 전철화가 이루어져 선로용량이 138회에서 461회까지 증가하면 병목구간 해소로 화물열차의 추가운행이 확대될 것으로 예상된다. 선로용량이 증가하면 기존 철도는 고속철도와 연계한 여객열차도 운행하나 화물열차 운행도 대폭 증가할 수 있을 것으로 예상된다. 고속철도 완전개통후의 수송용량은 개통전보다 구간별로 47~100회 정도 증가할 것으로 예상된다.

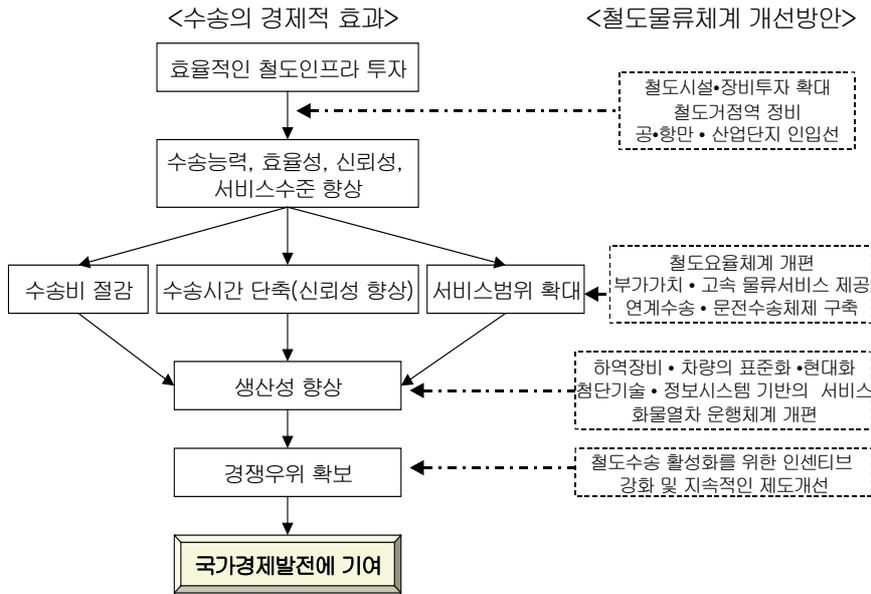
〈표-6〉 경부선의 고속철도 개통전과 개통후 선로용량 비교

구 분		서울/ 시흥	시흥/ 천안	천안/ 조치원	조치원/ 대전	대전/ 김천	김천/ 동대구	동대구/ 부산
2003년말 운행횟수	여 객	122	122	107	112	65	69	77
	화 물	5	26	23	34	26	27	24
	합 계	127	148	130	146	91	96	101
	선로용량	124	152	150	148	140	149	149
2004.8.5. 운행횟수	여 객	142	81	65	70	77	83	77
	화 물	8	55	64	58	37	38	34
	합 계	150	136	129	128	114	121	111
	선로용량	171	160	154	159	152	159	160
2008년	선로용량	192	195	191	191	191	188	191

자료 : 철도청, 「철도통계연보」, 2004(2003년 말 자료) 및 내부자료(2004.8.5. 자료),
 건교부·철도기술연구원·한국해양수산개발원, 「철도물류체계의 경쟁력 제
 고방안 연구」 최종보고서, 2003. 9, pp.140~141.

고속철도 완전개통후 선로용량 증가시 고속열차 운행, 마케팅 강화, 운임제도 개선 등을 추진하면 철도화물수송을 활성화할 수 있다. 따라서 우리나라 철도화물수송체계상 문제점과 외국 사례를 바탕으로 국가 경제발전을 위한 철도물류체계 개선 방안을 도출하고자 한다(<그림-9> 참조).

<그림-9> 국가경제발전을 위한 철도물류체계 개선방안 개념도



주 : <그림-1>에 필자가 철도물류체계 개선방안 내용 추가.

철도물류체계 개선방안은 수송의 경제적 효과 모형에서 제시한 각 항목별로 2~3개의 방안을 중심으로 제시한다. 첫 번째는 효율적인 철도 인프라 투자는 철도시설과 장비투자 확대, 철도거점역 정비, 공·항만 및 산업단지 내 인입선 설치를 통하여 네트워크 산업의 특징을 최대한 살릴 수 있는 방안을 검토한다. 두 번째는 수송비 절감, 수송시간 단축 그리고 서비스 범위를 확대하기 위한 방안으로서 철도요율체계 개편, 부가가치 및 고속 물류서비스 제공, 연계수송 및 문전서비스 수송체계 구축을 검토한다. 세 번째는 일관수송체제를 구축하고, 수송거점에서의 신속한 하역작업을 도모하기 위하여 하역장비 및 차량의 표준화와 현대화, 첨단기술 및 정보시스템을 활용한 화물추적 등 고객서비스 강화, 철도운영자의 포워딩 기능강화와 공급자 중심이 아닌 수요자 중심의 화물 열차 운행 등을 검토한다. 그리고 마지막으로 도로중심에서 철도수송활성화를 위한 인센티브 확대와 철도운영공사의 운영조직과 마케팅 활동,

항운노조원의 상용화, 도로화물운송의 억제방안 등 지속적인 제도개선 방안에 대하여 검토한다.

1. 철도인프라 확충에 투자 확대

철도인프라 투자확대는 철도수송을 확대할 수 있도록 철도시설과 장비에 대한 투자를 확대하여 기반을 구축하는 것이다. 화물철도수송을 확대하기 위해서는 경부축은 물론 경호축, 동서축 그리고 남북연결철도 등 기간수송망을 조속히 구축해야 한다. 특히 철도화물 중 비중이 큰 시멘트나 컨테이너의 경우에도 성수기에 인프라 부족으로 수요가 있더라도 철도수송이 곤란하기 때문에 인프라 투자가 필수적이다. 시멘트의 경우 성수기(4~9월)에는 수송수요가 많으나 주요 간선구간의 선로용량 부족으로 열차운행이 제한을 받고 있기 때문에 컨테이너, 시멘트 등 5대 철도화물을 수송하는 데 부족함이 없도록 투자를 확대해야 한다. 특히 남북철도 연결이 단계적으로 추진되고 있으므로 동해선, 경의선과 연결하는 포항-삼척 및 울산-포항 구간의 투자도 시급히 추진해야 한다.

EU는 GDP 성장률보다 화물수송수요의 증가율이 크고, 도로수송의 증가로 교통혼잡이 가속화되자 철도인프라 확충을 통한 철도로의 수송수단 전환을 추진하고 있다. 미국철도협회(AAR)는 도심근교의 고속도로 1차선을 추가로 건설시 투자비는 1,000만 달러/마일이나 철도 선로 1개를 추가로 건설시 투자비는 100~200만 달러/마일로 도로투자비의 1/5~1/10에 불과하며, 1개 열차가 280대의 트럭수송량을 수송할 수 있으므로 철도인프라 투자를 통한 복합운송 확대가 필요하다고 주장하였다.⁴²⁾

우리나라 주요 간선철도는 2007년 이후 한계용량에 이를 것으로 예상되고 있으므로 철도망구축 마스터플랜인 '21세기국가철도망구축기본계획'을 수정·보완하여 투자효율성을 도모하고, 수송특성을 고려한 시설 투자를 추진해야 한다. 특히 수도권과 부산항, 수도권과 광양항의 배후

42) AAR, *Rail Intermodal Transportation*, January 2004. p.2.

철도와 간선철도를 조기에 완공하고, 동해남부선을 2012년까지 완공하며, 익산~군산~군산항 철도를 2007년까지 완공해야 한다. 대량화물을 수송하는 삼척선, 북평선, 괴동선, 여천선, 장생포선, 남부화물기지선 등 지선철도의 복선화·직선화를 추진하고, 동해항, 삼척항, 여수항, 군산항, 인천항, 광양항, 포항항, 울산항, 부산항 등 주요 항만의 인입철도와 양곡, 비료, 석탄, 유류, 광석, 철제품 등 대량화물의 공장·하역장소까지 인입선을 설치하여 일관수송체제를 구축해야 한다. 항만 또는 산업단지 건설시 인입·지선철도가 시설 건설과 동시에 완공되어 원활한 배후수송체제가 가능하도록 구축해야 한다.

철도인프라 투자를 확대하기 위해서는 철도산업발전법 제7조 제2항⁴³⁾의 규정에 따라 철도에 대한 투자비중을 교통시설특별회계법상 최고한도인 20%로 유지하고, 중장기 철도투자계획에 따라 적기에 인프라를 확충하도록 해야 한다.

또한 기간수송망뿐만 아니라 주요 화주문전, 무역항, 화물기지·유통단지·산업단지까지 인입선을 설치하여 중간 철도역에서 불필요한 하역작업과 셔틀수송 없이 목적지까지 일관수송할 수 있는 네트워크를 구축해야 한다. 철도수송의 가장 큰 문제점의 하나는 철도역과 화주문전까지 수송완결성이 부족하다는 점이므로 주요 화물이 발생하는 산업단지나 주요 화주 공장까지 인입철도를 건설하여 셔틀수송 없이 곧바로 화물의 상하차 작업이 가능하도록 해야 한다. 예를 들면 포항제철 제철공장까지 인입철도를 건설하여 제철창고에서 곧바로 철제품을 상차하여 수도권⁴⁴⁾의 부곡역, 인천의 인천제철 등 화주문전까지 직접 철도로 수송할 수 있도록 해야 한다.

건교부, 해양수산부 등은 항만 11곳, 산업단지 6곳, ICD 3곳 등 모두 20개 지역에 145km의 철도인입선의 건설을 추진할 예정이다. 항만, 산업단지, ICD의 인입선 건설을 위해 수송수요 분석 및 타당성조사 등을 추

43) 국가는 각종 국가계획에 철도시설투자의 목표치와 투자계획을 반영해야 하며, 매년 교통시설투자예산에서 철도시설투자예산의 비율이 지속적으로 높아지도록 노력해야 한다라고 규정함.

44) 부곡역에는 2003년 100만톤의 냉연제품을 처리할 수 있는 기지를 구축하여 처리 중임.

진하고 있으며, 설계가 끝나는 대로 내년부터 순차적으로 건설을 추진하여 일부 지역을 제외하고는 2009~2011년 사이에 준공하도록 해야 한다.

〈표-7〉 철도인입선 건설 추진지역

구분	지역	거리 (km)	구분	지역	거리 (km)
항만	부산신항(인입철도)	8.0	산업단지	남동단지(수인선-공단)	5.3
	부산북항(부산진-부산항)	6.1		군산산업단지(항만배후철도)	11.6
	군장항(군산-공단)	7.5		창원단지(신창원-공단)	6.5
	새만금항(군산-새만금)	23.6		녹산단지(항만배후철도)	2.1
	울산신항(울산항-신항만)	4.6		하남단지(하남-공단)	9.4
	포항신항(포항항-신항만)	4.6		여천단지(홍국사-공단)	5.0
	동해항(동해-항만)	5.1	ICD	의왕	
	속초항(강릉-속초복선화)	6.0		양산	
	광양항(광양-항만)	7.5	복합화물터미널	장성	
	포철부두(괴동-포철내)	7.5			
	목포신외항(대불-신항만)	7.2			

자료 : 철도청 내부자료.

2. 철도역과 철도터미널의 정비

철도화물수송을 확대하기 위해서는 거점 철도역을 중심으로 간선수송과 지선수송체제를 구축해야 한다. 포대시멘트, 비료는 100개 이상의 철도역에서 취급되고 있는데, 이는 간선과 지선체제가 구축되어 있지 않기 때문이다. 330개 철도역 중 주요 거점역과 소거점역을 선정하고, 주요 거점역을 중심으로 소거점역과 셔틀수송 등을 통한 연계수송체제를 구축해야 한다. 컨테이너, 시멘트, 철재 화물의 OD를 바탕으로 주요 거점역별로 철도복합물류기지를 조성하여 간선철도수송과 거점역에서

의 집배송 체계를 강화해야 한다. 거점역 중심의 화물수송체제를 구축하여 물류·유통센터를 중심으로 부가가치 물류서비스를 제공하고, 연계수송센터를 중심으로 소규모 철도역과 신속한 연계체제를 구축해야 한다.

컨테이너수송과 관련한 의왕·양산 ICD를 비롯한 경의선·동해선의 남북 철도연결지점인 도라산역, 저진역 등에 철도물류지지를 확장 또는 조성하여 활성화시켜야 한다. 그리고 중부권, 호남권, 영남권 권역별로 추진 중인 복합화물터미널에 철도시설이 건설되므로 복합화물터미널역을 철도물류기지로 적극 활용하는 방안을 추진해야 한다. 복합화물터미널역은 철도물류기지로서 비료, 포대시멘트 등은 물론 잡화나 차급화물도 취급하도록 물류센터와 유통센터, 관련시설을 배치해야 한다.

주요 거점역은 컨테이너를 포함한 주요 화물을 일정 규모 이상 처리할 수 있는 공간과 시설을 확보하고, 주변 지역의 허브(hub) 역할을 수행할 수 있는 철도역을 선정한다. 거점역은 10만 톤 이상을 처리하는 철도역 중 시멘트, 컨테이너, 철제품, 비료 등을 처리하는 소수의 철도역을 선정하고 주변의 소규모 철도역과 연계할 수 있도록 해야 한다. 철도청은 연간 5만 톤 미만을 처리하는 196개 철도역을 2008년까지 단계적으로 정비할 예정이다.⁴⁵⁾ 따라서 2010년 이후 소거점역도 연간 10만 톤⁴⁶⁾의 화물을 처리하는 철도역 등을 대상으로 선정하고 소량의 화물을 처리하는 철도역은 점진적으로 정비해야 한다. 참고로 철도청이 제시한 물류거점역은 다음 <표-8>과 같다.

현재 대부분의 철도역은 단순히 화물열차를 조성하고 상하차 작업을 수행하는 초보적인 물류기능만을 수행하고 있다. 따라서 주요 철도거점역은 주변 유희부지를 활용하고 필요하면 주변의 부지를 매입하여 CY, 물류센터, 유통센터, 창고 등을 건설하여 부가가치 물류활동을 수행하도록 해야 한다.

45) 철도청, 「철도물류발전 5개년 추진계획」, 2004년 1월, pp.14~15.

46) 1개 열차가 24량의 화차를 견인하고, 1개 화차가 40톤의 화물을 적재한다고 가정할 경우 연간 10만 톤(24량/열차×40톤/량×2왕복×50주/년=96,000톤/년)을 처리하는 경우임.

〈표-8〉 주요 철도거점역

구 분	대거점	소거점	
권역별	수도권	의왕	수원, 이천
	영남권	부산진, 부산신항	적량, 사상, 신선대, 구미, 포항, 울산, 부곡, 가야, 창원, 김해
	충청권	조치원	부강, 옥천, 삼교, 청주, 신탄진, 소정리
	서남권	동익산, 광양항	북진주, 태금
	강원권		동해항
수송체계	<ul style="list-style-type: none"> • 간선수송, Hub • 소거점과 연계 • 산업거점과 인입선 연계 	<ul style="list-style-type: none"> • 지선수송중심, • 대거점과 연계수송 	
기능	<ul style="list-style-type: none"> • 집화, 보관, 열차조성 • 화주연계 문전수송 • 부가가치 물류서비스 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역화물 집화 • 대거점으로 수송 • 화주연계 문전수송 	
필요시설	<ul style="list-style-type: none"> • CY, CFS, 물류센터, 창고, 유통센터 	<ul style="list-style-type: none"> • 소규모 CY, 창고 	

자료 : 철도청, 「철도물류발전 5개년 추진계획」, 2004년 1월, p.11.

3. 철도운임체제의 개편

현재 철도청의 원가분석은 여객이 주로 이용하는 철도역의 운영비나 인건비 등을 화물수송의 원가에 포함하여 산정하고 있다. 화물별 톤킬로당 수송원가가 정확하게 산정되지 않고 있기 때문에 철도운임체제를 개편하기 위해서는 우선 철도화물수송의 원가를 여객수송과 분리하여 산정해야 한다. 정확한 화물수송원가를 파악하고 주요 철도수송화물의 운임에 대한 탄성치를 고려하여 화물별로 운임체제를 설정해야 한다. 현행 운임체제는 컨테이너와 일반화물로 구분하고, 장거리, 사유화차, 대량화물 등에 대한 할인요율을 제시하고 있다.

또한 철도운임체제는 현행의 거리비례제보다는 일정거리까지는 비례제로, 그리고 그 이후는 거리체감제로 설정하여 가능한 장거리 화물을 철도로 유인하도록 해야 한다. 100km 미만의 최저운임도 50km 미만으로 낮춰 100km 미만의 화물이라도 철도로 유인할 수 있는 방안을 검토

해야 한다.

현재 일부 교통운임을 제외하고는 대부분 신고제로 운영되고 있으므로 철도화물운임도 신고제로 전환하여 철도사업자가 물량의 규모에 따라 탄력적인 운임을 제시할 수 있도록 추진해야 한다. 물론 철도수송이 트럭수송과 경쟁관계에 있고, 트럭수송시장의 치열한 경쟁상태로 복합시 덤핑요율 등이 제시되는 경우도 많아 철도운임의 할인이 철도수송확대로 연결되지 않는다는 점도 충분히 고려해야 한다. 그러나 철도거점역의 물류센터 등을 중심으로 부가가치 물류활동을 수행하고, 철도역과 화주문전 간 신속한 배송체제를 구축하여 일관수송요율을 제시한다면 간선구간의 요율을 현재보다 낮은 수준으로 재편하는 방안도 가능할 것으로 보인다.

향후 철도사업자는 거점역을 중심으로 연계수송체제를 강화해야 하므로 본선수송구간의 요금 외에 집배송 비용이나 상하차 비용을 포함한 요율을 제시하되 트럭수송과 경쟁이 가능한 요율을 제시해야 한다. 현재 본선수송구간의 운임 외에 하역작업요금, 보관료, 특수하역요금 등 철도운송요금을 제시하고 있는데, 요율체계를 간소화하고, 철도운임도 화주문전에서 국내 목적지까지 일관운송요금 형태로 전환하는 것이 도로수송과의 경쟁이나 연계수송을 강화하는 차원에서 바람직할 것으로 판단된다.

4. 부가가치 물류 및 고속서비스 제공

철도운영자와 물류업체는 철도거점역의 물류센터, 유통센터, 창고 등을 중심으로 포워딩 기능을 강화하고 부가가치 물류서비스를 제공해야 한다. 철도운영자는 수출입 화주를 위한 서류처리, 통관 등 업무는 물론 국내 화주의 욕구에 부응하는 다양한 서비스를 제공하도록 해야 한다. 화주들이 요구하는 산업별 특성에 적합한 상하차 작업 장비와 수송용기를 구비하고, 신속하고 편리한 포장, 상표부착, 가공, 분류, 혼합 등 부가가치 물류서비스를 제공해야 한다. 권역별 ICD, 복합화물터미널에 물류

센터·유통센터를 건설하여 자동차와 부품, 화학제품, 잡화 등을 중심으로 부가가치 물류서비스를 제공해야 한다. 일본의 JR처럼 폐기물의 철도수송을 확대할 수 있는 방안도 검토해야 한다.

EU는 대량화물이 아닌 잡화나 일반상품의 철도수송을 확대하려면 고객이 요구하는 부가가치 물류서비스를 제공해야 도로수송과 경쟁이 가능한 것으로 인식하고, 신속한 서비스 체제 구축과 더불어 부가가치 물류서비스를 제공하는 데 초점을 두고 있다. 또한 미국 철도회사는 철도화물터미널을 중심으로 화학제품, 자동차와 부품, 음식료품, 농산물 등 대량화물은 물론 자전거, 유리제품, 완구, 종이제품 등 소비재를 복합운송으로 수송하고 있다.

따라서 자동차, 철제품, 일반잡화, 냉동·냉장화물을 철도물류거점에서 분류, 혼재, 상표부착, 유통가공, 세정, 포장, 가공작업을 수행할 수 있는 물류센터나 유통센터를 운영하고, 물류센터를 중심으로 고객이 리드타임이나 연기전략에 따라 선택적으로 철도수송이나 트럭수송을 이용할 수 있는 시스템을 구축해야 한다. 또한 거점역 내 물류센터 안까지 화차가 진입할 수 있도록 함으로써 24시간 운영하고 우천시 등 악천후에도 작업이 가능하도록 해야 한다.

또한 택배화물, 특송화물뿐만 아니라 물류서비스 체제의 고도화로 즉시인도체제(JIT)가 보편화되고 있으므로 FMCG 등 신속성을 요구하는 일반잡화나 생필품에 대한 고속철도 복합운송서비스를 확대해야 한다. 특히 고속철도 개통에 따라 외국의 고속철도와 같은 복합운송서비스를 개발하여 공격적으로 고객을 유치해야 한다. 프랑스의 TGV-Postal은 객차를 우편물 전용열차로 개발하여 소화물까지 수송하고 있으며, 일본 신칸센의 레일고(Railgo)가 승무원실을 활용하여 소화물을 수송하고 있는 것처럼 고속정기열차의 상품개발도 서둘러야 한다.

고속철도 개통후 우리나라도 부산진역 CY, 군포복합화물터미널에서 24시간 상시하역체제를 구축하고, 120km/시간의 고속컨테이너 열차를 1회 운영하고 있으며, 2004년 8월 16일부터 택배화물 등 국내 컨테이너 수송에 고속열차를 운행하고 있다. 향후 이러한 고속열차를 경부축 외에 경호축에도 확대하고, 컨테이너와 택배 화물 외에 냉동·냉장화물

또는 긴급수송을 필요로 하는 특급화물을 수송할 수 있는 고속열차 운행도 확대해야 한다.

5. 연계수송 및 수송완결성 체제 구축

주요 항만 건설시 배후철도망에 대한 건설계획을 동시에 검토, 부두 개장과 동시에 인입철도를 완공하여 부두개장시 신속하게 철도나 도로로 내륙수송될 수 있도록 항만배후단지에 철도수송거점을 운영해야 한다. 특히 부산신항과 광양항의 경우 부산항과 광양항 간 전용철도망을 구축하여 환적화물의 신속한 철도수송체제를 구축하고, 수출입 화물은 물론 향후 남북철도 연결시 TSR의 기종점으로 활용할 수 있도록 로테르담항의 철도서비스센터와 같은 연계수송센터를 건설해야 한다.

또한 주요 거점역과 소거점역, 항만, 산업단지, 복합화물터미널, 화주공장의 인입선 등 철도와 연계수송체제를 구축하고, 화주가 요구하는 시간에 신속하게 철도서비스를 제공할 수 있도록 해야 한다. 물론 주요 거점역 또는 소거점역은 도로를 이용한 접근성도 양호해야 한다. 거점역과 소거점역 간, 화주공장과 주요 거점역 간 그리고 양산 ICD와 부산항 간 연계수송은 카고스프린터(Cargo Sprinter)를 이용하여 5~6량의 화차를 이용, 신속하게 수송하는 방안도 추진해야 한다.

철도수송의 가장 큰 문제점으로 지적되고 있는 수송완결성을 갖추기 위해서는 철도운영회사 또는 물류업체가 철도역과 화주문전 간 트럭수송서비스를 필수적으로 제공해야 하며, 정보시스템을 활용하여 철도역 도착과 동시에 화주문전까지 배송하거나, 화차에 상차하여 목적지까지 수송할 수 있도록 해야 한다. 5톤 또는 10톤급 트럭을 사용하여 화차로부터 하차하여 직접 화주문전까지 수송하거나 철도역 내 창고나 유통기지에서 화주문전까지 트럭수송서비스를 제공해야 한다.

부가가치 물류활동을 수행하는 주요 거점역 운영자는 일정 대수의 트럭을 직접 보유하여 고객서비스 향상을 도모할 수도 있으며, 지역 트럭업체와 장기계약을 체결하여 수배송서비스를 제공하는 방안도 검토해

야 한다. 다수의 트럭을 직접 보유할 경우 차량이나 인력관리에 많은 비용이 소요되고, 계절별, 화물별 수송수요의 변동이 심할 경우 트럭가동률과 적재율을 제고하기 곤란하기 때문이다.

6. 철도차량 및 하역장비의 확보와 현대화, 표준화 추진

화물열차 전용기관차를 배치하여 전용열차를 운행할 수 있도록 향후 수송수요를 감안하여 기관차를 확보해야 한다. 특히 시멘트, 석탄, 광석의 철도수송이 이루어지는 강원도 및 충북지역의 전철화 구간을 운행하는 전기기관차를 추가로 확보하는 방안도 검토해야 한다. 고객의 수요가 많고 특정 화물의 수송에 적합한 컨테이너화차 및 냉동컨테이너화차, 시멘트 조차, 파레트화차, 철강제품 화차, 자동차화차는 지속적인 확충과 노후차량의 대체로 철도화물수송 확대를 위한 기반을 구축해야 한다. 특히 FMCG 등 화물을 유치하기 위해서는 파레트화차나 국내화물용 컨테이너와 화차를 조기에 확충하고, 주요 철도역에서 인력작업이 아닌 포크리프트로 신속하게 작업하도록 해야 한다.

컨테이너 수송서비스를 향상시키기 위하여 신형 기관차, 컨테이너 화차를 도입하고, 화물사고의 발생으로 컨테이너수송에 대한 신뢰성이 떨어지는 화물에 대해서는 별도의 컨테이너를 제작하여 활용하는 방안도 검토해야 한다. 또한 컨테이너의 범용성 확보와 운영효율을 개선하고, 고도화·다양화하는 고객의 물류서비스 욕구를 충족시키기 위한 컨테이너의 연구개발도 추진해야 한다.

ICD, 부산진역, 컨테이너부두 내 인입철도 등 주요 철도거점에서의 컨테이너 상하차 작업은 트랜스테이너를 최소한 2대 이상 배치하고 리치스태커 등은 보조작업을 수행할 수 있도록 하역장비를 다수 확충하여 신속한 작업이 이루어지도록 해야 한다. 포대시멘트와 비료의 상하차 작업을 효율적으로 수행하기 위해서는 생산공장은 물론 주요 철도역마다 포크리프트를 배치하여 하차작업을 수행하도록 해야 한다. 향후 철도청 또는 자회사가 간선수송뿐만 아니라 화주문전까지 배송서비스를

제공할 경우 크레인이 부착된 트럭을 활용하여 철도역에서의 상차는 물론 농협이나 주요 화주 문전 등에서도 하차가 가능하도록 추진해야 한다.

철강제품의 하역작업을 신속하게 수행하기 위해서는 포항 및 광양공장 제품공장까지 인입선을 설치하고 창고 내 오버헤드크레인을 이용하여 상차작업이 이루어지도록 해야 하며, 주요 철강제품 유통역에도 인입선을 설치하고 오버헤드크레인으로 하차작업을 수행할 수 있도록 하역장비를 갖추도록 해야 한다. 철강제품 창고 내 오버헤드크레인은 화주인 포항제철이 설치하도록 하되 창고 안까지의 인입선 설치에 철도청과 포항제철이 협의하여 추진하도록 한다.

하역장비의 현대화와 파레트화를 추진하기 위해서는 철도하역을 담당하는 노무공급체계의 개선을 추진해야 한다. 최근 철도공사화와 관련하여 항운노조측이 상용화를 주장하고 있으므로 정부는 항운노조측과 협상하여 적정수준의 기계화 보상금이나 전업에 따른 보상금 등을 지급한 후 상용화를 추진하고, 신규로 건설되거나 확장되는 철도역과 물류센터에 대해서는 상용화된 인력만이 하역작업에 참여할 수 있도록 추진해야 한다. 하역장비, 이송장비, 물류시설 간 적합성을 갖추도록 표준화를 적극 추진하여 신속한 하역작업과 적재율 향상을 통한 물류비 절감이 이루어지도록 유도해야 한다.

7. 첨단기술 및 정보시스템을 활용한 고객서비스 향상

첨단기술과 정보시스템은 철도수송 확대를 위해 필수적인 요소이다. 최신화된 IT나 무선인식시스템(Radio Frequency Identification: RFID)을 활용하여 ICD, 거점철도역 게이트 반출입 절차 간소화를 통한 시간 단축과 실시간 화물추적 등 고객에 대한 정보서비스를 향상시켜야 한다. JR의 경우 1990년부터 FRENS(Freight Information Network System)라는 화물추적시스템을 도입하여, 컨테이너 및 컨테이너 화차에 자동인식시스템인 ID 태그를 부착하여 컨테이너 이동에 대한 정보입

력을 자동화하고 있으며, GPS를 이용하여 철도화물 추적 그리고 철도 소운송업체와 정보시스템을 연계하여 수송 중에도 컨테이너의 위치를 파악하여 고객에게 제공하고 있다. 따라서 철도화물수송을 확대하기 위해서는 RFID와 GPS는 물론 모바일 기술을 활용하여 실시간 위치기반 서비스를 제공해야 한다.

아울러 KROIS를 중심으로 항만, 화물터미널, 유통단지 그리고 세관, 지방해양수산청, 검역소 등과 수출입화물정보시스템을 연계하여 용이하게 수출입 화물에 대한 정보를 실시간으로 파악할 수 있도록 시스템을 구축해야 한다. 그리고 주요 거점역을 중심으로 부가가치 물류서비스를 제공할 경우 수송관리시스템(TMS), 창고관리시스템(WMS) 등과 통합된 물류시스템을 구축하여 부가가치 활동에 대한 정보도 고객에게 신속하게 제공하도록 해야 한다.

8. 수요자 중심의 열차운행체제 구축

현재 컨테이너열차는 정기열차 형태로 운영되고 있으나 다른 대량화물의 열차는 수요가 발생할 경우 운행하고 있다. 컨테이너열차의 경우에도 수요가 많은 주말, 월말 등에는 수요를 제대로 충족시키지 못하는 경우도 있고, 비수기에는 화차가 남는 경우도 발생하는 등 수요에 맞춰 열차운행이 탄력적으로 이루어지고 있지 못하다. 따라서 수요가 많은 경우에는 장대열차를 편성하거나 추가로 열차를 배치하는 방안을 강구하고, 수요가 적을 경우에는 10량 정도로 화차량을 줄여 불필요한 운행 비용을 줄이도록 해야 한다.

또한 대량화물의 경우 철도청이 임의로 열차시간을 배정하여 운행할 것이 아니라 고객이 요구하는 시간에 필요한 화차량만큼 운행할 수 있는 시스템을 구축해야 한다. 물론 철도시설능력이 부족하고 여객열차 우선정책 때문에 고객이 요구하는 시간에 화물열차를 배정하기 어려운 점도 있겠지만 기본적으로 수요자 중심의 열차운행체제가 구축되어 있지 않다는 점도 철도수송 확대를 가로막고 있다고 볼 수 있다. 따라서

대형화주나 선사 등이 단위열차 운영을 요구할 경우 수요자 중심의 열차운행체제를 구축하고, 수요자가 요구하는 화차량을, 필요한 시간에 공급하여 화물을 수송할 수 있는 시스템을 갖추어야 한다. 특정구간의 선로능력이 부족하면 지역별 거점역까지 단위열차에 미치지 못하더라도 수송하고, 거점역을 중심으로 장대열차를 운행하거나 우회노선을 통한 직통열차를 운행하는 등 방안을 모색해야 한다.

트럭은 수요자의 요구에 따라 언제든지, 원하는 시간까지 목적지에 서비스를 공급할 수 있다는 점에서 철도에 비해 경쟁우위를 확보하고 있다. 철도가 수요자의 욕구를 충족시키기 위한 열차운행체제를 구축하지 않는 한 철도수송확대는 크게 기대하기 어렵다.

9. 철도화물수송 활성화를 위한 인센티브 강화

미국이나 유럽은 철도화물수송 확대 또는 도로수송에서 철도나 연안수송으로 수송수단 전환시 시설, 장비 투자에 대한 인센티브를 제시하고 있다. 우리나라도 철도수송을 확대하기 위해서는 철도운영회사가 복합운송시설이나 장비투자시 그리고 거점역 등의 물류센터 운영자나 하역업체가 시설이나 하역장비 투자시 투자액의 50%를 지원하거나 투자비에 대한 세제 지원 등을 강화하는 등 인센티브를 확대해야 한다. 또한 화주가 도로수송에서 철도로 전환하는 경우에도 환경부하경감 등을 고려한 인센티브를 제시해야 한다. 신속한 정보교환이나 화물추적을 위해 필수적인 정보시스템 투자시에도 인센티브를 제시해야 한다.

일본은 2003년 5월 수송수단 전환을 촉진하기 위한 프로그램을 실시하고 있다. 국토교통성은 화주와 물류기업이 협력하여 수송수단 전환을 추진하는 실증실험 사업에 대해 일정한 효과가 있는 프로젝트의 경우는 보조금을 지급하고 있으며, 수송수단 전환을 위하여 화물철도의 이용촉진방안⁴⁷⁾을 추진하고 있다.

47) 철도이용 촉진방안은 철도의 수송용량과 속도 향상, 수송시간 단축을 위하여 전차형 컨테이너 특급열차 도입, 거점철도역 내 복합물류시설 정비, 최신화된 IT, RFID를 활용한 화물추적 등임.

특히 물류비의 일정부분을 종합물류기업에 위탁하고, 종합물류업체가 철도로 수송하는 경우 추가적인 세액공제 등 인센티브를 제공함으로써 수송수단 전환을 촉진할 수 있다. 또한 물류시설에 대한 임시투자세액 공제범위를 철도역 내 물류센터나 창고시설에도 적용하고, 철도운임의 거리체감제를 도입하여 물류비를 절감할 수 있도록 추진한다.

또한 향후 철도화물수송 사업자는 상하분리에 따라 선로사용료를 한국철도시설공단에 납부해야 한다. 철도화물수송을 확대하기 위해서는 철도화물수송 사업자가 부담해야 할 선로사용료를 낮게 책정하여 제시하고, 수송수단 전환, 환경부하경감 등의 경우 필요하면 정부 차원에서 화물수송에 대한 선로사용료의 일정부분을 지원하는 방안도 검토해야 한다.

10. 철도화물운송 활성화를 위한 제도 개선

현재 철도화물운송과 관련된 철도청 물류사업본부의 인력은 1000명 미만에 불과하다. 그나마 상당수의 철도역에서는 여객과 화물을 동시에 취급하고 있어 실질적으로 철도화물수송과 관련이 있는 인원은 많지 않으며, 마케팅활동을 수행할 인력은 소수에 불과하기 때문에 적극적인 철도화물유치에 어려움이 많다. 2005년 철도청이 공사화되고 추후 여객과 화물의 분리, 거점철도역의 복합물류단지화 등을 추진할 경우 물류전문인력이 다수 필요할 것으로 예상된다. 따라서 철도운영공사는 종합물류업체로서 철도화물수송, 물류센터 운영, 기술도입 등과 관련한 다양한 분야의 전문인력을 적극 육성하고, 마케팅을 강화하도록 해야 한다.

철도화물수송을 전담하는 사업자가 포워더로서 주요 거점역을 동시에 운영하도록 추진해야 한다. 물론 철도화물수송 사업자는 시멘트나 컨테이너 등 화물별로 다수가 참여할 수도 있으며, 단일 철도사업자가 전품목과 모든 화물역을 동시에 운영하는 방안도 검토할 수 있다. 우리나라 철도화물시장의 규모가 작다는 점에서 다수의 철도사업자가 개별적으로 철도화물수송을 담당하는 방안에 대한 논란이 예상되나 품목별

로 특화된 서비스를 제공할 수 있고, 화주 간 컨소시엄을 구성하여 운영함으로써 효율화와 비용절감을 도모할 수 있다는 점 등은 긍정적인 측면이다. 한편 단일 사업자가 철도화물수송을 전담하고 모든 철도역을 운영할 경우 규모의 경제와 통일화된 서비스를 제공할 수 있다는 장점은 있으나 단일 주체의 운영에 따른 단점도 예상할 수 있다.

또한 외국에서는 환경공해나 도로파손 등에 대한 대책으로서 도로수송에 대한 규제 즉 EU는 최대 중량을 40톤으로 규제하고, 총중량 7.5톤 이상의 트럭은 토요일 밤 10시 이후부터 일요일 밤 10시까지 통행을 제한하거나 여름 휴가시 통행을 제한하는 조치를 취하고 있다. 따라서 우리나라도 중량물, 위험물 등에 대해서는 부분적으로 도로수송에 대한 규제를 추진하거나 높은 통행료를 부과하여 철도나 연안수송으로 전환하는 방안도 검토할 필요가 있다.

VI. 맺 음 말

정부는 동북아 물류중심화 실현을 위한 로드맵을 발표하고, 국가물류체계 개선을 위한 다양한 정책을 추진하고 있다. 특히 고속철도 개통후 도로중심에서 전환하여 철도를 이용한 대량수송체제 구축을 중요한 과제의 하나로 추진하고 있다. 철도로의 수송수단 전환은 주요국보다는 늦었지만 이제라도 지속가능한 성장을 위한 물류체계의 기반구축과 국가물류체계 개선이라는 점에서 의미가 크다.

지나치게 높은 도로수송 분담률을 낮추고 철도수송을 확대하기 위해서는 철도에 대한 인프라 투자를 확대하고, 철도역과 화주문전 간 그리고 주요 물류거점 내까지 일관수송이 가능한 인입철도를 건설하며 신속한 집배송체제를 구축해야 한다. 주요 거점철도역을 선정·정비하고 다양한 부가가치 물류활동을 수행할 수 있는 물류센터나 유통센터를 확충하여 자동차와 부품, 화학제품, 철제품, 음식료품, 소비재 상품 등도 처리할 수 있는 복합물류기지화를 추진해야 한다. 철도역의 접근성을 높

이고 전국적인 네트워크를 활용하여 폐기물이나 일반잡화 등 변화하는 물류환경에 신속하게 적응하는 철도서비스를 제공해야 한다.

그리고 기존철도를 활용하여 도로에서 철도로 전환하려는 고객을 가능한 유치하기 위한 수요자 중심의 탄력적인 화물열차 운행, 전체적인 수송시간단축, 철도역에서 이음새 없는 일관수송체제를 구축해야 한다. 아울러 시장상황에 신속하게 대응하려는 화주의 욕구에 부응하기 위해서는 고속화물열차를 운행함과 동시에 주요 거점철도역은 24시간 운영체제를 도입함으로써 수출입 화물은 물론 긴급수송화물을 언제라도 처리할 수 있는 시스템을 구축해야 한다.

철도차량 및 하역장비의 확보와 현대화, 표준화를 추진하여 다양한 상품을 적재할 수 있는 파레트화차나 화물에 적합한 화차를 확보하고, 생산성 향상을 위한 포크리프트, 트랜스테이너 등을 주요 철도역에 배치하여 신속한 철도수송이 가능하도록 해야 한다. 거점역과 소거점역 간 카고스프린터와 같은 장비를 활용하여 연계수송 및 수송완결성 체제를 구축하고, 철도사업자는 본선수송은 물론 철도역과 화주문전, 산업단지·항만 간 집배송서비스를 동시에 제공하도록 해야 한다.

철도수송활성화를 위해서는 철도를 이용하는 물류업체에게 운임할인 등 인센티브를 제공하는 것 외에 거점역에 물류센터를 설치하거나 하역장비 등을 확충할 경우 투자비의 일부를 지원하거나 세제지원을 확대하고, 철도로 전환하여 환경부하경감 등을 추진하는 화주에게도 운임감면 등 인센티브 외에 세제상 지원 등을 강화함으로써 화주나 물류업체를 동시에 유인하도록 해야 한다.

철도운임체제는 최저운임을 50km 미만으로 하고, 250~300km까지는 거리비례제로 하더라도 300km 이상은 거리체감제로 전환하는 방안과, 철도화물운임은 다른 수단의 운임체계와 마찬가지로 신고제로 전환하는 방안에 대해서도 검토해야 한다. 특히 연계수송체제 구축시 철도화물운임을 본선구간과 집배송을 포함한 일관수송운임제를 도입해야 한다.

철도화물수송의 효율화를 위하여 여객수송사업과는 별개로 철도화물수송을 전담하는 복수 또는 단일 철도사업자가 철도수송과 철도역을 운

영하는 방안을 추진한다. 철도본선수송과 철도역의 운영은 품목별 특성을 살리고, 고객의 수요를 반영하여 철도로 화물을 유치한다는 측면과 규모의 경제와 단일화된 운영의 묘를 살릴 수 있는 측면에서 철도활성화를 위한 제도개선이 이루어져야 한다.

참고문헌

1. 건설교통부, 「건설교통통계연보」, 각 연도.
2. 교통개발연구원, 「물류체계 혁신 및 물류경쟁력 강화방안 연구」, 2003. 12.
3. 김연규·배춘봉, 「국가기간교통망의 효율적 구축방안」, 교통개발연구원, 2000. 2.
4. 김현용·문대섭, “고속철도시대의 철도화물 수송정책”, 「한국철도학회 2003년도 춘계학술대회논문집」, 2003. 5.
5. 노학래, “철도인입선: 용이한 철도망 접근-화주의 요구사항과 철도의 잠재력”, 「철도기술동향」, 제12-3, 2003. 5.
6. 안승범·강연수, 「경부고속철도 개통이후 철도화물수송능력 증대를 위한 기초연구」, 교통개발연구원, 2000. 12.
7. 이경철, “유럽철도정책 동향”, 「철도기술동향」, 제22-1, 2003. 8.
8. 이복재 외, 「국내 석유제품 유통시장 발전방안」, 에너지경제연구원, 2001. 1.
9. 이용삼, “해외 주요국가의 철도화물수송 현황과 시사점”, 「철도기술동향」, 제24-2호, 2003. 10.
10. 이장호, 「철도투자의 문제점 및 정책방향 Workshop」, 한국철도시설공단·교통개발연구원, 워크숍자료, 2004. 3. 23.
11. 재정경제부 외, 「국가물류체계 개선대책자료」, 2004. 3.
12. 철도청, 「철도물류발전 5개년 추진계획」, 2004. 1.
13. _____, 「철도통계연보」, 각 연도.
14. _____, 「한국고속철도(KTX) 개통 1개월 운영현황」, 2004. 4.
15. 최연혜, “독일의 신교통정책, 21세기 ‘지속가능한 성장’을 위한 해법”, 「FES Information Series 2002-03」, 2002. 8.
16. 한국컨테이너부두공단, 「2003년도 컨테이너화물 유통추이 및 분석」, 2004.
17. 홍성욱, 「철도화물운송서비스의 효율화 방안」, 교통개발연구원, 1998. 12.
18. 中村徹, “EU鐵道貨物輸送政策の新たな制度展開”, 「運輸と經濟」, 第63

- 卷 第8号, 2003. 8.
19. 田口弘明, “幹線物流輸送におけるTDM補助制度”, 「運輸と經濟」, 第63卷 第8号, 2003. 8.
 20. Association of American Railroads(AAR), *Railroad Facts*, 2002.
 21. _____, *Class I Railroad Statistics*, April 21, 2004.
 22. _____, *Tax Exemptions for Investments in Railroad Infrastructure*, January 2004.
 23. _____, *Tax Incentives for Intermodal Investments*, January 2004.
 24. _____, *Rail Intermodal Transportation*, January 2004.
 25. Eurostat 2002.
 26. ICF Consulting and HLB Decision-Economics, *Economic Effects of Transportations: The Freight Story*, January 2002.
 27. Matthew Beddow, “European Rail Services Moving Forward”, *Containerisation International*, July 2003.
 28. <http://www.edie.net/news/archive>