

한국 철도산업의 구조개혁 추진방향 연구*

Directions for the Reform of Korea Rail Industry

정동재**·장수은***

Dongjae Jung · Justin S. Chang

Abstract

This paper deducts the directions for the successful reform of Korean rail industry. Three main sources are investigated. First, the implications for the reform are derived from the existing theory. The key finding is that the vertical separation and market contestability would promote competition. As a result, the efficiency in rail industry and the quality of service for passengers can be improved. Second, lessons are learned from the experiences of three European countries (UK, Sweden, and Germany). The evidences show that a gradual and continuous reform consistent with the established theory can increase the productivity of rail industry. Finally, empirical studies for the quantitative assessment of efficiency in rail industry are examined. This literature review shows a positive correlation between the reform and efficiency. These three sources can thus imply that the vertical separation and the competitive tendering can improve efficiency and the service quality in Korea. However, it should be borne in mind that the separation is a prior task to the tendering and the bidding system should be gradually introduced based on sufficient research.

키 워 드 ▪ 철도산업, 구조개혁, 수직분리, 경쟁체제

Keywords ▪ Railway Industry, Reform, Vertical Separation, Competitive Tendering

I. 서론

1980년대 우리나라에서 철도산업의 구조개혁에 대한 논의가 시작된 이래, 시장구조의 효율성과 공공성에 관한 여러 주장이 제기된 바 있다. 이러한 논란은 2013년 하반기 수서발 KTX 노선의 시장개방 논의와 맞물려 철도노조가 최장기 파업을 벌이면서 극한 갈등 양상을 띠게 되었다. 이 과정에서 경쟁체제 도입을 포함한 철도산업 구조개혁에 대해 여러 분야 이해당사자의 다양한 의견이 개진되었으나, 학계의 개념적·학술적 논의는 상대적으로 부족

하였다.

이에 본 연구는 철도산업에 어떤 시장구조가 적합한지를 논의하고, 한국 철도산업 구조개혁의 향후 추진방향을 제안하고자 한다. 이를 위해 먼저 II장에서는 철도산업에 나타날 수 있는 두 가지 독점시장 구조와 그 특성을 살펴본다. 또한 독점시장의 비효율에 대처하는 이론적 방안을 정리하고, 철도산업에 적합한 시장구조를 제안한다. III장은 II장에서 살펴본 이론적 이해를 바탕으로 구조개혁이 단행된 유럽국가의 경험을 평가하고 시사점을 도출한다. 이어서 IV장에서는 실증적 연구결과를 분석하여 철도

* 이 논문은 교육부의 BK21 플러스 사업의 지원으로 수행된 연구임.

** 서울대학교 환경계획학과 박사과정(제1저자: dj0418@snu.ac.kr)

*** 서울대학교 환경계획학과 부교수(교신저자: jsc@snu.ac.kr)

산업 구조개혁이 실제로 효과적인지를 살펴본다. V장은 한국 철도산업의 구조개혁 과정을 개관하고 성공적 구조개혁을 위한 향후 추진방향을 제시한다.

II. 이론적 논의와 시사점

1. 철도산업의 독점과 대처

철도산업에는 크게 두 가지 유형의 독점시장이 나타날 수 있다. 첫째, 철도기반시설 시장(철도의 선로, 역사 등 기반시설을 건설하고 관리하는 시장)의 독점이다. 철도기반시설은 여러 기업보다 한 기업이 건설, 유지보수하는 것이 중복투자를 피하고, 철도서비스 공급에 드는 평균비용을 낮춘다고 알려져 있다. 이러한 시장특성을 자연독점이라 하는데, 자연독점은 규모의 경제가 있을 때 나타난다.¹⁾

둘째, 철도서비스 시장(기반시설을 이용하여 여객운송, 화물수송 등의 서비스를 제공하는 시장)의 독점이다. 철도서비스 공급에 필요한 선로를 한 기업이 소유할 때, 또는 정부가 선로사용권을 한 기업에만 임대할 때, 철도서비스 시장은 독점 상태에 놓인다. 철도서비스 시장이 자연독점적 특성을 갖는 지에 대해서는 아직 학문적으로 체계화된 바 없다.²⁾ 그러나 철도서비스 시장과 철도기반시설 시장의 독점기업은 동일할 수 있다.

일반적으로 독점시장은 경쟁시장에 비해 시장실패로 이어지기 쉽다. 독점기업이 공급량(또는 서비스 수준, 이하 공급량)을 사회적으로 최적인 양(질)보다 적은(낮은) 수준으로 공급하기 때문이다. 공급량이 적으면 시장가격은 올라가고, 지불용의액이 낮은 소비자는 소비(또는 통행)를 포기해야 한다. 이는 경제적 잉여의 손실과 공공성 침해로 이어진다. 설령, 정부가 시장가격 인상을 규제하더라도 공급량이 부족하면 서비스를 이용하지 못 하는 소비자가

생긴다.

독점에 따른 시장실패를 막기 위해서 정부는 크게 네 가지 대처방안을 고려할 수 있다. 첫째, 시장의 경쟁을 촉진하는 방안, 둘째, 독점기업의 활동을 규제하는 방안(이하 정부규제), 셋째, 독점기업을 국가소유로 전환하는 방안, 넷째, 아무런 조치를 취하지 않는 방안이다. 이 방안들은 서로 다른 장단점이 있어서 시장특성에 알맞게 시행되어야 한다(Mankiw 2011).

철도기반시설 시장의 독점에 따른 시장실패는 정부규제로 완화할 수 있다. 정부규제는 일반적으로 자연독점 산업에 시행되는 정책이다. 정부규제로 기반시설에 중복, 과대투자를 억제하고, 벽지노선 공급량을 조절하면 최적 공급량 유지와 공공 서비스 제공 의무(Public Service Obligation)를 다할 수 있다.

철도서비스 시장의 독점에 적합한 정책방안에 대해서는 의견이 분분하다. 일각에서는 독점시장이 유지되도록 정부가 규제하는 것이 옳다고 주장한다. 철도서비스 시장이 자연독점적이므로 신규진입을 규제하여 효율성을 높여야 한다는 것이다. 또한 한 기업에 모든 선로의 운영권을 주고 독점이윤을 허용하면 적자노선에 교차보조가 용이하여 공공성이 보장된다는 것이다. 2013년 하반기, 한국철도공사 노조의 파업에서도 이 논리가 등장하였다. 하지만 철도서비스 시장이 자연독점적인지 불확실하므로 독점을 유지하는 것이 생산성 향상으로 귀결될지는 미지수이다. 오히려 독점시장을 유지하면 수익노선 이든, 적자노선이든 최적 수준보다 적은 양의 서비스가 공급될 가능성이 높아서 공공성이 침해될 수 있다. 또한 정부는 공공서비스 제공 의무를 다하기 위해 독점기업에 의존할 수밖에 없는 문제점도 있다. 이러한 구조에서 독점기업은 암묵적으로 일정 수익률이 보장되어 비용을 줄이기 위한 노력에 소

출할 수 있다.³⁾

따라서 철도서비스 독점시장에 조치가 필요하다면 경쟁시장 여건을 조성하는 방안이 합리적이다. 경쟁으로 독점에 따른 생산의 비효율을 개선하고, 수익노선은 수익이 최대로, 적자노선은 적자가 최소로 되게 유도하는 것이다. 이 경우 운임과 공급량은 최적의 상태로 균형을 이루고, 정부가 공공 서비스 제공 의무 등 공공성을 보장하는 것도 유리하다.

이상의 논의를 요약하면 다음과 같다. 철도기반시설 시장은 자연독점적 특성이 있기 때문에 정부가 독점기업의 행위를 규제하여 시장실패에 대처하는 것이 합리적이다. 반면에 철도서비스 시장은 독점시장 구조가 비효율적이고 공공성 확보에도 유리하지 않으므로 시장을 경쟁적으로 만드는 것이 바람직하다.

2. 철도서비스 시장의 경쟁체제와 경합시장

철도서비스 시장에 다수의 공급자가 동시에 존재하기는 어렵다. 철도서비스 공급량은 기반시설 용량에 제약되기 때문이다. 이 점은 철도서비스 시장에서 경쟁을 촉진하는 것이 쉽지 않음을 시사한다.

철도서비스 시장을 경쟁적으로 만드는 방법은 Baumol(1982)의 경합시장(Contestable market) 이론에서 찾을 수 있다. 경합시장은 시장에 신규진입한 기업(이하 경쟁기업)이 서비스를 제공할 때 시장을 선점한 기업(이하 기존기업)에 비해 불리한 점이 없고, 시장에서 퇴출할 때는 투자한 비용을 회수할 수 있는 시장이다. 즉, 경합시장은 진입과 퇴출이 자유로운 시장을 일컫는다.

경합시장은 두 가지 특성을 갖는다. 첫째, 기업의 이윤은 정상이윤율(Normal rate of profit)을 초과하지 않고 경제적 이윤이 0인 균형상태가 된다. 만

약 기존기업이 0보다 큰 경제적 이윤을 갖는다면 경쟁기업이 시장에 진입하여 수익을 창출할 수 있다. 기존기업은 시장점유율을 유지하기 위해 가격을 낮춰 결국 경제적 이윤이 0인 균형에 이른다.

둘째, 기업의 생산과정에 비효율이 없다. 기존기업이 기술, 운영, 자원배분, 조직 등에서 비효율성에 따른 추가비용이 발생할 경우, 경쟁기업은 시장에 진입하여 효율성을 개선하고 이윤을 창출할 수 있다. 비효율을 개선하지 못한 기존기업은 결국 시장에서 퇴출된다. 이렇게 시장의 진입과 퇴출과정이 반복되면 시장에 존재하는 모든 기업의 경제적 이윤은 0이 되고 효율적으로 생산하게 된다(Mankiw 2011).

이처럼 철도서비스 시장도 경합시장 요건을 마련하면 다수의 공급자가 없어도 경쟁시장처럼 효율적일 수 있다. 기존기업은 잠재적 경쟁기업의 시장진입을 의식하여 과도한 독점이윤을 줄이고, 생산과정의 비효율을 개선해 최적의 공급량을 제공할 것이다.

철도서비스 시장에 경합성을 높이려면 매몰비용을 최소로 하여 진입장벽을 낮춰야 한다. 이를 위해 우선 철도서비스 시장과 철도기반시설 시장을 분리하여 기반시설의 건설과 유지관리에 드는 비용 부담을 줄여야 한다. 또한 철도서비스 공급에 필요한 열차, 선로, 역사 등을 임대할 수 있어야 한다. 정부는 특정기업에 유리한 조건을 보장하지 않고, 철도노선의 운영사업권을 공개입찰과 공정한 평가를 거쳐 부여해야 한다. 철도서비스 시장에 다른 기업의 진입을 규제하는 것은 경합시장 실현을 방해하므로 비합리적이다. 장기간 운영사업권을 위탁한 철도노선의 경우, 기업을 정기적으로 평가하여 스스로 효율성을 개선하도록 유도해야 한다. 기존기업이 효율성을 개선하지 못하면 시장에서 퇴출시키고 경쟁기업에게 시장진입의 기회를 제공해야 한다.

Ⅲ. 유럽 철도산업 구조개혁의 경험

Gómez-Ibáñez and de Rus(2006)은 1980년대 이후 유럽국가가 철도 경쟁력을 높이기 위해 시행한 구조개혁을 크게 수직분리, 민영화, 규제완화로 구분하였다. 수직분리는 철도기반시설 시장과 철도 서비스 시장의 분리를 의미한다. 앞서 Ⅱ장에서 언급하였듯이, 수직분리는 기업이 철도서비스 시장에 진입, 퇴출할 때 기반시설과 관련된 비용부담을 줄여서 경쟁성을 높이는 구조적 토대이다. 민영화는 국가가 운영하는 철도사업 중 일부를 민간기업에 전면 매각하거나 일정기간 운영사업권을 주는 방식이다. 민영화라 하여 특정 민간기업에 무조건 운영권을 주는 것은 아니다. 공개입찰과 공정한 평가를 전제로 공기업을 포함한 다수의 기업이 경쟁하며, 특정기업에 유리한 조건을 보장하지 않는다. 이러한 방식은 시장경쟁을 통해서 효율성을 높이고, 양질의 서비스를 제공하여 공공성을 높이는 것을 목표로 한다. 마지막으로, 규제완화는 가격과 서비스에 대한 과도한 규제를 완화하는 것이다.

영국은 1994년에 철도기반시설 시장과 철도서비스 시장을 수직분리 하였다. 현재 기반시설의 유지, 보수는 비영리 민간조직인 Network Rail이 담당하고, 운송서비스 사업은 민간기업에 매각하거나 위탁 운영하고 있다. 위탁운영시 운영사업권은 경쟁입찰 방식으로 결정한다. 또한, 차량임대회사를 설립하여 차량구매에 드는 비용부담을 줄여 경쟁성을 높였다.

사실 초기 영국의 철도산업 구조개혁은 Paddington역 등에서 대형 열차사고가 발생하고, Railtrack(Network Rail 이전 기반시설 관리기관)이 경영악화로 파산하는 등 순조롭게 진행되지 않았다. 하지만 Nash(2006)과 Glaister(2006)은 초기 실패의 원인으로 적절한 규제방안 없이 철도시설관리를 민간기업에 맡겼고, 철도시설관리자 역시 기업

관리에 대한 준비가 부족했다는 점 등을 지적하였다. 즉, 구조개혁의 내재적 한계가 원인이 아니라 정부가 성급하게 개혁을 시행한 것이 문제가 되었다. 초기 불안정한 시기가 지나면서 생산성¹⁾이 향상되었고(Table 1 참조), 구조개혁을 단행한 다른 국가에서는 유사한 문제점이 나타나지 않은 점 이들의 주장을 뒷받침한다.

Table 1. Productivity of train operators' staff (annual average rate of growth, %)

		Pre reform (A)	Post reform (B)
UK	Train km/train operating staff	-0.55	3.96
	Traffic unit/train operating staff	-3.48	6.18
Sweden	Train km/train operating staff	0.45	10.15
	Traffic unit/train operating staff	2.58	10.63
Germany	Train km/train operating staff	3.98	5.73
	Traffic unit/train operating staff	3.69	5.71

Source: Rivera-Trujillo(2004), requoted from Nash(2006).

Notes: 1) For the UK, A: 1990-94, B: 1994-99.

2) For Sweden, A: 1977-87, B: 1988-99.

3) For Germany, A: 1977-93, B: 1995-99.

스웨덴 철도산업은 1988년에 수직분리되어 기반 시설 건설과 관리는 BV(Banverket)가 담당하고, 서비스는 SJ AB(Statens Jarnvagar AB)가 제공하게 되었다. 공기업인 SJ AB는 다시 사업부문별(여객운송, 화물수송, 역사·차량기지·부동산 개발, 차량유지 보수, 청소, IT서비스) 6개 회사로 분할하고, 민간기업과 경쟁환경을 조성하였다. 또한 수익노선은 최대 사용료 경쟁입찰 방식으로, 적자노선은 최저보조금 경쟁입찰 방식으로 경쟁을 유도하고 있다. 2009년부터는 유지보수 부문도 경쟁입찰 방식으로 시행자를 결정하고 있다. Table 1에서 확인할 수 있듯이 스웨덴도 구조개혁 이후 생산성이 크게 향상되었다.

독일은 1998년 DB AG를 5개 자회사(선로, 역사,

화물수송, 지역수송, 장거리수송)으로 분할하면서 철도기반시설 시장(선로, 역사)와 철도서비스 시장(화물수송, 지역 여객수송, 장거리 여객수송)을 수직 분리 하였다. 선로의 설계, 건설, 유지보수, 관제는 DB Netze Trak이 담당하고, 재원은 정부 예산과 부동산 수입, 선로사용료 등으로 충당하고 있다. 철도서비스 시장은 2006년에 본격적으로 개방하기 시작하여 2012년 기준 385개 이상의 수송기업이 경쟁하고 있다. 그럼에도 장거리 여객수송 시장에서 DB의 시장점유율이 여전히 높다. 그 까닭은 DB가 기존기업으로서 전문성을 가질 뿐만 아니라 지주회사화하는 등 자체 구조개혁을 단행하여 경쟁체제에 대응했기 때문이다(국토해양부, 2012). 독일 철도산업도 구조개혁 이후 생산성이 향상된 것을 확인할 수 있다(Table 1 참조).

지금까지 살펴본 영국, 스웨덴, 독일의 철도시장 구조를 정리하면 Table 2와 같다. 세 국가는 민영화와 경쟁체제 도입 방식에서 다소 차이가 있을 뿐, 모두 수직분리하고 경쟁체제를 도입하였다.

Table 2. Structure of rail industry in three European countries

		UK	Sweden	Germany
Restructuring	Infrastructure	Private sector	Public sector	Public sector
	Services	Private sector	Public Private Partnership	Public Private Partnership
Competition		Privatization	Remained as a publicly owned company	Remained as a publicly owned holding company
		Competitive tendering for the entire tracks	Competitive tendering for selective tracks	Competitive tendering for selective tracks

세 국가의 철도산업 구조개혁 방향은 II장에서 살펴본 이론적 논의와 세 가지 측면에서 부합한다. 첫째, 세 국가는 모두 기반시설과 서비스 부문을 수직 분리하여 기반시설 건설과 관리에 드는 고정 비용을 국가가 부담하고 있다. 이로써 철도서비스 부문의 경합성을 높이는 구조적 토대를 마련하였다. 둘째, 철도서비스 시장과 유지보수, 차량임대 시장을 분할하여 철도서비스 기업의 부담을 줄였다. 이 역시 매몰비용을 줄여 철도서비스 시장의 경합성을 높인다. 셋째, 특정기업에 의한 독점운영을 지양하고 운영사업권 입찰방식으로 경쟁을 유도하였다. 수익노선은 최대 사용료로, 적자노선은 최저 보조금으로 경쟁 입찰하여 공공 서비스 제공 의무를 다하면서 효율성을 향상시키고 있다.

IV. 실증연구의 함의

본 장은 철도산업을 수직분리하고 경쟁체제를 도입하는 것이 실제로 효율성을 높일 수 있는지를 기 보고된 실증연구를 통해 살펴본다. 효율성은 정해진 철도서비스를 제공하기 위해 필요한 최소 투입물의 양으로 비교하며, 함수적 분석법, 비율분석법, 지수 분석법 등 다양한 방법론으로 분석할 수 있다(오창호 2012). 본 연구는 지수분석법의 일종인 자료포락분석기법(Data Envelopment Analysis, DEA)로 분석한 연구결과를 검토하였다. DEA로 분석한 효율성 지표는 철도시장의 산출량과 투입량을 상호비교한 상대적 평가지표로서 직접 비교가 용이하고 연구가 비교적 많아 신뢰성 있는 시사점을 도출할 수 있다.

Table 3은 DEA로 분석한 실증연구의 철도산업 효율성 지표를 정리한 것이다. 각 연구에서 효율성이 가장 높은 철도산업의 효율성 수치는 1.00이고, 이를 기준으로 측정된 상대적인 효율성 수치가 제

Table 3. Efficiency indicators by nation

Nation	Studies						Structure of rail industry	
	Kim and Choi(2009)	Lee and Yoo(2009)	Woo (2013)	Kim et al. (2009)	Cantos et al. (2010)	Driessen et al. (2006)	Restructuring	Competition
Greece	0.69	1.00	0.87	0.90	0.55	-	Accounting separation	-
Luxembourg	1.00	1.00	-	1.00	0.70	-		
Slovenia	0.61	-	-	-	-	-		
Belgium	0.63	0.86	0.75	0.75	0.75	0.94		
Switzerland	-	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93		
Ireland	1.00	-	-	1.00	0.61	-		
Austria	0.64	1.00	-	1.00	1.00	1.00		
Italy	0.99	0.64	0.84	0.80	0.85	1.00		
Poland	0.78	1.00	-	0.61	-	-		
Germany	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	1.00		
Bulgaria	-	0.58	-	-	-	-	Institutional separation	-
Czech	-	0.56	-	0.63	-	-		
Finland	0.82	1.00	-	0.76	1.00	1.00		
Korea	-	1.00	1.00	1.00	-	-		
Slovakia	-	0.87	-	0.72	-	-		
Norway	-	-	-	-	1.00	1.00		
Spain	-	0.65	0.99	0.96	1.00	1.00		
France	1.00	0.76	1.00	0.70	0.91	1.00		
Netherlands	-	-	-	-	1.00	1.00		
Denmark	-	1.00	-	-	0.84	-		
Sweden	-	1.00	-	1.00	1.00	-	Vertical integration	-
Portugal	0.95	1.00	-	1.00	0.65	0.95		
Latvia	1.00	-	-	-	-	-		
Lithuania	0.75	-	-	-	-	-		
Estonia	1.00	-	-	-	-	-		
Hungary	-	0.60	-	0.80	-	-		

Notes: 1) Kim and Choi(2009) have estimated the efficiency indicators of 20 European rail industries for the period 1998-2005(2005 values).

2) Lee and Yoo(2009) have estimated the efficiency indicators of rail industries in 22 countries for the period 1990-2006(2006 values).

3) Woo(2013) has estimated the efficiency indicators of rail industries in 7 countries for 1996 and 2011(2011 values).

4) Kim et al.(2009) have estimated the efficiency indicators of rail industries in 22 countries for the period 2000-2006(2006 values).

5) Cantos et al.(2010) have estimated the efficiency indicators of 16 European rail industries for the period 1985-2005(2000-2004 values).

6) Driessen et al.(2006) have estimated the efficiency indicators of 13 European rail industries for the period 1990-2001(2001 values).

7) The structure of rail industry is based on Asmild et al.(2009) and Cantos et al.(2010).

Table 4. Summary of the efficiency indicators by structure

	Accounting separation			Institutional separation			Vertical integration
	Total	Competitive tendering		Total	Competitive tendering		
		×	○		×	○	
Average	0.878	0.860	0.990	0.903	0.881	0.949	0.830
Sample size	44	38	6	38	26	12	5

Table 5. Effects of the reform on the efficiency of rail industry

Studies	Vertical separation		Passenger tendering
	Institutional separation	Accounting separation	
Asmild et al.(2009)	+	+(**)	+(*)
Cantos et al.(2010)	+	not considering	+
Driessen et al.(2006)	+(*)	+	+(**)
Friebel et al.(2010)		+(**)	
Mizutani and Uranishi(2013)		+(***)	not considering
Lee and Yoo(2009)	+(***)	+	+

- Notes: 1) Sign '+' represents that the reform improves efficiency or reduces costs.
 2) '+', '**', and '***' indicate the 1%, 5%, and 10% significance levels, respectively.
 3) Asmild et al.(2009) have estimated a Tobit model. The dependant variable is the efficiency indicators of 23 European rail industries for the period 1995-2001.
 4) Cantos et al.(2010) have estimated a Tobit model. The dependant variable is the efficiency indicators of 16 European rail industries for the period 1985-2005.
 5) Driessen et al.(2006) have estimated a Tobit model. The dependant variable is the efficiency indicators of 13 European rail industries for the period 1990-2001.
 6) Friebel et al.(2010)⁵⁾ have estimated the production function of 11 European rail industries for the period 1980-2003.
 7) Mizutani and Uranishi(2013)⁶⁾ have estimated the total cost function of 30 railway organizations for the period 1994~2007.
 8) Lee and Yoo(2009) estimates a Tobit model. The dependant variable is the efficiency indicators of rail industry in 20 countries for the period 1990-2006.

시되었다. Oum and Yu(1994), Cantos et al.(1999) 등도 DEA를 이용하여 철도산업의 효율성을 분석하였으나 분석시기가 구조개혁의 효과를 검토하기에 부적절하다고 판단되어 제외하였다.

Table 3을 산업구조 별로 구분하여 평균을 구하면 Table 4와 같다. Table 4에서 수직분리 산업구조(회계분리 0.878, 기관분리 0.903)이 수직통합 산업구조(0.830)에 비해 효율성이 높은 것을 확인할 수 있다. 또한, 경쟁입찰을 시행하는 철도시장의 효율성이 수직분리 방식과 관계없이 일관되게 높게 나타난다. 이 결과는 II장의 이론적 논의와 일치하고, III장의 유럽 철도산업의 구조개혁 방향과도 부합한다. 하지만 표본이 각 연구결과 중 최근 분석기간의 효율성만을 대상으로 하고 있고, 특정 산업구조에 편중된 경향이 있어 해석에 유의할 필요가 있다. 구조개혁이 시행되고 시간이 충분히 지나지 않았거나, 경쟁체제는 도입하였으나 기존기업과 계

약이 끝나지 않아 그 효과가 나타나지 않았을 가능성을 배제할 수 없기 때문이다.

Table 4의 한계를 보완하기 위해 효율성, 총비용, 산출량 등을 종속변수로 회귀모형을 추정한 선형연구를 별도로 검토하였다(Table 5 참조). 각 연구는 여러 국가의 장기간 자료로 모형을 추정하여 철도산업구조와 효율성 및 비용의 통계적 관계를 밝혔다. Table 5에서 알 수 있듯이 수직분리와 경쟁체제는 효율성 향상 및 비용 절감과 상관관계가 있는 것으로 나타난다.

이처럼 철도산업 구조개혁 효과에 대한 실증적 연구결과는 철도산업의 기능적 분리, 경쟁체제 도입이 철도서비스 시장의 효율성을 향상시킬 수 있음을 시사한다. 이러한 실증적 연구 결과는 유럽 15개 국가에서 철도서비스를 제공하고 있는 ARRIVA의 운영보고(ARRIVA, 2013)와 유럽연합 집행위원회(European Commission)의 평가(European Commission, 2013)와도 일관된다.

V. 한국 철도산업 구조개혁 추진방향

1. 철도산업 구조개혁 추진현황

한국 철도산업의 구조개혁은 1980년대 수직분리의 필요성이 제기되고 1989년에 한국철도공사법을 제정, 철도공사화를 추진하며 시작되었다. 한국철도공사법은 논란 끝에 1995년에 폐지되었지만 정부는 1999년에 다시 철도 민영화 및 공단화 방침을 결정하고 여러 차례 관련 법률안의 입법을 추진하였다. 하지만 이 역시 철도노조의 반대로 무산되었다. 그러나 철도구조개혁에 대한 지속적인 요구로 2001년에 철도산업 구조개혁 기본계획을 확정하고, 2003년에 철도발전 및 구조개혁 관련 법률(철도산업발전기본법, 한국철도시설공단법, 철도공사법)이 제정되었다. 2004년에는 철도산업구조개혁 로드맵을 마련하여, 2004년에 시설과 운영의 분리, 2005년에 철도공사 출범, 2005년 이후 철도공사 경영개선, 2006년 이후 철도운영 경쟁체제 도입을 계획하였다. 결국 2004년에 철도기반시설 건설과 관리를 담당하는 한국철도시설공단과, 2005년에 여객과 화물수송을 담당하는 한국철도공사를 설립하여 철도산업의 수직분리가 이루어졌다.

하지만 이 수직분리는 조직 개편에만 초점이 맞춰진 현상적 분리라는 한계점이 있다. 단편적인 예로 운영기관이 상당수 역사를 소유하고 있는 점은 한국 철도산업의 수직분리가 완전하지 않음을 보여준다. 또한 유지보수 인력이 한국철도공사에 소속되어 있어서, 한국철도시설공단이 한국철도공사에 유지보수 업무를 위탁하는 실정이다. 이러한 환경은 향후 경쟁체제 도입시 제3의 운영기관에게 불리하게 작용할 수 있다. 또한 시설관리의 효율성, 안전성 제고 측면에서도 바람직하지 않다.

한편 수직분리 이후, 정부는 철도산업구조개혁

로드맵의 마지막 단계인 철도운영 경쟁체제 도입을 위해 2011년 12월 경쟁체제도입계획을 마련하고 철도운영권 시장개방에 착수하였다. 2012년 4월에는 수서발 KTX 운송사업 제안요청서의 정부안을 발표하며 수서발 KTX 노선에 경쟁체제를 도입할 것이라 밝혔다. 하지만 2012년 9월 한국철도공사 소유의 역 시설물과 관제권 환수가 보류되고, 철도 시장 개방에 대한 철도노조의 반대가 심해지면서 수서발 KTX 개통일정에 맞춘 시장개방계획은 난관에 부딪혔다. 정부는 2013년 2월, 시장개방의 대안으로 제2의 철도운영 공기업 설립 방안을 제안하고, 이어서 같은 해 7월에는 수서발 KTX의 민영화 방지대책(정관에 민간매각 제한을 명시, 정관내용 변경 및 지분매각시 철도공사 동의없이 승인 불가 등)을 수립하였다. 결국 2013년 12월에 한국철도공사를 지주회사로 한 자회사(수서고속철도주식회사)를 설립하지만 철도노조는 경쟁체제에 반대하며 최장기 파업을 벌였다.

2. 철도산업 구조개혁 추진방향

II - IV장에서 논의한 내용을 종합하면 한국 철도산업도 수직분리하고 철도서비스 시장에 경쟁체제를 도입하면 공공성과 효율성 제고 측면에서 유리할 수 있다. 하지만 당장에 경쟁체제를 도입하는 것이 반드시 이러한 기대를 충족할 수 있을지는 의문이다. Friebel et al.(2010)은 여러 구조개혁이 한번에 이루어지면 효율성에 부정적이고, 순차적으로 시행될 때 효율성이 향상되는 점을 보고한 바 있다. 이 결과는 점진적인 구조개혁의 중요성을 강조하고 있다. 영국의 구조개혁 초기 실패 사례도 이와 무관하지 않다. 따라서 성급한 구조개혁은 지양하고, 현 단계에서 직면한 전략적 과제를 차분하게 해결해 나갈 때 구조개혁의 성과도 온전히 달성될

수 있을 것이다.

우선 현재 불완전한 수직분리 구조를 점진적으로 재정비하여야 한다. 관련 이론(Ⅱ장)과 철도 선진국의 구조개혁 경험(Ⅲ장)에서 논의하였듯이, 수직분리는 철도서비스 시장의 경합성을 높이기 위한 구조적 토대로서, 경쟁체제를 성공적으로 도입하기 위한 필수 요소이기 때문이다. 또한 실증연구 결과(Ⅳ장)에서도 수직분리 이후 효율성 향상을 확인한 바 있다. 따라서 경쟁체제 도입에 앞서 기반시설 소유, 관제, 유지보수 분야를 철도서비스 시장에서 독립시켜 수직분리를 견고히 해야 한다. 한국철도공사가 출자를 받아 운영 중인 철도역사는 한국철도시설공단 등의 소유로 전환하여, 향후 경쟁체제 도입시 제3의 운영기관이 공정히 경쟁할 수 있는 환경을 조성해야 한다. 한국철도공사가 위탁받아 수행 중인 철도시설의 유지보수 업무는 기본적으로 한국철도시설공단 또는 제3의 기관이 담당해야 한다. 이를 위해 유지보수업무와 관련된 인력구조의 재편이 불가피하지만, 이후 공정한 경쟁환경 조성, 안전성 담보, 회계관리 투명성 제고에 기여할 것이다.

다음으로, 경쟁체제는 경합시장의 요건이 충족된 이후에 도입하는 것이 합리적이다. Ⅱ장에서 논의하였듯이, 철도서비스 시장은 다수의 공급자가 동시에 존재하기 어려워서 경합성이 전제되지 않은 경쟁체제는 실효성이 낮다. 경합성을 높이기 위한 방안으로는 철도서비스 공급에 필요한 선로, 차량, 역사 등의 임대체계를 들 수 있다. 특히 선로의 운영사업권은 특정기업에 의한 독점을 지양하고 수익노선은 최대 선로사용료로, 적자노선은 최저 보조금으로 공개입찰하여 경합성을 향상시킬 수 있다. 또한, 기존기업을 정기적으로 평가해서 생산과정에서 생길 수 있는 비효율을 기업 스스로 개선하도록 유도해야 한다. 만일 기존기업이 비효율을 개선하지 못하면 시장에서 퇴출시키고, 경쟁기업에게 시장에 진입하여 효율성을 개선하고 이윤을 창출할 수 있도록 기

회를 제공한다. 철도차량의 정비, 관제 업무도 자회사 설립 또는 관련 산업 활성화 등을 통해 한국철도공사 업무와 분리하면 신규 운영사업자의 진입장벽을 낮출 수 있다.

다만, 구체적인 경쟁체제 도입방식, 예컨대 ‘노선에 대한 경쟁(competition for the tracks)’이 유리한지, ‘노선에서 경쟁(competition on the tracks)’이 유리한지 등 노선특성에 따른 최적 경쟁방식은 추가로 검토해야 할 것이다. 또한 기반시설 관리자가 운영수입을 갖고, 서비스 기업에 일정 금액을 주는 계약방식이 효과적인지, 서비스 기업이 운임수입을 갖지만 수입과 비용에 대해 책임지는 계약방식이 효과적인지 등 노선특성별 계약방식도 검토해야 한다. 그밖에 경쟁체제 내에서 정부규제의 적정 수준⁷⁾ 등도 논의될 필요가 있다. 이와 같은 구체적인 경쟁체제 방식에 대한 논의는 본 연구의 범위를 벗어나므로 후속 연구로 남긴다.

VI 결론

본 연구는 한국의 철도산업에 적합한 시장구조를 찾기 위해 관련이론을 고찰하고, 유럽 철도산업의 시장구조와 실증연구 결과를 검토하였다. 이를 바탕으로 한국 철도산업 구조개혁의 향후 추진 방향을 제시하였다.

먼저 이론 검토 결과, 철도기반시설 시장은 자연 독점적이므로 정부규제로 독점의 비효율에 대처하는 것이 합리적이다. 철도서비스 시장은 독점시장 구조가 비효율적이고 공공성 확보에도 유리하지 않으므로 시장을 경쟁적으로 만드는 것이 바람직하다. 철도서비스 시장을 경쟁적으로 만들기 위한 방안은 수직분리, 투입요소의 임대 환경 조성, 경쟁입찰 방식, 기존기업의 정기적 평가 등이 있다.

수직분리, 민영화, 규제완화로 대표되는 유럽 철도시장 구조개혁 방향은 이론고찰을 거쳐 제안한

철도시장 구조와 일관된다. 영국, 스웨덴, 독일은 민영화와 경쟁체제 도입 방식에서 다소 차이가 있을 뿐, 모두 수직분리하고 경쟁체제를 도입하였다.

구조개혁 효율성과 관련된 실증 연구를 검토한 결과, 수직분리와 경쟁체제는 효율성 향상, 비용 절감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 이론적 논의와 유럽 철도시장의 구조개혁 방향과도 부합하는 것이다.

이러한 내용을 종합하여, 한국 철도산업에 수직분리를 강화하고, 철도서비스 시장에 경쟁체제를 도입해야 한다고 제안할 수 있다. 다만, 한국의 수직분리는 기능적으로 미완의 상태이므로 경쟁체제 도입에 앞서 불완전한 수직분리 구조를 정비해야 한다. 경쟁체제는 경합시장 여건을 충분히 갖춘 후 순차적으로 도입하면 그 효과를 극대화할 수 있다. 구체적인 구조개혁 방식은 면밀한 검토를 통해 시행착오를 최소화하는 방향이어야 할 것이다.

주1. 이와 관련해 김성호(2006), 박진경·김성수(2004), Ha and Lee(2002) 등은 한국 철도산업에 규모의 경제가 있음을 보고하였다. 특히 Ha and Lee(2002)는 비용의 하위 가산성을 분석하여 한국 철도산업에 자연독점적 특성이 있다고 해석하였다. 다만, 세 연구가 기반시설과 서비스가 통합되어 있던 철도청을 대상으로 수행되었기 때문에 철도기반시설 시장 단독으로 규모의 경제와 자연독점의 특성이 있다고 선볼리 판단하기 어렵다. 하지만 European Commission(2013) 등에서 공공연히 철도기반시설 시장을 자연독점적이라 언급하고 있고, 상수도 배수관, 유선통신망 등 철도기반시설과 유사한 성격의 네트워크 산업에서 자연독점 특성이 나타나는 점을 고려하여, 본 연구에서도 철도기반시설 시장을 자연독점적 특성이 있는 것으로 간주한다.

주2. 오히려 Kim(2013)은 7개 국가 9개 서비스 공급 기업이 모두 규모의 불경제가 있음을 밝혔고, 이후 산출량이 증가할 경우 규모의 불경제는 더욱 커지는 것으로 예측했다. 자연독점 특성은 일반적으로 규모의 경제가 있을 때 나타나므로 철도서비스 시장은 자연독점 특성이 없다고 추론할 수 있다.

주3. 이와 관련해 이른바 애버치-존슨 효과(Averch and Johnson, 1962)를 참고할 수 있다. 애버치-존슨 효

과는 기업의 수익률이 보장된 상태에서는 효율적으로 생산하려는 동기가 없어서 자본의 과도한 투입만 이루어지는 현상을 일컫는다.

주4. 비록 Table 10이 노동생산성에 국한된 결과이지만 철도 구조개혁 전후 생산성에 어떤 성과가 있었는지를 보여준다.

주5. Friebel et al.(2010)은 수직분리, 경쟁체제(third-party network access), 독립된 규제기관 설립(introduction of an independent regulator) 중 하나라도 시행했는지 여부로 구조개혁 효과를 고려하였다.

주6. Mizutani and Uranishi(2013)은 수직분리 변수와 수직분리×철도밀도 변수를 고려하였다. 수직분리 변수는 비용절감에 긍정적이지만 수직분리×철도밀도 변수는 부정적으로 추정되었다. 이에 대해 Mizutani and Uranishi(2013)은 수직분리가 일반적으로 비용을 감소시키지만 철도밀도가 높아지면 수직분리일 때 비용을 증가시킨다고 해석하였다. 하지만 Mizutani and Uranishi(2013)는 철도밀도 변수의 주효과를 고려하지 않았는데, 철도밀도 단독의 특성일수도 있는 것을 수직분리와 엮어서 상호작용 효과로 설명하는 오류를 범하고 있다.

주7. 앞서 언급한 Nash(2006), Glaister(2006)에 따르면 정부의 역할은 구조개혁의 성과와 직결될 만큼 중요한 요소이다. Driessen et al.(2006)도 적절한 규제는 효율성 향상에 기여한다고 언급하였다. 최소 서비스 수준의 정의, 기존기업 평가방법, 패널티와 인센티브 기준 등을 수립하여 향후 경쟁체제 도입 효과를 극대화해야 할 것이다.

인용문헌

References

1. 국토해양부, 2012. 「한-영 철도협력회의의 등 영국, 프랑스, 독일, 이탈리아 출장결과 보고」, 경기. Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, Republic of Korea, 2012. *Trip report: UK, France, Germany, and Italy*, Gyeonggi.
2. 김성호, 2006. “거리함수를 이용한 한국 철도산업의 생산특성 및 효율성 분석”, 「대한교통학회지」 24(5): 45-56.
Kim, S-H., 2006. “Production characteristics and efficiency of Korean railroad industry using a distance function”, *Journal of Korean Society of Transportation* 24(5): 45-56.

3. 박진경·김성수, 2004. “일반초월대수 비응함수모형을 이용한 한국 철도산업의 규모 및 범위의 경제성 분석”, 『대한교통학회지』 22(6): 159-173.
Park, J-K. and Kim, S-S., 2004. “Economies of scale and scope in the Korean railway industry: A generalized translog cost function approach”, *Journal of Korean Society of Transportation* 22(6): 159-173.
4. 오창호, 2012. “한국과 일본 도시철도 운영기관의 효율성 및 생산성 비교분석-자료포락분석기법(DEA)를 이용하여”, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
Oh, C., 2012. Comparative analysis of efficiency and productivity using data envelopment analysis, Master's degree Dissertation, Seoul National university.
5. 우윤석, 2013. “끝나지 않은 철도 구조개혁 - 상하분리를 중심으로 한 평가와 향후 정책방향”, 『한국정책학회보』 22(2): 95-121.
Woo, Y., 2013. “A Study of Railway Reform focused on the Effect of Vertical Separation and Future Policy Direction”, *Korean Policy Studies Review*, 22(2): 95-121.
6. Ha, H. and Lee, K., 2002. *A study on cost characteristics in Korean railroad industry*, Gyeonggi: The Korea Transport Institute.
7. ARRIVA, 2013. *Liberalisation and competition in the European regional rail market*, England.
8. Asmild, M., Holvad, T., Hougaard J. and Kronborg, D., 2009. “Railway reforms: do they influence operating efficiency?”, *Transportation*, 36(5): 617-638.
9. Averch, H. and Johnson, L., 1962. “Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint”, *The American Economic Review*, 52(5): 1052-1069.
10. Baumol, W. J., 1982. “Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure”, *The American Economic Review*, 72(1): 1-15.
11. Cantos, P., Pastor, J. M. and Serrano, L., 1999. “Productivity, efficiency and technical change in the European railways: A non-parametric approach”, *Transportation* 26(4): 337-357.
12. Cantos, P., Pastor, J. M. and Serrano, L., 2010. “Vertical and Horizontal Separation in the European Railway Sector and its Effects on Productivity”, *Journal of Transport Economics and Policy*, 44(2): 139-160.
13. Driessen, G., Lijesen, M. and Mulder, M., 2006. “The impact of competition on productive efficiency in European railways”, *CPB Discussion Paper No. 71, Netherlands Bureau for Economic Policy*.
14. European Commission, 2013. *Commission Staff Working Document Impact Assessment*, Brussels.
15. Friebel, G., Ivaldi, M. and Vibes, C., 2010. “Railway (De)Regulation: A European Efficiency Comparison”, *Economica* 77(305): 77-91.
16. Glaister, S., 2006. *Britain: Competition undermined by politics*, in Gómez-Ibáñez, J. A. and De Rus, G., eds. *Competition in the railway industry: An international comparative analysis*, Northampton: Edward Elgar.
17. Gómez-Ibáñez, J. A. and de Rus, G., 2006. *An overview of the options*, in Gómez-Ibáñez, J. A. and de Rus, G., eds. *Competition in the railway industry: An international comparative analysis*, Northampton: Edward Elgar.
18. Kim, H-W., Kook, K-H., Moon, D-S. and Lee, J-S., 2009. “Measuring the efficiency in Korean railway transport using data envelopment analysis”, *Journal of the Korean Society for Railway* 12(4): 542-547.
19. Kim, J., 2013. “An empirical study on efficient structure by cost characteristics analysis of railway industry”, Master's degree Dissertation, Seoul National university.
20. Kim, S. and Choi, T-S., 2009. “A study on the relationship between vertical separation and operational efficiency of railway industry”, *Journal of the Korean Society for Railway* 12(6): 844-851.
21. Lee, Y-M. and Yoo, J-K., 2009. “Analyzing the influence factors on efficiency of railway

- transport using DEA and tobit model”, *Journal of the Korean Society for Railway* 12(6): 1030-1036.
22. Mankiw, N. G., 2011. *Principles of Economics*, Cengage Learning.
23. Mizutani, F. and Uranishi, S., 2013. “Does vertical separation reduce cost? An empirical analysis of the rail industry in European and East Asian OECD Countries”, *Journal of Regulatory Economics* 43(1): 31-59.
24. Nash, C., 2006. *Europe: Alternative models for restructuring*, in Gómez-Ibáñez, J. A. and De Rus, G., eds. *Competition in the railway industry: An international comparative analysis*, Northampton: Edward Elgar.
25. Oum, T. H. and Yu, C., 1994. “Economic Efficiency of Railways and Implications For Public Policy: A Comparative Study of the OECD Countries’ Railways”, *Journal of Transport Economics and Policy* 28(2): 121-138.
26. Rivera-Trujillo, C., 2004. “Measuring the Productivity and Efficiency of Railways(An International Comparison)”, Ph. D. Dissertation, University of Leeds.

Date Received 2014-03-05
 Date Reviewed 2014-05-07
 Date Revised 2014-06-16
 Date Accepted 2014-06-16
 Final Received 2014-06-20