

민자철도 brief

2024
Vol.01 / No.02



www.koti.re.kr

시 론

민자 30년 성과와 과제

Topic

1. 민자철도사업의 개량운영형 방식 도입 방안
2. 철도 민자사업 활성화를 위한 제언
3. 민자철도사업 추진 현황 및 활성화를 위한 철도공단 대응방안

민자철도 관리지원센터 행사 및 이슈

1. 민자철도 협력네트워크 [지방권 광역급행철도 x-TX 추가사업 발굴](3.12)
2. 민자철도 협력네트워크 [철도산업 해외 진출 지원](5.23)

민자철도 동향

신분당선 (네오펀스) 소개



민자철도 brief

2024
Vol.01 / No.02



표지 사진은 신분당선(주)에서 제공하였습니다.

민자 30년 성과와 과제¹⁾



서울시립대학교 교수 박 현

서론

1994년 8월 제정된 「사회간접자본시설에 대한 민간투자 유치촉진법」이 30년을 맞이하였다. 그동안 총 818건, 125.7조 원 규모의 민간투자사업이 추진되어 (KDI 공공투자관리센터, 2023) 한국의 사회간접자본(SOC) 확충에 기여하였다. 이 글은 민간투자사업(PPP: Public-Private Partnership)의 발전 과정과 성과를 평가하고 향후 과제를 제시하고자 한다.

PPP 제도의 발전 과정

1994년 PPP 법률 제정으로 민간자본 유치 절차와 방법이 체계화되었다. 이 법은 계약형태에 따라 제1종(BTO: Build-Transfer-Operate)과 제2종(BOO: Build-Own-Operate) 시설로 구분하고 인프라 개발을 위한 민간자본 유치 절차와 방법을 체계화하였다. 그러나 법률제정 이후에도 PPP 사업 추진은 부진하였는데 그 원인은 다음과 같다. 첫째, 사업 선택에 대한 명확하고 일관된 기준과 정부-민간 간 위험 분담 가이드라인이 없었다. 사업 추진단계별 사업 시행의 구체적 기준이 없이 사업관리자에게 불필요하게 광범위한 재량적 판단을 부여하여 민간과 사업관리자 모두에게 부담으로 작용하였다. 둘째, 경제부처의 주도로 PPP 입법이 이루어졌으나 막상 사업을 추진할 사업부서의 사업관리자들은 PPP에 대한 인식이 부족하여 사업 추진을 기피하는 경향이 있었다. 셋째, 총사업비의 80% 가량을 장기 PF(Project Finance)를 통하여 사업비를 조달하는 PPP 구조 하에서, 금융기관들이 사업의 장기 위험을 고려하여 사업의 타당성을 평가할 역량이 부족하였다. 이와 같은 상황에서 1997~98년의 아시아 금융위기로 인하여 한국의 PPP 시장은 그 동력을 상실하였다.

아시아 금융위기를 맞아 한국은 IMF 금융지원을 받는 과정에서 흑자재정을 달성하여야 하는 협약에 따라 긴축 재정을 달성하기 위하여 불요불급한 SOC 재정 투자를 억제하였다. 다른 한편 민자유치종합대책을 수립, 1999년

1) 이 원고는 박현(2024), “민자 30년 성과와 과제,” 대한교통학회 교통민자투자사업제도 30주년 정책토론회 발표자료 내용을 정리한 것임.

「사회간접자본에 대한 민간투자법」을 제정하여 민간투자를 활성화를 위한 제도를 도입하였다. 그 결과 PPP 시장은 1999~2004년 기간 동안 급속한 성장을 보였다.

민자유치 활성화를 위한 주요 제도는 다음과 같다. 첫째, 위험 부담 규정을 정비하여 정부의 위험분담 내용을 명확히 하였다. 특히 최소운영수입보장 제도(MRG: Minimum Revenue Guarantee)와 해지시지급금 제도를 명문화하여 대주단의 원리금 확보를 사실상 보장하고, 산업기반신용보증기금을 설치하여 금융비용을 절감할 수 있도록 하였다. 둘째, 1997년 도입된 민간제안제도를 활성화하기 위하여 민간제안 사업추진 절차를 명시하고 최초제안자에게 최대 10%의 가산점을 부여하도록 하였다. 셋째, PPP 전문가를 총원한 민간투자지원센터(PICKO)를 설립하여 PPP 추진에 필요한 기술지원과 정책 연구를 수행하였다.

2005년 정부는 「사회기반시설에 대한 민간투자법」으로 개정하고 PPP 관련제도를 정비하였다. 우선 PPP 확대에 의한 장기적인 재정부담을 줄이는 방향으로 제도를 운영하였다. PPP 사업 추진단계에서 재정의 효율성을 엄격히 평가하기 위하여 적격성조사(VfM: Value for Money test) 제도를 도입하였다. 예비타당성조사를 수행하는 공공투자관리센터(PIMAC)가 적격성조사를 수행하면서 경제적 타당성을 확보하는 동시에 재정 절감을 할 수 있는 사업만을 PPP 사업으로 추진할 수 있도록 하였다.

〈표 1〉 한국의 PPP 제도 변천과 주요 제도 요약

시기	제1기 「민자유치촉진법」 '94~'98	제2기 「사회간접자본 민간투자법」 '99~'05	제3기 「사회기반시설 민간투자법」 '05~현재
도입 배경	■ 광범위한 민간자본유치 노력 - 청와대 SOC 기획단 설립	■ 외환위기에 따른 재정악화로 민자유치증합대책 수립('98년)	■ 국민생활 개선효과가 큰 사회기반시설로 확대
법령	■ 「사회간접자본시설에 대한 민자유치촉진법」('94.08)	■ 「사회간접자본에 대한 민간투자법」('98.12)	■ 「사회기반시설에 대한 민간투자법」('05.01)
주요 내용	■ 민간자본 유치절차, 방법 체계화 - 제1종(BTO), 제2종(BOO) 시설 구분 ■ 민자 유치 촉진정책 도입 ■ 민간제안 도입('97)	■ 1,2종 시설구분 폐지, 사업방식 다양화 - 정부고시(모든방식), 민간제안(BTO, BOT, BOO) ■ MRG, 매수청구권 신설 ■ 민간투자지원센터 설립, 타당성분석 수행	■ 민자범위확대(학교, 청사 등) ■ 임대형(BTL)방식 도입 - PIMAC 설립 ■ 적격성조사제도도입 ■ MRG폐지('05, '09) ■ 분쟁조정위원회 설립('11)
주요 사업	■ 재정→민자 전환 - 인천공항고속도로, 천안논산고속도로 사업자 지정 등	■ 제1기 사업 준공 및 착공 - 인천공항고속도로, 광주 2순환로1구간('00), 천안-논산('02), 우면산터널('03) 등	■ 부문별로 다양한 사업 추진 - 문화: 국립해양박물관('12) - 보건: 충주의료원('12) - 국방: 국군동빙고관사('11) - 도로: 서울외곽('06) 등
평가	■ 민자사업 지정 후 실제 추진은 지연 - 5년간 45개 사업 지정, 기간내5개 사업 착공	■ 본격적 민간투자법제 확립 및 주요 SOC 사업 추진 ■ 다수의 신규민자사업 제안 ■ MRG 지급 문제 발생	■ 교육, 복지, 문화 시설의 민간투자 확대 ■ 시설조기확충 및 서비스수준 향상

PPP의 성과 평가

PPP는 민간이 위험을 지고 인프라를 개발·유지관리하는 정부와 민간 간의 계약이다. 이 계약을 통하여 민간은 정부로부터 시민들에게 인프라 서비스 공급에 대한 D-B-F-O-M (Design-Build-Finance-Operate-Maintenance)

기능을 위임받는다. 전통적으로 정부가 수행하던 기능을 PPP로 추진하면서 기대할 수 있는 이익은 다음과 같다. 첫째, 정부의 재정 공간(fiscal space)을 확장할 수 있다. 민간자본 유치를 통하여 정부는 부족한 재정을 보완하여 필요한 인프라를 적기에 공급할 수 있다. 둘째, 인프라 공급의 효율성을 제고할 수 있다. 민간의 책임 하에 건설과 유지관리를 포괄하는 과업을 하나의 계약으로 묶음으로써 민간은 생애주기비용(LCC: Life Cycle Costs)을 최소화하기 위하여 노력한다. 또한, 정부와 민간이 서로 잘 관리할 수 있는 위험을 분담함으로써 전체 위험관리비용을 줄일 수 있다. 셋째, 인프라 서비스 질 향상을 기대할 수 있다. 민간은 공공에 비하여 소비자 만족을 잘 관리하는 경향이 있다. 시설 운영에 대한 요구사항을 PPP 계약에 반영하여 높은 서비스 수준을 유지하도록 할 수 있다.

이와 같은 관점에서 한국의 PPP가 그 성과를 달성하고 있는가를 평가해보자. 첫째, PPP는 정부의 예산 제약을 완화하여 필요한 인프라 시설을 적기에 공급하는 데 기여하였다. 2022년 기준 PPP 사업 누적 추진 실적은 818건 사업에 총투자비 기준 125.7조원이다. 우리나라의 연간 SOC 예산이 25조원 내외임을 감안할 때 5년간의 SOC 예산에 상당하는 규모이다. 1998~2012년 기간의 민간투자 통계를 보면, 재정투자 대비 평균 10.7%이고, 2008년은 그 수치가 18.5%에 달해 PPP가 인프라 투자의 한 축을 담당하였다고 평가할 수 있다.

둘째, PPP가 인프라 투자의 효율성을 제고하였는가는 논란이 있는 부분이다. 필자는 박현 외(2007)와 Park, et al.(2018)에서 BTL 사업과 BTO 사업에 대한 VfM test를 수행하여 PPP가 재정운용의 효율성을 높이는데 기여하였는가를 평가하였다. 박현 외(2007)에서 12개 BTL 학교시설에 대한 사후 VfM 결과, BTL 학교는 유사 재정 학교에 비하여 공사비는 7.2% 절감, 공사기간은 8% 감소한 것으로 분석되었다. 재정사업에서 흔히 보고되는 공사비 증가나 공기 연장 사례는 전무하였다. Park, et al.(2018)은 MRG 조항을 포함하고 있는 3건의 도로사업에 대한 사후 VfM을 분석하였다. 분석결과 PPP 계약체결 당시로 돌아가 당시의 적격성조사 기준에 따라 VfM 분석을 수행하였다면 3개 사업 모두 적격성이 있었을 것으로 분석되었다. 즉, 엄격한 적격성조사를 수행하였다 하더라도 3건 모두 PPP로 승인되었을 것이다. 다만, 사후적으로 수집된 정보를 기초로 VfM을 수행한 결과 1건의 사업만이 적격성을 확보하고, 2000년대 초반 계약이 체결된 2건의 사업은 적격성을 확보하지 못하는 것으로 분석되었다. 2건의 사업에 대한 사전과 사후 VfM 분석 결과가 갈리는 이유는 국고채 이자율이 2000년 8.7%에서 2012년 3.2%로 낮아졌기 때문이다. 즉, 이자율 하락을 완전하게 예측할 수 있었다면, PPP 사업에 30년간 높은 수익률을 보장하는 것보다 이후에 낮아질 이자율로 국고채를 발행하여 재정사업으로 추진하는 것이 유리하였을 것이라는 것이다.

셋째, 인프라시설 사용자 만족도는 PPP 사업이 대체로 우수한 것으로 조사된다. 이호준 외(2014)의 도로사업에 대한 사용자 만족도 조사결과, 57%의 응답자는 PPP 도로와 재정 도로 간 서비스 만족도가 동일하다고 응답하였다. 25%의 이용자는 PPP 도로에 대한 만족도가 높아 재정도로에 대한 만족도가 높은 이용자 10%보다 약간 높은 수치를 보였다. 박현 외(2007)의 BTL 및 재정 학교에 대한 사용자 만족도 조사 결과는 학생 및 선생님 집단 모두 BTL 학교에 대한 서비스 만족도가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다.

향후 과제

민자 30년의 성과에도 불구하고 PPP에 대한 곱지 않은 시선이 여전히 존재한다. 비판의 핵심은 높은 사용료와 과거 MRG 조항을 포함한 PPP 사업에 대하여 지급되고 있는 MRG로 인한 재정운용의 부담이다.

PPP는 모든 주체들의 이해를 만족시킬 때 실현될 수 있는 사업 방식이다. 정부는 경제적 타당성이 있으면서 동시에 재정을 절감할 수 있는 사업을 PPP로 추진한다. 이에 비하여 투자자는 높은 투자수익을 요구하고, 대주단은 원리금 상환의 위험이 없는 사업에 한하여 금융약정을 체결한다. PPP 시설을 이용하는 시민들은 상대적으로 높은 사용료 부담에 대하여 매우 민감하게 대응하여 사용료 인하 또는 폐지가 정치적인 쟁점으로 부상하곤 한다.

이와 같이 모든 주체들의 다양하고 대치되는 관점을 충족하면서 PPP를 추진하기 위해서는 시장상황에 따라 공공성과 수익성의 조화를 이루는 방향으로 지속적으로 PPP 정책을 세밀하게 조정하는 지속적인 노력이 필요하다.

특히, 장기 계약의 경직성에 따른 위험의 관리는 PPP 정책의 핵심과제라고 할 수 있다. Park, et al.(2018)의 연구 결과는 장기 고정수익률 계약의 위험성을 보여준다. 최근 글로벌 PPP 동향도 과거의 고위험·고수익 민자사업 패턴이 저위험·저수익 패턴으로 변화하고 있다. 많은 국가에서 정부와 민간이 함께 장기적인 위험을 어떻게 합리적으로 분담하여 전체 위험을 효율적으로 관리하기 위하여 노력하고 있다. 필자는 BTO 사업에서 현재의 장기 고정수익률 계약방식을 BTL 사업과 같이 국채금리를 지표금리로 정하고 가산율을 더하여 계약하고, 일정주기로 수익률을 재조정(reset)하는 것이 합리적인 대안이라고 생각한다.

끝으로 현재 사용하고 있는 “민간투자(Private Investment)”라는 용어를 “민관협력(Public-Private Partnership)”이라는 용어로 변경할 것을 제안한다. “민간투자”는 PPP가 민간의 이윤을 위하여 추진되는 상업적 투자활동이라는 인상을 불러일으킨다. 그러나 PPP는 정부의 책임인 인프라 서비스 공급 업무를 계약을 통하여 민간이 인프라를 건설·유지관리하도록 위임하는 조달방식이다. 일의 성격에도 부합하고, 국제적으로도 통용되는 용어인 “민관협력”으로 관련 법률 및 제도의 명칭을 변경하는 것이 적절하다.

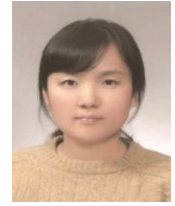
참고문헌

- 박현 외 (2007), 「임대형 민자사업 성과평가 및 발전전략 연구」, KDI 공공투자관리센터.
- 박현 (2024), “민자 30년 성과와 과제”, 대한교통학회 교통민자투자사업제도 30주년 정책토론회 발표자료.
- 이호준 외(2014), 「민간투자사업 종합평가」, KDI 공공투자관리센터.
- KDI 공공투자관리센터 (2023), 「2022 공공투자관리센터 연차보고서」.
- PARK, Hyeon, et al. (2018), “Do Public Private Partnership Projects Deliver Value for Money? An ex post Value for Money (VfM) Test on Three Road Projects in Korea,” *International Journal of Urban Sciences*.
- PARK, Hyeon (2019), “Closing the Republic of Korea’s Infrastructure Gap Through Sustainable Public-Private Partnerships, 1994-2005,” Global Delivery Initiative: Know-How That Works, Ministry of Economy and Finance, and KDI School of Public Policy and Management.

01

민자철도사업의 개량운영형 방식 도입 방안¹⁾

한국교통연구원 부연구위원 **강지혜**



들어가며

교통 부문 SOC 시설의 개량운영형 사업방식 적용 시도는 도로 부문에서 먼저 시작되었다. 도로 사업의 경우 교통서비스 적기 제공을 목적으로 기존 시설의 차로 수 확장을 통해 관리운영권을 인정받은 방식으로 추진 되어 왔다. 그러나 개량운영형 사업방식의 적용 대상을 관리운영권 만료 민자사업 시설, 장기 운영으로 인해 시설 개선이 요구되는 재정사업으로 한다는 정부 지침상 제안 범위의 한계를 넘지 못하고 있는 실정이다. 철도사업의 경우 2023년 국토교통부에서 발표한 규제개선 방안에 처음으로 기존시설을 활용하는 사업방식의 제안이 언급되었다. 신규제안사업 확대를 위한 방안 중 하나로 노후 철도시설의 개량, 지방권 폐노선 활용 및 운영 등 기존 철도시설을 활용하는 사업방식도 제안할 수 있도록 그 범위를 넓힌 것이다. 그러나 개량운영형 방식에 대한 내용을 보다 구체적으로 제시하고 있는 「개량운영형 민자 방식 추진에 관한 세부요령(KDI, 2022.12)」은 '주무관청이 정책적 필요를 반영하고 시설 운영의 효율성 제고를 위해 개량·증설을 범위를 설정·해야 함을 명시하는 등 철도사업에 개량운영형 적용을 위한 가이드 라인으로써 한계를 가지고 있다. 따라서 본 글은 민자철도사업의 개량운영형 도입을 위한 증설 및 개량사업의 범위, 유형 등의 제안기준 수립에 대해 논하고자 한다.

민자철도사업의 추진현황 및 한계

중앙정부 주도의 민자철도사업은 총 14개 사업이 진행되고 있다. 중앙정부 주도의 민자철도사업은 2001년 인천국제공항철도 1단계(김포공항~인천공항) 착공을 시작으로 2019년 수도권광역급행철도 A노선, 신안산선(안산, 시흥~여의도)복선전철 착공에 이르기까지 11개 사업이 운영 및 건설 중에 있으며, 지난 2월 수도권광역급행

1) 본 기고는 한국교통연구원 수시과제로 진행된 「민자철도 활성화를 위한 사업 추진방식 개선연구」를 기반으로 작성한 내용임

철도 C노선이 착공하였고, 수도권광역급행철도 B노선 및 대장~홍대입구 광역철도 사업의 협상이 완료되었다. 각 사업들은 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제4조에 의거 BTL(소사~원시, 부전~마산, 대곡~소사, 경전선, 전라선 민간투자사업), BTO(신분당선 강남~정자, 정자~광교, 용산~강남, GTX A, B, C 민간투자사업), BTO-SCS(인천국제공항철도 민간투자사업), BTO-rs(신안산선 민간투자사업)가 적용 중이며 가장 최근 협약된 대장~홍대 민간투자사업은 최초로 혼합형 사업방식이 적용되었다.

중앙정부 주도의 민자철도사업은 대부분의 사업이 당초 재정사업으로 추진 중인 사업을 민자사업으로 전환하여 정부고시사업 형태로 진행되었고, 따라서 상대적으로 민간제안사업으로 추진된 경우가 드문 것이 특징이다. 이는 철도사업 특성상 토목·외·신호·시스템 등 복합기술을 요구하며 제안 비용과 사업 불확실성이 높은 점, 그리고 철도교통 수단의 높은 공공적 특성으로 운임수입이 제한적인 반면 철도사업의 특성상 운영비가 크게 소요되어 수익성이 매우 낮은 구조를 가지고 있는 점 등이 원인으로 판단된다. 또한 최근에는 고금리·신용경색 등 금융불안 겹쳐 민간의 사업참여는 더욱 위축되고 있는 상황에 기인한 것으로 판단된다.

이렇듯 민간의 창의와 효율에 기반한 민자철도사업 제안이 힘든 구조를 가지고 있는 민자철도사업의 추진 배경 하에 국토교통부는 민자철도사업의 제안확대를 위해 2023년 4월 「철도투자 규제개선방안」을 발표하였다. 「철도투자 규제개선방안」에는 당초 민간제안사업은 국가철도망에 반영된 사업노선에 한하여 변형 없이 제안 가능했으나, 시·종점 연장, 지선 추가, 사업 병합 등 본 사업 규모를 고려하여 창의적인 변형이 가능하도록 하였다. 그리고 민간은 사업추진 여부나 시기에 대해 불확실한 상황에서 많은 시간과 비용을 투자하여 기본설계 수준의 사업제안서를 제출하는 바, 민간의 제안 부담을 경감하기 위해 사전타당성 조사 수준의 사업의향서를 제출하게 하고 주기적으로 투자우선순위를 정하는 방안이 포함되어 있다. 또한 당초 노선을 신설하고 그 노선만 운영하는 조건으로 사업방식을 제한하였으나, 노후 철도시설 개량, 지방권 폐노선 활용 및 운영 등 기존 철도시설을 활용하는 사업방식도 제안할 수 있도록 하는 등 제안 범위를 넓혔다. 그러나 기존 철도시설을 활용하는 사업방식에 대한 구체적인 기준 또는 지침이 미흡하여 아직까지 제안된 사례는 없는 상황이다.

개량운영형 사업방식 적용의 제도적 여건

기존 사회기반시설을 활용한 민자사업 추진방식은 2022년 개정된 민간투자사업기본계획 상 개량운영형 방식으로 반영되어 있고, 한국개발연구원 공공투자관리센터는 민간투자사업기본계획 제40조 제15호에 의거 개량운영형 민자방식 추진에 관한 세부요령을 마련하였다.

세부요령은 △ 개량운영형 민자사업의 개념과 구조, 적용 대상 △ 정부고시사업 및 민간제안사업 추진절차 △ 타당성 분석 및 적격성 조사 등 내용 등이 수록되어 있다. 세부요령에서는 증설이란 기존 사회기반시설의 면적, 높이 등을 확장하거나 용량을 증대하는 것을 말하며 개량이란 기존 사회기반시설을 물리적, 기능적으로 개선하여 해당 사회기반시설의 사용·교환 가치를 증가시키는 것을 말한다고 정의하고 있으며, 도로사업의 예로 주무관청이 관리운영권과 소유권을 갖고있는 양방향 4차로 도로를 사업시행자가 6차로로 확장하고 전체 도로시설에 대해 관리운영권을 부여받아 이용자로부터 사용료를 부과하는 방식으로 설명하고 있다.

그러나 가장 핵심적인 개량운영형 사업의 범위인 개량 또는 증설의 범위에 대해 구체적인 기준이 사업 추진에 쟁점이 될 수 있음을 명시하고 있어 철도사업에 개량운영형 적용을 위해서는 사업의 범위 등의 정의가 필요하다.

개량운영형 적용을 위한 고려사항

개량운영형방식은 “기존 사회기반시설을 개량·증설하고 개량·증설된 부분을 포함한 전체 시설에 대하여 관리운영권을 인정하는 방식”으로 정의 되어 있다. 철도사업은 민자사업 노선의 경우 사업시행자가 관리운영권을 부여받아 시설의 운영 및 수익활동을 하고 있으며, 국가노선(국유재산)의 경우 국가철도공단인 시설관리자의 역할을 하고 있다. 정의에 의하면 기존선이 민자사업인 경우 민자사업의 관리운영권이 종료되는 시점에서 개량운영형을 적용할 수 있지만, 국유재산인 경우 기존의 시설관리자인 국가철도공단에서 개량운영형 민간사업자로 관리운영권이 부여되게 된다. 민간투자사업 기본계획에서의 정의와 같이 기존 사회기반시설인 철도노선의 일부를 개량·증설 후 개량·증설된 부분을 포함한 전체 시설에 대해 관리운영권을 인정하게 되면, 기존 이용자인 운영사와의 갈등이 예상될 뿐 아니라 기존 이용자인 운영사들이 신규 관리운영권을 부여받은 개량운영형 민간사업자에게 시설이용료를 납부해야 하는 등의 상황이 발생하게 된다. 따라서 철도사업의 경우 기존시설에 대한 관리운영권 설정의 기준이 필요하다.

민간투자사업기본계획상 증설이란 기존 사회기반시설의 면적, 높이 등을 확장하거나 용량을 증대하는 것, 개량이란 기존 사회기반시설을 물리적, 기능적으로 개선하여 해당 사회기반시설의 사용·교환가치를 증가시키는 것으로 정의하고 있다. 또한 개량운영형 민자방식 추진에 관한 세부요령에 따르면 주무관청이 정책적 필요를 반영하고 시설 운영의 효율성 제고를 위하여 개량 및 증설의 범위를 설정해야 한다고 설명하고 있다. 개량 및 증설의 범위에 따라 개량운영형 사업의 사업 제안 범위가 달라지므로 철도사업의 개량 및 증설의 범위의 명확한 정의가 필요하다.

철도사업의 정부고시 및 민간제안사업은 신설사업 경우 상위계획인 국가철도망 상 반영된 노선을 기준노선으로 한다. 그러나 개량운영형의 경우 기존의 사회기반시설을 활용하여 개량 및 증설하게 되므로 새로운 기준노선의 설정이 필요하다. 기준노선은 제안 가능한 노선을 의미하여 개량운영형 사업의 제안 범위를 결정하고, 제안 사업 간의 유사성 등을 판단하는 지표로 사용된다.

기존 사회기반시설 중 일부를 개량·증설 후 전체 시설(기존 시설 및 개량·증설 시설)에 대한 관리운영권을 설정하는 방식으로 정의되어 있는 개량운영형 방식을 철도에 적용할 경우 기존 사회기반시설의 사용자(운영사)와 개량운영형으로 시도되는 신규사업자와의 갈등이 필연적으로 발생할 수 밖에 없는 구조가 된다. 도로사업의 경우 사회기반시설의 이용자가 최종 수요자인 차량(운전자)인 반면 철도사업의 경우 시설 사용자로서의 운영사 간 선로 배분이 관여되기 때문이다. 선로 배분 뿐 아니라 신규사업자와 같은 노선을 공유하게 되면서 발생할 수 있는 이용수요 전이로 인한 수익 손실 등의 문제는 피할 수 없는 갈등이 될 것이다.

개량운영형 방식의 도입방안

철도사업 개량운영형 방식은 '철도시설을 개량·증설하고 증설된 시설에 대하여 관리운영권을 인정하며, 개량된 시설에 대하여는 철도면허를 발급하는 방식'으로 정의한다. 즉, 기존 시설과 독립적으로 관리운영이 가능한 증설시설에 대해서는 개량운영형 사업자에게 관리운영권을 부여하고, 개량시설은 시설관리자와 기존 이용자인 운영사가 존재하므로 기존노선에 대해서는 철도면허를 발급하는 방식을 적용하고자 한다.

또한 개량·증설의 범위는 철도상위법인 「철도산업발전기본법」 제3조 제6호 정의를 따라 “기존 철도시설의 직선화·전철화·복선화 및 현대화 등 철도시설의 성능 및 기능향상을 위한 철도시설의 개량을 포함한 활동으로 정의하고자 한다. 증설의 경우 증설사업구간만으로 철도 운영이 불가능하고 기존노선을 활용해야 하는 단절구간 연결사업이나 인입선 건설사업에 국한하는 방안을 적용하고자 한다.

개량운영형 사업은 기존 사회기반시설을 대상으로 하므로 개량운영형 사업의 기준 노선은 「철도사업법」 제4조에 의거 지정·고시된 사업용 철도노선(철도사업 면허발급 가능노선)과 유휴부지(폐선)를 기준노선으로 하며, 이때 기존 이용자인 운영사와의 갈등을 최소화하기 위해 기발급된 기준노선 철도면허의 사업계획서(「철도사업법 시행규칙」 제3조 제2항)상 서비스가 중복되어서는 안되며, 시간대별 여유용량 및 사업시행으로 인한 수요영향에 대한 검토를 포함하여야 한다. 한편 기존 철도노선이 수익노선인 경우, 기존의 철도시설을 활용한 수익성이 증명되었으므로 새로운 철도이용자의 진입에 강력한 저항이 생길 가능성이 높다. 또한 수익성 발굴을 위한 민간의 창의와 효율을 기대하기도 힘들다. 따라서 철도건설법 상 고속철도로 국토교통부장관이 지정·고시하는 고속철도노선과 고속철도차량이 운행하는 노선은 기준노선에서 제외하며, 임대형 민간투자사업 방식으로는 제안할 수 없도록 하고자 한다. 철도시설 사용료는 기존 이용자(운영사)와 운행횟수 비율을 기준으로 배분하는 것을 기준으로 한다.

개량운영형 민자철도사업의 사업제안조건

제약조건	내용	
서비스 차별화	기존노선과 동일서비스는 제안할 수 없음	· 철도사업면허 신청서와 사업계획서 상에는 철도서비스의 종류, 사용할 철도 차량의 형식 등이 중복되어서는 안됨
기준노선	철도사업법에 의거 지정·고시된 철도노선 유휴부지(폐노선)	· 철도건설법 상 고속철도로 국토교통부장관이 지정·고시하는 고속철도노선과 고속철도차량(KTX, KTX 산천, SRT, KTX 청룡)이 운행하는 노선은 기준노선에서 제외
사업의 유형	철도 민간투자사업 업무처리 지침상 사업 추진 유형	· 임대형 사업 제외
기존 철도시설의 활용	선로용량 검토	· 여유수준 검토
	철도시설사용료	· 기존 이용자(운영사)와 배분

결론

철도 민간투자사업의 활성화를 위한 제도개선 등의 노력은 계속되고 있다. 지난 2023년 「철도투자 규제개선방안」의 주요 내용이 철도사업 제안에 대한 비용과 불확실성을 줄이고자 사업의향서 제도를 도입하고 기존노선에 대한 창의적 변형이 가능케 하여 사업의 수익구조를 개선하는 등 기존 민자철도사업이 가지고 있었던 한계를 극복하는데 도움이 되었다면, 노후 철도시설 개량, 지방권 폐노선 활용 및 운영 등 기존 철도시설을 활용하는 개량운영형 사업 추진방식의 도입 또한 대규모 사업비를 줄이고 신규 서비스를 개발하는 등 철도 서비스 향상과 민자철도 활성화에 일조할 것이라 판단된다. 이에 따라 민자철도사업에 기존 철도시설을 활용한 개량운영형 사업추진방식의 적용을 위해 개량운영형의 정의, 개량운영형 사업의 제안 가능 범위, 기존 시설 사용자(운영사)와의 관계를 고려하여 민자철도사업의 개량운영형 방식 적용방안을 제시하였다. 개량운영형 방식의 철도사업 적용은 전체 철도시설의 이용성 및 효율성, 최종 수요자인 국민을 위한 다양한 서비스 제공 등의 측면에서 추진해야 할 것이다.



02

철도 민자사업 활성화를 위한 제언



(주)삼보기술단 민간투자연구소 소장 **홍성필**

들어가며

기후위기 대응을 위한 「탄소중립·녹색성장 기본법」은 정부는 철도가 국가기간교통망의 근간이 되도록 철도에 대한 투자를 지속적으로 확대하여야 한다고 규정하고 있고(제32조) 현 정부 역시 여러 철도계획을 구상·발표하고 있으며 현재 수립 중인 제5차 국가철도망 구축계획 등에도 이 같은 내용이 반영될 것으로 보인다. 철도 투자에 소요되는 비용, 재정 여건 등에 비추어 이와 같은 정책 목적을 달성하기 위해 민간투자는 불가피해 보이며 정부 역시 이를 인식하고 관련 정책을 발표한 바 있다.¹⁾ 본고에서는 민자철도 활성화 차원에서 민간투자를 통한 철도의 개발과 사업 방식 내지 조건을 중심으로 생각해보고자 한다.

민자철도 제안 범위

국토교통부는 2023. 8. 10. 철도 민간투자사업 제안에 대한 업무처리지침(이하 “철도제안지침”)을 개정하여 민간의 철도사업 제안과 관련한 내용을 보완하였다. 주요 내용은 사업의향서 제도 도입, 민간제안의 사업 범위, 평가 기준 등이다.

사업의향서 제도는 종전 기본설계 수준의 최초제안서를 대신해 제안서의 수준을 크게 낮춘 의향서로 우선 제안하도록 하고 의향서 평가 결과 정식 제안, 즉 최초제안 자격을 부여하는 제도이다. 철도의 특성상 민간제안에 많은 시간과 비용이 소요되는 반면 제안한 사업의 시행 여부에 상당한 불확실성이 존재한다는 점에서 민간제안에 상당한 위험과 부담이 존재해왔다. 이는 공공부문에 민간의 창의와 효율을 도입하고자 하는 취지의 민간제안을 위축시킬 수 있다는 점에서 사업의향서 제도의 도입은 매우 획기적이고 긍정적으로 평가된다. 다만 민간제안의 범위와 관련해서는 보다 전향적인 검토도 필요해 보인다.

1) 기획재정부, 민간투자사업 활성화 방안(2022. 6.), 대도시권광역교통위원회, 광역철도사업 업무처리지침 등

철도제안지침은 민간제안의 범위와 관련한 명확한 기준을 제시했다는 점에서는 긍정적이나 제안이 가능한 범위를 정부 계획에 한정함으로써 민간의 창의적 사업 개발을 제한하는 측면이 있다. 즉 개정 전 지침에 따르면 민간제안이 국가철도망구축 계획 및 취지에 부합하는지 등을 기준으로 상위계획 부합 여부를 검토한다고 하여 제안 범위와 관련하여 다소 추상적이고 포괄적으로 규정하였으나(제12조) 개정 지침에서는 가장 최근에 고시된 국가철도망 구축계획((이하 “국가철도계획”) 상 기준 노선이나 기준노선의 시·종점 연장, 지선 추가, 2개 이상 기준노선 병합하여 제안할 수 있으며, 다만 국가철도계획에 반영되지 않은 사업노선을 제안하는 때에는 신도시 광역교통개선대책으로 확정된 사업만을 제안할 수 있고 이 경우 해당 사업의 노선은 철도산업위원회의 의결을 거쳐 국가철도계획 상 기준노선으로 간주할 수 있다고 보다 명확히 제안 기준을 규정하였다(제7조). 개정 지침은 국가철도계획 상 기준노선의 시·종점 연장, 기준노선 병합 등을 규정하여 종전 지침에 비해 제안 범위를 확대한 측면도 있으나 여전히 기본적으로 국가철도계획 등에 반영된 노선에 한해 제안할 수 있도록 한 바, 이와같이 민간제안을 정부가 계획한 노선에 한정토록 하는 것이 「사회기반시설에 관한 민간투자법」(이하 「민간투자법」)상 민간제안제도를 도입한 취지에 부합하는지에 대해서는 검토가 필요해 보인다.

민간제안은 민간의 창의와 효율을 통해 정부 계획을 보완할 수 있는 중요한 의미를 갖는 제도이다. 「민간투자법」은 주무관청이 민자사업을 추진하려는 경우 관련된 중·장기계획 및 국가투자사업의 우선순위에 부합하고, 민간부문의 참여가 가능할 정도의 수익성이 있는 사업에 한해 민간투자대상사업으로 지정하고 이를 정부고시사업으로 추진하는 것으로 규정하고(제8조의2) 민간부문은 이러한 대상사업에 포함되지 아니한 사업 중 민자방식으로 추진할 수 있는 사업을 제안할 수 있다고 규정하고 있다(제9조). 이러한 규정은 정부고시사업 대상은 상위계획에 반영된 사업이어야 하지만 상위계획에 반영되지 않은 사업에 대해서는 민간제안을 허용함으로써 민간의 창의와 효율을 정부 계획의 보완에 활용하겠다는 취지의 규정으로 보인다.

한편 현행 「민간투자사업기본계획」(이하 “기본계획”)은 주무관청에 의해 타당성조사 및 기본설계가 진행된 사업을 민간이 제안한 경우에는 원칙적으로 최초제안자로서의 우대자격을 인정하지 않는다고 규정하고 있는 바(제101조 제3항), 이러한 규정은 정부에 의해 타당성조사 등이 시행되지 않은 사업은 물론 정부 계획에 반영되지 않은 민간제안에 대한 우대를 규정한 것으로 해석된다.

이와 같은 법률과 기본계획상 규정에도 불구하고 철도제안지침에서 민간제안 범위를 제한한 것은 아마도 철도를 정부가 주도하여 계획적으로 추진할 필요가 있다는 점, 상위계획에 없는 제안을 허용할 경우 전체 네트워크가 훼손될 수 있다거나 무분별한 제안이 남발되어 관리에 어려움이 있을 수 있다는 점 등이 고려되었을 것으로 짐작된다. 그러나 민간제안에 대한 처리 절차와 관련하여 「민간투자법」은 주무관청은 민간제안서가 주무관청의 정책에 부합하는지 여부를 판단한 후 정책에 부합한다고 판단되는 경우에 비로소 공공투자관리센터 등에 제안서 검토를 의뢰하도록 규정하고 있다.(동법 시행령 제7조 제3항) 즉 국가철도계획에 반영되지 않은 사업노선이 제안된 경우 주무관청은 해당 노선이 전체 네트워크에 비추어 적절한지 등을 판단하여 얼마든지 제안을 반려할 수 있는 절차를 규정하고 있다. 따라서 국가철도계획에 반영되지 않은 사업노선에 대한 제안을 원천적으로 봉쇄할 이유나 실익은 없어 보인다. 더욱이 국가철도계획은 10년 단위로 수립되는 반면 개발 계획 등 주변 여건은 수시로 변화하여 적시적인 민간제안이 정부에 유용할 수 있다는 점 등에 비추어 보면 제안 범위에 대한 제한을 완화하여 민간제안이 국가철도계획 등을 보완할 수 있는 제도로 운영하는 것이 바람직한 측면이 있다.

외국에서도 민간제안(Unsolicited proposals)은 민간의 독특하고(unique) 혁신적인(innovative) 아이디어나 접근방식(approaches)을 활용하기 위한 제도로 운용되고 있어²⁾ 민간제안이 제출된 경우 현재(existing) 혹은 계획된(planned) 정부의 조달 프로세스에 포함되어 있는지 여부를 평가하여 제안 수용 여부를 판단한다.³⁾ 그리하여 제안은 관련 공무원으로부터 얻은 비공개 정보의 결과가 아니어야 하며, 제안에서는 혁신성과 독창성을 소명해야 한다고 한다.⁴⁾ 베트남의 「민간투자법」 시안(Draft)에서는 정부 계획에 반영된 사업은 민간제안을 불허하는 규정을 두기도 하였다.

-
- 2) Unsolicited proposals are meant to encourage non-government sources to submit unique and innovative ideas or approaches to the government for consideration.(Unsolicited Proposal Guide, Publication 5351 (Rev. 4-2022) (irs.gov))
 - 3) Guidelines for Assessment of Unsolicited Proposals, The South Australian Government Department of Treasury and Finance State Administration Centre.
 - 4) Guidelines on dealing with unsolicited proposals for national and provincial Government PPPs (https://www.sadc-dfrc.org/sites/default/files/general_unsolicited_proposals_guidelines.pdf)

민자철도 사업방식

민자사업 추진 방식의 선택은 사업의 성패와 직결되는 중요한 사업 조건 중 하나이다. 일반적으로 민자사업의 특징이자 장점은 위험의 합리적 배분을 통한 민자적격성(VfM; Value for Money)⁵⁾ 극대화에 있다고 설명하는데,⁶⁾ 사업 방식은 곧 위험 배분 방식이라고 해도 과언이 아니다. 「민간투자법」은 사업별 특성에 맞는 다양한 방식을 적용할 수 있도록 규정하고 있다(제4조). 정부는 2005년 BTL 방식 도입 초기 동 방식으로 철도사업을 추진하였으나(소사~원시, 대곡~소사, 전라선, 경전선) 현재는 수요 위험을 전부(GTX 사업 등 BTO 방식) 혹은 부분적으로(BTO-rs 방식의 신안산선, BTO+BTL 방식의 대장~홍대선 등⁷⁾) 민간에 전가하는 방식을 선호하는 경향을 보이고 있다.

철도는 건설비와 운영비가 타 부문에 비해 월등히 높아 경제성을 확보하는데 한계가 있고, 한정된 기간에 요금 수입만으로 투자비를 회수하기 어려울 뿐만 아니라 먼 장래의 교통수요 자체가 매우 불확실한 특징을 갖고 있다. 이러한 점을 감안하면 수요 위험을 민간에 전가하는 방식은 민자철도 사업 개발에 어려움으로 작용할 수 밖에 없다. 특히 지방권의 경우 수도권에 비해 상대적으로 인구가 적을 뿐만 아니라 도시 간 거리도 멀리 떨어져 있는 경우가 많아 이와 같은 방식으로 철도사업을 추진하기는 더욱 어렵다.

교통수요에 영향을 미치는 요인은 너무도 많고 그러한 요인들의 대부분은 인위적으로 통제하기도 어려워 장래 수요를 정확히 추정하는 것이 사실상 불가능하다는 점에서 민간에 수요위험을 전가하는 방식은 무모한 측면이 있다. 외국에서 교통수요를 민간이 책임지도록 하는 방식을 거의 찾아보기 힘든 이유이기도 하다. 조달방식(재정 혹은 민자 방식)에 따라 그 수요가 달라지지 않으며 정부 역시 수요 증대를 위해 민자방식을 선택하는 것도 아니다. 교통수요는 민간의 창의와 효율의 영역이 아니기 때문이다. 정부가 필요한 철도시설을 민간투자를 통하여 취득하고도 정작 민

5) 재정사업으로 추진할 경우와 대비한 비용 및 재무적 측면의 우월성 분석 등을 통해 민간투자사업으로 추진하는 것이 적격인지 여부를 판단하는 것이다.

6) Risk Allocation and Contractual Issues, Partnerships Victoria Guidance Material, the the Victorian Department of Treasury and Finance, 2001.

7) BTO-rs, BTO-a, 혼합형(BTO+BTL) 등은 모두 재정사업 추진시 정부가 부담하던 수요위험을 민간에 전가하는 방식이라는 점에서 BTO 방식과 차이가 없으며 다만 수요위험 전가의 정도에 차이가 있을 뿐이다.

간이 그에 투자한 적정 대가가 보장되지 않는 방식이라면 공정하다고 하기 어렵고 이러한 방식은 공공사업 추진 방식으로 부적절하다.⁸⁾

수요 위험 민간 전가는 민간에 의한 공공성이 높은 사업 발굴 기회를 상실케 하고 경쟁을 저해하며 조달 비용을 상승시키고 위험 프리미엄을 발생시켜 VfM을 떨어뜨릴 수 있다.⁹⁾ 이는 위험이 민간의 통제 범위 밖에 있을 경우에는 정부가 해당 위험을 책임져 차입비용을 줄이는 것이 비용 효율적이어서¹⁰⁾ 수요위험을 민간에 전가하는 방식이 정부에 반드시 유리하지는 않음을 의미한다. 이런 이유로 외국에서는 사업자가 보다 효율적으로 관리할 수 있는 건설이나 운영 관련 위험 등만을 민간에 부담시킬 뿐 교통수요는 오로지 정부가 관리해야 하는 위험(Risks that are typically fully retained by the Public Sector)으로 파악하고 있다.

지방권 특성을 고려한 사업방식

우리나라는 지방권 사업의 경우 타당성 평가에서 지역균형 발전 상황을 반영함으로써 낮은 경제성에도 불구하고 타당성을 확보할 수 있는 길을 열었다. 그러나 이러한 지방권 사업의 특성을 반영한 의사 결정이 타당성 평가 단계에만 머무를 뿐 이를 민자로 추진할 경우 사업 방식 등 민자제도와와의 연계에는 이르지 못하고 있고 이는 지방권 사업의 민자추진에 걸림돌로 작용할 수 있다. 예컨대 경제성(B/C)은 매우 낮게 나타났지만, 지역 낙후도 등이 반영되어 타당성을 확보한(AHP가 0.5 상회) 철도사업이 있다고 가정하자. 이 사업을 민자사업으로 추진하기 위해서는 BTL 방식 외에는 어려울 수 있으나 현재 정부는 BTL 방식보다는 혼합형 방식 등 민간에 수요위험을 전가하는 방식을 우선적으로 검토하는 경향이 있다. 그런데 기본계획은 혼합형 민자사업¹¹⁾을 규정하면서 BTL 부분의 비율을 총민간투자비의 50% 이내로 제한하고 있어 BTL 부분의 비율이 50%를 초과해야만 민간투자가 가능한 사업의 경우에는 결국 기본계획 제4조가 정하는 수익성이 없다는 이유로 민자 추진은 어렵게 된

8) 의정부경전철, 용인경전철 등 사업에서 실제 수요 부족으로 많은 논란이 있었는 바 과연 이러한 논란의 근원은 바로 부적절한 수요위험의 민간 전가이고 이는 공공사업의 투기화라는 비판을 면하기 어렵다.

9) Risk Allocation in Public-Private Partnerships: Maximizing value for money”, Pauline Hovy(IMG Rebel) August 2015, pp.2-3.

10) Risk Allocation and Contractual Issues, the Victorian Department of Treasury and Finance, 2001, p.12.

11) 시설이용자가 지불하는 사용료로 투자비를 회수하는 부분(이하 “BTO 부분”)과 정부가 지급하는 시설임대료 등 사용료로 투자비를 회수하는 부분(이하 “BTL 부분”)이 혼합된 방식(기본계획 제24조의2)

다. 지역 낙후도를 반영한 타당성 평가 정신이 민자로 추진하는 과정에서는 특별히 고려되지 않아 나타난 결과라 할 수 있다.

기본계획 제4조는 민자사업 지정의 일반원칙¹²⁾ 중 하나로 일정한 건설보조금 범위 내에서 사용료 수입으로 수익률을 확보할 수 있는 사업만을 민자사업으로 추진할 수 있다며 수익성 원칙을 규정하고 있다. 이러한 원칙은 기본계획 제7조에서 “시설 이용자로부터 사용료 부과가 어렵거나, 사용료 부과만으로는 투자비 회수가 구조적으로 어려운 사업”을 BTL 사업으로 선정한다는 규정과 충돌된다. 즉, 사용료 부과만으로는 투자비 회수가 어려운 사업의 경우 제7조에 따르면 BTL 방식으로 추진할 수 있는 반면 제4조에 따르면 민자사업으로 지정될 수 없기 때문이다. 수익성 없는 민간투자란 생각할 수 없다. 민간에게 수요위험을 전가하지 않는 BTL 사업에서도 정부는 최소한의 수익을 보장한다.¹³⁾ 이런 점에서 수익성을 민자사업 지정 원칙으로 규정하고 유독 교통사업에서만 이러한 원칙을 적용하는 인식과 관행이 타당한 것인지 재고되어야 한다.¹⁴⁾

민자철도 조달 방식 결정의 기준은 민간투자법령이 정하는 바와 같이 효율성, 즉 민자적격성(VfM) 여부이지 결코 수익성 여부일 수 없다. 민자방식(Public-Private Partnerships)이 전 세계적으로 인프라 사업을 추진하는 일반적인 모델이 된 주요한 동기 중 하나는 전통적인 조달방식에 비해 더 큰 VfM을 달성하기 때문이다.¹⁵⁾ 높은 공공성에도 불구하고 민간이 투자할 수 있을 만큼의 수익성이 항상 담보되는 것은 아니다. 민간이 투자할 수 있는 최소한 수익성 여부는 결국 정부의 사업 방식 선택에 달려있는 것이지 원천적으로 수익성이 없는 사업이란 존재하지 않으며, 민간투자법이 규정한 다양한 사업방식은 민간투자가 가능한 최소한의 수익을 담보하는 장치이기도 하다. 공공성이 높은 사업을 개발하고도 수익성이 없다는 이유로 사장

12) 수익자부담능력원칙, 수익성원칙, 사업편익의 원칙, 효율성 원칙을 들고 있다.(제4조)

13) 이미 우리나라에서 철도사업, 학교시설, 문화시설, 군시설 등 많은 시설들이 사용료를 부과할 수 없거나 사용료로 투자비를 회수하기 어려운 사업들도 BTL 방식으로 추진해왔고 다른 나라도 마찬가지라는 점을 보더라도 사용료 부과 여부나 수준, 수익성 여부가 민자사업 지정의 일반원칙이 될 수 없다.

14) 일본 내각부는 민자사업 원칙으로 공공성과 효율성, 공평성, 투명성, 민간경영활용을 들고 있지만 수익성과 관련한 규정은 없다.

15) Pauline Hovy, op. cit. p.1.

시키는 수익성 중심의 제도 인식과 운영은 지양되어야 한다. 공공성이 높지만 요금 수입만으로는 투자비 회수가 어려운 철도사업에 대해 정부는 수익성을 이유로 민자 사업 대상에서 배제할 것이 아니라 기본계획이 규정한 바와 같이 BTL 방식을 보다 과감히 적용할 필요가 있다. 한편 현행 법률과 기본계획은 BTL 부분의 비율 100%는 허용함에도 불구하고 BTL 부분의 비율 50%를 초과하는 혼합형 방식은 허용하지 않는 다소 기이한 제도를 운영하고 있다. 이는 정부가 100% 수요를 책임지는 방식은 가능하나 50%를 초과하여 책임지는 방식은 불가하다는 것과 다르지 않다. 이런 점에서 혼합형 방식으로 추진하는 경우에도 BTL 부분의 비율을 사업별 특성에 따라 50%를 초과하는 혼합형 방식도 가능하도록 기본계획을 개정할 필요가 있다.

외국의 교통사업 추진 방식과 시사점

World Bank에서는 교통사업별 특성에 맞는 다양한 추진 방식을 제시하고 있다.¹⁶⁾

Model	내용	적용 조건
Availability Payment (AP)	- Fixed Payment - BTL 방식과 달리 민간 운영 - 정부의 자유로운 통행료 결정	- 수익성 低 - 수요 위험 高 - 신규 유료 및 무료 도로
Blended Availability Payment	- 통행료와 정부지급금 혼합 - 민간 수요위험 일부 부담	- 수익성 低 - 수요 위험이 높으나 AP 모델 보다 低 - 정부지급금과 수요 위험 균형
Shadow Toll	- 정부가 통행 당 정해진 요율로 지급 - 수요 밴드별 요율 차등화로 수입위험 일부 헤징가능	- 요금 수준이 낮아 수익성 低 (유연성) 가능
Minimum Revenue Guarantee(MRG)	대출금 상환 보장 수준	- Base Case 수요시 수익성 高 - Base Case 수요 위험 高 - 무료 혼잡도로 대체 신규 유료도로
Government Equity	정부의 공동 투자로 사업 위험 공유	- Base Case 수요시 수익성 高 - Base Case 수요 위험 高
Full User Pay	전형적 BTO 모델이나 우리 BTO 상황과 큰 차이	- 수익성 高 예측수요 미달시에도 수익성 확보 사업
Flexible Term Contracts(FTC)	양허기간 일정 수익에 이를 때까지 연장	수요 증가 전망 불확실한 사업 - 수요가 이미 확인된 기존도로사업

16) Models for Allocating Traffic Risk, World Bank, 2016.12. pp.3-7.

이에 따르면 교통수요가 불확실하거나 요금만으로 투자비 회수가 어려운 사업의 경우 우리나라의 BTL 방식과 유사한¹⁷⁾ Availability Payment 모델이 적합하다고 제시하고 있다. 이 모델은 정부지급금을 통해 투자비를 회수하는 방식이자 정부가 수요위험을 전적으로 부담하는 방식이다. Full User Pay 모델은 수요위험을 민간이 부담한다는 점에서 우리나라의 BTO 방식과 같지만 수요가 투자비를 회수하기에 충분하고 설사 추정 수요에 미치지 못하는 경우에도 수익성을 저해할 정도에 이르지 않을 정도로 수요가 충분한 사업에 적용되는 방식이어서¹⁸⁾ 상당한 수요위험에 노출되어 있는 우리나라의 BTO 방식과는 상당한 거리가 있다. Blended Availability Payment 모델의 경우 일부는 통행료 수입으로, 일부는 정부지급금을 통해 투자비를 회수하는 형태로 민간이 일부 수요위험을 부담한다는 점에서 우리나라에서 추진하고 있는 BTO-rs, BTO-a, 혼합형(BTO+BTL) 방식과 유사하다. 다만 이 모델은 수요가 비교적 충분하고 수요위험이 적은 사업에 적용한다고 제시하여 우리나라에서의 적용과는 양간의 차이가 있어 보인다. 한편 FTC 모델의 경우 실제 수요가 예측보다 낮게 나타난 경우 사업시행자가 일정한 수익에 이를 때까지 운영기간을 연장해주는 모델로 우리나라에서 일부 사업의 사업시행조건 조정¹⁹⁾ 과정에서 이와 유사한 방식²⁰⁾을 적용한 바 있다. 이러한 World Bank의 기준에 비추어 보면 우리나라에서의 민자철도 보다 저위험, 저수익 방식으로 보다 합리적인 방식으로 추진할 필요가 있어 보인다.

민자철도 운영기간 설정

「민간투자법」은 운영기간은 50년 이내로 하되, 요금 인하 등 공공의 이익을 위하여 필요한 경우에는 이를 연장할 수 있다고 규정하고 있다(제25조 제3항). 즉 요금 수준과 정부의 재정 여건 등을 고려하여 50년을 얼마든지 초과하여 운영기간을 설정할

-
- 17) 서비스 수준에 따라 정부가 사용료를 지급하는 방식이라는 점에서는 우리나라의 BTL 방식과 동일하나 핵심 서비스의 제공(운영)을 민간이 담당한다는 점에서 이를 정부가 담당하는 BTL 방식과 차이가 있다. 물론 이러한 방식은 현행 「민간투자법」 제4조에 따라 적용할 수 있는 방식이다.
- 18) 이에 따라 정부가 민간사업자에게 과도한 이익을 부여할 가능성이 있는 만큼 채택에 신중을 기해야 한다고 하고 있다.
- 19) 기본계획 제33조의3는 BTO 사업이 최소운영수입보장 약정 또는 사용료 미인상분 보전 등으로 인해 과도한 정부재정부담이 발생하는 등의 경우 사업 시행조건을 조정할 수 있다.(실무에서는 흔히 사업재구조화라고도 한다)
- 20) 소위 최소사업운영비 보전방식(MCC ; Minimum Cost Compensation)이라 불리며 운영수입으로 투자비 회수에 이르지 못하는 경우 최장 50년까지 운영기간을 연장해주고 그래도 회수하지 못하는 경우 정부가 70% 보상하는 방식이다.

수 있도록 규정하고 있는 것이다. 그럼에도 기본계획은 운영기간을 50년을 초과할 수 없도록 규정하고 있고 현재 추진되고 있는 사업의 운영기간 역시 40년 이내에서 설정되고 있다.

공공성이 높으나 수요가 충분하지 않은 사업에 대한 운영기간의 획기적 연장은 민간투자를 가능케 할 수 있다. 정부로서도 BTL 방식이나 혼합형 방식으로 추진하는 경우 장기의²¹⁾ 운영기간 설정은 매년 지급해야 하는 정부지급금을 줄이고 이는 사업 추진 여부 및 사업 추진 시기 결정은 물론 다른 사업의 시행 여부에도 영향을 미치게 되며 이는 당해 시설을 이용하는 세대 간 부담을 나누는 의미도 지닌다. 이런 점에서 법률에서도 허용하고 있는 50년 초과 운영기간을 기본계획에서 굳이 50년으로 제한해야 할 이유나 실익은 없어 보이며, 최근 추진되는 철도사업이 주로 40년의 운영기간으로 추진되고 있는 바 실무에서도 보다 장기의 운영기간 설정에 대해서 고민해볼 필요가 있다. 예컨대 철도제안지침에서 기준노선을 병합하여 제안할 수 있도록 규정하고 있는데 만일 이와 같이 병합할 경우에는 사업비 규모는 더욱 커지게 되고 이러한 사업을 BTL 방식이나 혼합형 방식으로 추진하는 경우 수년간 정부지급금 규모 역시 크게 증가하여 이는 정부의 사업 추진 여부 결정에 상당한 부담으로 작용할 수 있다. 도로의 경우 운영기간을 50년으로 설정한 사례²²⁾에 비추어 볼 때 철도의 사업비 규모나 요금 수준, 재정부담능력, 민간의 투자 여건 등을 감안한 적정 운영기간에 대해 고민할 시기로 보인다.

마치며

「민간투자법」이 제정된 지 30년을 맞이하고 있다. 그동안 제도적으로 많은 발전에도 불구하고 아직 민자 도입 초기의 실무와 관행에 기초한 의식과 제도들이나 명확하게 정립되지 않은 과제들도 없지 않다. 특히 우리나라의 교통사업 추진 방식에 대해서는 보다 근본적인 논의가 이루어져야 한다.

정부가 필요한 철도를 민자방식을 통해 건설·운영하고자 하는 경우 재정 부담을 최소화하려는 노력은 당연하며, 민자적격성 조사는 바로 이를 위한 제도이다. 민자적격성을 확보하고도 그 이상으로 정부 부담을 줄이고자 하는 경우에도 그 방식은

21) 「민간투자법」은 공공성이 높은 장기투자자금이 투입되는 사업계획에 대해서는 평가 시 우대할 수 있도록 하는 규정을 두고 있다.(제13조)

22) 사업 재구화를 통하여 서울외곽순환도로의 운영기간은 총 50년으로, 서울-춘천 고속도로는 총 45년으로 각각 연장한 바 모두 요금 인하를 위하여 협약을 변경한 사례이다.

공정과 상식에 부합해야 한다. 민자철도에 소요되는 비용은 우선 민간이 선투자하는 것일 뿐 궁극적으로 정부가 부담하거나 보완적으로 이용자가 부담해야 하는 비용이다. 민간이 선투자한 비용에 대해 상응하는 적정 대가가 주어져야 하는 것은 당연하다. 의정부 경전철과 같이 수요 부족으로 파산하는 민자사업의 경우 결과적으로 주무관청은 적정 대가 지급 없이 공공시설을 취득한 것이다. 무모한 사업 방식의 결과인 것이다. 공공사업은 저위험 저수익의 방식으로 추진하여야 하며 투기적 방식으로 추진하는 것은 적절하지 않다. 추정 수요는 실제 수요와 다를 수 밖에 없다는 사실을 인정하고 더 이상 민자방식이 수요위험 전가를 위한 수단으로 활용하는 것은 지양해야 한다. 수도권 도시철도 9호선, 의정부 경전철, 용인 경전철 등 사회적 이목이 집중되었던 사업에서 결국 수요위험을 정부가 갖는 단순한 방식으로 협약을 변경하였지만 이 방식이 정부에 불리하다거나 특혜라는 지적은 없지 않은가. 바로 공정하고 합리적인 방식이기 때문이다. 이러한 방식을 신규사업에 적용하지 못할 이유는 없다.

참고문헌

- 국토교통부, 철도 민간투자사업 제안에 대한 업무처리지침, 2023. 8. 10.
- 기획재정부, 민간투자사업 활성화 방안, 2022. 6.
- 대도시권광역교통위원회, 광역철도사업 업무처리지침, 2023. 12. 21.
- Models for Allocating Traffic Risk, World Bank, 2016.12.
- Risk Allocation in Public-Private Partnerships : Maximizing value for money”, Pauline Hovy(IMG Rebel) August 2015.
- Risk Allocation and Contractual Issues, the Victorian Department of Treasury and Finance, 2001.
- Risk Allocation in Public-Private Partnerships: Maximizing value for money, Pauline Hovy,(IMG Rebel), 2015.



03

민자철도사업 추진 현황 및 활성화를 위한 철도공단 대응방안

국가철도공단 민자사업지원TF부 부장 박범준, 대리 이남일



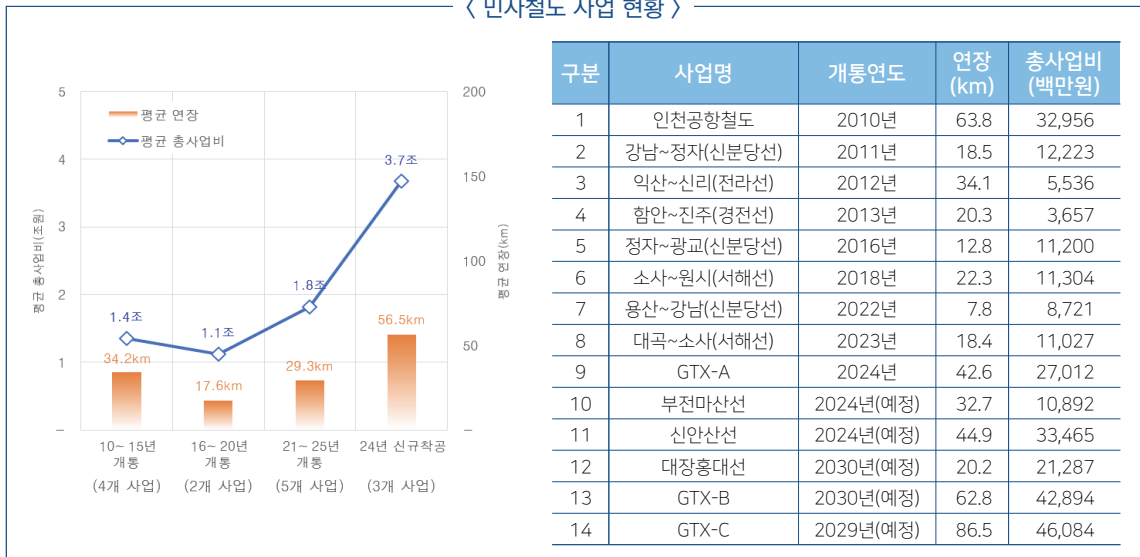
개요

최근 정부에서는 「민간투자 활성화 방안(기재부, '22.6월)」 및 「철도분야 민간제안사업 업무처리지침(국토부, '23.8월)」 개정 등 “민자철도 활성화 정책”과 관련 규제개선 등을 추진하고 있으며, 「제5차 국가철도망 구축계획」 수립, 국정과제인 2기 GTX, 지방 광역권 급행철도(x-TX) 등 철도 인프라 적기 확충을 위해 민간투자사업 확대 시행은 필수적인 상황이다.

정부 기조 등 여건 변화에 따라 재정사업 대비 민자사업의 투자 규모가 점차 확대되고 있으며 민자철도 사업 특성 또한 “소수·소규모”에서 “다수·대규모”로 변화되고 있다.

민자철도 추진 현황

〈 민자철도 사업 현황 〉



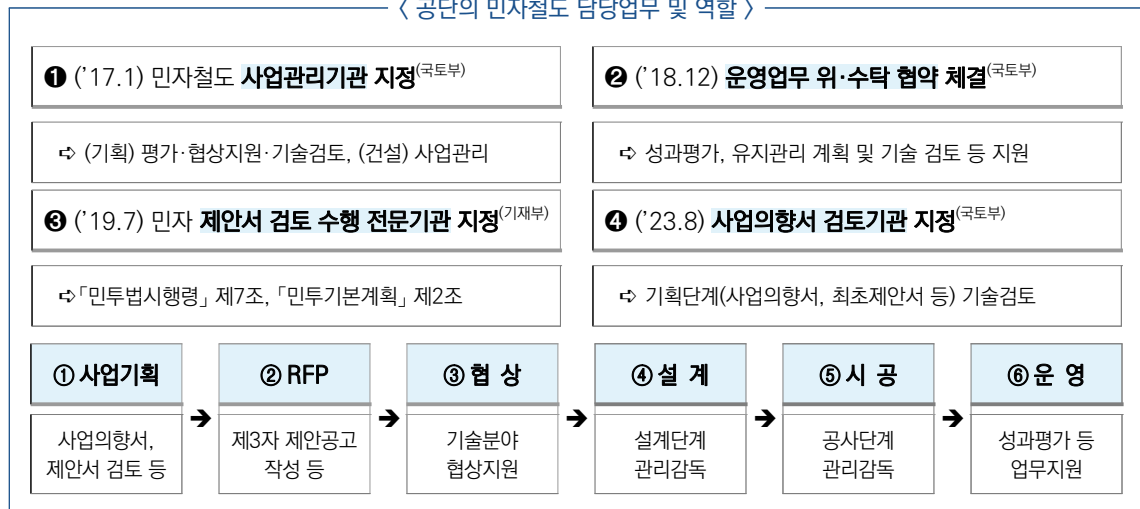
현재 건설·운영 중인 민자철도 사업 14개 노선 현황을 살펴보면 총사업비를 기준^(불변가)으로 과거 건설되어 운영 중인 8개 사업('10~'23년 개통)의 경우 평균 1.5조원, 노선연장 24.7km 규모였으나 현재 건설 중인 6개 사업의 경우 평균 2.9조원, 노선연장 48.3km 규모로 민자철도 사업 규모가 확대되고 있는 것으로 나타났다.

공단의 역할 및 임무

국가철도공단(이하 공단)은 재정사업 관리 노하우와 전문성을 바탕으로 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제2조, 「국가철도공단법」 제7조에 의거하여 민자철도 사업의 기획부터 설계, 건설, 운영까지 전 과정에 대해 적기 추진, 개통 일정 준수를 위한 사업관리를 지원하고 있다.

지난 2017년 1월 “민자철도 사업관리 전문기관^(국토부)”으로 지정되어 사업 관리기능을 수행하고 있으며, 2018년 12월 “민자철도 운영업무 위·수탁 협약^(국토부)”을 체결하여 운영 중인 민자철도 사업의 성과평가, 유지관리 계획 및 기술 검토 등을 시행하고 있다. 또한 2019년 7월 철도 민자사업 제안서 검토 수행 “전문기관^(기재부)” 지정, 2023년 8월 철도 민자사업 사업의향서 검토기관으로 지정^(국토부)되는 등 민자사업 전반에 대한 업무 참여 범위가 확대되고 있다.

〈 공단의 민자철도 담당업무 및 역할 〉



아울러 지난 2월 제8대 이성해 이사장 취임 이후, 국민이 만족하는 최적의 철도서비스 제공을 위해 재정·민자사업의 사업 기간 내 개통, 예산 적기 집행을 CEO 경영방침으로 확립하고 현장 중심의 경영을 위해 지난 4월 대규모의 조직개편과 동시에 PM제도 도입을 추진하여 시행 중에 있다.

〈 제8대 이성해 이사장 취임사 中 (‘24.2.19.) 〉

“재정사업은 물론이고 준공지연이 이자배상으로 이어지는 민자사업에서 마저도 준공기한을 지키지 못하고 있습니다. (중략) 단순히 국민 불만에만 그치는 것이 아니라 건설기간 동안에 투입된 국가재정의 비효율로 이어져 실질적으로 계산 가능한 금전적 손실을 초래하는 것입니다”

“사업의 기한 내 준공과 예산의 적기 집행을 위해 우리 공단의 규정과 조직 인사를 프로젝트형 사업관리를 위한 조직으로 발전시켜야 할 것입니다.”

현장 경영, PM 제도 도입

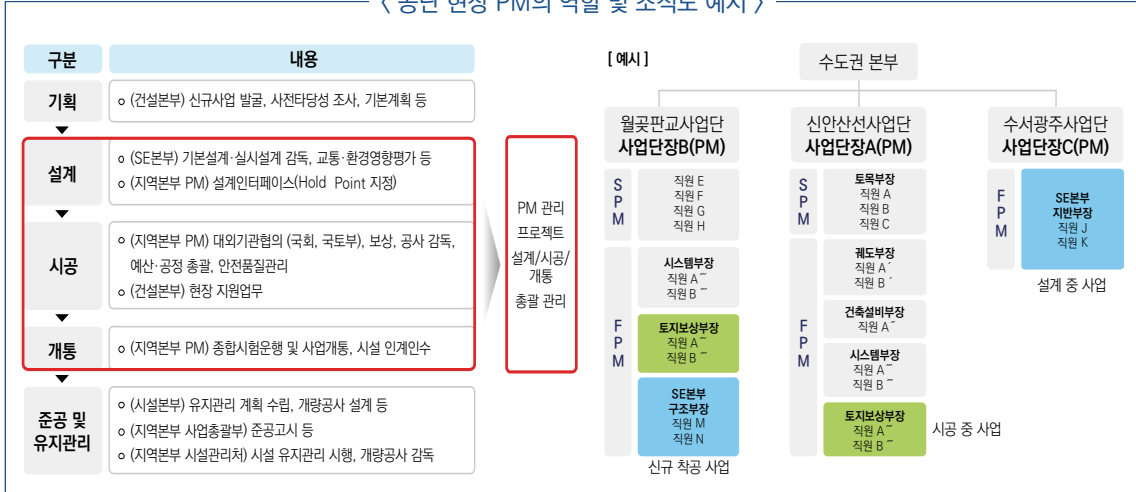
민자철도 사업의 설계, 시공단계에서 공단은 민간 사업시행자의 설계, 시공 전 과정에 대한 사업관리를 시행하고 있다.

이를 위해 개통 공기 달성 및 예산 집행력 강화를 위해 현장 중심 프로젝트형 사업관리 조직(PM, Project Management)으로의 개편을 전면 시행하여 사업 진행 단계에 따라 처단위~부단위 사업관리 조직*을 구성하여 대응하고 있다.

* (처단위) GTX-A사업단, 신안산선사업단, (부단위) 용산강남사업단TF, 부전마산사업단TF

지역본부 산하 현장 PM조직은 사업단장(PMr)을 포함하여 사업단에 소속된 직계 구성원인 SPM(Sub PM)과 설계·시스템·용지 등 기능조직인 FPM(Functional PM)으로 구성되어 있다. 본사는 현장 PM 조직에 대한 사업 지원 업무를 수행하도록 체계를 구축하여 현장 PM과 본사간의 협력 체계 구축으로 신규 착공 사업 및 개통 사업에 대한 공기 지연을 방지하는 등 기술지원 체계 강화를 통한 사업 추진 여건을 개선하고 있다. 이는 재정사업과 같은 관리 수준이며 최근 민자사업의 중요도가 높아지는 추세를 반영한 사항으로 사업시행자(SPC)와 긴밀한 협의를 통해 성공적인 사업수행을 위해 노력하고 있다.

〈 공단 현장 PM의 역할 및 조직도 예시 〉



설계 일원화·집중 관리

공단은 재정사업과 달리 민자사업 설계의 경우 당초 3개 본부로 이원화되어 관리·감독 업무를 수행하고 있다. 그러나, 금년 4월 노반·시스템·개량 등 공종간 설계 인터페이스 해소 및 설계 전문성 향상 등 민자사업 적기 추진을 위해 건설본부 설계실(노반, 건축), 시스템본부(전기, 신호, 통신, 궤도), 시설본부(개량설계) 등 3본부 설계 업무를 신설 SE본부로 일원화하였다.

신설된 SE본부는 노반, 궤도, 건축, 전철, 신호, 정보통신, 기지차량 등 전 분야가 통합됨에 따라 설계관리를 전담 부서 중심으로 시행할 수 있게 되었으며, 설계 이외의 업무는 지역사업단(PM)으로, 기획 기능 및 현장 지원 업무는 본사로 조정되었다. 설계 업무 시행부서 일원화로 재정사업과 동일한 수준으로 민자사업을 체계적으로 집중 관리할 수 있는 기반을 마련하였다.

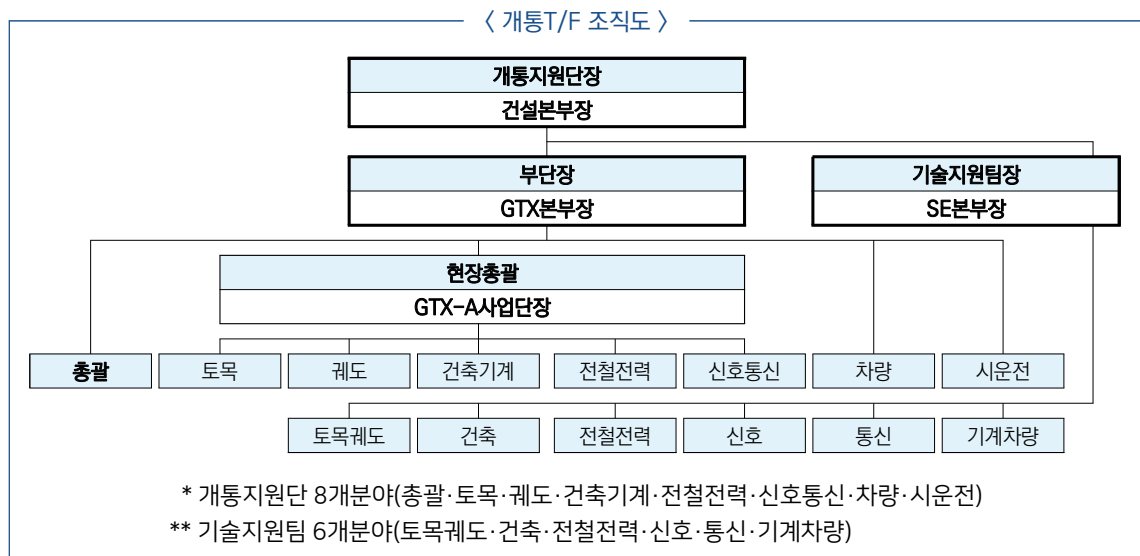
〈공단 현장 PM의 역할 및 조직도 예시〉



개통 예정 사업 집중 관리 (개통지원단 운영)

정부의 120대 국정과제 중 “수도권 30분 출퇴근 시대 확충”을 통한 조속한 대국민 교통편의 제공을 위해 공단은 전사적 역량을 집중하여 지난 3월 GTX-A 수서~동탄 구간을 성공적으로 개통하였으며, 민자사업의 공기 지연 등 사업 추진을 개선하기 위해 재정사업과 동일한 수준으로 집중 관리체계를 구축하는 등 본사의 기술지원을 강화하고 있다.

금년 하반기 개통 예정인 GTX-A 운정~서울역 구간의 경우 적기 개통을 위해 공단은 사업관리기관으로서 개통지원단 8개 분야* 25명, 기술지원팀** 6개 분야 15명으로 구성된 “GTX-A(운정~서울) 개통 T/F”를 구성, 운영하고 있다. 개통 T/F는 ❶분야 간 공정 및 종합시운전 기간 병행 작업 등 개통을 위한 인터페이스 지속 관리, ❷현안사항 및 관계기관 이견 사항 등 발생 시 해소 방안 검토 및 조정(안) 마련 등 주무관청의 신속한 의사결정 지원 등 적기 개통을 위한 사업관리를 지원하고 있다.



또한 개통이 지연되고 있는 부전~마산 복선전철의 경우 낙동강 터널 복구관련 안전 확보 및 개통 공정 집중 관리를 위해 특별안전진단 추진, 국가철도공단·한국철도공사 합동점검 조기 시행과 안전성에 대한 국제검증 등을 추진하여 적기 개통과 안전하고 편리한 철도 이용 환경 조성을 위해 노력하고 있다.

민자철도에서의 공단 역할 재정립을 위한 연구 영역

최근 민자사업 활성화 정책, 투자 규모 확대, 철도 인프라 적기 확충 등 대내외적 환경변화에 대응하고 민자철도 사업관리 전문기관으로서 공단의 역할 재정립을 통한 발전 방안 마련이 요구되는 현실이다. 이를 위해 공단은 지난 7월 “철도 민간투자사업 환경 변화에 따른 국가철도공단 역할 재정립 연구 영역”을 발주하였다.

연구 영역은 국내·외 민자철도 사업·정책·산업 동향 분석, 민자철도 사업관리 전문기관으로서 역량 진단, 신규 사업방식 발굴, 미래 발전방향 및 추진전략 마련을 목적으로 하고 있으며, 연구 영역을 바탕으로 공단 역할 재정립을 통한 민자사업 역할 강화 및 사업 효율성 증대 등 활성화 방안 마련으로 철도 인프라 적기 구축을 통한 지속가능한 철도산업 발전에 기여하고자 한다.

[참고] 연구 영역 개요

- (용역명) 철도 민간투자사업 환경변화에 따른 철도공단 역할 재정립 연구용역
- (예산/기간) 약 285백만원 / 약 24개월 ('24.8.~'26.7.)

전략적투자자(SI)로 민자사업 직접 출자 추진

현재 건설·운영 중인 민자철도 14개 사업 중 GTX-A를 제외한 대부분의 사업이 건설투자자(CI)를 중심으로 추진됨에 따라 종합적인 사업관리에 어려움이 있는 실정으로 몇몇 민자사업에서 개통지연 등의 어려움에 직면하기도 하였다. 이러한 상황은 철도 건설·유지관리 사업 전문성을 보유한 공단의 민자사업 참여를 통한 공기 준수, 사업비 절감 등 사업 효율성 증대가 필요한 시점으로 판단되며, 이를 개선하기 위한 공단의 전략 방향을 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫 번째 단계로 현재 민자철도 특수목적법인(SPC) 사업관리와 공단 사업관리의 이중구조로 시행되고 있어, SPC 사업관리의 실효성 저하가 우려되는 실정이다. 따라서 SPC 사업관리를 공단이 위임받아 직접 수행하는 방안이다. 사업관리 일원화로 효율성을 증대하고, 특히 공정관리에 집중하여 개통지연을 예방할 수 있을 것이다. 두 번째 단계로 민자사업에 대한 역할 강화를 위해 공단이 전략적투자자(SI)로서 민자철도 특수목적법인(SPC)에 지분을 투자하고, 건설단계 “사업관리(PM)” 및 운영단계 “유지관리” 권한을 확보하는 출자(出資) 방식이다.

공단의 민자철도 사업 출자를 통해 높은 신용도로 금융비용 절감, 검증된 전문성으로 체계적 PM지원을 통한 사업 리스크 경감, 사업비 절감, 공기 준수가 가능하며, 민자사업 활성화 및 적기 추진에 기여할 수 있을 것이다.

한국도로공사의 경우 민자고속도로 4개 사업에 출자하여 고속도로 인프라 적기 확충과 운영 및 유지보수 참여로 민자사업에 대한 역할 강화 및 사업 효율성 증대에 기여하고 있다.

이러한 과정을 통해 국내에서 철도 분야 전문인력을 가장 많이 보유하고 있는 공단이 민자사업 활성화 및 효율화에 좀 더 많은 기여를 할 수 있을 것으로 판단된다.

결론

공단은 국민이 만족하는 최적의 철도 서비스 제공을 위해 재정·민자사업의 사업 기간 내 개통, 예산 적기 집행을 경영방침으로 확립하였으며, 대규모의 조직개편과, 현장 PM제도 도입을 통하여 철도 사업의 적기 추진을 위해 노력하고 있다.

현장 중심 프로젝트형 사업관리 조직 구성과 본사 지원체계 구축으로 신규 착공 사업 및 개통 사업에 대한 공기 지연 등 사업 추진 여건을 개선하였으며, 공종 간 설계 인터페이스 해소 및 전문성 향상을 위한 설계 시행부서 일원화로 재정사업과 동일한 수준으로 민자사업을 체계적으로 집중 관리하는 체계를 마련하였다. 아울러 연구 용역을 통해 출자 등 민자 철도에서의 미래 역할 확대에 대한 고민을 계속하고 있다.

공단은 대내외적으로 급변하는 여건 속에서 민자철도 사업의 적기 추진을 위해 재정 사업과 동일한 수준으로 집중 관리 체계를 통한 철도 인프라 적기 구축을 위해 노력할 것이며, 민자사업 효율성 증대를 위한 신규 정책 발굴을 통해 민자사업 활성화를 통한 철도 인프라 적기 확충 등 대국민 교통편의 증진과 지속가능한 철도산업 발전에 기여하고자 한다.



출처: 신분당선(株) 홈페이지

CPPR

행사 & 이슈

01

민자철도 협력네트워크 - 지방권 광역급행철도[x-TX] 추가사업 발굴을 위한 지자체 설명회

민자철도 관리지원센터는 2024년 3월 12일 한국철도공사 회의실에서 지방권 광역급행철도[x-TX] 추가사업 발굴을 위한 지자체 설명회를 개최하였다.

이번 설명회에는 국토교통부, 국가철도공단, 한국교통연구원 및 각 지자체의 민간투자사업 철도 분야 관련 실무자들이 참석하였다. 행사는 국토교통부 문희선 과장의 x-TX 추진방안 소개로 시작되었으며, 총 4개의 주제발표가 진행되었다.

첫 번째 주제발표에서는 한국교통연구원 민자철도관리지원센터 최진석 협약지원팀장이 △철도정책 및 철도업무의 이해를 주제로 발표하였다. 두 번째 주제발표에서는 국가철도공단의 박범준 부장이 △민자철도사업 추진 절차 및 공단의 역할을 발표하였다. 세 번째 주제발표에서는 SOC포럼의 윤광수 기획위원장이 △철도민자사업 추진 사례를 통한 시사점을 발표하였다. 네 번째 주제발표에서는 민자철도관리지원센터의 서종원 센터장이 △민자철도관리지원센터의 기능과 역할을 발표하며 주제발표를 마무리하였다.

주제발표 후, 국토교통부 문희선 과장, 서형우 사무관, 민자철도관리지원센터 서종원 센터장, 최진석 팀장, SOC포럼 윤광수 기획위원장이 대표 토론자로 참석하여 각 지자체 실무진과 질의응답 및 토론 시간을 가졌다.



| 민자철도 협력네트워크를 통해 x-TX 추가사업 발굴을 위한 토론 모습

02

2024년 한국철도학회 춘계학술대회 특별세션 - 철도산업 해외 진출 지원을 위한 토론회

민자철도 관리지원센터는 지난 2024년 5월 23일부터 25일까지 여수엑스포컨벤션센터에서 개최된 2024 한국철도학회 춘계학술대회에 참가하였다.

학술대회 첫날, 민자철도 협력네트워크의 일환으로 특별세션에 참가한 본 센터는 '철도산업 해외 진출 지원을 위한 토론회' 라는 주제로 세션을 진행하였다.

이번 세션에서는 총 2개의 주제가 발제되었다. 발표 1에서는 현대건설 김민우 책임 매니저가 '철도건설 해외 진출 사업 소개 및 해외 진출 활성화 방안'을 주제로 △국내외 철도 사업 발주 현황 △철도 사업 해외 진출 사례 △시사점 및 활성화 방안 등을 발표하였다. 발표 2에서는 현대로템 채진우 팀장이 '철도 산업 해외 동향 및 수출 금융 사례'를 주제로 △해외 철도차량 시장 및 제작사 동향 △해외 철도차량 수출 동향 △해외 철도차량 수출금융 사례 등을 발표하였다.

이어진 전문가 토론에서는 최진석 민자철도 관리지원센터 팀장(좌장)을 중심으로, 국토교통부 조범현 사무관, 국가철도공단 윤학선 본부장, 한국철도공사 한광석 처장, 서울회계법인 변우영 이사, GS건설 장영 상무 등 정부·공공기관·민간부문의 전문가들이 참석하여 철도산업 해외 진출 활성화 방안 대한 열띤 토론을 펼쳤다.



| 2024 한국철도학회 춘계학술대회 특별세션 세미나 전경



신분당선(네오텐스(주)) 소개



네오텐스주식회사 부장 이주창

신분당선 및 운영사 네오텐스주식회사 소개

신분당선은 수도권 남동부의 만성적인 교통난을 근본적으로 개선하기 위해 국내 최초로 노선 기획에서부터 투자, 건설에 이르기까지 순수하게 민간부문에서 제안, 시행하는 민간 운영철도이다.

신분당선 1, 2, 3-1단계 (신사~광교) 구간 사업개요

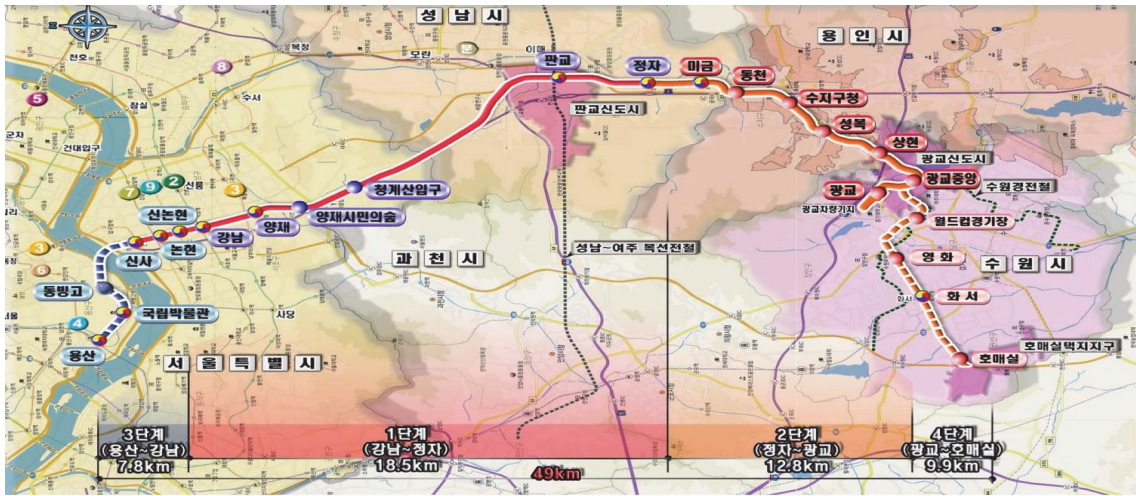
구 분	개 요
사업현황	총연장 33.82km, 16개 역사, 23개 차량편성 총 138량(1편성 6량)
사업시행자(SPC)	신분당선주식회사(1단계), 경기철도주식회사(2단계), 서울철도주식회사(3단계)
운영사	네오텐스주식회사

신분당선 열차운행계획 (현황)

구 분	개 요
영업거리	33.82km
영업시간	05:30 ~ 익일 01:00 (19.5시간/평일), ~ 24:00 (18.5시간/주말, 공휴일)
운행시격	RH 5분, NH 8분
운행회수	평일 327회, 주말/공휴일 271회
운행시간 (신사~광교)	41분 54초(신사방향) / 42분 02초(광교방향) (타 교통수단 대비 20~60분 단축)
차량속도	표정속도 47.72km, 최고속도 90km

신분당선은 2011년 10월 29일 1단계 구간(강남~정자), 2016년 1월 30일 2단계 구간(정자~광교), 2022년 5월 28일 3-1단계 구간(신사~강남) 개통으로 총연장 33.82km, 16개 정거장으로 운영하며, 그중 8개의 정거장이 환승역으로 2호선(강남), 3호선(신사, 양재), 7호선(논현), 9호선(신논현), 경강선(판교), 수안분당선(정자, 미금)과 환승할 수 있다. 3-1단계 구간 개통으로 수원에서 서울 신사까지 약 41분대에 도착할 수 있다.

또한 3-2단계 구간(용산~신사)은 2026년 착공 예정으로 추진하고 있으며, 4단계 광고~호매실 구간은 2020년 1월 예비타당성 조사를 통과하여 2024년 착공 예정이다.



구 분	3-2단계 (용산~신사)	3-1단계 (신사~강남)	1단계 (강남~정자)	2단계 (정자~광교)	4단계 (광교~호매실)
연 장	5.22km	2.53km	18.47km	12.82km	9.88km
공사기간	2026년 착공 예정	2016년 ~ 2022년	2005년 ~ 2011년	2011년 ~ 2016년	2024년 착공 예정
진행사항	2032년 개통 예정	개통(2022.5.28)	개통(2011.10.29)	개통(2016.1.30)	2029년 개통 예정

신분당선 운영사인 네오트렌스는 신분당선 운영 이외에도 2016년 8월 1일부터 2023년 7월 31일까지 용인경량전철 운영 및 유지보수를 시행했다.

신분당선은 시간을 창조합니다

신분당선은 서울 신사~수원 광교 구간을 가장 빠르게 이동할 수 있는 교통수단이다. 국내 지하철 중 가장 빠른 최고속도 90km/h, 표정속도 47.72km/h로 수원 광교~서울 신사 구간을 41분대에 이동하여 타 교통수단과 비교하면 기존의 1/2~1/3의 시간만으로도 목적지까지 이동할 수 있는 신속한 초고속 교통서비스를 제공하고 있다.

신분당선은 평일 기준 출퇴근 시 5분, 평시 8분의 시격으로 평일 327회를 운행하여 승객들의 대기시간을 최소화하였다. 특히 신분당선의 신호시스템은 120초 간격의 기존 지하철과 달리, 최소 100초까지 열차운행 시격을 제어할 수 있어 갑작스러운 승객 증가에도 유연하게 대처할 수 있다.

신분당선, 무사고 운행으로 안전한 무인지하철 시대를 열다!

신분당선은 개통 이후 현재까지 지구 둘레의 953바퀴에 해당하는 약 3,819만km (2024.06.30 기준) 무사고 운행과 운행 정시율 99.99%로 안전한 명품 지하철로 자리 잡고 있다.

무인운전 시스템은 기관사 없이(Driverless) 차량의 출발, 정지 등 기동에서 전 구간의 열차 운행, 차량 출입문 및 PSD(승강장안전문) 작동, 안내방송 등을 시스템에 의해 자동으로 시행하는 것으로서 모든 운전 및 차량 상황은 종합관제센터에서 실시간 원격으로 조정, 통제 감시·제어되며, 자동 진로변경 기능을 통하여 고장발생과 운행지연을 최소화 시킬 수 있는 최첨단 시스템이다.

신분당선 무인운전 신호시스템인 RF-CBTC 방식은 양방향 무선데이터 통신을 통해 모든 운행정보를 송수신하여 안전거리 확보 및 운전시각의 자동 조정과 승강장안전문, 출입문 개폐 등도 종합관제센터에서 실시간으로 자동제어, 운행하고 있다.

무인 시스템으로 운영됨으로써 무정차 통과, 졸음운전, 정위치 정차, 출입문 자동개폐 등 대부분 인적오류로 발생하는 철도사고 및 장애를 줄일 수 있으며, 이러한 노하우와 기술력을 기반으로 2025년 1월부터 신분당선 완전무인운전(UTO)을 시행할 예정이다.

※ 5년간 철도 사고 371건 중 322건(약 86.8%) 인적오류 [한국교통안전공단 철도안전정보 종합관리시스템 (2022)]

지하철 최초로 무인운전 기술을 도입해 안정적으로 신분당선을 운영하고 있는 네오트랜스는 무인지하철이라는 국내 철도 기술발전의 한 역사를 새로 쓰고 있으며, 현재 신분당선은 개통 이후 약 13년 동안 국내외 약 500개 기관과 개인 자격으로 10,000명 이상이 방문하여 무인운전시스템 벤치마킹 대상으로서 자리 잡아가고 있다.

신분당선은 최첨단 전동차를 운행합니다

신분당선 전동차는 비행기 전기식 플러그인 도어의 최신형 객실 출입문을 채택하여 90km/h로 운행하여도 차내 소음을 80dB 이하로 유지시키고, 기관실이 없는 전동차 앞뒤에는 국내 최초로 비상끝단탈출입문을 설치하여 비상상황 발생시 원격으로 승객의 신속하고 안전한 대피를 가능하게 하였다. (아래 사진 참조)

또한 국내 최초로 객실 내 2대씩, 차량 외부 맨 앞뒤 2대 등 1편성(6량)당 총 14대의 CCTV가 설치되어 종합관제센터에서 객실 상황을 수시로 파악할 수 있으며, 객실 내

인터폰으로 고객과 당사 직원이 상호 통화하여 안정성을 유지하도록 하였다.
또한 운전실과 객실을 통합하여 승객의 전방 시야 및 개방감을 확대하였다.

차량 내 냉난방 인버터 제어시스템은

- 냉방장치의 회전속도를 자동으로 조절하는 가동률 제어,
- 차량 내 온도 및 이산화탄소 농도에 따른 차량별 개별 제어 등 차량 내 온도 및 공기질에 따라 제어가 가능하여 차량내 쾌적성 유지와 승객 편의를 최대화하였다.



[전동차 비상끝단출입문]



[전동차 내부]



[운전실과 객실 통합]



[전기식 플러그인 도어]

신분당선은 차별화된 역사를 운영합니다

신분당선은 '자연과 첨단'의 행복한 만남'이란 메인 컨셉으로 각 역사별로 세련되고 차별화된 주제를 적용한 환경디자인을 설계하였다. 또한 정기적 청소와 청결한 시설물 관리를 통하여 '고객이 계속해서 이용하고 싶은 신분당선'을 만들도록 최선을 다하여 운영하고 있다.

신사~강남의 상업 및 업무지구, 윤봉길 의사 기념관이 있는 양재시민의숲, 여가를 즐길 수 있는 청계산, 테크노밸리 및 주택지구가 있는 판교, 정자, 미금, 대학 캠퍼스가 있는 광교, 광고중앙 등 신분당선에서는 업무, 문화와 정보, 역사, 여가생활 등을 한 번에 접할 수 있다.

또한 역사 간 거리가 가장 긴 판교~청계산입구 (8.2km) 사이 터널 내부에는 약 571명이 수용 가능한 구난대피소를 구축하였으며, 비상상황 발생시 승객의 신속하고 안전한 대피를 가능하게 했다.



[구난대피소]

신분당선 역사는 대한토목학회가 주관하는 국내 건설 분야 최고 권위의 '올해의 토목 구조물 공모전(2012)'에서 작품성, 조형성, 창의성, 신공법, 시공성, 사회기여도 및 친환경성 등에서 우수한 점수를 받아 올해 최고의 토목 구조물로 선정되기도 하였다.

신분당선은 최고의 고객서비스를 제공합니다

신분당선은 "고객의 행복과 안전을 위한 기술의 지하철"이라는 네오펀스 경영 방침을 바탕으로 문화예술 및 사회공헌 등 다양한 고객서비스 활동을 벌이고 있다.

그 일환으로 철도안전 및 품질강화로 더욱더 나은 고객서비스를 제공하기 위해 품질(ISO 9001) 및 환경경영시스템(ISO 14001) 인증을 획득하였다.

또한, 개통 이후 현재까지 고객만족도 조사에서 높은 점수를 유지하며, 2015년에는 한국 서비스품질 우수기업인증, 2017년에는 국토교통부 경영서비스 평가에서 대중 교통 우수 운영기관 장관 표창을 획득하였다.

국내 지하철 최초로 지난 2012년에는 '제14회 아름다운 화장실 대상 공모'에서 대상인 국무총리상을 수상했다.(청계산입구역)



[강남역 지아르체 갤러리(1)]



[강남역 지아르체 갤러리(2)]

이러한 고객중심 경영의 일환으로 신분당선은 분당구청과 연계, 지역주민과 신분당선 이용고객의 편의 증진을 위하여 “무인민원발급기”를 판교역에 설치하였고, 무상으로 책을 대여해 볼 수 있는 열린도서관(지하철 서재)을 정자/동천/광교중앙역에 설치, 운영하는 등 다양하고 차별화된 고객중심 서비스를 하고 있다.

앞으로도 신분당선(DX LINE)은 지하철이 단순한 대중교통으로서만이 아니라 시민이 편리하고 찾아오고 싶은 휴식공간으로서 고객편의 서비스를 계속 강화해 나갈 계획이다.

문화와 예술, 그리고 사회공헌

신분당선 운영회사인 네오톨렌스는 민영 철도의 장점을 최대한 살리고, 기존 노선과 차별화를 두어 전시회, 공연 등의 일반 문화예술 행사는 물론, 견학프로그램을 통해 단순 대중교통수단으로서만이 아니라 고객을 위한 문화지하철을 기획, 진행하고 있다.

또한, 성남문화재단 등과 공동홍보마케팅 MOU를 체결하여 판교역 문화마당을 시행해 어느 노선에서도 볼 수 없었던, 시민들과 함께하는 문화예술 소통의 장을 만들어 가고 있다. 그 결과 문화예술 공연을 보기 위해 약 6천명 이상의 내외국인이 신분당선을 다녀가기도 하였다.

특히 강남역(지하3층)에는 타 지하철과 차별화된 522평방미터(m)의 역사내 복합 문화예술공간 갤러리 <G-Arche>를 마련하여 전시회, 북카페 등 볼거리, 만남의 장소 및 회의 공간으로 활용할 수 있도록 하였다.



[청계산입구역 2012 아름다운 화장실 대상 수상(1)]



[청계산입구역 2012 아름다운 화장실 대상 수상(2)]

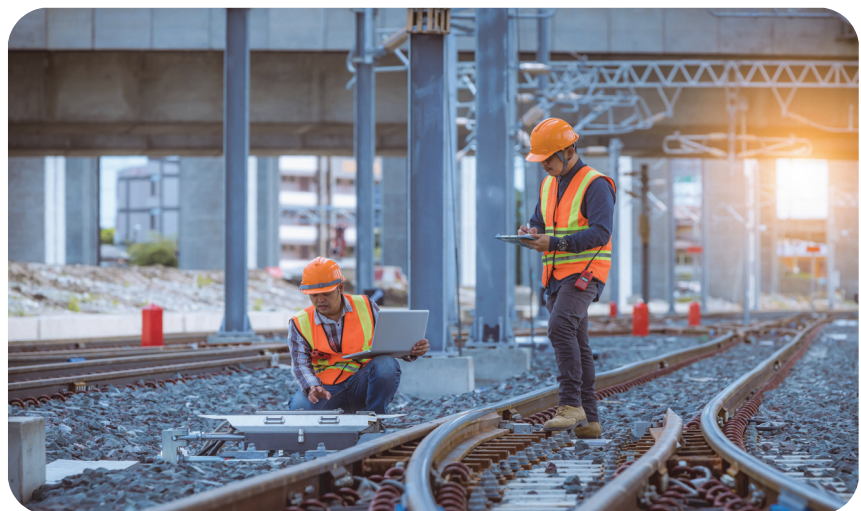
갤러리<G-Arche>는 개관과 동시에 협력사인 한국미술협회와 함께 특별전 개최는 물론, 국내외 일러스트 작가전, 대학생 특별전, 신진 작가 판화전, 다문화 가정 작품전, 연예인 팬클럽 모임 등 다채로운 행사를 계획, 운영하고 있다.

타 지하철과는 품격이 다른 국내 최고 지하철의 위상에 걸맞은 새로운 컨셉의 생활 밀착형 <명품 지하철 복합문화예술광장>으로 발전해 나갈 것이다.

사회공헌활동으로는 매년 신분당선 주변 성남/용인/수원 소외계층 시민들에게 방한 키트 제공, 의료비 지원, 취약 아동 방문 선물제공 등 지역사회와 상생하는 경영방침을 실현하여 2019년 10월 10일에는 ‘대한민국 나눔국민대상’에서 보건복지부 장관상을 수상하기도 하였다.

또한, 국가보훈부와 함께 국가유공자의 나라를 위한 희생과 헌신을 기억하고 계승하는 국가적 사업으로 지난 2020년부터 매년 6월 “신분당선 호국보훈열차”를 운행하고 있으며, 국가유공자들의 자녀들을 지원하는 “히어로즈 패밀리 프로그램”에도 2023년부터 참여하고 있다.

첨단 무인운전 기술력으로 이루어진 신분당선은 안전하고 신뢰할 수 있는 교통서비스를 제공하고, 앞으로 사회적 책임기업으로서 지속가능한 성장동력을 확보해 나갈 계획이다.



출처: Shutterstock

