

민자교통 SOC BRIEF



koti.re.kr

발행일 2025. 12. 31.

발행처 한국교통연구원

발행인 김영찬

기획 민간투자 SOC 관리지원단

ISSN 3091-566X

2025 Vol.01

No. 4

• TOPIC

1. 민자도로 운영평가 : 공공성을 지키는 안전장치
2. 민자도로 운영평가 성과 및 향후 추진 방향
3. 민자도로 운영평가를 통한 공공성 강화와
운영관리 혁신 사례 공유

• 민자교통 SOC 동향

1. 그래프로 보는 민간투자사업 동향
2. 지도로 보는 민자철도사업 현황

• 민간투자SOC관리지원단 행사 및 이슈

1. 2025 한국교통경제학회 추계 학술대회 특별세션
2. 2025년 4분기 민자교통SOC 협력네트워크 「기술 부문」
3. 한국-호주 민자도로 지식공유포럼
4. 2025 한국철도학회 추계 학술대회 특별세션
5. 2025 한국민간투자학회 추계 학술대회 기관세션
6. 2025년 4분기 민자교통SOC 협력네트워크 「교통 부문」
7. 2025년도 민자철도 운영평가 디브리핑



민자교통 SOC BRIEF

2025 Vol.01

No. 4

KOREA
TRANSPORT
INSTITUTE

CONTENTS

TOPIC

- | | | |
|----|---|----|
| 01 | 민자도로 운영평가 : 공공성을 지키는 안전장치
 한국교통연구원 민자도로관리지원센터 박유섭 연구원 | 6 |
| 02 | 민자도로 운영평가 성과 및 향후 추진 방향
 한국교통연구원 민자도로관리지원센터 운영지원팀 이재용 팀장 | 18 |
| 03 | 민자도로 운영평가를 통한 공공성 강화와 운영관리 혁신 사례 공유
 제이영동고속도로(주) 홍성만 운영관리총괄본부장
 제이영동고속도로(주) 어수일 운영관리 팀장 | 28 |

민자교통 SOC동향

- | | | |
|----|---|----|
| 01 | 그래프로 보는 민간투자사업 동향
 한국교통연구원 민자도로관리지원센터 김도경 연구원 | 42 |
| 02 | 지도로 보는 민자철도사업 현황 | 51 |

민간투자SOC 관리지원단 행사 및 이슈

- | | | |
|----|-----------------------------------|----|
| 01 | 2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회 특별세션 | 54 |
| 02 | 2025년 4분기 민자교통SOC 협력네트워크 「기술 부문」 | 60 |
| 03 | 한국-호주 민자도로 지식공유포럼 | 63 |
| 04 | 2025 한국철도학회 추계 학술대회 특별세션 | 67 |
| 05 | 2025 한국민간투자학회 추계 학술대회 기관세션 | 69 |
| 06 | 2025년 4분기 민자교통SOC 협력 네트워크 「교통 부문」 | 74 |
| 07 | 2025년도 민자철도 운영평가 디브리핑 | 77 |

민자교통 SOC BRIEF

민자교통 SOC



BRIEF

BRIEF
KOTI

01

민자도로 운영평가 : 공공성을 지키는 안전장치

한국교통연구원 민자도로관리지원센터 박유섭 연구원

1. 민자도로 운영평가의 필요성

도로는 일상적인 이동부터 경제 활동에 이르기까지 다양한 교통 수요를 지탱하는 필수적이자 가장 기본적인 사회기반시설이다. 이러한 기능을 수행하기 위해 도로는 지속적으로 건설되어 왔으며, 오늘날 국가 교통체계의 핵심 역할로 자리매김하고 있다.

일반적으로 도로는 정부 재정을 투입해 건설·관리되지만, 공사비와 인건비 증가 등 막대한 비용 부담이 되어 민간이 참여하는 민자도로 사업으로 조성되기도 한다. 민자도로는 준공과 동시에 국가에 기부채납되며, 민간사업자가 정해진 기간 동안 운영과 유지관리를 맡아 통행료 수익을 통해 건설비와 운영비를 회수하는 방식이다.

고속도로의 경우, 재정 고속도로는 한국도로공사에 의해 관리된다. 반면 민자고속도로는 노선별로 서로 다른 민간사업자가 운영하다 보니 국가 소유 시설인 도로의 유지관리 품질을 객관적인 기준으로 확인할 필요가 있다. 이러한 이유로 국토교통부는 매년 '민자도로 운영평가'를 통해 안전관리, 유지관리 상태에 관해 주요 사항을 점검한다. 결국 운영평가는 민자도로의 이용자가 안전하고 편리하게 통행할 수 있도록 공공성을 확보하고, 민자도로 사업자는 동일한 품질로 관리하도록 노력한다. 따라서 운영평가는 공공성 확보를 위한 핵심 안전장치라고 볼 수 있다.

2019년 1월, 「유료도로법」 제23조의7에 근거해 법정 기관인 '민자도로관리지원센터'(이하 센터)가 한국교통연구원에 설치되었다. 센터는 주무관청인 국토교통부와 함께 민자도로의 운영평가와 운영관리 전반에 대한 관리·감독을 수행하며, 평가 업무를 지원하고 있다. 매년 국토교통부와 함께 운영평가를 계획하고, 평가 대상 민간사업자



에게 평가 일정과 방법을 통보한 뒤 평가를 실시하며, 그 결과를 각 사업자에게 전달하는 역할을 맡고 있다.

따라서 민간사업자가 국가 소유 도로인 민자도로를 제대로 운영하고 있는지 객관적인 기준으로 점검·관리하는 체계가 필수적이다. 이를 위해 국토교통부와 센터는 매년 운영평가를 통해 민자도로의 안전성과 편의성을 객관적으로 점검하며, 민간사업자의 책임 있는 운영을 유도하는 제도적 '안전장치'를 마련하고 있다.

센터의 설립

2019년 1월 민간투자사업 전문기관인 한국교통연구원이 '민자도로 관리지원센터'로 지정되어 유료도로 관리청의 민자도로 관리·감독 지원업무를 수행

실시협약 관리

민자도로 운영평가 지원 및 운영관리

미납통행료 강제징수

민자도로 관련 연구 및 전자정보 관리

법적근거

유료도로법 제23조의7(민자도로 관리지원센터의 지정 등)

① 민자도로 관리지원센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 실시협약과 관련된 자문 및 지원
2. 민자도로의 교통수요 예측, 적정 통행료 및 운영비 산출과 관련한 자문 및 지원
- 3-1. 민자도로의 유지관리 및 운영기준과 운영평가 관련한 자문 및 지원
- 3-2. 유지관리계획 및 유지관리시행계획의 수립·검토와 관련한 자문 및 지원
4. 위탁받은 통행료와 부가통행료의 징수
5. 국토교통부 장관 또는 유료도로관리청이 위탁하는 업무
6. 민자도로 감독 지원을 위하여 국토교통부령으로 정하는 업무

[그림 1] 민자도로관리지원센터 설립 목적 및 법적 근거

2. 운영평가 시행 연혁

〈표 1〉 민자도로 운영평가 수행 법적 근거

「유료도로법」 제23조의2(정부 등의 책무)

- ① 국토교통부장관은 민자도로의 유료도로관리권자(이하 “민자도로사업자”라 한다)가 민자도로를 안전하고 효율적으로 유지·관리할 수 있는 환경을 조성하기 위하여 노력하여야 한다.
- ② 국토교통부장관은 제1항에 따른 환경 조성을 위하여 민자도로의 유지·관리 및 운영에 관한 기준을 정하여 고시하여야 한다.
- ③ 유료도로관리청은 제2항에 따른 민자도로의 유지·관리 및 운영에 관한 기준에 따라 매년 소관 민자도로에 대하여 운영평가를 실시하여야 한다.
- ④ 유료도로관리청은 제3항에 따른 운영평가 결과에 따라 민자도로에 관한 공사의 시행, 민자도로의 유지·관리 체계 개선 등 필요한 조치를 명할 수 있다.
- ⑤ 제3항에 따른 운영평가의 절차, 방법 및 그 밖에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

2010년부터 2011년까지 민자도로 운영평가는 도입 방침과 표준 절차서(SOP)를 수립하고 시범 평가를 실시하였다. 시범 평가를 수행할 때는 평가의 필요성에 대한 충분한 공감대가 갖춰지지 않아, 일부 민간사업자는 평가 자체에 대한 부담과 우려를 나타내었다. 또한 처음 시행되는 평가이다 보니 세부적인 평가 기준, 평가 방식 등 여러 부분에서 경험이 충분하지가 않아 어려움이 있었다.

2018년에는 「유료도로법」 개정과 함께 「민자도로 운영관리 등에 관한 기준 및 평가 방안 마련 연구」를 수행하게 되면서 운영평가 절차와 방식이 구체화 되었다. 이 연구는 안전하고 효율적인 민자도로 운영관리 체계 마련을 목적으로 수행되었다. 그리고 시범 평가에서 얻은 경험을 바탕으로 평가의 방법과 절차에 대한 개선 방안을 마련하였다. 이를 통해 본 평가를 수행하기 위한 기본적인 평가 기준이 완성되었다.

2019년에는 센터가 개소하면서 평가 전담 조직인 운영지원팀이 갖춰졌고, 그 이후로 매년 전국 민자고속도로를 대상으로 본 운영평가가 시행되었다. 이 시기에는 「민자도로의 운영평가 기준」 고시가 제정되어 제도적인 평가 체계가 마련되었다.

2020년에는 「민자도로 유지관리(시행) 계획 수립 지침 마련 연구」를 통해 민간사업자가 1년 단위와 5년 단위의 유지·운영관리 목표를 정량적 핵심성과지표(KPI)로 설정하는 방법이 제시되었다. 이를 통해 민간사업자가 계획적이고 체계적인 목표를 수립할 수 있게 되었으며, 보다 책임 있는 운영을 유도하는 기반이 마련되었다.

2022년에는 「민자도로의 운영평가 기준 전면 개정 연구」를 수행하였다. 2018년 고시된 기준에 따라 평가가 지속되면서 일부 노선에서 만점 사례가 나타나 평가의



실효성을 보완할 필요성이 제기되었다. 이에 따라 기존의 실적 중심 평가 기초를 개선 노력 중심으로 전환하고, 새로운 평가 항목을 도입하였으며, 배점 기준도 합리적으로 조정하여 평가 체계의 실효성을 높였다.

2024년부터는 온라인 기반으로 평가가 도입되었다. PHOMS(민자도로운영관리 시스템) 구축, 온라인·오프라인 병행 평가 체계 도입 등을 통해 평가의 객관성과 효율성이 크게 향상되었다. 또한 해마다 신규 개통 노선이 확대되면서 평가 대상도 18개 노선에서 21개 노선까지 꾸준히 늘어났으며, 2026년에는 포천-화도, 평택-부여 노선 개통으로 23개 노선이 운영평가를 시행할 예정이다.

최근에는 운영관리 기준 개정 연구와 평가 기준 전면 개정이 이루어지고 있다. 이러한 연혁은 운영평가가 단순한 성적표가 아닌, 민자도로의 관리 수준을 높여주는 제도임을 보여준다.

〈표 2〉 민자고속도로 운영평가 시행 연혁

연도	연혁	추진 과정	관련 규정 개정
2010	• 운영평가 도입 방침 수립 • 1차 운영 시범 평가 실시	-	-
2011	• 2차 운영 시범 평가 실시 • 운영평가 실시	-	• 「운영평가 표준 절차서」 제정
2014	-	-	• 「운영평가 표준 운영 절차서」 부분 개정
2018	-	• 「민자도로 운영관리 등에 관한 기준 및 평가 방안」 마련 연구	• 「유료도로법」 개정 운영평가 근거 신설
2019	• 민자도로관리지원센터 개소 • 민자도로 운영평가 실시 (18개 노선)	-	• 「민자도로 운영평가 기준」 고시
2020	• 민자도로 운영평가 실시 (19개 노선) * 서울~문산 개통	• 민자도로 유지관리(시행)계획 수립 지침 마련 연구 • 민자도로 유지관리 및 운영체계 구축 방안 연구 • 민자도로 운영관리시스템 (PHOMS) 기반 구축	• 「민자도로 운영평가 기준」 부분 개정 • 「유료도로법」 개정 : 유지관리시행계획 수립
2021	• 민자도로 운영평가 실시 (19개 노선)	• 민자도로 운영관리시스템 (PHOMS) 시범 운영	• 「민자도로 운영평가 기준」 일부 개정
2022	• 민자도로 운영평가 실시 (19개 노선)	• 「민자도로 운영평가 기준」 전면 개정 연구	-
2023	• 민자도로 운영평가 실시 (20개 노선) * 봉담~송산 개통	-	• 「민자도로 운영평가 기준」 전면 개정
2024	• 민자도로 운영평가 실시 (21개 노선) * 화성~광주 개통	• 온라인/오프라인 평가체계 구현	-
2025	• 민자도로 운영평가 실시 (21개 노선)	• 「민자도로 유지·관리 및 운영 기준」 개정 연구	• 「민자도로의 운영평가 기준」 일부 개정

〈표 3〉 민자고속도로 현황

연번	노선명	연장(km)	운영 기간	비고
1	인천국제공항	38.20	'00.12~'30.12 (30년)	-
2	천안-논산	80.96	'02.12~'32.12 (30년)	-
3	대구-부산	82.10	'06.02~'36.02 (30년)	-
4	수도권 제1순환	36.30	'06.02~'56.06 (50년)	-
5	부산-울산	47.20	'06.06~'38.12 (30년)	-
6	서울-춘천	61.4	'08.12~'54.08 (45년)	-
7	용인-서울	22.90	'09.07~'39.06 (30년)	-
8	인천대교	12.30	'09.07~'39.10 (30년)	-
9	서수원-평택	38.50	'09.10~'39.10 (30년)	-
10	평택-시흥	42.60	'13.03~'43.03 (30년)	-
11	수원-광명	27.40	'16.04~'46.04 (30년)	-
12	광주-원주	57.00	'16.11~'46.11 (30년)	-
13	부산신항제2배후도로	15.30	'17.01~'47.01 (30년)	-
14	인천-김포	28.90	'17.03~'47.03 (30년)	-
15	상주-영천	94.00	'17.06~'47.06 (30년)	-
16	구리-포천	50.60	'17.06~'47.09 (30년)	-
17	안양-성남	21.92	'17.09~'47.09 (30년)	-
18	옥산-오창	12.10	'18.01~'48.01 (30년)	-
19	서울-문산	35.20	'20.11~'50.11 (30년)	-
20	봉담-송산	18.30	'21.04~'51.04 (30년)	-
21	화성-광주	31.17	'22.05~'52.05 (30년)	-
22	포천-화도	28.70	'24.02~'64.02 (40년)	26년도 운영평가 첫시행
23	평택-부여	94.00	'24.12~'64.12 (40년)	26년도 운영평가 첫시행



[그림 2] 민자고속도로 노선도

3. 운영평가 항목

민자도로 운영평가는 크게 도로 안전성, 이용 편의성, 관리 적정성의 세 항목으로 구성된다. 각 항목은 다시 여러 세부 항목으로 나뉘며, 총 37개의 평가 내용을 통해 민자도로가 얼마나 안전하고 편리하게, 그리고 책임감 있게 운영되고 있는지를 점검한다. 민자도로가 민간이 운영하더라도 결국 국가 소유의 도로이기 때문에 재정 도로와 동일한 품질 수준 이상으로 유지되도록 평가를 통해 관리되고 있다.

〈표 4〉 정량평가의 세부 평가내용(22개 항목) 및 배점

평가 항목	평가 내용	세부 평가 내용	배점
도로안전성 (36점)	1) 교통사고 예방	① 단속	3
		② 교통안전 점검	3
	2) 교통사고 발생	① 교통사고 발생	4
		② 로드킬 발생	2
	3) 교통사고 대응	① 교통사고 대응 훈련의 적정성	3
		② 교통사고 출동시간	3
	4) 시설물 관리계획	① 시설물 관리계획의 적정성	3
	5) 시설물 관리현황	① 시설물 관리실태	3
		② 포장 관리 적정성	4
	6) 시설물 관리대응	① 도로파손 대응 적정성	4
		② 안전진단 조치 적정성	4
이용편의성 (16점)	7) 주행 쾌적성 관리	① 도로 청결성 관리	3
		② 도로 청결성 점검	2[3]
	8) 영업소 편의성	① 하이패스 이용 신뢰성	2
	9) 휴게시설 편의성	① 휴게시설 편의성 관리	3[0]
	10) 민원대응 관리 적정성	① 민원대응 시간 신뢰성	3[4]
관리적정성 (18점)	11) 이용자 만족도 결과	① 이용자 만족도 설문조사 결과	3[4]
	12) 비용 집행의 적정성	① 운영비 집행의 적정성	5
	13) 조직 운영의 적정성	① 구성원의 업무수행 능력	2
	14) 계획 이행의 적정성	① 운영평가 결과 조치 여부	5
		② 유지관리시행계획 이행 수준	4
	15) 공공성 이행 노력	① 법령, 규정 및 지시사항 이행 여부	2

4. 운영평가 절차

〈표 5〉 정성평가의 세부 평가내용(15개 항목) 및 배점

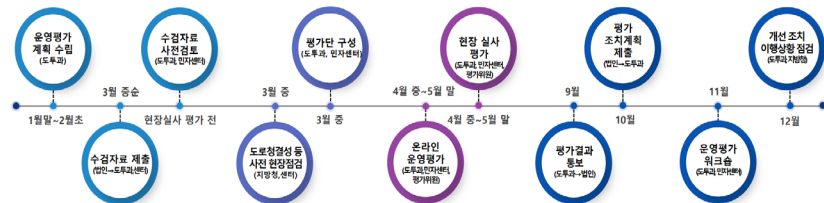
평가 항목	평가 내용	세부 평가 내용	배점
도로안전성 (9점)	16) 교통사고 예방	① 재난관리	1
		② 교통안전대책 수립의 적정성	2
	17) 교통사고 대응	① 돌발상황 감지체계 현장점검	1
		② 교통안전 개선 노력	1
	18) 시설물 관리현황	① 시설물 현장 점검	3
이용편의성 (14점)	19) 시설물 관리대응	① 시설안전성 개선 노력	1
	20) 주행 쾌적성 관리	① 교통소통관리계획 수립 적정성	3
	21) 교통정보 관리	① 교통정보 수집 및 제공 운영 적정성	3
	22) 휴게시설 편의성	① 휴게시설 현장점검	2[0]
	23) 민원대응 관리 적정성	① 민원관리계획 적정성	3[4]
관리적정성 (7점)	24) 이용자 만족도 결과	① 이용자 만족도 제고 노력	3[4]
	25) 조직 운영의 적정성	① 자원 운영의 적정성	2
	26) 공공성 이행 노력	① 법령, 규정 및 지시사항 이행의 적정성	2
	27) 국민과의 상생 노력	① 정부 정책 협업 노력 ② 사회공헌 및 국민 상생 노력	1 2

민자도로 운영평가는 「민자도로의 운영평가 기준」 고시에 따라 ▲계획 수립 ▲자료 제출·검토 ▲온라인 평가 ▲현장실사 ▲결과 통보 ▲개선 조치 계획 수립 순으로 진행된다. 주무관청은 1/4 분기에 평가 계획을 확정해 대상 노선, 일정, 평가 항목, 제출 자료 목록 등을 사업자에게 통보하며, 사업자는 자료를 준비해 평가 15일 전 까지 제출해야 한다. 제출된 자료는 센터가 검토하고, 필요하면 보완을 요청한다.

평가단은 평가위원 7인 이상으로 구성한다. 평가위원은 도로 시설 및 운영 등에 대한 지식을 갖춘 자로 선발되며 주무관청의 주무 부서장이 선정 또는 임명한다. 다만 관련 전문가를 동행하여 운영평가단을 구성하지만, 이용자의 의견을 직접 들어보고 반영하기 위해 실제 도로 이용자(화물, 버스 운전자 등)도 함께 평가단으로 포함하여 평가에 반영한다.

평가 방식은 온라인 평가와 현장실사 평가로 구분된다. 기존에는 현장실사 방식만으로 평가가 이루어져 평가 당일에 정량·정성 37개 항목 모두 확인해야 했다. 이 때문에 민간사업자의 서류 준비 부담이 커 효율성이 낮다는 한계가 있었다. 이러한 문제를 개선하기 위해 2024년부터 PHOMS 기반 온라인 평가를 도입하였다. 온라인

평가는 정량 항목 위주로 진행되며, 민간사업자가 제출한 수검자료와 증빙자료를 기반으로 점수를 부여하기 때문에 신속하고 빠른 보완요청 등에 용이해져 효율성을 높일 수 있게 됐다. 온라인 평가는 보통 현장실사 약 2주 전부터 진행되며, 민간사업자가 제출한 자료에 오류가 있거나 추가 확인이 필요한 경우에는 현장실사 평가 때 민간사업자와 재확인하도록 한다. 현장실사 평가는 주로 정성 항목을 중심으로 2/4 분기 진행된다. 휴게시설, 교량, 터널 등 주요 시설물의 현장점검과 함께 담당자 면담 등을 진행하여 운영관리의 수준을 종합적으로 평가한다.



[그림 3] 민자도로 운영평가 절차

5. 운영평가 결과

주무관청은 「민자도로의 운영평가 기준」 고시에 따라 운영평가가 완료되면 평가 항목별 결과, 우수 사항 및 개선 사항 등의 평가 결과를 민간사업자에게 통보해야 한다. 민간사업자는 운영평가 결과를 통보 받으면 30일 이내 개선 사항에 대한 조치 계획을 주무관청에 서면으로 보고해야 한다.

다만, 민간사업자가 결과에 대해 이의가 있는 경우 결과 통보일로부터 7일 이내 주무관청에 이의를 신청할 수 있다. 만약 민간사업자가 운영평가 결과에 대한 주무관청의 개선 사항을 이행하지 않거나, 결과를 보고하지 않은 경우 유료도로법에 따라 주무관청은 민간사업자에게 과징금을 부과할 수 있다. 다행히도 2018년 유료도로법 개정 이후, 운영평가 개선 사항 미이행으로 인한 과징금 부과된 사례는 없으며 주무관청과 민간사업자 간 개선 이행은 원활히 이루어지고 있다.

주무관청은 사후관리와 함께 우수한 민간사업자에게는 포상하여 민간사업자 간 선의의 경쟁을 유도하고 있다. 평가 결과가 우수한 법인의 사례를 공유하고 민간

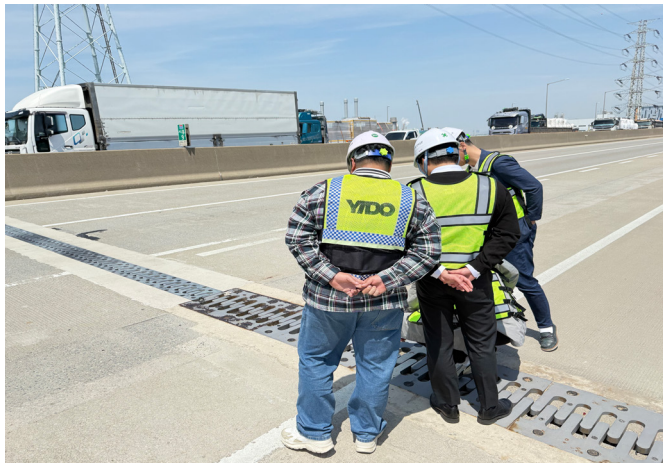


사업자의 역량 강화를 위해 정기적으로 ‘운영평가 워크숍’ 개최하여, 민간사업자 간 노하우를 공유하고 민자도로의 유지·운영관리 수준과 공공성을 함께 높일 수 있는 환경을 조성하고 있다.

국토교통부는 도로 이용자의 편의성과 안전성 향상, 그리고 관리 효율성 제고를 위해 개통 후 1년 이상 경과한 민자고속도로의 운영 실적을 매년 보도자료를 통해 공개하고 있다.

2025년도 운영평가 주요 결과에 따르면, 교통사고 사망자는 2.4명에서 1.2명으로 감소하고, 사고 발생 시 사업자의 현장 출동 시간도 8분 29초에서 7분 54초로 단축되는 등 안전성과 대응 능력이 개선된 것으로 나타났다. 또한 광주원주 고속도로는 드론 기반 3D 조감도 분석을 활용해 시설물 점검의 정밀도를 높이고 있으며, 인천대교는 계측 데이터를 체계적으로 구축해 교량 유지관리와 재난 예방에 활용함으로써 이상 징후를 조기에 파악하는 등 신기술 도입을 통한 안전관리 개선에 지속적인 노력을 기울이고 있다.

결과적으로 운영평가는 단순한 평가를 넘어 민자도로의 품질 개선과 공공성 확보를 위한 실질적인 지원·관리감독 체계로 기능하고 있다.



[그림 4] 현장실사 평가 수행



[그림 5] 2025년 운영평가 워크숍

국토교통부 보도자료 2025년 11월 14일 2025년도 민자고속도로 운영평가 결과 ▶ 우수·최우수 고속도로 선정 - 전기차를 활용, 교통안전 개선 평가 □ 국토교통부(장관 김희철)는 전국 21개 민자고속도로의 '24년 운영실적에 대한 평가 결과'를 발표하였다. ○ 국토교통부(장관 김희철)는 전국 21개 민자고속도로의 '24년 운영실적에 대한 평가 결과'를 발표하였다. 우수·최우수 고속도로 선정 - 전기차를 활용, 교통안전 개선 평가 □ '24년 운영평가 결과, 우수·최우수'는 서울영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었고, 최우수(서울)는 광주영등포고속도로, 인천영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었다. □ '24년 운영평가 결과, 우수·최우수'는 서울영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었고, 최우수(서울)는 광주영등포고속도로, 인천영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었다. □ '24년 운영평가 결과, 우수·최우수'는 서울영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었고, 최우수(서울)는 광주영등포고속도로, 인천영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었다.	국토교통부 보도자료 2024년 11월 14일 2024년 민자고속도로 운영평가 결과 ▶ 최우수·최우수 고속도로 선정 - 전기차를 활용, 교통안전 개선 평가 □ 국토교통부(장관 김희철)는 전국 21개 민자고속도로의 '23년 운영실적에 대한 평가 결과'를 발표하였다. ○ 국토교통부(장관 김희철)는 전국 21개 민자고속도로의 '23년 운영실적에 대한 평가 결과'를 발표하였다. 우수·최우수 고속도로 선정 - 전기차를 활용, 교통안전 개선 평가 □ '23년 운영평가 결과, 우수·최우수'는 서울영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었고, 최우수(서울)는 광주영등포고속도로, 인천영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었다. □ '23년 운영평가 결과, 우수·최우수'는 서울영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었고, 최우수(서울)는 광주영등포고속도로, 인천영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었다. □ '23년 운영평가 결과, 우수·최우수'는 서울영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었고, 최우수(서울)는 광주영등포고속도로, 인천영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었다.	국토교통부 보도자료 2023년 11월 14일 2023년 민자고속도로 운영평가 결과 발표 ▶ 최우수·최우수 고속도로 선정 - 전기차를 활용, 교통안전 개선 평가 □ 국토교통부(장관 김희철)는 전국 21개 민자고속도로의 '22년 운영실적에 대한 평가 결과'를 발표하였다. ○ 국토교통부(장관 김희철)는 전국 21개 민자고속도로의 '22년 운영실적에 대한 평가 결과'를 발표하였다. 우수·최우수 고속도로 선정 - 전기차를 활용, 교통안전 개선 평가 □ '22년 운영평가 결과, 우수·최우수'는 서울영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었고, 최우수(서울)는 광주영등포고속도로, 인천영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었다. □ '22년 운영평가 결과, 우수·최우수'는 서울영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었고, 최우수(서울)는 광주영등포고속도로, 인천영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었다. □ '22년 운영평가 결과, 우수·최우수'는 서울영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었고, 최우수(서울)는 광주영등포고속도로, 인천영등포고속도로(국토교통부) '최우수'로 평가되었다.
---	---	--

출처: 국토교통부 보도자료

[그림 6] 민자도로 운영평가 결과 보도자료

6. 운영평가 추후 방향

2010년 시범 평가 이후 민자도로 운영평가는 도입 초기와 비교할 때, 유사·운영 관리 수준이 크게 향상되었으며 민간사업자의 운영 역량도 강화되었다. 이제 민자도로는 단순히 민간사업자가 운영하는 유료도로가 아니라 국가 시설물인 도로를 체계적으로 발전되어 왔다. 그 결과 민자도로 공공성 역시 크게 향상되었다. 이러한 변화는 운영평가를 통해 시설물 관리, 교통사고 관리 등 유지관리 체계 고도화에 따른 여러 측면에서 의미 있는 성과로 이어진 것으로 판단된다.



향후 운영평가는 이용자가 실제로 향상된 민자도로의 유지·관리 수준을 체감할 수 있는 방향으로 발전시켜야 한다. 단순히 실적 중심을 넘어 이용자의 안전과 편의 그리고 발전된 도로 서비스 경험을 평가에 적극적으로 반영하고, 그 결과를 투명하게 공개하여 평가 결과에 대한 수용성과 신뢰도를 높일 수 있는 것이 중요하다. 앞으로의 운영평가는 숫자와 지표 대신, 그동안 비싼 통행료를 받는 민자도로라는 인식을 넘어설 수 있도록 이용자들의 일상에서 조용히 신뢰를 쌓아갈 수 있는 장치가 되길 바란다.

BRIEF
KOTI

02

민자도로 운영평가 성과 및 향후 추진 방향

한국교통연구원 민자도로관리지원센터 운영지원팀 이재용 팀장

1. 민자도로 운영평가 성과

2019년 민자도로관리지원센터가 생기면서 센터는 매년 1년 이상 운영한 민자도로 사업자를 대상으로 운영평가를 시행하고 있다. 각 민자도로 사업자는 실시협약과 관련기준에 따라 민자도로를 유지관리, 운영하여야 한다. 하지만, 민자도로 사업자 별 유지관리 및 운영방식에 차이가 있어 초기 민자도로 운영평가는 데이터 관리의 통일성을 갖추기 위해 각종 양식을 통일하고 데이터를 수집할 수 있는 민자도로 운영관리시스템(PHOMS)을 구축하는 데 노력을 기울였다. 또한 사업자별로 나타나는 비효율적인 관리 요소에 대해서는 우수 사례 및 미흡 사례를 공유하여 유지관리·운영 역량이 상향 평준화될 수 있도록 지원하였다.

항목별 개선 효과를 살펴보기 위해 아래 표에서는 민자도로 운영평가의 일부 지표를 비교하였다. 운영평가 항목이 일부 개정되어 전 항목의 점수를 직접 비교하는 데에는 한계가 있으나, 주요 지표인 교통사고 건수, 교통사고 사망자 수, 로드킬 발생 건수, 교통사고 처리 출동 시간 등에서 전반적으로 긍정적인 변화가 나타나고 있음을 확인할 수 있다.

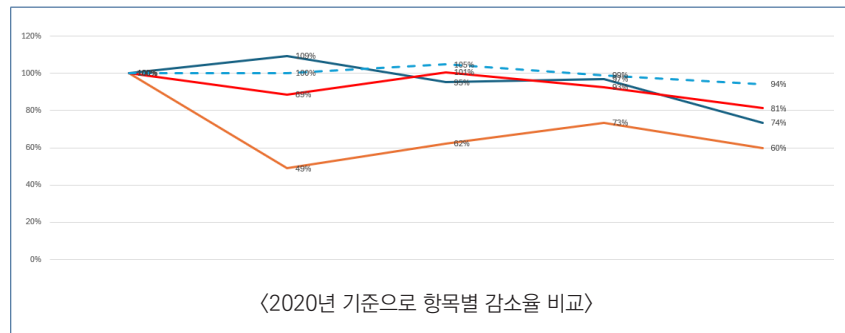
민자도로 사업자는 교통사고 감소를 위해 매년 사고 데이터를 분석하고 사고 다발 구간을 선정하여 개선 대책을 마련하고 있으며, 효과가 높은 사례는 전 노선으로 공유해 확대 적용하고 있다. 또한 고속도로에 출현한 동물로 인해 2차 사고가 발생하는 등 안전 위협이 증가함에 따라, 로드킬 감소를 위한 동물 유도 울타리 설치를 점진적으로 확대하고 있다. 아울러 동물 출현이 잦은 구간에는 열화상 카메라 설치, 초음파 장치 및 기피제 살포 등 접근 관리와 모니터링을 강화하고 있으며, 주변



지역에서 동물 접근이 확인될 경우 VMS 등을 통해 도로 이용자에게 신속하게 경고하는 등 다각적인 대응을 시행하고 있다.

〈표 6〉 민자도로 운영평가 주요 지표 비교

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	연평균 증가율
교통사고건 수	559	611	532	542	411	-7%
교통사고 사망자 수	45	22	28	33	27	-12%
로드킬(노선평균, 마리)	14.9	13.2	15.0	13.8	12.1	-5%
교통사고 출동신속성 (노선평균, 분)	8.4	8.4	8.8	8.3	7.9	-2%



출처: 민자도로 운영평가 수검자료(비교를 위해 2019년 평가대상 19개 노선을 대상으로 비교)

민자도로 운영평가는 국민의 눈높이에 맞춰 시의적절한 평가지표를 개발·적용함으로써 이용자가 신뢰할 수 있는 운영관리 기준을 제시해 왔다. 이에 따라 민자도로 사업자들도 이러한 지표에 부합하기 위해 지속적으로 노력을 기울이며 민자도로를 운영해 왔다.

2. 민자도로 유지·관리 및 운영 기준 강화에 따른 운영평가 개선 방향

가. 배경

최근 방음터널 화재, 사면 붕괴, 도로 결빙 사고 등 고속도로에서 대형 사고가 잇따라 발생하면서 도로시설물 안전 관리에 대한 국민적 우려가 높아지고 있다. 국토교통부는 이러한 우려를 해소하고 시설물 관리를 보다 체계적으로 수행하기 위해 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」, 「도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리 지침」, 「도로 제설 업무 수행 요령」 등 관련 기준을 지속적으로 강화하고 있다.

민자도로 사업자는 유료도로법(제23조의2)에 따라 「민자도로 유지·관리 및 운영 기준」을 준수해야 하므로, 센터에서는 관련 법령 및 기준의 개정 사항을 반영하기 위해 '민자도로 유지·관리 및 운영 기준 효율화 방안 연구'를 수행하고 있다.

나. 유지관리 기준 개정 방향

① 시설물 중요도 기반의 관리 체계 마련

민자도로의 다양한 시설물 중 위험도와 중요도가 높은 시설을 별도로 분류하여 집중 관리할 필요성이 제기되고 있다. 이에 따라 교량, 터널, 옹벽, 사면 등 중점 관리 시설과 일반 시설을 구분하고, 각각에 대해 차등화된 점검 주기와 관리 수준을 적용하는 기준을 마련하고자 한다.

중점 관리 시설은 시특법 수준 이상의 정밀 점검을 통해 위험 요인을 사전에 제거하고, 일반 시설은 발견 즉시 보수를 원칙으로 하여 신속한 유지관리가 가능하도록 하는 방안을 추진 중이다. 이러한 구조적 개편을 통해 제한된 자원을 선택과 집중 방식으로, 보다 효율적으로 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

② 유지관리 핵심업무 정량기준 마련

‘~위해 노력하여야 한다’와 같이 기존 유지관리 기준에서 모호하게 제시했던 내용들 중 정량화 할 수 있는 부분은 정량화하여 민자도로 사업자가 준수해야 할 명확한 기준을 제시한다. 예를 들어 포장 상태는 기준이나, 야간·결빙 취약 시간대에는



최소 순찰 기준, 제설·재난관리 매뉴얼의 준수 및 일지 관리를 의무화하여 실제 현장에서의 대응 능력을 강화하고 사업자 간 관리 편차를 줄임으로써 객관적인 유지관리 품질을 확보하고자 한다.

③ 결빙/살얼음 대응 제설 관리 강화

결빙 취약 구간을 지정하고, 노면 온도 기반의 사전 예방과 제설 계획 수립을 의무화한다. 단순 강설 대응을 넘어, 기온 변화에 따른 재결빙 가능성을 고려한 예비 살포 기준과 취약 시간대 순찰 강화 방안을 적용한다. 이러한 조치를 통해 동절기 결빙 사고 위험을 줄이고, 안전성을 향상 시킬 수 있을 것으로 기대한다.

④ 제3자 유지관리·운영 대행기관의 자격 요건 강화

민자도로 사업자가 유지관리와 영업소 운영을 제3자에게 위탁할 경우, 해당 기관의 전문성과 적격성을 법적 기준에 따라 검증하도록 한다. 중점 관리 시설의 경우 도로 시설 최소 유지관리 기준에서 정한 요건을 충족한 기관만 위탁에 참여하도록 한다. 위탁 기간은 원칙적으로 5년으로 제한하여 장기 고착화에 따른 서비스 저하를 방지하고, 계약 갱신 시에는 주무관청의 사전승인을 받도록 해서 위수탁 구조의 투명성을 높이고 선의 경쟁을 통한 효율적인 유지관리가 이뤄질 것으로 기대한다.

다. 유지관리 기준 개정 관련 운영평가 연계 방향

유지관리 기준이 강화되는 만큼 운영평가에서도 정량적이고 객관적인 평가 체계를 확립하여 사업자가 실제로 기준을 충실히 이행했는지를 명확하게 확인할 필요가 있다. 이를 위해 포장 상태, 순찰 횟수, 재난 매뉴얼 이행을 등과 같은 유지관리 기준의 정량 목표를 민자도로 운영평가 지표로 반영해 실적 중심의 평가로 전환하고자 한다.

3. 도로시설물 유지관리 모니터링 체계 고도화에 따른 운영 평가 개선 방향

가. 배경

민자도로는 노선별 민자도로 사업자가 시설물 유지관리 책임을 지고 운영하는 구조를 가지고 있다. 이러한 사업 구조의 특성상 사업자별 실시협약 내용이나 운영 규모에 따라 유지관리 수준에 차이가 발생하고 있다. 일부 사업자는 다양한 신기술을 적용해 체계적으로 시설물을 관리하는 반면, 일부는 외주에 과도하게 의존하거나 유지·보수 데이터 관리가 미흡한 경우도 존재한다. 더욱이 민자도로는 운영 기간이 30~50년으로 한정되어 있어, 운영 기간이 정해지지 않은 재정 도로에 비해 사업자는 해당 기간 동안 시설물을 안정적으로 유지관리 하는 것이 매우 중요하다. 유료도로관리청은 민자도로 운영 기간 종료 이후 해당 시설을 인수해 계속 운영해야 하므로, 민자도로의 유지관리 수준을 지속적으로 모니터링하는 일이 필수적이다.

현재는 운영평가를 통해 각 분야 전문가가 현장에 참여해 관리 상태를 점검하고 있으나, 평가의 상당 부분이 육안 중심의 방식에 머물러 있어 지속 가능한 유지관리 체계를 확보하기에는 한계가 있다. 한편, 최근 과학기술의 발전으로 AI, 드론, LIDAR 센서 등 다양한 시설물 점검 기술이 빠르게 발전함에 따라 민자도로 시설물의 유지관리 상태를 보다 정밀하게 모니터링할 수 있는 방법들이 증가하고 있다. 이에 본 센터에서는 이러한 기술 발전과 관리 수요를 반영하여, 도로시설물의 유지관리 상태를 효과적으로 모니터링할 수 있는 방안을 마련하기 위해 「도로시설물 유지관리 모니터링 체계 고도화 방안 연구」를 추진하고 있다.



[그림 7] 전문가 옹벽 현장점검 사례



[그림 8] 드론활용 교량 3D 점검 사례

나. 도로시설물 유지관리 모니터링체계 강화 방향

① 데이터 기반의 모니터링 기술 고도화

민자도로의 유지관리 수준을 향상시키기 위해서는 육안 중심 점검 방식을 벗어나, 최신 기술을 활용한 계측 DATA 기반의 모니터링 체계의 도입이 필요하다. 이를 위해 도로의 각 시설물 별 특성을 반영한 유지관리 모니터링 핵심 항목을 도출하고 항목 별 모니터링 측정 지표를 제시하였다. 또한 각 핵심 지표별 동일한 수집 방식을 제시하고 표준화된 DB 체계를 구축함으로써 성능기반의 사업 평가나, 장기적인 유지관리 모델을 구축하고자 한다. 주요 시설물 별 핵심 점검 지표는 다음과 같이 제시하였다.

〈표 7〉 주요 시설물 별 핵심 점검지표

시설물	핵심 점검 항목
도로포장	평탄성(m/km)
	균열율(%)
	소성변형(mm)
	포장상태지수 HPCI (1-7)
	포트홀 발생(개/면적)
	재귀반사 RL(dry)
교량 시설물	균열 폭(mm)
	박락 면적(m ²)
	신축이음 이격량(mm)
	배수구 폐색도(%)
	받침 손상 등급(0-3)
터널 시설물	라이닝균열 폭(mm)
	누수 강도(등급 0-3)
	박리·박락면적(m ²)
	조도 평균(lux)
사면 시설물	사면 상대 변위(mm)
	용출수/누수 강도(등급 0-3)
	배수로 폐색도(%)
방음시설	패널 부식 면적비(%)
	패널 깨짐·파손 수량(개)
	지주 수직도 편차(mm/m)



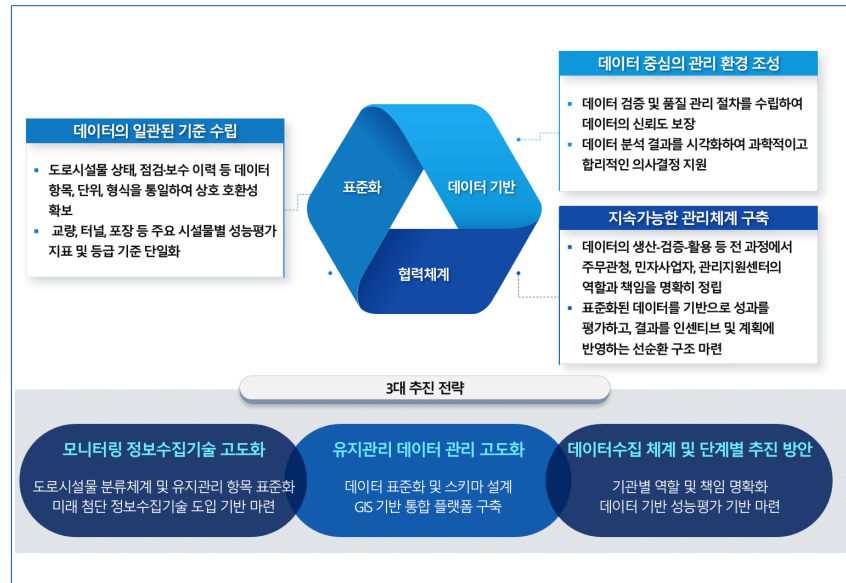
② PHOMS 기반 데이터 통합관리 체계 구축

민자도로 사업자별 유지관리 데이터의 형식과 구조에 차이가 있어, 데이터 분석·활용이 어려움이 있다. 따라서, 민자도로유지관리시스템(PHOMS)과 연계 가능한 표준 데이터 구조를 마련하고자 한다. 시설물 별 모니터링 지표, 시설물 점검·보수 이력을 표준화된 데이터셋으로 관리하고, GIS 기반 UI를 구축하여 PHOMS의 기능을 확대하려고 한다. 일부 유지관리 시스템을 갖추지 않은 민자도로 사업자가 이 시스템을 활용하여 시설물 데이터 관리가 가능할 것으로 판단하며, 장기 데이터 축적을 통해 시계열 분석과 위험도 평가가 가능해질 것으로 기대한다.

또한, 민자도로 사업자의 불필요한 행정업무를 최소화하고, 상시 모니터링 체계 강화를 위해 스마트폰을 활용한 유지관리 점검 및 PHOMS 연계 기능도 확대해 나갈 계획이다.

③ 기관 간 역할 재정립 및 관리·감독 체계 강화

효율적인 모니터링 체계 구축을 위해서는 주무관청, 지방국토관리청, 민자도로관리 지원센터, 사업자 간 역할과 책임을 명확히 재정립할 필요가 있다. 주무관청은 데이터 수집 및 데이터 기반 평가 체계 구축을 위한 제도개선을 마련하고, 민자도로관리 지원센터는 표준화된 데이터 항목, 단위, 형식, 수집 방법 등을 제공하고, 수집된 데이터 기반의 운영평가 체계 마련 및 데이터 분석을 통한 시설물 관리 방안을 제시한다. 민자도로 사업자는 유지관리 데이터 수집의 주체로서 유지관리 시행 및 데이터 입력을 담당한다. 센터와 지방국토관리청은 불시 점검 등을 통해 유지관리 보완 데이터수집 및 데이터 검증 등의 역할을 수행하여야 한다. 데이터 중심의 유지관리 모니터링체계는 시설물의 점검을 넘어, 예방 중심의 관리 체계로 넘어가는 주요한 자원이 될 것이다.



출처 : 저자 작성

[그림 9] 민자도로 유지관리 모니터링체계 고도화 방향

다. 유지관리 모니터링체계 강화 관련 운영평가 연계 방향

유지관리 모니터링체계 강화 연구는 유지관리 데이터를 표준화하고 PHOMS를 통해 모니터링 데이터의 수집 및 분석을 통해 도로시설물의 안전성을 평가하고자 한다. 민자도로 운영평가는 모니터링 데이터를 기반으로 한 정량평가 지표를 새롭게 도입하고, 시설물의 성능 중심의 평가 체계로 개편한다.



4. 민자도로 운영평가 전면 개정 연구 (추진 예정)

현재의 민자도로 운영평가는 민자도로 사업자 간 선의의 경쟁을 유도하고 서비스 개선을 촉진하기 위해 상대평가 중심의 체계를 유지하고 있다. 그러나 최근 민자도로 유지관리 수준이 상향 평준화됨에 따라, 사업자가 최선을 다해 유지관리를 수행 하더라도 상대평가 방식에서는 구조적으로 낮은 순위가 발생할 수 있는 문제가 제기되고 있다. 이에 민자도로관리지원센터는 운영평가를 도로의 유지관리 성능 중심 체계로 전환하고, 절대평가 방식으로 개선하기 위한 2026년 운영평가 전면 개정 연구를 추진하고 있다.

해당 연구는 현재 진행 중인 ‘민자도로 유지·관리 및 운영 기준 효율화 방안 연구’, ‘도로시설물 유지관리 모니터링체계 고도화 방안 연구’의 결과를 반영하여 시설물 별 성능평가 기준(KPI)을 구체화하고, 성능 수준을 등급(grade)으로 제시하는 평가 체계를 확립하는 것을 목표로 한다

또한, 이용자 입장에서는 매우 중요한 휴게소에 대한 평가가 기존 운영평가 체계에선 노선별 휴게소 유무를 모두 고려하다 보니 휴게소 관리가 큰 배점을 차지하지 못하는 문제가 있어, 휴게소 평가는 분리하여 별도 평가로 진행하는 방안을 모색할 예정이다.

5. 마치며

민자도로관리지원센터는 2019년부터 민자도로 운영평가를 수행하고 있다. 그동안 도로 안전성, 이용 편의성, 관리 적정성 분야의 평가를 수행하였고, 우수 사례 및 미흡 사례 등 평가 성과를 공유하여 실질적인 운영관리의 노하우가 확대되도록 지원하여 왔다. 또한, 다양한 유지관리 및 운영 관련 교육을 시행하여 운영의 상향 평준화를 위해 노력해 왔다.

민자도로 사업자 역시, 도로 이용자의 안전을 증진시키고 도로의 이용 편의성을 향상시키기 위해 많은 노력을 기울여 도로 이용자 만족도 기준 재정고속도로 이상의 수준으로 관리되고 있다는 평가를 받고 있다.

이에 도로의 성능 중심의 평가 체계를 구축하여 민자도로 사업자가 도로 본연의 기능인 소통과 안전 중심으로 집중할 수 있도록 평가 체계를 개선하고자 한다. 또한 PHOMS를 개선하여, 도로의 유지관리를 직관적으로 모니터링 할 수 있는 체계로 확대하고, 민자도로 사업자가 노선의 유지관리 시스템으로 활용할 수 있도록 확대해 사업자의 편의 증진과 관리자의 모니터링 기능을 확대해 나가도록 하겠다.

BRIEF
KOTI

03

민자도로 운영평가를 통한 공공성 강화와 운영관리 혁신 사례 공유

제이영동고속도로(주) **홍성만** 운영관리총괄본부장, **어수일** 운영관리 팀장

1. 민자도로 운영평가의 정책적 의미

민자도로 운영평가는 민간투자사업의 투명성과 공공성을 확보하고, 국민이 체감할 수 있는 안전하고 편리한 도로서비스 제공을 유도하기 위한 제도이다.

2019년 한국교통연구원 민자도로관리지원센터가 개소한 이후, 운영평가는 단순한 성과 비교를 넘어 민자도로의 운영·유지관리 체계 전반을 점검하고 개선을 촉진하는 정책 도구로 자리매김해왔다.

광주원주고속도로는 수도권과 강원권을 연결하는 핵심 동서축으로, 전체 57km중 산악지형과 장대 터널이 다수 포함된 구간 특성을 가진다. 이러한 특성상 운영 효율성과 안전관리의 균형 확보가 운영의 핵심 과제였다.

본 고에서는 2025년 민자도로 운영평가에서 최우수기관으로 선정된 광주원주고속도로의 운영혁신 사례를 중심으로, 운영평가 제도가 현장에서 공공성 제고와 운영관리 혁신의 촉매 역할을 한 과정을 공유하고 향후 제도 발전 방향을 제시하고자 한다.



[그림 10] 광주원주고속도로 노선도

2. 운영평가의 구조와 실무 적용 경험



[그림 11] 광주원주고속도로 중 남한강대교 전경

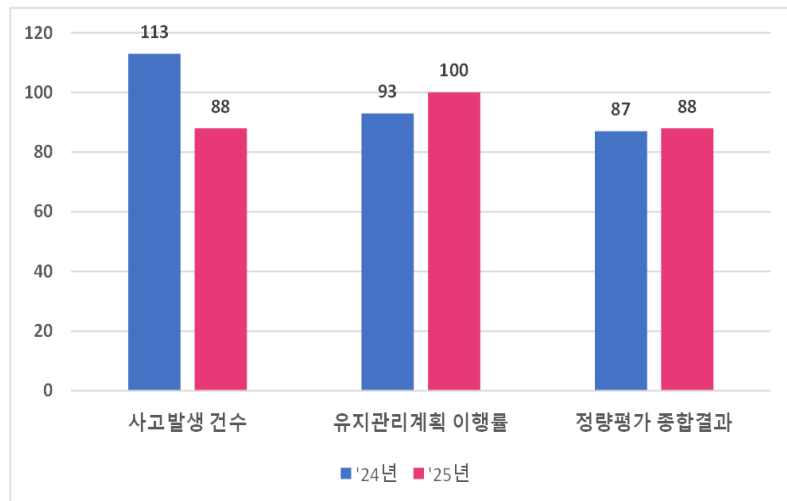
운영평가는 ▲도로 안전성 ▲이용 편의성 ▲관리 적정성 ▲환경·사회적 책임(ESG) 등으로 구성되어 있으며, 정량적 지표(사고율, 유지관리 이행률 등)와 정성적 지표(서비스 개선 노력, 내부 관리체계 등)가 병행 평가된다.

실무 경험상 운영평가의 가장 큰 의의는 ‘평가를 위한 준비’ 과정이 곧 조직의 내적 성장 과정이 된다는 점이다.

〈표 8〉 운영평가 지표 요약

정량평가(70점)			정성평가(30점)		
도로안전성	이용편의성	관리적정성	도로안전성	이용편의성	관리적정성
2개 항목 6개 부분 11개 세부평가	3개 항목 5개 부분 6개 세부평가	2개 항목 4개 부분 5개 세부평가	2개 항목 4개 부분 6개 세부평가	3개 항목 5개 부분 5개 세부평가	2개 항목 3개 부분 3개 세부평가
15개 부분 22개 세부항목 평가			12개 부분 15개 세부항목 평가		

평가 지표를 하나씩 점검하면서, 각 부분은 자연스럽게 다음과 같은 변화를 겪었다. ①관리 절차의 표준화 및 매뉴얼 정비, ②사고 예방 중심의 위험도 기반 점검체계 도입, ③현장 중심의 데이터 기반 의사결정 강화, ④이용자 만족도 향상을 위한 민원 대응 시스템 개선. 다만, 현장 실무자의 관점에서 정량지표 중심의 평가에는 몇 가지 한계도 있다. 노선별 교통 특성이나 지형 여건 및 운영비 예산 차이 등 운영 여건이 충분히 반영되지 못하는 경우가 있다. 이에 따라 향후 운영평가는 민자사별 특성을 고려하여 결과적 성과평가에서 개선 노력의 평가비중 확대 등 정성적 평가 기준 개선 및 비중 확대가 필요하다.

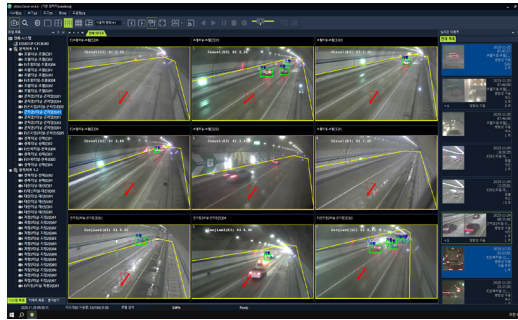


[그림 12] 광주원주고속도로 '24 → '25 운영 개선 결과

3. 광주원주 고속도로 운영관리 혁신 추진 사례

1) 안전관리 혁신 “예방 중심의 체계 전환”

터널과 교량이 많은 노선 특성상 기존의 ‘사후 대응형 관리’에서 ‘예방 중심형 관리’로 전환하였다. 위험도 기반 점검체계로 시설물의 중요도와 위험도를 종합 분석하고 점검 주기를 차등화하였으며, 사고발생 전 단계에서 위험 신호를 사전에 포착하여 신속히 조치할 수 있는 터널내 유고감지시스템¹⁾ 도입과 스마트 순찰체계를 운영하여 최근 5년간 중대사고 ‘0’건을 달성하였다.



터널 유고감지시스템



터널 내 보행자 식별

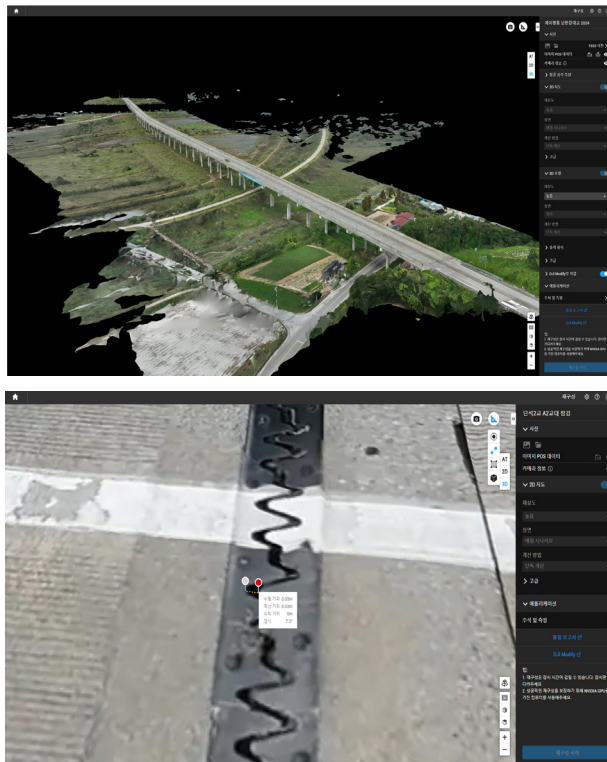
[그림 13] 예방중심형 안전관리

- 1) 터널 내 대형 재난사고 예방을 위해 기존 CCTV를 활용한 터널내 화재 및 낙하물, 비상정차 차량, 역주행 등 유고상황을 자동으로 감지하여 상황실 관리자에게 안내, 신속한 초동대응으로 2차 사고를 예방할 수 있는 CCTV 기반 AI 시스템

2) 시설유지관리 고도화 “데이터 기반 유지보수”

포장(PMS)조사, 교량 및 절토사면, 옹벽 등 점검 취약구간에 대하여 드론 등을 통한 유지관리시스템 고도화 및 주요 시설물의 상태를 실시간으로 관리한다.

이를 통해 이상 징후를 사전에 탐지하여 보수 주기를 최적화하였으며, 시설물의 품질확보와 더불어 점검자의 안전도 확보하는 등 시설물 유지관리 체계를 향상시켜 나가고 있다.



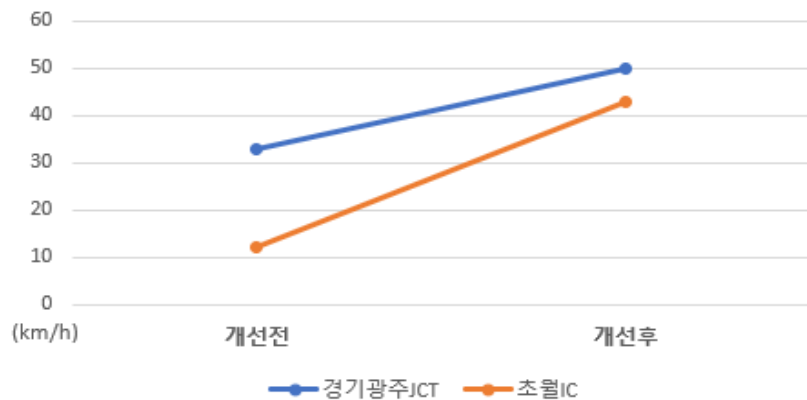
[그림 14] 드론 3D 모델링을 통한 신축이음장치 유간 점검, 남한강대교(2,063m)



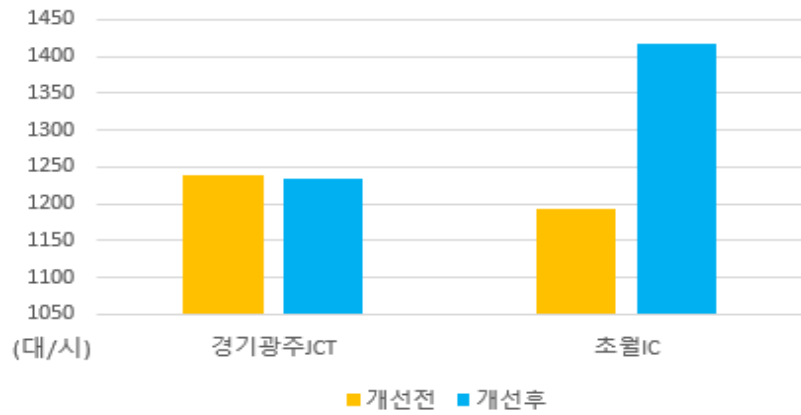
3) 교통소통 대책 “상습정체 완화 이용자 편의성 향상”

상습정체 구간을 대상으로 교통소통 시뮬레이션 분석을 실시하여 차로 조정 등을 통해 평균 통행속도 약 31km/h 개선, 처리교통량 약 19% 증가 등 정량적인 개선 효과가 확인되었다. 그럼에도 불구하고 주말·휴가철의 반복적 정체로 인한 이동시간·유류비·탄소배출 증가, 이용자 민원 지속 등 사회적 비용이 여전히 누적되고 있는 실정이다.

이에 근본적인 병목 해소를 위해 갓길가변차로(LCS) 도입을 추진하고 있으나, 안전성을 최우선으로 하는 경찰청 협의가 원활히 진행되지 않아 정부 정책 방향인 ‘상습정체구간 해소’ 추진에 어려움이 있는 실정이다. 갓길가변차로는 주말·성수기 등 제한적 시간대에만 운영하는 유연한 교통운영 전략으로 공공성·효율성 개선에 현실적 대안임에도 불구하고, 경찰청이 요구하는 안전성 검증 체계 부재, 전문기관의 신뢰성 있는 분석자료 부족, 제도상 운영기준 미비 등이 협의 지연의 주요 원인으로 작용하고 있다. 따라서 정부기관 및 공공기관의 사회·경제적 편익을 고려한 공공성 제고 및 교통안전 영향 분석 등 공신력 있는 검증 및 정책 지원이 필요하다.



[그림 15] 정체구간 차로조정 통행속도 분석



[그림 16] 정체구간 차로조정 처리교통량 효과 분석



[그림 17] 정체구간 차로조정 개선 전/후 비교



4) 이용자 서비스 향상_“휴게시설 서비스 고도화”



전기차충전시설



야외 가든카페



반려동물 펫존



화장실 리모델링



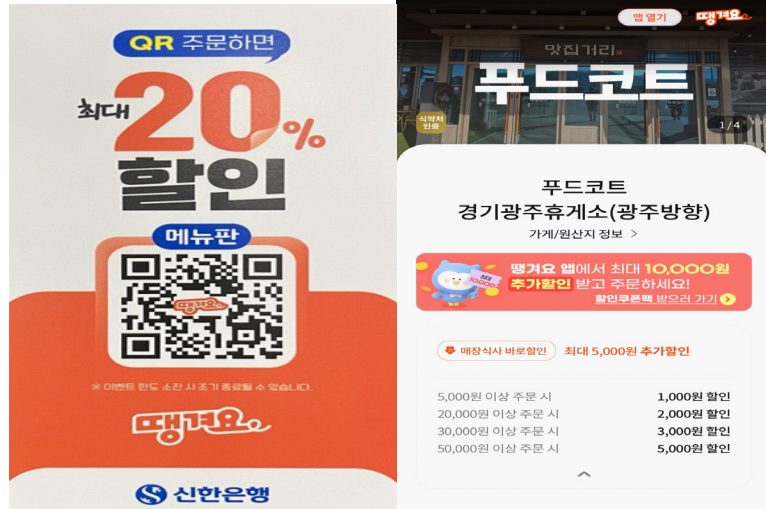
무인 판매대 설치



내부 인테리어 고급화

[그림 18] 휴게시설 서비스 고도화 사례(1)

운전자 졸음운전 사고 예방을 위한 졸음쉼터 확충과 전기차 보급률 증가에 따른 고객 니즈를 고려한 캐노피 설치 및 초고속 충전 등 최신식 전기차 충전시설 설치, COVID-19 등 집단 감염 예방을 위한 휴게소 야외 쉼터 설치, 화장실 고급화와 반려동물 동반 이용객을 위한 펫존 등을 설치하였으며, 각종 이벤트와 할인행사, 안전사고 줄이기 동참 캠페인, 자체 고객만족도 설문조사 등 고객의 생각과 니즈를 발 빠르게 반영하고 ESG 기반의 운영정책을 실천하기 위해 적극 노력하였다.



어플리케이션 주문

[그림 19] 휴게시설 서비스 고도화 사례(2)



자체 고객만족 설문조사



사고줄이기 캠페인

[그림 20] 휴게시설 내 이용자 의견 수렴 및 사고 저감 캠페인 사례



5). ESG 경영 실천_“공공성과 지속가능성의 균형”

도로 운영으로 인한 발생되는 탄소를 저감하기 위해 터널내 LED 조명 교체와 미세먼지 등 대기오염을 줄이기 위한 살수차 및 노면 청소, 지역사회 특산물 판매 및 안전 사고 줄이기 캠페인 등 ESG 기반의 운영정책을 실천하였다.

이를 통해 도로 운영이 단순한 서비스 제공을 넘어 지역과 상생하는 사회적 인프라 기능이 유지되도록 노력하고 있다.



터널 벽면 청소



터널 LED 교체



노면 청소

[그림 21] ESG 경영 실천사례

4. 운영평가를 통한 변화와 조직적 학습

운영평가는 ‘결과’보다 ‘과정’이 더 큰 의미를 가진다. 평가를 준비 과정에서 각 부서가 스스로 업무를 점검하고 개선점을 도출하면서 자율적 개선 문화와 학습 조직으로의 전환이 이루어졌다. 또한, 평가가 끝난 뒤에도 정기 피드백 회의를 통해 개선과제를 공유하고, 운영관리 향상체계를 도입하여 평가 결과가 일회성이 아닌 ‘지속적 개선의 출발점’이 되도록 운영 중이다.

이 과정에서 구성원들은 “평가를 위한 평가”가 아닌, “이용자의 안전과 편의 증진을 위한 자기 진단과 성찰의 과정”임을 체감하였다. 이는 민자도로 운영사의 사회적 책임 인식 강화로 이어졌으며, 결국 공공성과 효율성을 조화롭게 달성하는 성숙한 운영 문화로 발전하였다.



실무소회:

“운영평가를 준비하며 ‘왜 이 절차가 필요한가’를 다시 돌아보게 되었고, 민자도로의 공공성 강화를 위해 그 답은 결국 ‘이용자의 안전과 신뢰 확보’에 있었다.”

5. 정책적 시사점 및 제언

운영평가 제도가 민자도로 발전에 실질적으로 기여하기 위해서는 ‘성과 측정’ 중심에서 ‘운영 여건 개선과 운영혁신 촉진’ 중심으로 기능 전환이 필요하다.

그중 첫 번째는, 정성적 평가 강화로 현장 대응력과 예방적 유지보수 관리 노력, 교통소통 향상 및 서비스 혁신 등 질적 요소를 평가하는 것이 필요하며,

두 번째로, 노선 특성 및 운영 여건을 고려한 맞춤형 평가체계로 지형·시설·구조·운영기간 등 개별 특성을 반영한 차등평가 방법을 도입해 평가결과 환류 및 공유 활성화, 우수사례를 제도적으로 공유·확산하여 민자도로 전체의 수준이 향상되도록 유도하여야 한다.

마지막은, 정책연계형 운영평가 체계로 평가결과를 기반으로 정부 정책과 제도 개선, 예산지원의 연계가 필요하며, 나아가 정부·운영사·연구기관이 협력하여 운영 데이터 기반의 디지털 평가 시스템을 구축하고, AI·IoT 기술을 활용한 예측형 유지관리 체계를 확대한다면 운영평가는 단순한 평가제도를 넘어 보다 효율적이고 안전한 운영관리 체계를 혁신하는 민·관 상생 거버넌스로 진화할 수 있을 것이다.



6. 결론

2025년 운영평가 최우수기관 선정은 단순히 평가결과의 우수성에 그치지 않는다. 이는 공공성과 효율성, 안전성과 지속가능성의 균형을 이룬 국토교통부와 민자도로 관리지원센터의 민자도로 운영정책 모델의 실현을 의미한다.

광주원주고속도로는 앞으로도 민자도로 운영평가를 ‘통제’가 아닌 ‘성장 도구’로 인식하며, 현장 중심의 안전관리와 이용자 중심의 운영으로 지속 가능한 민자도로의 운영모델을 개선해 나가고자 한다.

운영평가가 민자도로의 공공성과 신뢰를 높이는 제도적 장치로서, 나아가 국가기반 교통망의 품질 향상을 견인하는 핵심 플랫폼으로 발전하길 기대한다.

민자교통 SOC BRIEF

민자교통 SOC



BRIEF

BRIEF
KOTI

01

그래프로 보는 민간투자사업 동향

한국교통연구원 민자도로관리지원센터 김도경 연구원

1.
도로기능
관리 지표

1) 교통사고 현황

① 교통사망사고율

최근 6년('19년~'24년) 동안 전체 민자고속도로의 교통사고 현황을 교통사망사고율 지표를 통해 우선 분석해 보았다. 교통사망사고율은 차량 1억 대당 교통사고로 사망한 사람 수를 연간 총 교통량과 노선 총연장으로 나누어 도출한 값이다.

$$\text{교통사망사고율} = \frac{\text{사망자(명)} \times 100,000,000}{\text{연평균일교통량(대)} \times 365 \times \text{연장(km)}}$$

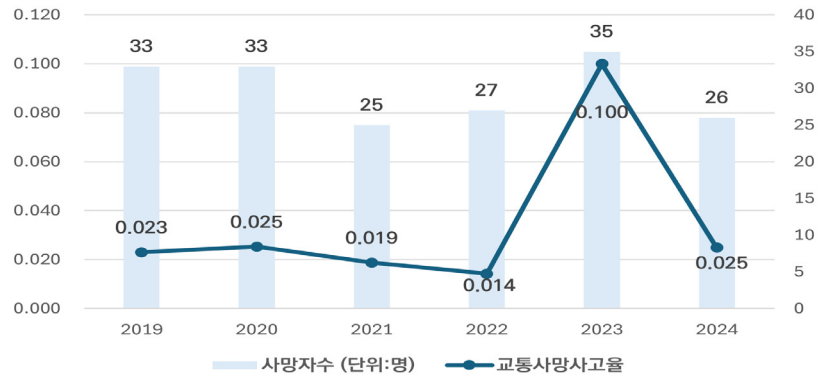
[수식 1] 교통사고사망율 계산식

위 계산식으로 전체 민자고속도로의 교통사망사고율을 계산해 보았을 때, 2019년부터 2022년까지는 소폭 증가 후 감소하는 추세를 보이다가 2023년 큰 폭으로 증가한 후 2024년에 다시 감소하였다. 교통사고 사망자 수는 2023년에 35명으로, 2019년 33명, 2020년 33명과 큰 차이를 보이지 않으나, 2023년에 교통사망사고율이 높았던 원인으로는 민자고속도로 운영평가 수검자료 사고 처리 대장을 확인한 결과 연장이 짧은 민자고속도로 구간에서 교통사고가 발생했던 것이 영향을 미쳤던 것으로 나타났다.

계산식에서 연 평균 일 교통량과 노선 연장을 대입하므로, 사망자가 다른 노선과 똑같이 발생하더라도 통행량이 적고 단거리인 노선의 경우 계산 결과가 타 노선 대비



급증할 수 있는 것이다. 실제로 2023년 교통사망사고율 지수가 높게 도출된 노선은 일 교통량과 연장 모두 평균 이하인 곳이었으며, 이는 교통사망사고율 지표만으로 전체 민자고속도로의 안전성을 판단하기에는 한계가 있음을 의미한다.



[그림 22] 2019년~2024년 전체 민자고속도로 교통사망사고율 및 사망자 수

② 사고심각도

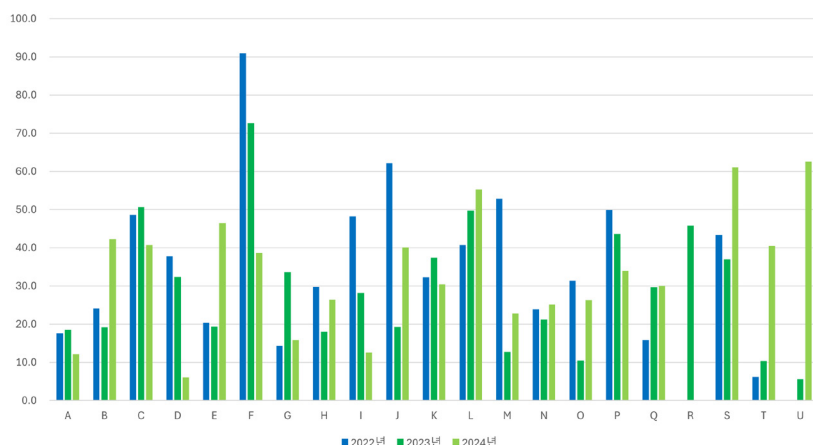
교통사망사고율 지표의 한계를 보완하기 위해, 운영 중인 민자고속도로 21개¹⁾ 노선의 2022~2024년 3년 치 부상자, 사망자 및 사고 건수 데이터를 활용하여 사고심각도(EPDO : Equivalent Property Damage Only) 지표를 추가로 도출해 보았다. 사고심각도 지표는 앞선 교통사망사고율 지표와는 달리 부상, 사망 등 사고의 경중에 따라 가중치를 차등 부여하여 ‘발생한 사고가 얼마나 심각한지’를 파악할 수 있는 장점이 있다.

$$\text{사고심각도} = \frac{(\text{사망자(명)} \times 12) + (\text{부상자(명)} \times 3) + \text{인명피해사고(건)}}{\text{연평균 일교통량(대)} \times \text{도로연장(km)} \times 365}$$

[수식 2] 사고심각도 계산식

1) 2024년 개통 노선인 포천-화도, 평택-부여 고속도로의 24년도 사고데이터는 미집계되어, 해당 노선을 제외하고 집계하였음

경찰청에서 매년 집계한 민자고속도로 사고 데이터를 활용하여 '22~24년의 3년간 고속도로 노선별 사고심각도를 산정해 보면 다음 그림과 같다.



[그림 23] 2022년~2024년 민자고속도로 노선별 사고심각도 현황

민자고속도로 전체 노선의 연도별 평균 사고심각도는 '22년 29.31 → '23년 31.88 → '24년 31.89로 2023년에 소폭 상승한 후 24년에는 보합세를 보였으며, 22년 대비 24년에 평균 8.8% 상승한 것으로 분석되었다. 2022년 대비 2024년 노선별 증감 추이를 살펴보면 사고심각도가 감소한 노선이 6곳, 보합세를 보인 노선이 5곳, 상승한 노선이 10개 노선으로 악화군이 개선군보다 높게 집계되었다.

2024년 들어 사고심각도가 급격하게 상승한 S, U 노선은 두 노선 모두 연장과 일 교통량이 평균 이하이며, S 노선의 경우 부상자 수가 평균치보다 약 40명 이상 이었고 U 노선은 사망자 수가 평균 이상인 것으로 나타났다.

2) 지정체 현황

① 도로 서비스 수준

도로용량편람에 따른 서비스 수준(LOS : Level of Service)과 한국교통연구원의 View-T 3.0 빅데이터를 활용하여 민자고속도로의 지정체 현황을 모니터링해 보았다.

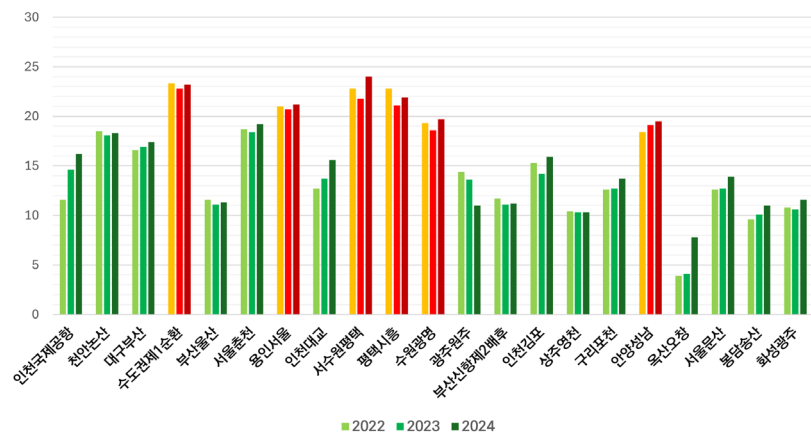


서비스 수준의 척도는 밀도로 산정되며, 이를 보완하기 위해 View-T에서 제공하는 실제 통행시간을 활용하여 자유교통류 통행시간과 첨두시간 통행시간을 비교한 통행 시간지수(TTI: Travel Time Index) 지표를 병행 활용하여 정체 현황과 시계열 변화를 파악하였다.



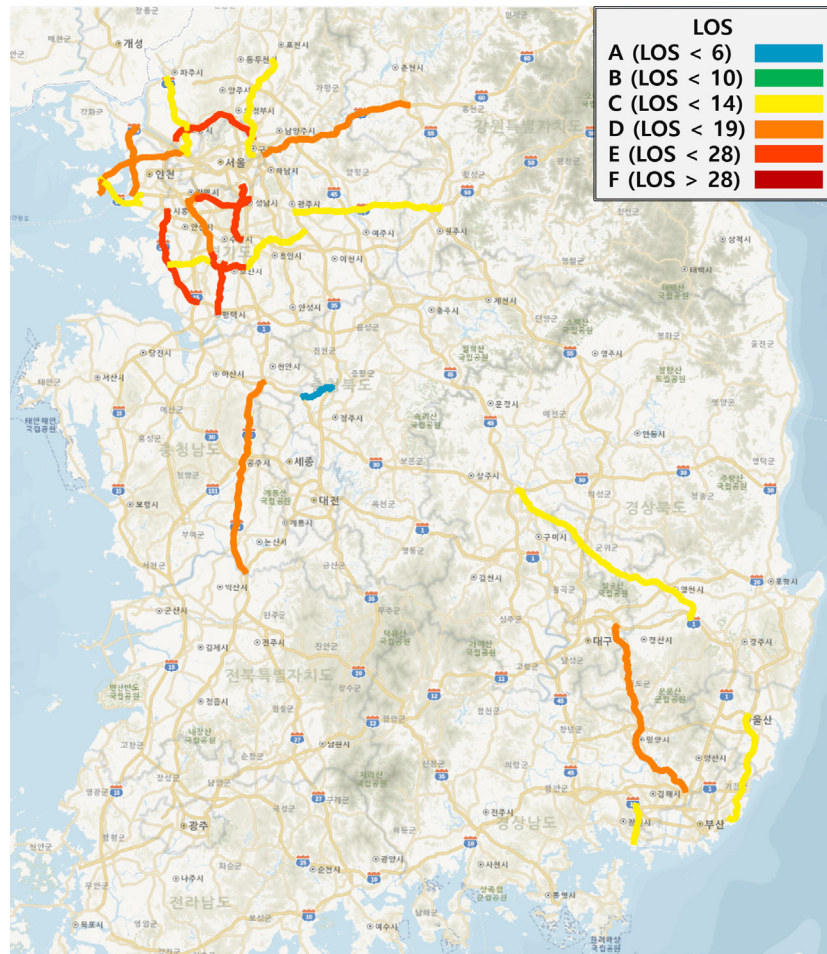
[그림 24] View-T 3.0 데이터와 연계한 수도권 고속도로 지·정체 현황

지표를 View-T 플랫폼에 입력하여 민자고속도로 노선별 정체 현황을 시각화한 결과는 아래 그림과 같다. 빨간색은 지정체 구간을 나타내며, 주황색은 모니터링이 필요한 구간, 노란색과 파란색은 양호한 구간으로 구분된다.



[그림 25] 2022년~2024년 민자고속도로 노선별 도로 서비스 수준(LOS) 현황

먼저 3년 치 운영 중 민자고속도로 노선 21개소의 서비스 수준(LOS)을 분석한 그림이다. 서비스 수준은 총 6단계의 척도이며, 세부 수치로는 A($LOS < 6.0$), B($6.0 < LOS < 10.0$), C($10.0 < LOS < 14.0$), D($14.0 < LOS < 19.0$), E($19.0 < LOS < 28.0$), F($28.0 < LOS$)로 구분한다. A 등급이 가장 원활한 상태를 의미하며, F 등급이 가장 혼잡한 상태를 의미한다. LOS 수준이 E등급에 가까울 경우 교통 체증이 심해지며 차량의 운행 속도가 현저히 느려지는데, 해당 범주에 속하는 노선들의 현황은 아래 그림과 같다.



[그림 26] 2024년 전국 민자고속도로 LOS 현황



2024년 민자고속도로 서비스 수준 현황을 도식화한 결과, LOS E 이상인 노선은 주로 수도권에 집중되어 나타난 것으로 분석되었다. 이외 노선 또한 대부분 C, D 등급으로 평소에는 교통 흐름이 원활하지만, 첨두시에는 교통량 증가로 인해 혼잡이 발생하는 구간이다.

② 통행시간지수

도로 서비스 수준 지표의 경우 밀도(교통량)를 이용한 평균지체를 기반으로 산정하므로 출·퇴근 첨두시의 극단값을 반영하는 데는 한계가 존재한다. 이에 따라 도로 설계속도(자유 통행속도) 대비 실제 통행속도를 비교한 통행시간지수(TTI : Travel Time Index)를 분석하여 LOS 수준과 추가 비교하였다.

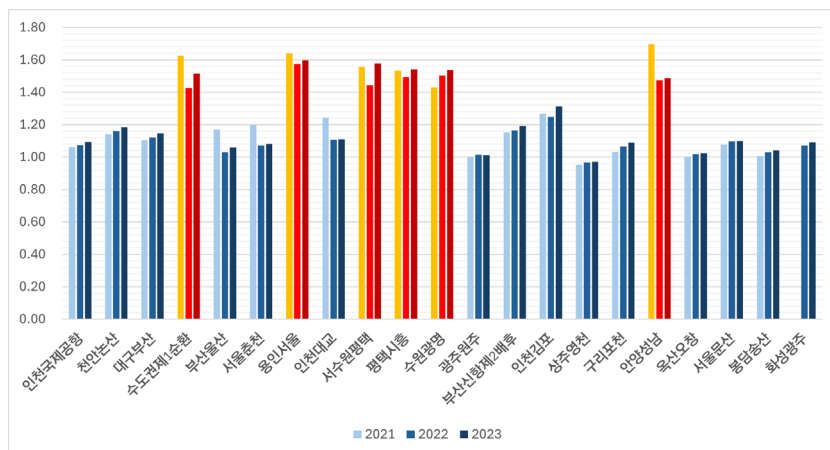
통행시간지수는 5분, 15분 등 시간 간격으로 산출이 가능하므로 시간대별 혼잡 정도의 변동성을 파악할 수 있으며, TTI = 1.5일 경우 평소보다 이동 시간이 50% 더 소요됨을 의미하므로 도로 이용자 입장에서는 ‘얼마나 더 오래 걸렸는지’를 수치화하여 파악할 수 있다는 장점이 있다.

통행시간지수는 총 4단계로 분류되며, 세부 척도는 가장 원활한 흐름인 ‘Uncongested’ (TTI < 1.15)부터 ‘Light’ (1.15 < TTI < 1.3), ‘Highly’ (1.3 < TTI < 2.0), 가장 혼잡한 상태인 ‘Severe’ (2.0 < TTI)로 구분된다. TTI가 Highly 등급에 상회하거나 초과하는 경우 도로가 혼잡한 상태로 볼 수 있다.

$$\text{통행시간지수 (TTI)} = \frac{\overline{TT}}{TT_{Free\ Flow}}$$

$$\begin{array}{ll} \overline{TT} & : \text{첨두시간 통행시간} \\ TT_{Free\ Flow} & : \text{자유교통류 상태에서의 통행시간} \end{array}$$

[수식 3] 통행시간지수 계산식



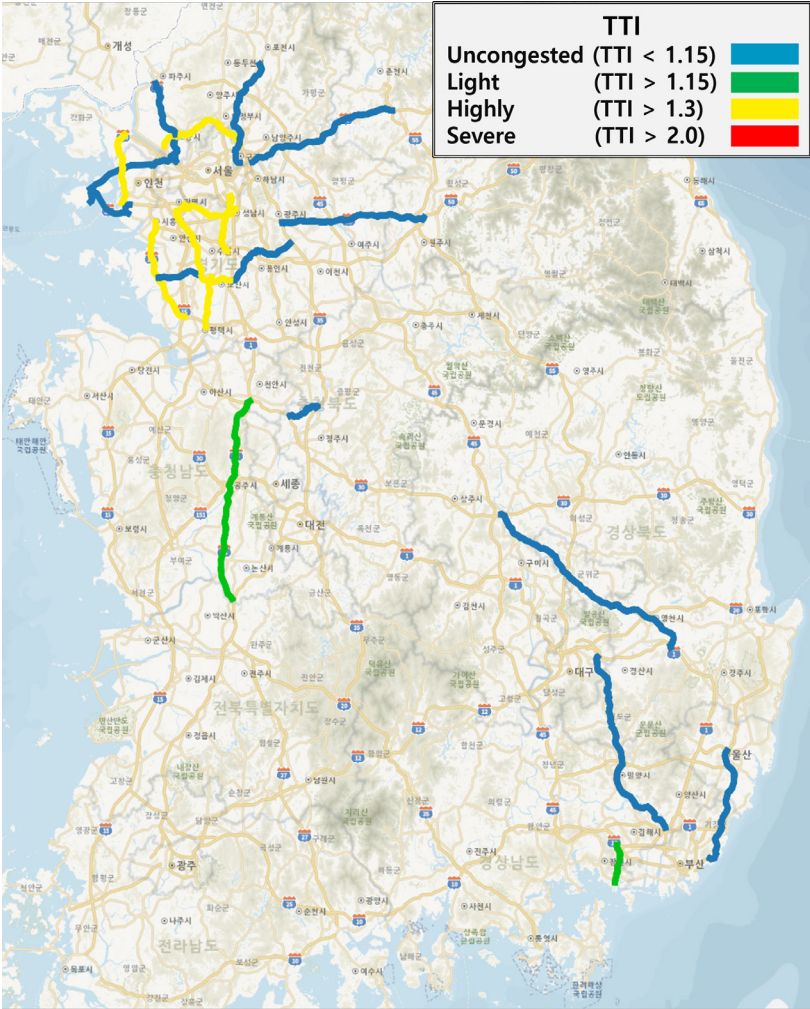
[그림 27] 2021년~2023년 민자고속도로 노선별 통행시간지수(TTI) 현황

운영 단계 21개소 민자고속도로의 3년 치(2021~2023년)²⁾ 노선별 통행시간지수(TTI)를 도출한 그림은 위와 같다. 앞서 분석한 도로 서비스 수준 분석 결과에서 교통 체증이 발생하기 시작하는 등급인 ‘E’ 범주에 속하는 노선인 수도권제1순환, 용인서울, 서수원평택, 평택시흥, 수원광명, 안양성남 고속도로가 통행시간지수 분석 결과에서도 동일하게 혼잡한 등급인 ‘Highly’에 해당하는 것을 확인할 수 있다.

2023년 민자고속도로 노선별 통행시간지수 현황을 도식화한 결과, ‘Highly’ 이상인 노선은 주로 수도권에 집중되어 나타났다. 이외 노선의 경우 일부를 제외하면 원활한 흐름인 ‘Uncongested’에 해당하는데, 앞서 분석한 LOS 현황에서 비수도권 노선의 대부분이 일정 혼잡이 발생하는 등급인 LOS C, D등급에 해당하는 것과는 대조적이다.

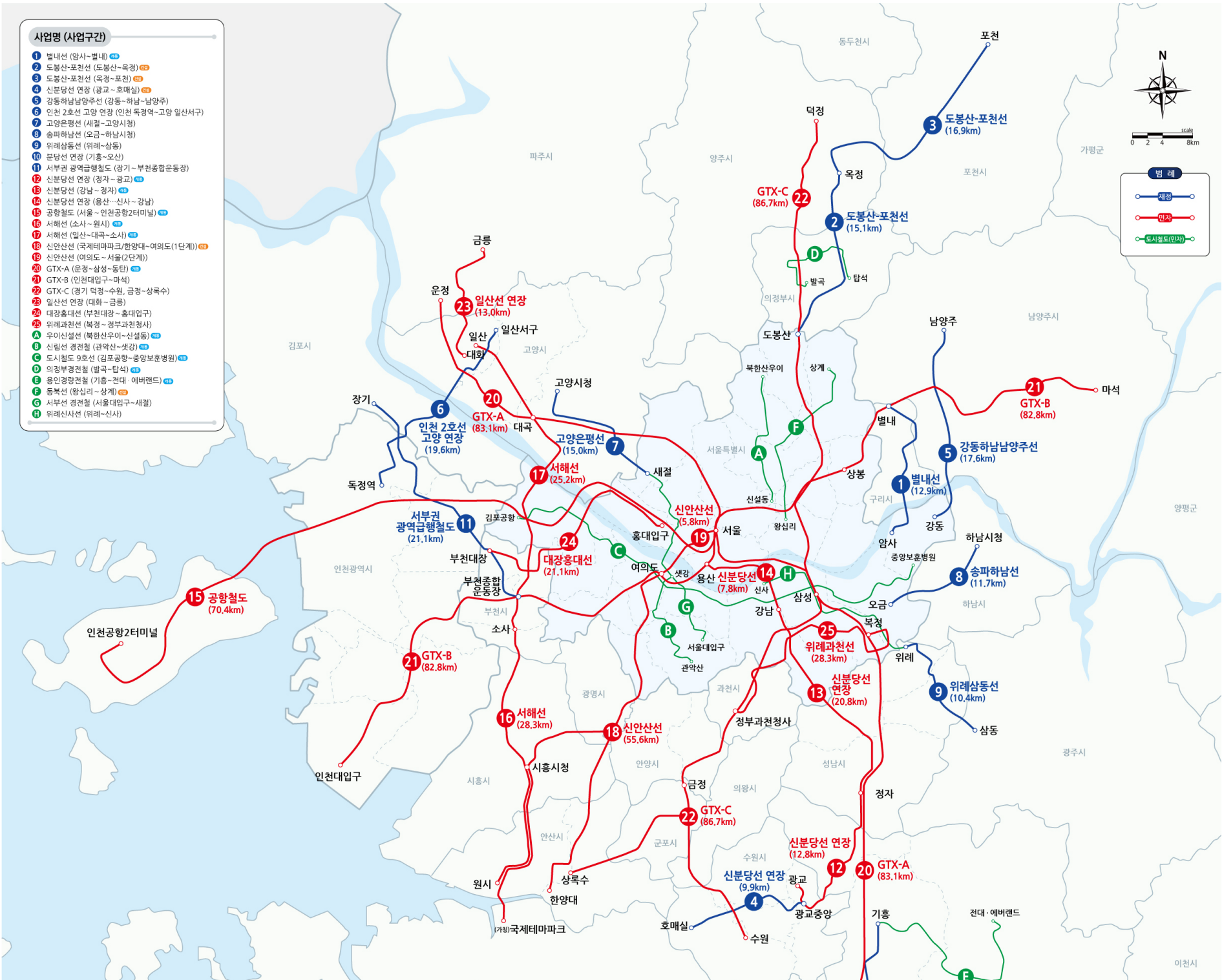
밀도(교통량)를 이용하여 계산하는 LOS와는 달리 TTI는 특정 시간대 통행속도 데이터를 이용하여 평균 통행 시간을 산정하므로 도출된 결과에 대한 차이가 발생할 수 있으며, 이는 첨두시 교통상황이 원활한 상태임을 알 수 있다.

2) 2024년 View-T Data(도로망 네트워크)가 구축되지 않아 해당 연도를 제외하였음



[그림 28] 2023년 전국 민자고속도로 TTI 현황

민자교통 SOC BRIEF



재정철도사업 현황 (2025. 9월 말 기준)				
구분	사업명	사업구간	연장(km)	정거장(개)
운영단계	별내선	일사~별내	12.9	6
	도봉산-포천선	도봉산~옥정	15.1	4
	도봉산-포천선	옥정~포천	16.9	4
	신분당선 연장	광교~호매실	9.9	4
계획·추진단계	강동하남남양주선	강동~하남~남양주	17.6	8
	인천 2호선 고양 연장	인천 독정역~고양 일산서구	19.6	12
	고양은평선	새절~고양시청	15.0	8
	송파하남선	오곡~하남시청	11.7	6
	위례상동선	위례~상동	10.4	미정
	분당선 연장	기흥~오산	16.9	미정
	서부권 광역급행철도	장기~부천종합운동장	21.1	5

민자철도사업 현황 (2025. 9월 말 기준)												
구분	철도유형	사업명	사업구간	연장(km)	정거장(개)	총사업비(억원)	민자사업유형	관리유형기간	개통일	사업시행자	열차운영기관	
운영단계	일반철도	전라선	익산~신리	34.1	5	5,401	BTL	20년	2012.05.01	전라선철도(주)	한국철도공사·H&E스알	
		경전선	함안~진주	20.4	2	3,657	BTL	20년	2013.01.24	가야철도(주)	한국철도공사·H&E스알	
		공항공도	서울역~인천공항2터미널	70.4	14	32,956	BTO-SCS	34년	2012.03.23 2012.09.12, 2012.12.29	공항철도(주)	공항공도	
		서해선	소사~원시	28.3	12	11,304	BTL	20년	2018.06.16	이재철(주)	서해철도(주)	
	광역철도	신분당선	일산~대곡~소사	25.2	9	11,027	BTL	20년	2023.07.01	시부광역철도(주)	한국철도공사	
			강남~정자	20.8	6	12,223	BTO	30년	2011.10.29	신분당선(주)	네오트랜스(주)	
			정자~광교	12.8	7	14,475	BTO	30년	2016.01.30	경기철도(주)	네오트랜스(주)	
			신사~강남	2.5	4	4,444	BTO	30년	2022.05.28(부정개통)	새서울철도(주)	네오트랜스(주)	
	광역급행철도	GTX-A	수서~동탄	32.7	4	-	-	-	2024.03.30	국가철도공단	지티엑스(주)	
			운정중앙~서울	33.7	5	27,006	BTO	30년	2024.12.28	엑스시티(주)	지티엑스(주)	
건설단계	일반철도	부천~마산선	부천~마산	32.7	6	10,892	BTL	20년	-	스마트레일(주)	한국철도공사	
			신안산선(1단계)	55.6	26	33,465	BTO-ry	40년	-	넥스트레일(주)	로템(SGS)	
	광역철도	대강호대선	부천대강~홍대입구	21.1	12	21,287	BTO+BTL	40년	-	서부광역대강호(주)	로템(SGS)	
			GTX-A (미개통 구간)	서울~수서	16.7	1	운정(주) GTX-A	BTO	30년	2024.03.30 (상행선 부정개통 기준)	국가철도공단 엑스시티(주)	지티엑스(주)
	광역급행철도	GTX-B	인천대입구~마석	인천대입구~마석	82.8	14	42,894	BTO	40년	-	수도광역급행철도(주)	한국철도공사
				GTX-C	덕정~수원 / 금정~상록수	86.7	14	46,084	BTO	40년	-	지티엑스(주)

1. 민자철도사업 현황은 사업시행자로부터 제출받은 자료 및 실시협약을 기준으로 작성하였으며, 자료에 따라 일부 상이할 수 있음.
2. 건설단계는 실시협약 체결부터 개통(관리운영권 설정기간 제외) 전까지를 의미.
3. GTX-A(운정중앙~서울)의 정거장 수는 개통역 기준으로 작성(현재 운행 미개통).
4. 재정철도사업 현황은 제4차 국토교통사업추진계획(2021~2025)에 포함된 광역철도 사업 중 현재 추진 중인 사업들을 기준으로 작성하였으며, 사업추진방안(재정 또는 민자)은 향후 추진 과정에서 달라질 수 있음.

민자교통 SOC BRIEF

민자교통 SOC

**민간투자SOC
관리지원단
행사 및 이슈**

BRIEF

BRIEF
KOTI

01

2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회 특별세션

1. 타당성조사 제도 개편방향과 추진과제

일 자 2025.10.16.(목) 13:00~14:40

장 소 부산 벡스코 제1전시장 2층 212호

발표 1 지속가능한 SOC 투자를 위한 타당성조사 개선방안

발표 2 지역 균형성장 지표 및 영향평가 도입 방안

주최 및 주관 한국교통정책경제학회, 한국교통연구원 민자철도관리지원센터

1) 지역 균형 발전을 위한 교통SOC 투자 제도 논의의 장 마련

2025년 10월 16일 부산 벡스코에서 열린 '2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회' 특별세션에서는 교통SOC 분야의 타당성조사 제도 개편을 주제로 다양한 발표와 토론이 이루어졌다. 이번 세션은 민간투자SOC관리지원단이 주관해, 교통SOC 투자 제도의 현행 한계를 점검하고 향후 제도 개선 방향을 논의하기 위해 마련되었다. 주제 발표는 한국교통연구원 이주연 센터장과 국토연구원 홍사흠 센터장이 맡았으며, 서종원 단장(한국교통연구원)이 좌장을 담당했다. 종합토론에는 김수현 연구위원(한국교통연구원), 남기찬 연구위원(국토연구원), 정창용 센터장(경남연구원)이 패널로 참여해 다양한 관점을 제시했다.



2) (발표 1) 지속가능한 SOC 투자를 위한 타당성조사 개선방향

첫 번째 발표에서 이주연 한국교통연구원 센터장은 ‘지속가능한 SOC 투자를 위한 타당성조사 개선방안’을 주제로 현행 평가 구조의 문제점을 짚고 이를 보완하기 위한 정책적 방향을 제시했다. 이 센터장은 현재 SOC 사업의 공사비 산정 과정에서 실제 건설비 상승률이 충분히 반영되지 못하고 있어, 공사비 현실화가 시급한 과제라고 강조했다. 더불어 철도화물, 통행 신뢰성, 선택가치, 쾌적성 등 이용자가 체감하는 다양한 편익 요소와 정책·사회·경제적 파급효과를 평가에 적극 포함해야 한다고 설명했다.

또한 예비타당성조사가 기획재정부 중심으로 운영되면서 부처별 전문성이나 지역 균형 관점이 충분히 반영되지 못하는 구조적 한계를 지적했다. 이를 개선하기 위해 기획재정부, 주무부처, 지방시대위원회가 함께 참여하는 다층적 의사결정체계를 구축할 필요가 있다고 제안하며, 보다 균형 잡힌 평가 구조로의 전환을 강조했다.

3) (발표 2) 지역 균형성장 지표 및 영향평가 도입방안

두 번째 발표에서 홍사흠 국토연구원 센터장은 ‘지역 균형성장 지표 및 영향평가 도입방안’을 주제로 현행 제도의 불균형 문제를 진단하고, 대안으로서 균형성장영향평가제도를 제시했다. 홍 센터장은 B/C 중심의 평가 방식으로는 지역별 여건과 특성이 충분히 반영되기 어렵다는 점을 지적하며, 지역낙후도 지수와 균형발전지표를 함께 활용하는 종합적 접근의 필요성을 강조했다.

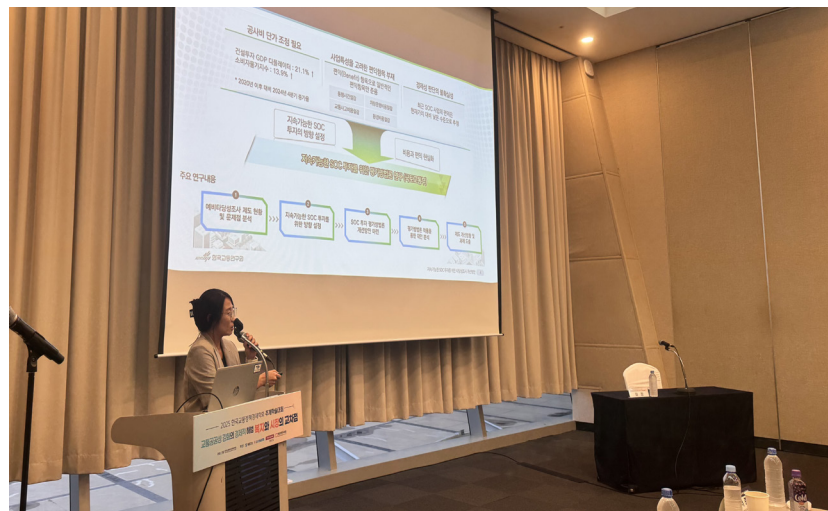
그는 현재 예비타당성조사에서는 인구·경제·주거·교통 등 10개 부문의 36개 지표를 통해 지역낙후도 지수를 산정하고 있다고 설명하며, 이를 기반으로 중장기적 정책 효과를 평가할 수 있는 지표 체계의 중요성을 언급했다. 또한 AHP 기법을 활용한 종합평가 과정에서도 객관성과 일관성을 강화할 수 있도록 제도적 보완이 필요하다고 덧붙였다.

이어 교통SOC 재정투자 평가에 ‘균형성장영향평가’를 도입함으로써 경제성뿐 아니라 지역 특성과 정책 목표를 종합적으로 고려하는 평가체계를 구축해야 한다는 제안을 제시했다.

4) 예타 제도 개선을 위한 종합 토론

종합토론에서는 예비타당성조사 제도가 고령화, 기후위기, 인구감소 등 변화하는 사회·환경적 조건을 충분히 반영할 수 있도록 제도 개선이 필요하다는 데 의견이 모였다. 참석자들은 경제성 중심의 평가를 넘어 지역의 지속가능성과 정책 효과를 함께 고려해야 한다는 점에 공감했으며, 균형성장영향평가의 도입이 기존 제도의 한계를 보완하는 방안이 될 수 있다는 의견이 제기되었다.

또한 비용 현실화 과정에서 지역 간 형평성을 고려한 제도 설계, 경제성과 정책성을 아우르는 통합적 평가 기준 마련, 철도 등 장기 SOC 사업에서 정성적 효과를 반영하는 평가체계 구축 필요성도 주요 쟁점으로 다뤄졌다. 참석자들은 예비타당성조사를 전면 개편하기보다 기존 체계를 기반으로 하되 단계적으로 개선을 추진하는 것이 현실적이라는 데 의견을 모으며 토론을 마무리했다.



2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회 특별세션 발표(1)



2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회 특별세션 발표(2)



2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회 특별세션 토론

[그림 29] 2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회 특별세션(1)

2. 민자 고속도로 사업 현재 그리고 미래

일 자 2025.10.16.(목) 15:10~17:00

장 소 부산 벡스코 제1전시장 2층 212호

발표 1 민자고속도로 교통정체 진단 및 개선

발표 2 제3자 제안공고 가격부문 평가방법 설계 -
BTO-a 방식을 중심으로 -

주최 및 주관 한국교통정책경제학회, 한국교통연구원 민자도로관리지원센터

민자고속도로는 재정고속도로 구간에 비해 심각한 교통정체가 발생하고 있음에도 이를 체계적으로 관리·개선할 제도적 장치가 부족하며, 수익성 중심 구조로 설계된 운영 특성상 혼잡 해소를 위한 추가 투자에 단기적·소극적으로 대응하는 한계가 지적되었다. 또한 적격성 조사 이후 제3자 제안공고까지 장기간이 소요되는 과정에서 법령 개정, 전략환경영향평가 등 변화된 사업 여건을 공고 단계에 반영해 민자 적격성을 재판단해야 하나, 이를 뒷받침할 제도와 재무모델 확보 수단이 미흡한 현실도 함께 제기되었다.

이에 제4차 교통분과 및 제3자 재무분과 위원회는 ‘민자고속도로사업의 현재 그리고 미래’를 주제로 설정하고, 민자고속도로 교통정체 진단 및 개선 방향과 제3자 제안공고의 가격 부문 평가 방법 설계에 대해 전문가 논의를 진행하였다. 주요 논의에서는 ▲협약 체결 이후 혼잡 완화 조정이 사실상 어렵다는 점을 고려해, 수요 억제나 용량 확장에 따른 수익 감소·비용 증가 문제를 협약 초기 단계에서 제도적으로 담보할 필요, ▲혼잡 해소를 위한 인센티브 제공 및 공공-민간 공동 부담 방식에 대한 사전 합의 필요성이 집중적으로 다뤄졌다.

또한 본선 확장이나 관리 개선만으로는 효과가 제한될 수 있으므로, ▲소규모 국지적 개량, ▲교차로 개선 등 병행 사업이 필요하며, 이때 자원 부담 주체를 명확히 설정하는 것이 중요하다는 의견이 제시되었다. 이러한 혼잡 개선 설계와 부담 구조는 제3자 제안공고 또는 협약 단계에서 미리 구체화해 두어야 실효성을 확보할 수 있다는 점도 강조되었다.



제3자 제안공고와 적격성 판단의 정합성 측면에서는 전략환경영향평가, 기본계획 변경, 물가 상승, 관계기관 의견 수렴 지연 등으로 사업비와 사업 구조가 변동되는 상황에서 이를 재무모델에 반영하지 않을 경우 최초 적격성 검토 결과가 무의미해질 수 있다는 문제가 확인되었다. 이에 따라 민간 경쟁을 활성화하기 위해 과락 점수 체계 등 평가 방식을 정교화하고, 제3자의 실질적 참여를 유도하는 공고 설계가 필요하다는 제안이 이어졌다.

마지막으로 공공 부문에서도 재무모델을 교차 검증할 수 있는 표준화된 검증 체계가 마련되어야 하며, 이러한 체계 구축은 주무관청의 협상력과 검토 신뢰성을 높이고 정책 일관성 확보에도 기여할 것이라는 기대가 제시되었다. 이번 논의는 민자고속도로의 혼잡 관리와 제3자 제안공고 제도 개선을 동시에 추진하기 위한 실질적 과제와 방향을 정리한 계기로 평가된다.



2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회 특별세션 발표(1)



2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회 특별세션 발표(2)

[그림 30] 2025 한국교통정책경제학회 추계 학술대회 특별세션(2)

BRIEF
KOTI

02

2025년 4분기 민자교통SOC 협력 네트워크 「기술 부문」

1. 2025년 4분기 민자교통 SOC 협력 네트워크 「기술 부문」

일 자 2025.10.23.(목) 10:00~12:00

장 소 오송&세종 컨퍼런스 회의실

주 제 교통SOC사업의 건설 안전관리체계 실효성 확보 방안 논의

주최 및 주관 국토교통부 도로투자지원과,
한국교통연구원 민자도로관리지원센터

최근 서울세종고속도로 교량 붕괴('25. 02. 25), 신안산선 복선전철 지하 터널 붕괴('25.04.11) 등 건설공사장 붕괴 사고가 연이어 발생하면서 교통 SOC 건설현장의 안전관리체계를 실질적으로 강화해야 한다는 요구가 커지고 있다. 이에 제1차 기술 분과 위원회는 '교통SOC사업의 건설 안전관리체계 실효성 확보 방안'을 주제로 전문가 논의를 진행하며, 재정·민자사업 전반의 안전관리 취약 지점과 제도 개선 방향을 집중 점검하였다.

논의 과정에서는 재정사업과 민자사업 모두 안전관리 절차 자체는 유사하나, 민자사업의 경우 사업구조가 협약 단계에서 고정되어 정책 적용의 유연성이 낮다는 점이 핵심 문제로 제기되었다. 특히 민자사업은 재정사업 대기 공기(工期) 조정이 거의 허용되지 않고, 공사기간 변동에 따른 이자비용 부담이 해결되지 않은 채 사업이 추진되는 사례가 있어, 결과적으로 안전관리 여건이 취약해질 수 있다는 우려가 공유되었다.



또한 민자사업은 ‘결과책임형 사업’으로써 안전관리 강화에 대한 책임을 주무관청과 사업시행자가 모두 회피할 수 없으며, 다만 주무관청의 직접 개입 여지가 제한적인 만큼 협약 단계에서 귀책 주체와 책임 범위를 명확히 설정해 둘 필요가 있다는 의견이 제시되었다. 사고 원인 측면에서는 설계·시공 자체보다 인력관리 및 공정관리 실패가 주요 원인으로 작동하는 경우가 많다는 지적과 함께, ▲인력 안전 매뉴얼의 구체화, ▲감리 권한 및 역할 강화, ▲사고 방지 조치의 협약 단계 반영 필요성이 강조되었다.

구체적 대안으로는 ‘중점관리구간(공사위험구간)’을 사전에 선정해 세부공사계획안을 마련하고 이를 별도로 관리하는 체계를 도입하는 방안이 제안되었다. 기존 안전 점검이 사후적 구조물 진단 중심이었다면, 앞으로는 공사 전 단계에서 위험 요소를 선제적으로 식별·관리하는 방식으로 전환해야 하며, 발파·굴착 등 고위험 공정은 사전안전진단 항목으로 지정하고 별도 공사계획서 제출을 의무화하는 방안도 검토할 수 있다는 의견이 나왔다. 이와 함께 시공 과정에서 안전관리 비용이 지속적으로 발생할 수 있음을 고려해 총사업비 내 별도 예산(예비비)으로 편성·정산 가능한 구조를 마련해야 하나, 법적 근거가 미흡하므로 실시협약에 우선 반영하는 현실적 접근이 필요하다는 점도 논의되었다.

마지막으로 현행 실시협약서가 사업관리계획 관련 내용을 충분히 담지 못하고 있어, 사업관리 절차서의 핵심 내용을 협약에 반영함으로써 실무적 유연성과 제도 실효성을 동시에 확보해야 한다는 제안이 이어졌다. 위원회는 공사 중 점검(위험)관리구간 선정, 세부 공사추진계획안 마련, 감리 인력·안전 점검 개선 등 제안된 의견을 토대로 실시협약 및 사업 절차서 반영 방안을 정밀 검토하고, 향후 사업 추진 시 필수 후속 과제로 지속 점검해 나가기로 하였다.



[그림 31] 2025년 4분기 민자교통 SOC 협력네트워크 「기술 부문」



BRIEF
KOTI



03

한국-호주 민자도로 지식공유포럼 (Knowledge Sharing Forum, KSF)

1. 한국-호주 민자도로 지식공유 포럼

일 자 2025.10.23.(목) 10:00~12:00

장 소 주멜번영사관 Australian Club (Ellis Rowan Room)

발표 1 Challenges in the Operation and Maintenance of PPP
Toll Roads

발표 2 Victoria's Operating Road PPPs

주최 및 주관 Victoria State Government
Australia Korea Business council(AKBC)
한국교통연구원 민자도로관리지원센터

민자도로관리지원센터는 매년 국내 민자도로 정책의 국제적 확산과 역량 강화를 위해 국외 주요 기관과의 지식공유포럼(Knowledge Sharing Forum, KSF)을 개최하고 있다. 2025년에는 한국과 호주 간 지식공유포럼을 개최하여 양국 간 민자도로 관리·감독 정책을 공유하고, 협력 사례를 정책 지원 실적으로 활용하여 연구 성과에 반영하고자 하였다.

첫 번째 주제 발표는 한국 민자도로사업의 운영 및 유지관리 단계에서 직면한 문제를 공유하고, 향후 제도 개선 방향을 논의하기 위해 진행되었고, 두 번째 주제 발표의 목적은 빅토리아주에서 운영 중인 주요 도로 PPP 사업의 구조, 운영 방식 및 주요 특징을 공유하는 것이었다. 이어진 Q&A 세션에서는 호주 빅토리아주의 가용성 기반 PPP 운영체계와 성과관리 구조가 주요 논점으로 다뤄졌다.

호주 빅토리아주는 PPP 도로사업의 운영·유지관리 단계에서 ‘성과·가용성 중심의 관리체계’를 확립하고 있다. 경제형 유료도로(Economic Toll Road)와 AP(Availability Payment) 방식 기반의 PPP를 구분하여, 각 사업의 리스크 부담·성과지표·계약관리 방식을 차별화하고 있으며, 한국의 민자도로 사업에서도 이러한 유형별 성과관리 체계, KPI 기반 서비스 지불모델, 정부의 운영 권한 유지 방식 등을 도입할 필요가 있다고 하였다.

AP 방식의 PPP의 경우, 전체 프로젝트 중 약 50~60% 수준에서 감액이 발생하는데, 감액 제도는 단순한 제재가 아니라, 운영사가 서비스 품질을 개선하도록 유도하는 핵심 성과관리 수단으로 작용한다고 한다. 호주 빅토리아주 정부는 월별·분기별 보고서 제출을 의무화하고, 연간 감사(Audit)를 통해 자가보고의 정확성을 검증하고 있다. 현금 인센티브는 제공되지 않으며, 대신 정부와의 지속적 협력관계 유지가 운영사에게 가장 중요한 “보상(당근)”으로 인식되어, 운영사는 이를 통해 향후 신규 프로젝트 참여 기회 및 평판을 확보하게 된다고 하였다.

PPP를 통해 건설된 도로와 구조물은 품질·기능·디자인 측면 모두에서 우수하다고 평가된다고 하며, PPP 모델은 비PPP 방식 대비 품질보증 체계와 유지관리 절차가 체계적이라고 하였다. 실제로 멜버른의 일부 도로에서는 PPP 적용 여부에 따라 시설의 품질과 유지관리 수준에 명확한 차이가 나타났고, 이는 도로뿐 아니라 병원·학교 등 공공시설에도 동일하게 적용되어, PPP 도입이 장기적 품질 관리에 효과적임을 확인하였다고 한다.

사업 초기에 “투입 대비 산출 논의”가 있었으나, 결과적으로 PPP 사업의 성과는 긍정적으로 평가된다고 한다. 건설 품질은 높고, 운영단계 성과도 양호하다고 하였다. 다만, 멜버른 지역의 교통혼잡 등 외부요인으로 일부 구간(예: CityLink, West Gate Tunnel)에서는 설계상 제약으로 교통 정체가 발생하는 한계가 있었으나, 전반적으로는 비용 대비 성과가 만족스러운 수준으로 평가되며, 장기적으로도 긍정적 효과가 기대된다고 하였다.



‘Challenges in the Operation and Maintenance of PPP Toll Roads’ 주제 발표



‘Victoria’s Operating Road PPPs’ 주제 발표

[그림 32] 한국-호주 민자도로 지식공유포럼 (KSF) (1)



Q&A 진행 모습



한국-호주 민자도로 지식공유포럼 개최 모습

[그림 33] 한국-호주 민자도로 지식공유포럼 (KSF) (2)



BRIEF
KOTI



04

2025 한국철도학회 추계 학술대회 특별세션

1. 2025 한국 철도학회 추계 학술 대회 특별세션

일 자 2025.10.31.(금) 13:00~15:00

장 소 제주, 메종글래드 제이드홀 A

발 표 민자철도 운영평가 효율성 확보를 위한 평가체계 개선 방향

주최 및 주관 한국철도학회, 한국교통연구원 민자철도관리지원센터

2025년 10월 31일 제주 메종글래드에서 열린 한국철도학회 추계학술대회 특별세션에서는 민자철도 운영평가 체계를 주제로 발표와 토론이 진행되었다. 이번 세션은 민자철도관리지원센터가 주관해, 민자철도 운영평가가 현장에서 겪고 있는 제도적·실무적 한계를 점검하고 향후 개선 방향을 논의하기 위해 마련되었다.

한국교통연구원 김연웅 팀장은 현재 운영평가 제도의 구조적 한계를 중심으로 발표를 진행했다. 김 팀장은 평가항목 중복, 평가 시기 혼선, 기준의 불명확성과 같은 현장의 문제점을 지적하며, 이를 해결하기 위한 단계별 개선 방향을 제시했다. 단기적으로는 평가체계 정비, 중기적으로는 지표 및 절차의 표준화, 장기적으로는 데이터 기반 평가체계의 구축 필요성을 강조했다. 또한 민자철도 사업 유형(BTO, BTL 등)에 따라 평가관점과 중점이 달라져야 한다는 점을 제안해 보다 차별화된 접근의 중요성을 언급했다.

이어진 토론에서는 한국교통연구원 이주연 센터장이 좌장을 맡았으며, 한국교통연구원 조우걸·정유진·김수현 부연구위원과 송원대학교 임광균 교수가 토론자로 참여했다. 토론자들은 공통적으로 민자철도에 특화된 평가 기준과 지표 체계 마련이 시급

하다는 데 의견을 모았다. 특히 유지관리·운영 기준의 공식적 정립, 사업별 특성을 반영한 지표 구성, 평가자와 피평가자가 모두 이해하기 쉬운 명확한 기준과 가이드라인의 필요성이 강조되었다. 또한 평가의 공정성을 높이기 위해 전문성을 갖춘 평가위원단을 구성해야 한다는 의견도 제시되었으며, 철도 분야의 기술적 특성을 고려해 민·관 전문가가 균형 있게 참여하는 방식이 필요하다는 견해가 이어졌다.

세션을 마치며 이주연 좌장은 민자철도 운영평가가 민자도로 평가체계를 준용해 온 과정에서 여러 구조적 한계가 발생해 왔다고 지적하며, 철도 분야에 적합한 평가 기준과 지표를 새롭게 설계하는 작업의 중요성을 강조했다. 이번 특별세션은 민자철도 운영평가 제도가 그동안 간과해 온 요소들을 재정비하고, 지속가능한 운영평가 체계를 구축하기 위한 기초적 논의가 이루어졌다는 점에서 큰 의미가 있었다.



2025년 한국철도학회 추계 학술대회 특별세션 발표



2025 한국철도학회 추계 학술대회 특별세션 토론

[그림 34] 2025 한국철도학회 추계 학술대회 특별세션



BRIEF
KOTI



05

2025 한국민간투자학회 추계 학술대회 기관세션

1. 안정적 민자철도 사업 추진방안

일 자	2025.11.06.(목) 13:00~14:30
장 소	부산 국립부경대학교 용당캠퍼스 한미르관 세미나2실
발 표	안정적 민자철도사업 추진방안
주최 및 주관	한국민간투자학회, 한국교통연구원 민자철도관리지원센터

2025년도 한국민간투자학회 추계학술대회가 2025년 11월 6일부터 7일까지 양일간 부산 부경대학교(용당캠퍼스) 한미르관에서 개최되었다. 한국교통연구원 민자철도관리지원센터에서는 2025년 11월 6일 '안정적 민자철도사업 추진방안'을 주제로 기관세션을 진행하였다.

이날 세션에서는 한국교통연구원 민자철도관리지원센터 강지혜 부연구위원이 발제를 맡았으며, 국내 민간투자사업 제도·절차의 전반적인 현황을 짚은 뒤 개별사업 사례 분석을 통해 추진단계별 문제점을 제시하였다. 이어서 이러한 문제들에 대한 전문가 그룹의 심층자문을 바탕으로 각 추진 단계에서 민자철도사업의 안정성을 높이기 위한 제도 개선을 중심으로 발표를 진행하였다.

이어진 토론에서는 김연규 제일엔지니어링 사장, 유진석 경기연구원 회계사, 이동훈 법무법인 혁신 변호사, 국토교통부 이희운 주무관, 한국개발연구원 정우현 팀장 등 민간투자사업 전반의 다양한 분야에서 활동하고 있는 전문가들이 참석하였다. 이들은 안정적 민자철도사업 추진을 위한 합리적인 방안에 대해 심도 있는 논의를 이어가며 각자의 견해를 공유하였다.

이번 특별세션에서는 ▲ 민자철도사업의 구조적 문제와 초기 설계의 경직성 ▲ 리스크 구분·정량화 체계의 미비 ▲ 운영비 구조의 불투명성 및 체계화 필요 등 민자철도사업의 핵심적인 이슈들이 중점적으로 다뤄졌다. 이번 논의를 통해 다양한 이해 관계자의 의견이 제도 개선과 정책 수립에 체계적으로 반영되어 민자철도사업의 안정적 추진 기반을 공고히 하는데 기여하기를 기대한다.



2025년도 한국민간투자학회 추계학술대회 기관세션 발표



2025년도 한국민간투자학회 추계학술대회 기관세션 토론

[그림 35] 2025 한국민간투자학회 추계학술대회 기관세션(1)



2. 민자도로 사업의 과제와 도전

- 일 자** 2025.11.06.(목) 14:45~16:15
- 장 소** 부산 국립부경대학교 용당캠퍼스 한미르관 세미나2실
- 발표 1** 민자고속도로 운영개선 여건 제고 방안
- 발표 2** 민자고속도로 부가통행료 운영 기준 표준화 방안
- 발표 3** 관리운영기간 만료 시설물 인수인계 방안
- 주최 및 주관** 한국민간투자학회, 한국교통연구원 민자도로관리지원센터

23개의 민자고속도로는 각기 다른 사업시행자가 개별적으로 관리·운영하고 있어 노선 간 서비스 수준과 운영 방식의 격차가 발생하고 있으며, 이는 이용자 민원의 주요 원인으로 작동하는 동시에 주무관청의 관리·감독 강화 필요성을 뒷받침하는 배경으로 지적되고 있다. 이러한 문제의식 아래 제 5차 교통통과 위원회는 ‘민자 고속도로사업의 과제와 도전’을 대주제로, 민자고속도로 운영개선 방향, 부가통행료 운영기준 표준화, 관리운영기간 만료 시설물 인수·인계 방안 등을 중심으로 전문가 논의를 진행하였다.

주요 논의에서는 민간투자사업이 장기간 지속되며 기존 실시협약에 크게 구속된다는 점을 고려할 때, 운영비 등 사업 진행 과정에서 변동 가능성이 큰 항목은 초기 협약 단계에서 구체적으로 설계해 향후 분쟁에 대비해야 한다는 의견이 제시되었다. 실제로 다수 민자사업자들이 운영비 부족을 지속적으로 건의하고 있으며, 사업 초기 단계에서 재난 대비·안전관리 관련 운영비를 충분히 확보하지 못한 점이 재정도로 대비 민자도로에서 사고 발생이 상대적으로 많은 이유 중 하나로 작용했을 가능성이 있다는 분석이 요구된다.

운영비용이 예상보다 현저히 증가하는 등 불가피한 변동이 발생할 경우 협상을 통해 반영할 수 는 있으나, 그 자원 조달 방식(재정지원, 관리운영기간 연장 등)은 협상 과정에서 실무적으로 조정·논의할 사안이라는 견해도 함께 제기되었다. 즉, 운영비 현실화 필요성에는 공감하되 이를 제도적으로 어떻게 담보할지는 사업별 협약 구조와 여건에 맞춘 정교한 설계가 필요하다는 취지였다.

부가통행료 운영과 관련해서는 일부 노선에서 부가통행료를 부과하지 않는 사례가 있어 이용자 관점에서 형평성 문제가 발생할 수 있다는 지적이 나왔다. 따라서 부가통행료 부과 기준의 표준화가 중요하며, 동시에 이용자가 미납통행료를 보다 편리하게 납부할 수 있도록 납부 수단을 다양화하고 접근성을 높이는 운영 개선이 병행되어야 한다는 의견이 강조되었다.

마지막으로 시설물 인수·인계와 관련해, 법원이 중앙부처 지침 자체보다 해당 내용이 실시협약에 명시되었는지 여부를 중시하는 판결 경향이 있으므로, 핵심 운영·관리 기준을 협약에 명확히 반영해 두는 것이 중요하다는 점이 확인되었다. 또한 관리 운영기간 만료로 소유권이 사업자에서 주무관청으로 이관될 때 발생하는 시설물 인수 비용에 대한 가이드라인이 부재하므로, 사전 기준 마련과 제도적 대비가 필요하다는 과제가 제시되었다. 이번 논의는 민자고속도로 간 격차 해소와 운영·인계 제도 정비를 위한 핵심 정점을 정리한 계기로 평가된다.



2025년도 한국민간투자학회 추계 학술대회 기관세션 발표(1)



2025년도 한국민간투자학회 추계 학술대회 기관세션 발표(2)



2025년도 한국민간투자학회 추계 학술대회 기관세션 발표(3)



2025년도 한국민간투자학회 추계 학술대회 기관세션 토론

[그림 36] 2025년도 한국민간투자학회 추계 학술대회 기관세션(2)

BRIEF
KOTI

06

2025년 4분기 민자교통SOC 협력 네트워크 「교통 부문」

1. 2025년 4분기 민자교통 SOC 협력 네트워크 「교통 부문」

일 자 2025.11.06.(목) 14:00~16:00

장 소 한국교통연구원 2층 대회의실

발표 1 스마트톨링 도입 관련 재정/민자고속도로 협력 방안 논의

발표 2 지역 균형성장 지표 및 영향평가 도입 방안

주최 및 주관 국토교통부 도로투자지원과, 한국도로공사,
한국교통연구원 민자도로관리지원센터

한국도로공사는 '24년 5월부터 1년간 일부 구간에서 번호판 인식 방식의 스마트톨링 시범사업을 수행하였으며, 그 결과와 운영 현황을 민자도로관리지원센터 및 민자 고속도로 담당자들과 공유하고 향후 도입 방향을 모색할 필요성이 제기되었다. 이에 제6차 교통분과 위원회에서는 주무관청, 한국도로공사, 민자도로관리지원센터, 민자도로 사업시행자 등 주요 이해당사자들이 참석해 스마트톨링 시범사업의 성과와 과제를 점검하고 재정-민자 간 협업·조정 사항을 논의하였다.

논의에서는 스마트톨링의 정확한 적용 일정이 아직 확정되지 않았으며, 정책 방향이 결정된 이후에도 원톨링 사례와 유사하게 협약 체결 및 시스템 구축에 약 20~26 개월의 추가 기간이 소요될 것으로 예상된다는 점이 공유되었다. 즉, 기술 도입 결정 이후에도 상당한 제도·협약·시스템 정비 시간이 필요하므로, 재정과 민자 노선 모두를 고려한 단계적 이행 로드맵 수립이 중요하다는 취지였다.



스마트톨링 도입 효과와 관련해, 영업소 축소 이후 발생할 수 있는 잉여·유휴부지를 활용한 수익사업(부대·부속사업) 추진 가능성이 제기되었고, 이를 위해 도입 시 주무관청과의 협의를 희망한다는 민자고속도로 측 의견이 있었다. 다만 현 시점에서는 입구 저속 축중차로 유지 등 운영 대안으로 인해 유휴부지 확보가 제한적일 수 있어, 수익사업화는 단기보다는 장기 과제로 검토할 필요가 있다는 의견이 함께 제시되었다.

한편 스마트톨링 도입에 따른 비용 증가 우려도 집중적으로 논의되었다. 최근 인력 구조 조정 제약으로 영업소 인력 감축에 한계가 있고, 전자고지 불가 등으로 미납 통행료 처리 행정비용이 오히려 증가할 가능성이 있다는 점이 문제로 제기되었다. 또한 일부 민자 노선은 통과 교통량이 많고 하이패스 이용 비중이 90% 이상으로 이미 매우 높은 상황이어서, 스마트톨링 도입으로 추가 혜택을 받는 이용자가 상대적으로 적은데도 동일한 수준의 시스템 전환이 필요할지에 대한 의문이 제기되었다.

이에 대해 재정고속도로의 경우 기 구축된 다차로 하이패스 운영을 전제로 스마트톨링 체계로 전환을 검토해 왔고, 그 과정에서 하이패스 이용률 증가와 함께 투자비 대비 편익이 발생할 것으로 예상된다는 한국도로공사 측 설명이 있었다. 다만 미납 행정비용 증가에 대한 우려는 재정·민자 공통 과제로 확인되는 만큼, 도입 전부터 비용 구조와 미납 대응에 대한 인식과 데이터를 상호 공유할 필요가 있다는 점이 강조되었다.

마지막으로 신월여의지하도로 운영 사례에서 민원과 미납률이 증가하며 민원 응대 인력 추가 고용 등 비용이 발생한 점이 소개되었고, 이를 감안하면 스마트톨링이 곧바로 비용 절감으로 이어질 것이라는 기대에는 한계가 있을 수 있다는 의견이 제시되었다. 이번 위원회는 스마트톨링 도입의 기대효과와 현실적 비용·운영 리스크를 함께 점검하며, 재정-민자 협업 기반의 단계적 도입 전략 필요성을 재확인한 계기로 평가된다.



[그림 37] 2025년 4분기 민자교통SOC 협력네트워크 「교통 부문」



BRIEF
KOTI



07

2025년도 민자철도 운영평가 디브리핑

1. 2025년도 민자철도 운영평가 디브리핑

일자 2025. 12. 16.

장소 용산역 ITX-6 회의실

발표 1 25년도 민자철도 운영평가 결과 공유 및 26년도 운영평가 체계 개선 방향

발표 2 민자철도 유지 및 운영 관리계획표준(안)

주최 및 주관 국토교통부 철도투자지원과, 한국교통연구원 민자철도관리지원센터

2025년도 민자철도 운영평가 디브리핑이 2025년 12월 16일 용산역 ITX-6 회의실에서 개최되었다. 본 행사는 2025년도 민자철도 운영평가 결과를 공유하고, 2026년도 운영평가 체계 개선 방향 및 민자철도 유지·운영 관리계획 표준(안)에 대한 논의를 통해 향후 민자철도 운영관리 제도의 실효성을 제고하기 위해 마련되었다.

(발표1) ‘25년도 민자철도 운영평가 결과 공유 및 26년도 운영평가 체계 개선 방향’

이날 행사에서는 한국교통연구원 김연웅 부연구위원이 ‘25년도 민자철도 운영평가 결과 공유’를 주제로 발제를 진행하였다. 김연웅 부연구위원은 2025년도 운영평가 결과가 전년 대비 전반적으로 하락하였으며, 공항철도(주)를 제외한 대부분의 민간 사업자에서 평가 점수가 감소하였다고 설명하였다. 이는 2024년도에는 궤도·토목·구조 등 분야별 전문위원 중심으로 평가단을 구성한 반면, 2025년도에는 철도계획 전반에 대한 종합적 지식을 보유한 위원들로 구성함에 따라 정성평가 항목에서

위원 간 판단 차이가 발생한 데 따른 영향으로 분석하였다.

이어 '26년도 운영평가 체계 개선 방향'을 주제로 발제를 이어나갔으며, 현행 운영 평가가 관련 법령에 따른 다양한 평가와 병행되면서 중복·유사성이 높아 비효율적이라는 문제를 지적하고, 기존 철도사업 운영단계 평가제도를 전반적으로 검토하여 민자철도 운영평가와의 중복 항목을 정비하는 등 보다 효율적인 평가체계로의 개편 필요성을 강조하였다.

(발표2) '민자철도 유지 및 운영 관리계획표준(안)'

한국교통대학교 박민철 교수는 '민자철도 유지 및 운영 관리계획 표준(안)'을 주제로 발제를 진행하였다. 박민철 교수는 운영평가 개선안에서 정성평가 비중이 확대됨에 따라, 평가자료 작성 과정에서의 혼선을 방지하기 위해 일정 수준의 표준화된 목차와 작성 체계 마련이 필요하다고 설명하였다.

특히 BTL과 BTO 사업 방식 간 운영 및 관리 방향이 상이함에도 불구하고, 현재는 통일된 기준 없이 다양한 형식의 자료가 제출되고 있어 동일한 기준에서의 평가가 어렵다는 점을 지적하였다. 이에 상위 법령과의 연계성을 유지하면서도 사업별 특성을 반영한 핵심성과지표를 설정하고, 이를 기반으로 민자철도 유지관리시행계획 표준안을 마련함으로써 평가의 객관성과 비교 가능성을 제고할 필요성을 강조하였다.

(종합토론)

발제 이후 진행된 종합토론에서는 민자철도 운영평가 피평가기관 관계자들이 참석하여 운영평가 체계 개선에 대한 현장 의견과 개선 과제를 중심으로 심도 있는 논의를 이어갔다.

종합토론에서는 동일 노선 내 복수 SPC 구조, 노선·구간별 운영 구조 차이, 민원실·혼잡도 일부 지표 등 현행 평가 방식이 형평성 측면에서 한계가 있다는 지적과 함께, 각 사업의 구조와 노선 특성, 운영 여건을 충분히 고려한 평가 기준 마련의 필요성에



공감대가 형성되었다.

또한 평가자료의 표준화 필요성에는 공감하면서도, 행정 부담을 최소화하기 위해 자율성을 보장하는 가이드라인 형태가 바람직하다는 의견이 함께 제시되었다. 아울러 철도 이해도가 높은 평가단 구성, 사전 평가지침 공유, 평가 결과에 따른 인센티브 제공 등 평가의 실효성을 높이기 위한 제도 보완 필요성도 함께 논의되었다.

종합적으로 참석자들은 운영평가 체계를 전면적으로 개편하기보다는, 현행 제도의 틀을 유지하되 ▲운영평가 기준 명확화, ▲현장 중심의 질적 평가 강화, ▲유지 및 운영관리 표준(안) 보완 등을 통해 단계적으로 개선해 나가는 방향이 현실적이라는 데 의견을 모았다.



2025년도 민자철도 운영평가 디브리핑 발표(1)



2025년도 민자철도 운영평가 디브리핑 발표(2)



2025년도 민자철도 운영평가 디브리핑 토론

[그림 38] 2025년도 민자철도 운영평가 디브리핑

민자교통 SOC BRIEF



2025. 12. 31.
Vol.01