

21세기 철도특성에 대한 패러다임의 변화에 관한 연구

The paradigm against a railway quality which changes in 21 century

정 예 성 *

Jung, Ye-Seoung

ABSTRACT

The public, mass transportation, monopoly, speediness and the long distance transportation of railway have realized by representative advantage from former days. But realization for railway that is declining by industry on the decline by the 1970s since the 1st World War has been changing recently newly.

Development of a technology and fast change of industry environment exerted big effect about traffic. And IT and wave in 21C that is spoken for to environment changed together paradigm for railway. Now, is forecasted that period 'Renaissance of railway' may set on the near future because road embankment is getting into the spotlight again by the future alternative among transportation worldwide.

In this paper, characteristic of railway to move altered how, and paradigms of been rising railway quality wish to examine what it is newly.

1. 서론

철도교통이 가진 특성에 대하여는 예전부터 공공성, 대량수송성, 독점성, 신속성 그리고 장거리성이 대표적인 장점으로 인식되어 왔으나 1차 세계대전 이후 1970년대까지 사양산업으로 쇠락의 길을 걷던 철도에 대한 인식이 최근에 새롭게 변화하고 있다. 기술의 발달과 산업환경의 급속한 변화는 교통분야에 대하여도 큰 영향을 미치게 되었으며 IT와 환경으로 대변되는 21세기의 물결은 철도에 대한 패러다임도 함께 변화시켰다.

그 동안 고속철도의 등장, 시속 500km 주파, 철도산업에서 일어나고 있는 첨단기술의 개발 그리고 철도구조개혁 등 일련의 사건들로 인하여 새롭게 인식되고 있는 세계철도산업은 지금까지의 특성이 점차 퇴조 내지는 변모하면서 20세기 후반부터 철도에 대한 인식변화와 함께 새로운 패러다임들이 등장하게 되었다. 그러므로 머지 않은 미래에 다가올 철도르네상스시대를 눈앞에 두고 있는 지금, 철도교통에 대한 패러다임을 새롭게 정립할 필요가 있다고 판단된다.

이 논문에서는 이전까지의 철도교통의 특성이 현재 어떻게 변모하였으며, 새롭게 대두되고 있는 철도특성의 패러다임들은 무엇인지 살펴보고 이에 대한 여러 전문가들의 다양하고 심층적인 연구들을 촉진시키는 계기로 삼고자 한다.

2. 본론

1) 철도특성의 변화와 그 원인

불과 얼마 전까지만 해도 철도는 국가기간산업으로서 불특정다수를 대상으로 하는 운송수단 중에서도 공공성이 매우 강조되었으며 이에 따라 철도운영은 대부분 국가가 담당하고 철도운임은 국민의 일상생활과 가장 근접해 있기 때문에 공공성을 담보로 저렴성에 그 초점이 맞추어져 있었다.¹⁾

그러나 최근의 경향은 그 동안 국가가 직접 운영하던 철도를 공공기관이나 민간에게 맡기는 추세로 바뀌면서 공공성과 기업성을 적절히 배합하는 형태의 운영체제로 전환시키고 있는 것이 세계적인 추세이다. 다시 말하자면 무조건 우선시 되었던 공공성보다는 공익을 훼손하지 않는 범위 내에서 철도의 특성을 유지하려는 측면이 강조되면서 저가에서부터 고가에 이르기까지 철도운임이 다양화되고 있다는 점에서 저렴한 운임으로 대변되던 철도의 공공성은 새로운 패러다임으로 전환되었다고 볼 수 있다.

대량수송이라는 특성에 대하여도, 철도가 레일이라는 전용선을 이용하기 때문에 많은 차량을 동시에 움직일 수 있어 적은 비용으로 대량수송이 가능하다는 장점이 있었다. 그러나 최근에는 이렇게 단순한 측면에서의 접근에서 탈피하여 동력차의 견인력 증대는 물론 TGV 2층열차(Duplex)와 같이 철도가 가진 대량수송능력이 더욱 확대되었을 뿐만 아니라 여기에 속도와 안전성이 이를 뒷받침해주게 됨으로써 철도의 대량수송성이 더욱 빛을 발하게 되었다. 일례로 독일의 경우 ICE고속선을 곡선반경 6,100m에 최대구배 12.5‰로 건설하여 화물열차가 운행할 수 있도록 함으로써 화물의 대량수송성에 고속수송이 접목되었다.²⁾

독점성도 마찬가지이다. 사회주의국가나 개발도상국에서는 도로망의 부족과 함께 자동차의 발달이 늦고 비록 낙후된 철도이지만 철도이용률이 여전히 높기 때문에 이들 국가는 아직도 철도의 독점성이 어느 정도 유지되고 있다. 그러나 선진국의 경우 앞서 언급하였듯이 중거리구간에서는 자동차와의 경쟁에서, 장거리구간에서는 항공기와 경쟁에서 밀려나면서 철도가 사양길로 접어들었으며 세계 각국에서 국영체제로 운영하던 철도를 선진국을 중심으로 공사화 또는 민영체제로 전환시키면서 지역별 또는 노선별로 경쟁체제를 도입하는 등 이미 오래 전부터 철도의 독점성은 그 의미를 상실하였다.

철도는 항공기에 비해 속도에서 비교될 수는 없겠지만 자동차나 선박보다는 신속한 측면에서 철도의 특성으로 강조되어 왔다. 그러나 자동차와 항공기의 비약적인 발달로 인하여 철도가 침체된 사이 철도의 신속성도 함께 퇴조의 길을 걷게 되었다. 자동차의 급증과 물류수송의 도로 집중화 현상 등으로 공로사정이 여의치 못하게 되면서 철도의 신속성이 일시적으로 부각되기도 하였으나 최근 20여 년 동안 철도는 문전수송이라는 측면에서 신속성의 자리마저 자동차에 내 주고 말았다. 그러던 것이 고속철도의 등장과 함께 철도가 항공기와 경쟁할 정도의 속도를 보유하게 됨으로서 문전수송에 대한 핸디캡을 극복하고 이제는 신속성의 단계를 넘어 고속성이라는 새로운 특성을 보유하게 되었다.

철도가 장거리수송이라는 한가지 측면에서는 항공이나 해운에 미치지 못하지만 전국에 걸친 운송설비와 운영시스템을 갖추고 있었기 때문에 육상교통수단으로서는 자동차에 비하여 장거리 수송에 가장 유리한 특성을 가지고 있었다. 그러나 철도의 사양화와 더불어 더 이상 철도가 거리나 속도의 측면에서 발전을 하지 못하고 장거리수송의 개념도 국가내의 수송에서 벗어나 국가간 또

1) 丁鶴星(1999), 旅客運送論, 成文社, pp.4-6

2) 최훈(1999), "철도산업의 혁명", 문예창작, pp.75

는 대륙간 장거리수송의 개념으로 바뀌면서 이에 대한 우려마저 역객과 급송품은 항공기에 물자의 수송은 선박에게 자리를 내주고 말았다. 그런데 최근 유럽을 중심으로 국경선을 넘나드는 다량의 여객과 화물의 운송 형태가 증가하였고 EU통합에 따라 그 수송량이 급증하게 됨으로써 수천km에 이르는 장거리 수송을 철도가 다시 담당하는 현상이 나타났다. 유럽횡단철도는 물론 유라시아횡단철도, 시베리아횡단철도 등 그밖에도 많은 노선에서 국가간을 연결하는 장거리 수송로가 철도를 중심으로 바뀌면서 장거리수송에 있어서도 철도의 특성이 되살아나는 현상을 보이고 있다.

이렇게 예전까지는 위 다섯 가지의 특성을 철도의 주요한 특성으로 인식하고 있었으며 그 외에도 정확성, 안전성, 쾌적성, 편리성 등도 철도의 장점으로 인정받고 있었다. 그러나 이러한 철도특성에 대한 때려다임이 최근에는 많은 변화를 맞게 되었는데 이는 첨단기술이 집약된 고속철도 등장으로 속도향상과 기술혁신이 그 원인이라고 할 수 있다.

2) 철도에 대한 인식변화의 물결

1970년대까지만 해도 사양산업으로 인식되던 철도에 대한 인식이 최근에 새롭게 변화하고 있다. 오늘날 철도에 대한 인식의 변화가 이루어지고 나아가 철도르네상스 시대가 열리게 된 배경은 크게 세 가지로 정리할 수 있다. 첫째는 기술혁신, 둘째는 철도에 대한 인식의 변화, 셋째는 철도경영에 대한 자율화정책이다.

철도르네상스를 이끌어 낸 고속철도의 등장은 단순히 속도(Speed)의 향상이라는 측면이 아니라 고속철도를 건설하고 그에 맞는 차량을 개발하고 제반 운영시스템을 갖추는데 필요한 눈부신 기술혁신이 있었기 때문에 탄생하게 된 것이다. 초기의 철도는 속도와 같은 기술부분이 그다지 중요시되지 못하였다 왜냐하면 다른 교통수단이 미처 발달하지 못한 상태에서 철도가 독점적 지위를 선점하고 1세기 이상 용성을 누렸기 때문이다.

그러나 자동차 및 항공기와의 경쟁에서 밀려나면서 국가와 국민으로부터 외면 당한 철도는 점차 설자리를 잃어 가고 있어 머지않아 철도는 완전히 사라질지도 모르는 운명에 처해 있었다. 이에 철도관계자들은 철도가 살아날 수 있는 길을 속도에서 찾아냈다. 일본의 신칸센 개통을 필두로 선진 각국은 철도의 고속화를 위하여 박차를 가하게 되었고 안전한 고속화를 실현하기 위하여 전제조건이자 필연적 요구사항인 기술개발에 되나는 노력을 기울였다. 이렇게 해서 시속 300km가 넘는 고속철도가 인류의 역사에서 찬란한 꽃을 피우게 되었으며 최근에는 600km가 넘는 고속철도가 개발되는가 하면 철도선진국가에서는 일정한 마찰력의 한계를 벗어날 수 없다는 결론에 도달하고 지금까지 개발된 견인열차의 속도한계를 넘어서기 위하여 자기부상열차 등과 같은 초고속열차를 개발하는데 총력을 기울이고 있다. 철도의 속도향상은 어느 한 부분의 발전만으로는 결코 이루어 질 수 없으므로 노반을 비롯한 궤도, 차량, 신호, 제어, 역부자동화 등 철도전반에 대한 기술개발이 함께 이루어지고 있다.

둘째, 철도기술개발과 동시에 나타난 현상이 정부의 인식변화이다. 철도산업이 쇠퇴한 가장 큰 이유는 역시 정부의 잘못된 정책이 작용했던 것이 사실이다. 세계대전 이후 대부분의 전쟁 당사국들은 당시 급속한 발전을 보인 자동차와 항공기가 미래의 교통문제를 해결해 줄 대안이 될 것으로 판단하여 집중적인 정책지원과 경제적 지원을 쏟아 부었다. 이와는 상대적으로 철도는 더 이상 기대할 수 없는 사양산업으로 간주하여 지원을 중단하였다.

그런데 불과 반세기를 넘기지 못하고 도로교통은 한계에 부딪히고 말았다는 것을 정부가 인식하게 되었다. 수요가 폭발적으로 늘어나고 제한된 도로는 포용량을 수용치 못함으로써 '전 국토를 도로로 만들어도 결코 교통문제를 해결할 수 없다'는 것을 깨닫는 데는 그리 오랜 시간이 걸리지

않았던 것이다. 더구나 자동차로 인한 대기오염과 소음 등 환경문제는 심각한 상황으로 발전되면서 환경친화적인 교통수단에 눈을 돌리게 되었다.

세 번째로 변화된 것은 철도의 탄력적 운영에 대한 시도이다. 철도는 초기부터 공공성이 강조되면서 정부로부터 까다로운 규제를 받아왔다. 오늘날 대부분의 국가에서 아직까지도 국가가 직접 철도를 운영하거나 철도를 직영하지 않더라도 각종 정책과 법령에 의하여 철도운영에 대한 규제정책을 견지하고 있다. 왜냐하면 철도는 기간산업으로서 자본의 집중이 필연적이고 운영에 있어서도 독점 내지 과점의 특성을 지닐 수밖에 없기 때문이다. 그 방법은 최고경영자를 정부에서 임명하고 철도운영의 조정은 반드시 정부의 허가절차를 밟게 하는 등 통제중심의 철도운영을 해왔던 것이다.

그러나 20세기 후반에 철도선진국을 중심으로 정부의 철도에 대한 인식변화와 함께 이제까지의 통제중심의 정책에서 벗어나 탈 규제 정책을 펴게 되었는데 이 가운데 제일 먼저 시도된 것이 철도경영에 대하여 자율성을 주는 것이었다. 가장 대표적인 사례가 미국에서 시행된 「Staggers Rail Act of 1980」의 제정이었다. 이 법률의 제정으로 운임결정에 대한 자율성을 보장하고 자유로운 마케팅과 운송의무 규제에 대한 철폐 등을 통하여 미국도 철도부흥의 길이 열리게 되었다.

또한, 1980년대에 들어와 프랑스, 영국 등 유럽국가 들을 중심으로 철도운영에 대한 경영자 자율성을 보장하기 위하여 국영체제로부터의 탈피가 시작되었고 아울러 철도운영자에 대하여도 인식의 변화를 요구하게 되면서 기반시설과 운영을 분리하고 철도운영을 민영화하는 시스템으로 전환을 시도하게 된다.

특히 유럽의 교통시장은 EU통합에 따른 「유럽철도의 재활성화에 대한 EU지침 91/440」 제정을 계기로 유럽각국에서 대대적인 구조개혁을 통하여 철도민영화, 상하분리, 제3자에 대한 선로개방 등의 정책을 펴 나감으로써 궁극적으로 자유로운 교통시장에서의 경쟁체제를 실현해 나가고 있어 철도에 대한 자율성을 보장하려는 인식이 세계적으로 확산되었다.³⁾

이와 같이 세계는 철도에 대한 인식이 달라지고 있다. 21세기를 맞이하여 급속히 변화하고 있는 세계화, 정보화 시대에 세계는 경제실리의 추구와 지적 재산권 강화로 특정 지워지는 기술경쟁체제를 강화하고 있으며⁴⁾ 유럽과 미국을 중심으로 하는 경제블록화 현상 등 세계가 변화하고 있는 이데에 철도를 바라보는 시각도 지속적으로 변하고 있다.

3) 21세기, 새롭게 부각되는 철도특성

가. 21세기 철도특성의 정점에 우뚝 선 고속성

이미 알고 있는 바와 같이 고속철도를 보유한 모든 국가에서 200km/h 이상으로 운행되고 있으며 최고속도에 대한 기록이 계속 갱신되고 있다. 1964년 일본 신칸센의 최고속도 270km를 시작으로 ‘꿈의 속도’라 일컫는 300km를 프랑스가 1972년에 시험에 성공하였고 독일에서는 1985년 406.9km/h로 세계기록을 갱신하였다. 이어 1990년 5월 18일 프랑스에서는 TGV 시험열차가 시속 515.3km를 주파함으로써 바퀴식 열차로는 도저히 불가능할 것으로 보였던 500km/h를 돌파하였다.

우리나라도 고속철도 개통 전인 2002년 11월 시험주행에서 200km/h를 돌파한 이래 2003년 8월에는 300km/h, 그해 10월과 11월에 각각 330km/h와 340km/h를 기록하였고 2004년 12월

3) 최훈, 전제서, pp.503~504

4) 서광석, “한국철도의 발전방안”, 『한국철도의 르네상스를 꿈꾸며』, 삼성경제연구소, pp.334

한국형으로 개발된 KTX-G7 고속철도열차가 최고속도 352.4km/h를 주파하여 프랑스, 독일 그리고 일본에 이어 세계에서 네 번째로 초고속열차 주행에 성공하였다. 이렇게 철도는 더욱 고속화 되어 가고 있으며 최근에는 자기부상식을 이용하면 시속 1,000km이상의 속도를 낼 수 있다는 이론이 나오고 있는 등 철도의 고속성이 세계적으로 인정받게 되었다.

표1. 세계 각국의 고속철도 속도현황

국가	철도운영기관	열차명	평균속도 (km/h)	최고속도 (km/h)
日本	JR西日本	노조미	261.8	300
프랑스	SNCF	TGV	254.3	300
스페인	RENFE	AVE	209.1	300
독일	DB	ICE	199.7	280
영국	GNER	IC225	180.2	200
스웨덴	SJ	X2000	168.0	200
이탈리아	FS	ETR500	164.9	250
미국	Amtrak	Metroliner	157.3	200
핀란드	VR	Pendolino	151.7	220

나. 미래의 대안으로 새롭게 각광받는 철도의 환경친화성

철도는 교통수단별 공해물질 배출량에 있어서 단위수요당 공해유발 요인이 항공기의 절반수준이며 승용차의 43%, 화물차의 20%에 불과하여 그 동안 친환경 교통수단으로 인정을 받아 왔다.⁵⁾ 그런데 철도가 전기를 동력을 사용하면서부터 공해물질 배출량은 더욱 감소하여 열차주행 시 발생하는 분진 외에는 대기오염이 거의 발생하지 않을 정도로 21세기 환경친화적 교통수단으로 각광을 받게 되었다.

사실 세계에서 지구환경에 관심을 갖게 된 것은 1972년 스웨덴 스톡홀름에서 채택된 ‘인간환경에 관한 국제연합인간선언’이었으나 그다지 호응을 받지 못하였고 그후 지구온난화, 오존층의 파괴, 해양오염, 기상이변 등으로 인하여 지구환경보존에 대한 관심이 증폭되면서 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에 모인 각국 대표들과 민간단체들은 전인류의 이익을 도모하기 위하여 지구환경을 보존하자는 리우선언을 공표하면서 전 세계적으로 환경에 대한 관심을 제고시켰다. 최근에는 지구온난화 방지를 위한 ‘기후변화 협약’인 교토의정서가 발효됨으로써 세계가 실질적인 환경대책에 강제성을 띠게 되었다.

이러한 환경에 대한 국제적 관심은 자동차 부문에서 공해물질을 배출하지 않는 태양열이나 전기를 이용한 자동차가 개발되었고 최근에는 수소를 원료로 움직이는 자동차의 개발이 시도되고 있는 등 환경문제는 교통수단에도 자연스럽게 접목되었고 철도에도 디젤동력을 전기동력으로 대체하는 전철화계획사업이 확산되는 등 전기철도가 급격히 늘어나게 되었다.

이렇게 21세기 세계의 새로운 화두가 ‘환경’임을 입증이라도 하듯이 스웨덴의 국영철도회사인 SJ는 철도에 친환경을 접목한 마케팅으로 철도이용을 홍보하여 국민들로부터 적극적인 호응을 얻어내고 있다. 또한, 물류에 있어서도 환경의 개념이 도입되어 지구환경에 유익한 Logistics를 추구하는 Green-Logistics가 새로이 대두되고 있으며 도시교통에 있어서도 무작정 휘발유를 태우

5) 건설교통부 철도청(2000), 「철도구조개혁 왜 필요한가요」, pp.3

고 있는 짙은 도심 속의 자동차 행렬을 보면서 대기오염문제와 교통문제를 해결하고 도시인의 중요한 삶을 유지시켜 줄 최선의 대안으로 도시철도가 각광을 받고 있다.

다. 최첨단 기술이 보장하는 철도의 안전성

교통수단에서 가장 먼저 요구되는 것이 안전의 문제일 것이다. 왜냐하면 귀중한 인명과 재화를 수송하는데 있어 아무리 빠르거나 또는 아무리 많은 양을 수송한다 하더라도 안전을 보장하지 못한다면 교통수단으로서의 존재가치가 없기 때문이다. 철도의 안전성은 10억인원·km당 연간 사고 건수는 도로의 경우 약2,800여건이나 철도는 25건에 불과한 것에서 볼 수 있듯이 설비조건에서부터 철도는 전용레일 위에 주행이 이루어진다는 점이 타 교통수단에 비하여 매우 안전한 요소로 평가되었고 이에 더하여 각종 보안설비가 발달하면서 안전성은 더욱 높아지게 되었다.

이러한 철도의 안전성은 오랫동안 인정받아 왔으나 속도의 향상과 더불어 최근에는 각종 첨단 기술이 철도의 안전문제를 담보하게 되었다. 철도의 안전문제는 시스템에 관한 문제이다. 다시 말하자면 단순히 속도만 높인다고 열차가 고속으로 운행할 수 있는 것이 아니며 철도가 운행하기 위해서는 속도향상에 맞는 철도시설은 물론 열차운행과 관련된 각종 설비들이 함께 갖추어 져야 하고 나아가 한계속도를 견딜 수 있으면서도 사람이 쾌적한 상태에서 여행할 수 있는 차량의 개발이 뒷받침되어야 하는 것이다.

20세기 후반부터 철도기술 개발을 위한 철도관계자들의 피나는 노력이 노반과 레일설비는 말할 것도 없고 궤색장치와 신호보안장치의 발달은 물론 열차제어장치, 차량시스템 등 철도시스템 전반에 대한 획기적인 기술이 개발되어 속도향상에 따른 위험의 부담을 Zero-base까지 끌어 내렸다. 세계적으로 각종 통계를 보더라도 고속철도는 지진과 같은 자연재해나 테러 등의 원인 외에는 사고가 발생하지 않는 것으로 나타나고 있다.

라. 교통수단 가운데 가장 뛰어난 에너지효율성

1970년대부터 발생한 오일쇼크는 최근의 제3차 오일쇼크에 이르기까지 세계 경제를 뒤흔들고 있다. 이른바 세계는 에너지 전쟁의 시대에 돌입한지 오래인 것이다. 이러한 가운데 교통수단도 에너지 문제를 비껴 갈 수는 없게 되었다.

특히 우리나라와 같이 에너지가 한 방울도 생산되지 않으면서 높은 수준의 에너지 소비율을 보이고 있는 나라에는 신흥 경제개발국들에게는 에너지문제가 정치·경제적으로 매우 치명적인 요소이다. 우리나라의 에너지 소비량 중 교통부분이 차지하는 비율은 이미 20%를 넘었다. 서울시만 보더라도 유출입 차량을 200만대로 계산할 때 하루에 약 120억원의 휘발유 값을 지불하고 있으며 앞으로 차량이 더 증가하지 않는다고 해도 10년간 불변가격으로 약 42조원을 지불해야 할 정도도 보고된 바 있으며 주말이면 상습적으로 정체되는 고속도로에서 얼마나 많은 에너지를 허비하고 있는지 눈으로 확인하고 있는 실정이다.

이러한 도로에 비하여 철도의 단위수요당 에너지효율성은 매우 높은 것이 사실이다. 승용차보다 18배, 버스에 비해 약 4배, 화물트럭에 비해 약 9배의 높은 에너지효율성을 보이고 있다. 하지만 에너지효율성은 단순히 자원만의 문제가 아니라 지구환경의 문제까지 포함되어 매우 강조되고 있으며 철도도 에너지효율성을 높이기 위해 동력의 전환, 차량시스템의 경량화 등 많은 부분에서 연구가 이루어지고 있다.

마. 철도를 중심으로 다시 그리는 지도, 국토이용의 효율성

근대 산업혁명이 인류의 역사에 지대한 공헌을 한 것은 사실이지만 산업화에 따른 문제점도 있다. 그것이 바로 대도시에 인구와 산업시설이 집중되면서 대도시에는 교통·주택·교육·환경 등의 역기능이 발생하였고 반면에 중소도시는 지역경제 기반이 취약하게 되고 농어촌에는 낙후를 불러

왔다는 것이다.

대도시 중심의 산업구조는 지속적 인구증가와 경제규모 확대로 국토개발수요가 증대되고 있음에도 국토개발에 편중화 현상을 극복할 수 없게 되므로 어느 나라든지 국토이용의 비효율적인 요소가 나타남으로 인하여 각국에서는 대도시의 이러한 역기능을 해소하고 국민생활을 개선하고자 국토의 효율적 이용에 관심을 갖게 되었고 이를 통하여 인구 및 산업의 균형 배치, 국토의 균형 발전을 모색하게 되었다.

바로 이러한 정책에 힘을 실어 준 것이 철도이다. 철도는 단위용량당 토지 소요면적도 도로의 45%에 불과하여 토지이용의 효율성을 높여주고 있으며 고속철도는 대도시간, 지역간 공간을 좁혀주고 이동시간을 단축하여 줌으로서 국토이용의 효율화를 외치는 정부에 신뢰를 실어주면서 선진국을 중심으로 국토의 합리적 활용을 가능케 하는 교통수단으로 인정받게 되었다.

일본은 국토개발을 하고자 할 때에도 거의 10년마다 열리는 운수정책심의회의의를 토대로 하여 일본을 구성하는 주요 4개 섬을 철도로 연결하고 주요 간선철도망을 통하여 국토의 교통체계를 그리는 등 철도를 중심으로 지도를 그려 나간다.⁶⁾ 우리나라의 경우에도 최근 수도권외의 과밀화현상 억제시키고 지방분권을 위하여 분단된 국토의 이용을 더욱 효율화해야 된다는 측면에서 국토공간 균형발전과 국토이용의 효율성이 국토개발을 위한 정부정책의 근간이 되고 있다.

바. 수송효율성, 도시내·도시간 교통문제를 해결할 대안인 철도

비용을 고려한 수송효율성 측면에 대해서는 여러 연구가 있어 왔는데, 1일 8만pcu 이상의 수요가 있을 경우 고속철도가 고속도로보다 효율성이 높다는 연구결과를 제시한 국내의 연구결과나 수요가 1일 4천명 이상일 경우 철도가 버스보다 효율성이 높다는 일본의 연구결과 등은 철도의 수송효율성을 단적으로 설명해 주고 있다.

수요의 규모뿐만 아니라 통행의 길이에 따라서 효율성이 좌우될 수가 있는데 일본의 경우 수송거리가 300km 이상일 경우 철도여객의 분담율은 50%이상 유지되며 500~750km 대에서는 철도의 수송분담율이 계속 증가되고 있다. 이 결과는 이와 같은 거리 내에서 철도가 매우 효율적이라는 사실을 나타내 준다.

예를 들면, 미국의 경우 유럽 선진국들에 비하여 철도가 크게 각광 받지 못하였으나 화물수송에 있어서는 어느 교통수단보다 높은 운송설적을 보이고 있는데 철도를 이용한 화물수송량이 1990년이래 약 30%, 1980년에 비해 거의 50%의 증가를 보이고 있다. 우리나라의 경우에도 화물운송의 대부분을 차지하였던 석탄이 사양화되면서 1972년부터 시작된 컨테이너 운송이 전국 수송량의 12%를 차지할 만큼 그 수요가 점차 증가 추세에 있다.

도시내 교통이 가장 잘 구축되어 있다는 프랑스의 파리. 급행열차 RER이 X자 형 4개 노선으로 파리시내와 시 외곽을 연결하여 주고 있으며 파리는 거미줄처럼 연결된 Metro가 주요 도심 교통의 역할을 담당하고 Tramway와 VAL은 Metro가 미치지 못하는 곳의 수송수요를 Metro와 연결시켜 줌으로서 파리교통수요의 50%이상을 철도가 분담하고 있다.⁷⁾

결국 이렇게 수요가 증가하고 수송분담율이 높아진다는 것은 도로정체 등 외적인 요인도 작용을 하겠지만 여러 가지 측면에서 문전수송의 단점을 극복할 정도로 철도를 이용한 수송이 효율성을 인정받아 가고 있다는 증거라고 할 수 있겠다.

6) 이용삼(2001), "철도왕국 일본", 『한국철도의 르네상스를 꿈꾸며』, 삼성경제연구소, pp.182-197.

7) 김경철(2001), "도시철도 르네상스를 통한 대도시의 교통혁명", 『한국철도의 르네상스를 꿈꾸며』, 삼성경제연구소, pp.238-253

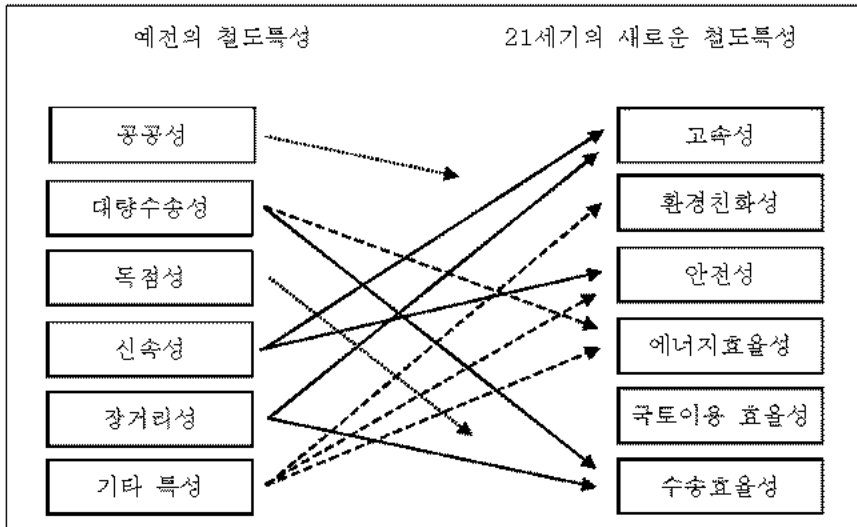


그림1. 철도의 특성에 대한 패러다임 변화

3. 결론

이상과 같이 이전까지와는 달리 세계적 철도산업에 새롭게 대두된 철도교통의 특성에 대하여 알아보았다. 그 결과 철도교통의 새로운 패러다임을 고속성, 환경친화성, 안전성, 에너지효율성, 국토이용 효율성 그리고 수송효율성이라고 정의하고자 한다. 이러한 특성은 20세기 후반부터 가시화 되었기는 하지만 21세기에 들어와 철도의 새로운 형태의 모델로 제시되고 있으며 향후 더욱 체계화 될 것이다.

본 연구를 통하여 철도교통이 타 교통수단과의 경쟁에서 우위를 점하고 철도산업이 더욱 발전하는 방향으로 더욱 많은 관심과 연구가 나오길 기대해 본다.

참고문헌

서광석, "한국철도의 발전방안", 『한국철도의 르네상스를 꿈꾸며』, 삼성경제연구소, pp.334

이용상(2001), "철도왕국 일본", 『한국철도의 르네상스를 꿈꾸며』, 삼성경제연구소, pp.182-197.

김경철(2001), "도시철도 르네상스를 통한 대도시의교통혁명", 『한국철도의 르네상스를 꿈꾸며』, 삼성경제연구소, pp.238-253

건설교통부-철도청(2000), 「철도구조개혁 왜 필요한가요」, pp.3

최훈(1999), "철도산업의 혁명", 문예창과, pp.75

정예성(1999), 여객운송론, 성문사, pp.4-6