

바이모달 트램(Bimodal Tram) 활성화를 위한 법정비 방안 Legislation-Method Study for the Bimodal Tram Promotion

양철수† 김현웅*
Chulsu Yang Hyunwoong Kim

ABSTRACT

While past traffic laws have focused on solving problems related to traffic congestion, the current legislation must play a role in reducing the social cost of solving traffic problems by forecasting future issues based on current traffic situations, setting goals in advance, and leading the traffic modal choice-trend. This paper verifies that the bimodal tram should be an alternative means of public transportation and proposes ways to introduce and promote it based on a government subsidy and the modification of traffic laws.

1. 서론

사회가 변화·발전하면서 지향하는 목표가 변하고 그에 따라 법 또한 변화가 요구된다. 그래서 법은 사회의 요구가 반영되어진다. 사회는 또한 당면한 문제를 법을 통해서 해결하려고 하고 있고, 법에 대한 의존도가 증대되는 방향으로 가고 있다. 교통분야에 있어 최근의 법제정은 교통의 새로운 기술도입, 시스템효율화 및 활성화, 재정지원 등을 목적으로 교통관련법이 사회의 요구를 반영하고 있다. 교통정책의 일환으로 제정된 법들은 기존 교통관련법에서 새로운 방향을 모색하게 했고 또한 새로운 법을 만들 수 있는 모멘텀이 됐다.

과거 일련의 교통관련법은 사회전반적인 문제 특히 교통혼잡에 대한 사회적인 요구에 대한 반영으로 문제해결에 초점을 맞추었다면, 현재의 교통정책은 교통의 체계적인 역할에 대해 변화하는 기대의 반영과 더불어 현실에 바탕을 둔 예견되는 미래의 문제를 미리 선견하고 이를 개선하기 위한 목표를 설정하여 사회전반적인 비용을 감소시키는 역할을 하는 방향으로 나아가고 있고 또한 그래야 할 것이다. 그래서 새로운 교통정책 및 교통법들은 종종 교통에서의 격변을 유도하기도 했다. 그리고 앞으로 예상되는 사회전반적인 문제 또는 목표를 법정비를 통해 달성하는 방향으로 흘러가기도 한다. 하지만 이러한 바람직한 현상, 다시 말해 교통관련법들이 과거의 교통문제의 해결에 얽매이지 않고 더 나아가 우리의 교통이 미래로 나아가야할 방향을 제시하는 이런 상황은 아직 초기단계에 머물러있다.

본 논문은 현재 개발중인 바이모달 트램(Bimodal tram)을 중심으로 하여 교통관련법의 체계적인 역할과 변화하는 교통의 시대적 흐름을 반영하기 위해 현실에 바탕을 둔 예견되는 미래의 문제를 미리 선견하고 나아가 목표를 정하여 사회전반적인 비용 감소에 역할을 할 수 있는 대안을 제시하고자 한다. 즉, 미래의 신교통수단의 도입을 법정비를 통해 정부차원의 지원 및 장려할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

† 비회원, 한국철도기술연구원, 교통물류, 박사후연수연구원
E-mail : chulsu@krti.re.kr
TEL : (031)460-5834 FAX : (031)460-5021
* 정회원, 한국철도기술연구원, 교통물류, 선임연구원

2. 신대중교통수단을 위한 법정비 필요성

1960년대 후반에 들면서 교통수요는 노면전차에서 여객버스로의 이동이 시작되었고, 1970년대 들어서면서 본격적으로 노면전차의 폐지가 시작되었다. 노면전차의 급격한 폐지의 이유로는 도시경제가 성장하면서 도시로의 인구집중으로 인한 도시구조변화, 즉 도시권의 확대로 서비스지역이 구시가지에 한정되어 있었던 노면전차의 교통수요는 버스로 이동되었고 또한 급격한 자동차보급으로 도로용량 부족에 따른 도시내의 교통혼잡이 심각해지면서 노면전차는 운행의 정시성 확보가 어려워졌고 이는 도시교통수단으로서의 수송서비스의 저하를 초래했다. 수송서비스의 질적 저하는 급격한 이용자 감소로 이어졌고, 이는 수익성의 급속한 악화를 초래했다. 편성길이(30m)의 제약으로 수송력의 한계가 있었으며, 무엇보다도 표정속도에서의 차이를 극복하지 못하고 쇠퇴의 길을 걸었다. 이런 약점으로 인하여 일상생활권 확대의 도시생활 교통요구에 노면전차는 부응을 하지 못했다.

이런 일련의 과정들은 교통수단의 편리성에 따른 통행수단을 선택하는 통행자의 특성이 주요인이다. 하지만 이러한 통행자의 선택은 교통기술의 발달과 맞물려 생각하지 않을 수 없다. 일례로 과거의 전통적인 노면전차의 폐지는 교통기술의 발달에 의한 버스, 자동차 및 지하철의 탄생에 기인한다고 여겨져야 할 것이다. 1960-1980년대 교통수요의 버스와 지하철로의 전환은 한층 발전된 기술에 기인한 측면이 크고, 1970-1990년대의 자동차로의 대이동 또한 자동차의 기술발전으로 기인한다. 이에 반해 유연성과 정시성·속도성이 부족했던 노면전차는 버스와 지하철과의 경쟁에서 밀렸고 또한 자동차 또한 한층 발전된 기술로 통행자들의 발길을 유도했다.

그러면 교통기술의 발달을 기반으로 통행자의 차세대의 선택을 미리 짐작해야 할 필요가 있다. 더 나아가 이러한 흐름 맞춰 교통관련제도의 정비를 통해 신교통수단을 육성 및 지원함으로써 해서 사회비용을 최소화할 필요가 있다.

3. 바이모달 트램 (Bimodal Tram)

바이모달(Bimodal)은 두개의 교통수단의 특성을 갖는 교통시스템이라는 뜻으로, 바이모달 트램(Bimodal Tram)은 버스와 지하철의 장점, 즉 버스의 유연성 및 접근성, 철도의 정시성을 결합한 새로운 교통수단으로 자기유도방식의 정밀 자동운전을 목표로 한다. 승객운송 규모는 버스와 경량전철의 중간 정도로 방향·시간당 2,500~12,000명 정도로 우리나라는 세계 세 번째로 이 시스템을 개발 중에 있다. 외관이 버스 및 철도 차량과 흡사한 차량을 2~4량을 편성하여 굴절버스형태로 주행하며, 주어진 궤도에 의해서만 주행할 수 있는 전통적인 도시철도와 달리 일반도로에서 유도장치에 의한 자동운행 및 수동운행을 병행할 수 있어 기존도로에서 운행이 가능해 노선의 유연성을 가진다.

바이모달트램은 저에너지, 저진동, 저소음 차량으로 2000년대 중반 이후로 기술개발이 이루어지고 왔으며, 전기선을 통해 전원을 공급하는 것이 아니라 축전지를 이용한 운행이 연구되고 있다. 자동운전으로 정밀운행이 가능하여 차선폭을 줄여 도로를 보다 효율적으로 사용할 수 있고 타교통수단과 도로상에서 공존이 가능하다.

한편 기존의 도시철도는 교통불편, 즉 역사의 접근, 환승의 불편, 단거리 이용의 제약 등을 초래한다. 또한 지하터널과 고가의 건설로 인한 막대한 건설비가 소요되기도 하고, 지하역사 유지비나 터널내의 환경문제도 야기한다. 또한, 도시철도의 막대한 건설비용 확보 문제와 장기간 공사로 인한 교통정체를 유발한다. 결국 이러한 문제점들은 철도사업추진을 어렵게 하여 자동차로의 의존도를 높이는 결과를 초래한다. 도시교통의 혼잡은 다시 버스교통에서의 교통시간 증가를 초래하고 버스이용자 감소를 초래했다. 이에 따라 최근에는 버스의 속도 향상과 용량증대를 위해 버스전용차로제, BRT 도입이 추진되었고, 철도의 정시성과 버스의 접근성을 동시에 갖춘 바이모달 트램 개발 및 운영이 고려되고 있다. 또한 바이모달 트램은 환경친화적이고 편리성, 안전성, 에너지 효율성이 높아 수출산업으로서의 육성이 가능하다는 장점도 있다.

4. 바이모달 트램 활성화를 위한 법정비의 필요성

차세대의 교통기술의 발달을 기반으로 통행자의 선택을 미리 짐작할 수 있다. 또한 교통관련법의 정비가 사회비용을 최소화하는 필수 요소라는 것도 자명하다. 따라서 본 절에서는 교통기술의 발전과정에서 개발된 신대중교통수단인 바이모달 트램을 체계적으로 육성할 수 있는 법정비 필요성에 대해 기술하고자 한다.

교통관련법은 시대의 요구에 따라 교통계획의 수립, 교통시스템의 개발 및 운영에 필요한 사항을 규정함으로써 교통시스템의 효율성 및 형평성을 도모하고 국민의 교통편의와 복지향상에 이바지함을 목적으로 해야 한다. 그러나 현재 유럽 및 일본에 비해 트램의 도입이 지연되고 있는 것은 홍보 및 주민의 이해와 합의가 부족하고, 나아가 기존 버스노선의 조정, 차선 및 정류장의 위치, 우선신호처리 방안, 독립차선 보장, 사업자 선정 및 운영, 재정지원 등과 맞물려 제도적으로 틀을 갖추지 못하고 있기 때문이다.

일본은 신대중교통수단 운영과 관련하여 “지역 공공교통의 활성화 및 재생에 관한 법률”을 제정하여 국가 여객운송의 서비스의 향상과 대중교통 활성화에 적극 대응하고 있다. 프랑스는 현행 법령에서 트램을 운행할 수 있도록 규정하고 있는데, 운행시 우선신호를 줄 수 있도록 하고, 또한 트램을 포함하여 교통계획을 수립하도록 명시되어 트램 육성을 위한 법제도가 마련되었다. 독일은 철도와 도로의 교차법을 제정하여 노면전차의 경우 철도와 교차할 때는 도로에 준하고, 도로와 교차할 때는 철도에 준하도록 되어있다. 또한 트램 및 도시철도의 건설, 재정 및 서비스에 관련한 사항들을 법률에 규정되어 있다.

바이모달 트램이 신대중교통수단으로서 도입되기 위해서는 먼저 기존 교통관련 법들을 검토하여 그 테두리내에서 도입이 가능한지를 살펴보아야 한다. 표 1은 현행 교통관련법들을 교통계획의 단계별 주체에 따라 구분해 놓았다. 현재까지의 교통관련법들은 도시로의 인구 집중으로 인한 교통수단과 시설에 대한 수요와 공급의 불일치로 인해 야기되는 도시교통혼잡의 심화문제와 개인교통수단의 이용이 곤란한 교통약자를 위한 공공서비스의 불균형에 대한 문제 해결이 주된 목적이었다. 대중교통수단은 사회전반적인 효율성과 사회적 약자를 위한 형평성을 제고하는 복지정책의 일환으로 사회적 요구에 대응하는 수송수단이며, 교통혼잡완화, 에너지 및 환경비용 감소로의 사회적 비용의 축소에 일환으로 장려되어야 한다.

5. 법정비 방안

5.1 기존법령의 준용방안

5.1.1 도로법 및 여객자동차 운수사업법의 준용

신대중교통수단인 바이모달 트램의 운행은 사실상 도로의 노면 위에서 행해져 건설관련 법 적용은 ‘도로법’의 일부 수정만으로도 가능하다. ‘도로법’ 제22조에 따르면 “도로의 관리청은 10년 단위로 그 소관 도로의 장기적인 정비방향을 제시하는 도로정비 기본계획을 수립하여야 한다.”라고 규정되어 있다. 관리청이 도로와 바이모달 트램 전용로를 ‘도로법’에 따라 기본계획을 세울 수 있다. 바이모달 트램의 시설 및 도로 건설이 ‘도로법’에 따라 이루어지면 유지 및 관리가 ‘도로법’으로 일원화되어 관리청의 유지 및 보수가 용이해진다.

이 경우 바이모달 트램이 승합자동차로 규정되어 운영은 여객의 원활한 운송과 여객자동차 운수사업의 종합적인 발달을 도모하여 공공복리를 증진하는 것을 목적으로 하는 ‘여객자동차 운수사업법’에 준하여 차량을 운행할 수 있다. 관리청은 ‘대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률’에 따라 대중교통의 기본계획수립시 바이모달 트램을 포함하여 기본계획을 수립하여야 한다. 따라서 바이모달 트램 전용로 건설이 타 대중교통시설과 함께 ‘대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률’에 따라 타당성이 검토되고, ‘도로법’에 따라 건설 및 관리가 되며, ‘여객자동차 운수사업법’ 따라 운영된다면, 관리청은 바이모달 트램과 타 대중교통수단을 체계적으로 운영할 수 있다. 이 경우 관련시설물에 대해 법조항의 보완이 요구

되고, 사업의 보조 요구에 대한 별도 방안이 필요하게 된다. 그림 1은 기존법령을 준용하는 경우 법의 구도를 보여준다.

표 1. 교통관련법/계획

구분	국가계획	도계획	시/군계획	부분별계획
국가통합 교통체계효율화 법	국가기간교통망계획 중기교통시설투자계획 중기연계교통체계구축계획 ITS 기본계획 ITS 시행계획	ITS 기본계획(광역) ITS 시행계획(광역)	ITS 기본계획(도시) ITS 시행계획(도시)	복합환승센터개발 기본계획 복합환승센터실시 계획 복합환승센터관리 계획
대도시교통정비 촉진법			도시교통정비기본계획 도시교통정비중기계획 도시교통정비연차별계획 교통수요관리조치(교통혼잡특 별관리구역) 교통영향분석/개선대책	
대도시권 광역교통에 관한 특별법		대도시권 광역교통계획 대도시권 광역교통시행계획		
대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률	대중교통기본계획교통카드 전국호환계획	지방대중교통계획(광역) 지방대중교통시행계획 (광역) 교통카드전국호환지역계획 (광역)	지방대중교통계획(도시) 지방대중교통시행계획(도시) 교통카드전국호환지역계획 (도시)	교통카드전국호환 특정부문계획
교통약자의 이동편의 증진법	교통약자이동편의증진계획	지방교통약자이동편의증진 계획(광역)	지방교통약자이동편의증진 계획(도시)	
교통안전법	지역교통안전기본계획 지역교통안전시행계획	지역교통안전기본계획 (광역) 지역교통안전시행계획 (광역)	지역교통안전기본계획(도시) 지역교통안전시행계획(도시)	
철도건설법	국가철도망구축계획 철도건설사업별기본계획			
지속가능 교통물류발전법	지속가능국가교통물류발전 기본계획 연차별시행계획 비동력/무탄소교통수단활 성화종합계획		지속가능지방교통물류발전기 본계획 연차별시행계획	
도로법	도로정비기본계획(도로의 관리청)			

*교통법 정비위원회 회의 자료

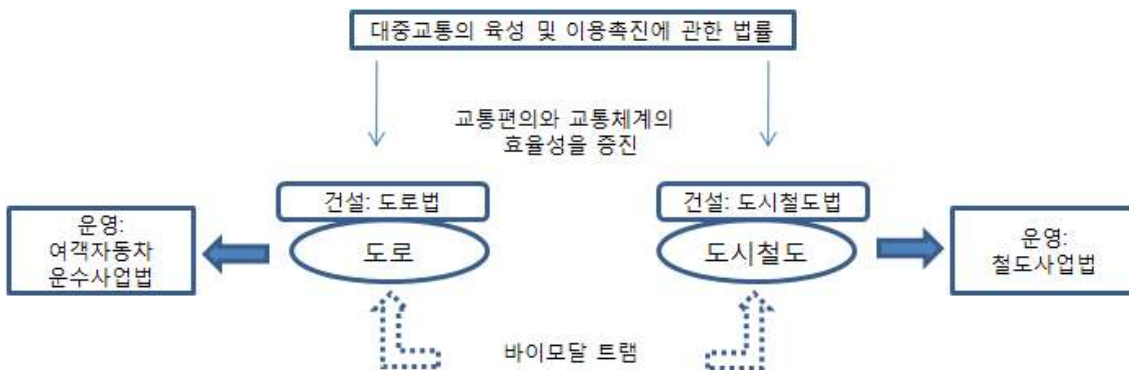


그림 1. 바이모달 트램 관련법의 구도

5.1.2 도시 철도법 및 철도사업법의 준용

바이모달 트램은 철도의 궤도와 유사한 노면에 매설된 자기유도시설에 의해 운행되어, 전용로를 철도의 시설로 정의 될 수 있다. 따라서 바이모달 트램의 건설과 운영, 관리 등을 ‘도시철도법’ 및 ‘철도사업법’에 근거하여 규정할 수 있다(그림 1 참조). 한편 바이모달 트램을 위한 초기 사업비, 즉 건설비와 차량구입비가 일반도로 사업에 비해 많이 소요되므로 경제성 내지 사업성이 부족하여 재정지원 없이 사업을 활성화하기에는 한계가 있다. 따라서 바이모달 트램 개발의 목적과 시스템의 특징을 감안하면, 도시철도법의 적용을 통해 바이모달 트램을 활성화할 필요 또한 제기된다. 다만, 도로상에 주행로 및 관리설비를 건설해야 함으로 도시철도법의 준용에는 한계가 있다. 그림에서 보는 바와 같이 바이모달 트램이 도시철도법에 따라 건설될시 운영은 철도사업법에 준할 수 있다.

5.2 새로운 법령의 제정

앞에서도 언급되었듯이 바이모달 트램이 기존법령에서 승합자동차(버스) 또는 철도차량으로 명확히 규정할 수 없는 신교통수단으로 개발되고 있다. 기존법령내에서 이들 교통수단의 계획, 건설, 관리, 운영 등을 규정할 수 없다면 새로운 법령을 제정할 수밖에 없다. 이 경우 바이모달 트램의 특성상 고려해야 할 주요 사항으로서는 일반 도로교통수단보다 우선하여 주행할 수 있도록 하는 우선신호 도입 여부, 주행안정성의 보장을 위해 전용차로의 지정여부, 자기유도장치 등 시설물의 정의, 일반도로와의 관리 주체 및 관리 방법 일원화 여부, 정부의 사업비 지원 등이다.

6. 결론

도시교통에 있어 예상되는 교통 전반적인 문제해결과 도시정책의 목표를 달성함에 있어 과거 일련의 교통관련법은 사회전반적인 문제, 특히 교통혼잡에 대한 사회적인 요구에 대한 대응으로 문제해결에만 초점을 맞추었다면, 현재의 교통관련법은 현실을 바탕으로 미래의 문제를 미리 선견하고 이에 상응하는 목표를 정하고 교통흐름을 이끌어 문제를 선 해결하여 사회비용을 감소하는 역할을 수행해야 할 것이다.

본 논문은 바이모달 트램이 신대중교통수단으로서 도입하고 육성하기 위한 법정비 방안에 대해 논했다. 지금 우리는 한층 발달된 기술의 발달에 기인한 교통수단을 선택할 것인지에 대한 기로에서 있다. 이 선택은 우리나라의 현재의 여건을 감안하면, 도입을 위한 인센티브의 제공이나 보조금 지급등과 같은 규정이 명문화될 때 가능성이 높다고 판단된다. 이를 위해서는 상기에 제시한 방안들을 포함하여 가능한 모든 방안에 대한 면밀한 검토가 진행되어야 할 것이다. 향후 개발될 보다 향상된 기능을 가진 신대중교통수단의 도입시 법령의 정비에 대한 요구가 지속적으로 제기될 것이므로 현 단계에서 미래를 대비하는 측면에서 좋은 선례가 되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 민재홍 외(2009), 바이모달 트램 도입을 위한 제도 개선 연구, 한국철도학회 춘계학술대회 논문집
2. 김연수 외(2007), 바이모달 트램 차량의 개발과 미래전망, 건설교통 R&D 성과포럼 논문집
3. 정우태 외(2008), 무가선 하이브리드 저상트램의 핵심요소 기술동향, 한국정밀공학회 2008년도 추계 학술대회논문집
4. 이준 외(2009) 도시계획을 고려한 바이모달 트램의 위상정립에 관한 연구, 한국철도학회 춘계학술대회 논문집