

국토정책 Brief

국토연구원에서 수행한 주요 연구과제의 핵심 내용과 정책제안 등을 압축해 국민께 알려드리고자 하는 발간물입니다.

백정한 부연구위원
김종학 선임연구위원
윤태관 연구위원

2026. 6. 22.
No. 1068



발행처 국토연구원
발행인 김명수
www.krihs.re.kr

이 브리프는 나무를 베지
않고 만든 생분해성 펄프
용지를 사용하였습니다.

미래 도로환경 변화에 대응한 통행료 제도 개선 방안

주요 내용

- ① 국내 고속도로 통행료는 해외 주요국과 비교해 낮은 수준으로, 2015년 이후 약 10년간 사실상 동결된 반면, 도로노후화와 친환경·첨단교통 인프라 확대로 앞으로 건설·운영·유지관리 비용 부담은 더욱 커질 것으로 예상됨
- ② 해외 주요국은 시간대·혼잡도·이용 빈도 등을 반영한 다양한 통행료 제도를 운영하며, 이를 혼잡 완화와 교통수요 분산, 고비용 도로인프라의 재원확보 수단으로 활용하고 있는 반면, 국내는 통행료를 탄력적으로 조정하는 측면에서 제도적 유연성이 낮은 것으로 나타남
- ③ 미래 도로인프라 가운데 정책적 관심이 높은 지하고속도로를 대상으로 이용자 선택행태를 분석한 결과, 통행시간 절감은 지하고속도로 이용 여부를 결정하는 핵심 요인으로 나타났으며, 지하공간에 대한 비선호를 줄이기 위해서는 약 10분 정도의 시간절감이 필요한 것으로 분석됨
- ④ 지하고속도로 이용률 전망 결과, 통행시간 절감 효과가 충분한 경우에는 통행료가 2,000원 이상 높아져도 높은 이용률을 보였으나, 계획대비 시간절감 효과가 절반 수준에 그칠 경우 더 낮은 요금 수준에도 이용률이 빠르게 감소하는 것으로 나타남

정책방안

- ① (미래 도로환경 변화에 대응한 통행료 설계 원칙 마련) 미래 도로환경 변화에 대응하기 위해, 장기간 동결된 통행료 체계의 개선 필요성을 검토하고, 도로노후화와 신규 고비용 인프라 도입에 대응할 수 있도록 통행시간 절감 효과와 이용자 수용성을 함께 반영한 차별화된 통행료 설계 원칙을 마련할 필요가 있음
- ② (실제 시간절감 효과를 반영한 단계적·탄력적 요금 적용) 지하고속도로의 경우 실제 통행시간 절감 효과가 충분히 확보되지 않으면 이용 수요가 크게 줄어들 수 있으므로, 실제 시간절감 효과와 교통여건을 반영한 단계적·탄력적 요금 적용 방안을 검토할 필요가 있음
- ③ (유연한 통행료 제도 도입과 정책 신뢰 확보) 통행료는 이용 목적·이용 시간대·이동 거리·혼잡 수준 등을 반영한 유연한 제도 도입 방안을 마련하고, 도입 전후에는 안전성·운영계획·운영성과 등에 대한 정보를 충분히 제공해 정책 신뢰를 높일 필요가 있음

01. 미래 도로환경을 반영한 통행료 제도 개선 필요

해외 주요국 대비 낮은 국내 고속도로 통행료 수준과 오랜 기간 이어진 통행료의 동결

도로건설과 유지·관리 비용을 마련하기 위해 통행료가 부과되고 있으나(김동균 외 2022, 8), 우리나라의 통행료 수준은 주요 해외 국가와 비교하면 상대적으로 낮은 수준으로 평가됨

- 우리나라 고속도로 통행료는 일본의 1/5, 유럽의 1/3~1/9, 미국의 1/3 수준으로 평가됨(연합인포맥스 2025)
- 한국의 출퇴근 평균 통행거리 기준으로 비교해도, 한국의 통행료 수준은 15개 사례 중 12위 수준인 것으로 나타남

표 1 주요 국가별 유료도로 통행료 수준 검토(승용차 기준)

국가	구분	원화 환산(원)		'24년 출퇴근 평균 통행거리(17.3km) 기준 비교	
		기본요금	추가요금(1km당)	통행료(원)	높은 순위
한국	폐쇄식	900.0	44.3	1,666	12
일본	일반 구간	1,543.6	253.1	5,923	5
	대도시 근교	1,543.6	303.8	6,799	4
	장대 터널	1,543.6	1,111.4	20,770	1
프랑스	일반 구간	0.0	214.4	3,709	8
스페인	민자도로	0.0	216.6	3,747	7
캐나다	민자도로	0.0	604.2	10,452	2
미국	New York State Thruway (뉴욕)	0.0	45.0	779	15
	Florida's Turnpike (플로리다)	0.0	59.1	1,023	14
	Pennsylvania Turnpike (펜실베이니아)	1,548.3	61.8	2,617	11
	Ohio Turnpike (오하이오)	0.0	62.7	1,084	13
	North Texas Tollway Authority (텍사스)	0.0	185.4	3,207	9
	TEXpress Lanes (비첨두)(텍사스)	0.0	220.7	3,818	6
	TEXpress Lanes (첨두)(텍사스)	0.0	595.8	10,307	3
	SH 130 (텍사스)	0.0	183.0	3,166	10

현재 고속도로 통행료는 2015년 인상 이후 약 10년간 사실상 동결되어 있으며(노컷뉴스 2024), 물가·인건비·유지관리 비용 상승에도 불구하고 요금조정은 이루어지지 않고 있음

- 2015년 마지막 조정 이후 기본요금은 폐쇄식 900원, 개방식 720원, 주행요금은 1종 차량 기준 km당 44.3원 수준이 유지되고 있음(최일진 외 2018, 59)

미래 도로환경 변화에 따른 도로건설·운영·유지관리 비용 부담 증가와 미래 도로인프라에 대한 관심 확대

기존 도로인프라의 노후화와 친환경·첨단교통인프라 확대에 의해 도로운영·유지관리 비용은 앞으로 더욱 증가할 것으로 예상됨

- 2024년 1월 기준 전국 고속도로 97개 구간 중 23개 구간이 개통 후 30년을 경과한 것으로 나타남(채찬들, 심현정 2024, 5)
- 2050 탄소중립 목표에 대응한 친환경 교통인프라 구축·운영이 필요하며(대한민국 정책브리핑 2021), 이에 따른 친환경 도로인프라 투자 확대도 불가피함
- 도로의 첨단화·지능화가 진행되면서 스마트 도로와 안전기술 확산에 따른 운영·관리 비용 증가도 예상됨

특히 도심부 지하고속도로 등 미래 도로인프라에 대한 관심이 높아지고 있으나, 단순한 통행료 수입만으로는 재원조달에 한계가 있어 합리적인 통행료 제도 개선 방안 마련이 중요한 과제로 부상하고 있음

미래 도로환경 변화에 대응하기 위해 해외 주요국의 통행료 제도를 검토하고, 지하고속도로 등 미래 도로 인프라 잠재 이용자의 지불의사액을 분석하여, 향후 통행료 제도 개선 방향의 실행 가능성과 사회적 수용성을 평가할 필요가 있음

02. 국내외 유료도로 요금제도 검토

국내 유료도로 요금체계는 거리비례요금제 → 최저요금제 → 이부요금제로 변천되어 왔음

현재 운영 중인 이부요금제는 기본요금과 주행요금으로 구성되어 있으며, 기본요금 수입은 고속도로 건설비 회수에 활용되고 주행요금 수입의 경우 고속도로 유지관리비에 활용되는 구조(채찬들, 심현정 2024, 21)

표 2 국내 유료도로 요금체계 변천 과정

구분	정의	기간
거리비례요금제	• 주행한 거리(km)에 비례하여 요금을 부과하는 방식(이용거리 × 단가)	1970~1996
최저요금제	• 일정 거리 이하 이용 시 고정된 최소 요금만 부과하고, 초과분부터 거리요금 부과	1997~2003
이부요금제	• 기본요금(고정, 건설비 회수 목적) + 주행요금(거리 연동, 유지관리비 충당)으로 구성된 방식	2004~현재

국내 고속도로의 할인 제도가 다양한 방식으로 운영되고 있는 반면, 할증 제도는 제한적으로 운영 중

고속도로 통행료 할인 제도는 출퇴근 시간대 교통부담을 줄이고, 화물차 운행 효율을 높이며, 사회적 배려 대상과 친환경차를 지원하는 등 여러 정책목적에 따라 운영되고 있음

- 현재 경차 할인, 화물차 심야 할인, 국가유공자·장애인 할인, 친환경차 할인, 명절 통행료 면제 등이 시행되고 있음

반면, 통행료를 더 받는 할증 제도는 주말·공휴일 할증 정도에 그치고 있어 운영 범위가 제한적인 것으로 나타남

- 서울 남산터널은 평일 오전 7시부터 오후 9시까지 혼잡통행료를 부과하는 대표적 사례임
- 민자고속도로의 통행료가 더 높은 경우가 있지만, 이는 할증이라기보다 사업구조 차이에 따른 결과로 볼 수 있음

이처럼 할인 제도는 다양한 방식으로 운영되고 있지만, 할증 제도는 제한적이어서 앞으로는 교통혼잡 관리나 고비용 신규 인프라 대응을 위한 보다 다양한 통행료 체계 검토가 필요할 것으로 판단됨

특히 지하고속도로와 같은 신규 고비용 인프라 도입에 대응하려면, 기존의 단일한 통행료 운영 방식에서 벗어나 보다 유연한 요금체계로의 전환 가능성을 검토할 필요가 있음

해외 주요 국가에서는 시간대, 혼잡도, 차량 특성 등 다양한 요인이 반영된 통행료 제도를 운영

일본은 ETC(Electronic Toll Collection; 전자요금징수 시스템) 이용 차량을 중심으로 통행료 할인 제도를 운영하고 있으며, 대도시권이나 장대터널처럼 건설·운영 여건이 다른 구간에는 별도 요율을 적용하고 있음

- ETC 이용 차량을 중심으로 심야(0~4시) 30% 할인, 주말·공휴일 30% 할인, 평일 출퇴근 시간대 반복 이용 시 30~50% 환급, 다빈도 이용 차량 10~30% 할인 등을 운영하고 있음
- 일본은 기본요금 1,543.6원에 더해 일반구간 253.1원/km, 대도시 근교 303.8원/km, 장대터널 1,111.4원/km의 거리요율을 적용하여, 고비용 도로인프라에 대한 건설·관리 비용을 안정적으로 조달

캐나다는 유료도로 수는 많지 않지만, 대표 노선인 토론토권 407 ETR(Express Toll Route)과 퀘벡주의 A-25·A-30 유료교량에서 시간대, 구간, 차량 종류에 따라 요금을 달리 적용하는 가변요금제를 운영하고 있음

- 특히 407 ETR은 2025년부터 구간을 12개 존으로 세분화해 혼잡이 심한 도심 인접 구간과 출퇴근 시간대에는 더 높은 요금을, 상대적으로 여유 있는 외곽 구간과 비혼잡 시간대에는 더 낮은 요금을 적용하고 있음
- A-25와 A-30도 출퇴근 시간대에 더 높은 통행료를 부과해 교통량을 분산시키는 방식으로 운영되고 있음

그림 1 캐나다 407 ETR의 가변요금제 운영 현황

	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Zone 7	Zone 8	Zone 9	Zone 10	Zone 11	Zone 12
12 a.m.	36.11c	36.11c	36.09c	36.06c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c
6 a.m.	61.18c	61.18c	61.18c	61.18c	61.14c	61.16c	66.13c	66.13c	66.13c	56.49c	64.05c	64.05c
7 a.m.	69.59c	65.16c	67.47c	69.59c	71.55c	71.55c	77.71c	77.71c	77.71c	62.30c	70.89c	70.89c
9:30 a.m.	60.72c	60.72c	60.72c	60.72c	62.84c	62.84c	66.51c	66.51c	66.51c	62.29c	66.50c	66.50c
10:30 a.m.	56.48c	56.48c	56.48c	56.48c	56.48c	56.48c	58.08c	58.08c	58.08c	56.48c	56.48c	56.48c
2:30 p.m.	74.14c	65.17c	67.48c	69.59c	71.55c	71.55c	72.83c	72.83c	72.83c	62.28c	62.28c	62.28c
3:30 p.m.	74.14c	65.17c	67.48c	69.60c	71.56c	71.56c	77.72c	77.72c	77.72c	62.29c	70.76c	70.76c
6 p.m.	74.10c	65.16c	66.59c	69.48c	71.55c	71.55c	72.83c	72.83c	72.83c	62.28c	62.28c	62.28c
7 p.m.	36.11c	36.11c	36.09c	36.06c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c	36.11c

자료: 캐나다 407 ETR 홈페이지

스페인¹⁾은 민간 운영기간이 종료된 유료도로를 무료도로로 전환하는 한편, 남아 있는 유료도로에서는 시간대·차종·이용 빈도·통행 구간에 따라 차등요금과 할인·면제 제도를 운영하고 있음

- AP-51·AP-61은 피크·비혼잡 시간대별 차등요금과 차종별 차등요금을 적용하고, AP-68 등 일부 노선은 왕복 할인과 특정 구간 할인·면제 제도를 운영해 통행료를 교통여건에 맞게 조정하고 있음¹⁾

그림 2 스페인 유료도로(AP-51·AP-61)의 가변요금제 및 할인 제도 운영 현황

시간 및 요일대별 가변요금제						빈번히 통행한 차량에 대한 할인 제도 운영									
비혼잡 요금		시간대	월 화 수 목 금 토 일					같은 카드 또는 Via T로 결제하는 차량이 한 달 동안 10회 초과 통행한 경우 적용							
1월 1일 ~ 4월 13일	7:00 ~ 15:00	● ● ● ● ● ● ●	○ 비혼잡 요금 ● 일반 요금 ● 혼잡 시간대 요금					월 통행 횟수		할인율		월 통행 횟수		할인율	
4월 21일 ~ 6월 15일	15:00 ~ 23:00	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○													
9월 16일 ~ 12월 31일	23:00 ~ 07:00	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○													
1월 1일 ~ 4월 13일	7:00 ~ 15:00	● ● ● ● ● ● ●													
4월 21일 ~ 6월 15일	15:00 ~ 23:00	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○													
9월 16일 ~ 12월 31일	23:00 ~ 07:00	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○													
						월 통행 횟수		할인율		월 통행 횟수		할인율			
						11 ~ 15회		5%		26 ~ 30회		30%			
						16 ~ 20회		10%		21 ~ 35회		40%			
						21 ~ 25회		20%		36회 이상		50%			

자료: 스페인 AP-51, AP-61 요금제 설명 문서

미국은 전자태그 이용 할인, 실시간 혼잡가변요금, 시간대별 차등요금, 거주자·정기 이용자 할인, 카풀 차량 우대 등 가장 다양한 형태의 통행료 제도를 운영하고 있음

- 뉴욕의 교량·터널과 George Washington Bridge 등에서는 전자태그 이용자에게 현금 대비 약 10~30% 낮은 요금을 적용하고, 일부 교량은 지역 주민에게 추가 할인도 제공하고 있음
- 워싱턴주 SR-167·I-405, 버지니아주 I-95·I-495, 캘리포니아주 I-15·I-580 등은 차로 속도와 교통량을 실시간으로 반영해 요금을 자동 조정하는 혼잡가변요금제를 운영하고 있으며, 혼잡이 심할수록 요금이 올라가고 여유가 있을 때는 내려가는 구조임
- 또한 많은 노선에서 3인 이상 카풀 차량은 무료 또는 감면 혜택을 제공하고 있어, 미국은 통행료를 단순한 비용 징수 수단이 아니라 혼잡 완화와 교통량 분산을 위한 적극적인 교통관리 수단으로 활용하고 있음

표 3 미국 주요 유료도로 노선의 혼잡이 반영된 가변 요금제

주	노선	최저요금(달러)	최고요금(달러)	비고
워싱턴주	SR-167	1	15	월~금(05:00~20:00) 그 외 무료, 3인 이상 카풀 무료
	I-405	1	15	월~금(05:00~20:00) 그 외 무료, 3인 이상 카풀 무료
버지니아주	I-95	0.5	50	주중 상행(05:30~11:00), 하행(13:00~21:00) 그 외 무료 주말은 일정 다소 변동, 3인 이상 카풀 무료
	I-495	1	25	3인 이상 카풀 무료
캘리포니아주	I-15	0.5	8	2인 이상 카풀 무료
	I-580	0.5	13	2인 이상 카풀 무료

해외 주요국은 요일, 시간대, 혼잡도, 이용 빈도 등을 반영한 다양한 통행료 제도를 운영하며, 이를 혼잡 완화와 교통수요 분산은 물론 고비용 도로 인프라의 안정적 자원 확보 수단으로도 활용하고 있음

반면 국내는 할인·감면 제도는 다양하지만, 요금을 탄력적으로 조정하는 측면에서는 제도적 유연성이 낮은 편임 따라서 해외 주요 국가에서 운영 중인 유연한 통행료 제도의 도입 가능성을 검토하되, 실제 이용자 반응과 수용성을 정량적으로 분석하여 국내 여건에 맞는 통행료 제도 개선 방향을 마련할 필요가 있음

1) AP는 스페인어 Autopista de Peaje의 약자로, 통행료를 부과하는 유료 고속도로를 의미함.

03. 지하고속도로 이용자 통행료 지불의사 조사

미래 도로인프라(지하고속도로)에 대한 통행료 수용성 검토를 위하여 지불의사를 조사

통행료 제도 개선 필요성을 검토하기 위해, 미래 교통인프라 가운데 정책적 관심이 가장 높은 지하고속도로를 대상으로 통행료 지불의사를 조사하였음

- 지하고속도로는 실제 건설계획에 반영되는 등 현실적으로 도입 가능성이 높은 미래 도로인프라로 평가됨
- 본 조사는 정책활용도가 높은 선택실험 방식으로 설계하였으며, 응답자별 선호 차이와 반복 응답 특성을 반영하기 위해 패널혼합로짓모형을 활용해 분석하였음

조사 대상은 통행시간 절감 효과를 체감할 가능성이 높은 수도권 광역 통근 운전자 500명으로, 서울·인천·경기에 거주하면서 다른 수도권 시·도로 출퇴근하는 운전자를 포함하였음

선택실험 문항은 응답자가 실제 출퇴근 경로, 통행시간, 통행료를 먼저 입력하면, 이를 바탕으로 지하고속도로 이용 시 시간절감과 추가 통행료가 자동 반영되도록 구성하였음

그림 3 선택실험법을 활용한 지하고속도로 통행료 지불의사 조사 문항 예시

※ 이제부터 새로운 지하고속도로 이용 선택에 관한 가상의 상황을 드리겠습니다.

▶ 현재 귀하가 출퇴근에 이용하는 도로구간의 일부에 **새로운 지하고속도로가 건설되었다고 가정**해 주십시오.

▶ 이 지하고속도로를 이용할 경우, **기존 도로보다 통행시간을 절약할 수 있지만 추가적인 통행료가 부과**됩니다.

또한 **지하도로의 안전·환경 수준은 '기본형', '프리미엄형'**으로 달라질 수 있습니다.

○ A: 기본형	○ B: 프리미엄형	☑ C: 현행
소요시간: 108분(12분 단축) 통행료: 3,500원	소요시간: 103분(17분 단축) 통행료: 4,200원	소요시간: 120분 통행료: 2,000원
통행에 필요한 최소한의 조명·환기·소방만 갖춘 수준	최신 조명, 공기질 개선(미세먼지 15~20%↓), 비상대피 설계 강화로 대피 골든 타임 추가 확보 (예: 10분 → 8분, 약 20% 단축), 디지털 전광판 안내 등 첨단 기술 탑재	현행 지상 고속도로
		

도로이용자가 지하고속도로를 선택하려면 어떤 조건이 필요한가?

구축된 패널혼합로짓모형을 활용하여, 이용자가 기존 경로 대신 지하고속도로를 선택하려면 어느 정도의 시간절감과 비용 부담이 필요한지를 보다 쉽게 파악할 수 있도록 시간과 비용 기준으로 환산하여 비교하였음

지하고속도로는 단순히 조금 빨라지는 정도만으로는 선택이 쉽게 늘어나지 않는 것으로 나타났으며, 평균적으로 약 10분 정도 더 빨라져야 지하공간에 대한 거부감을 줄이고 선택 가능성을 높일 수 있는 것으로 분석됨

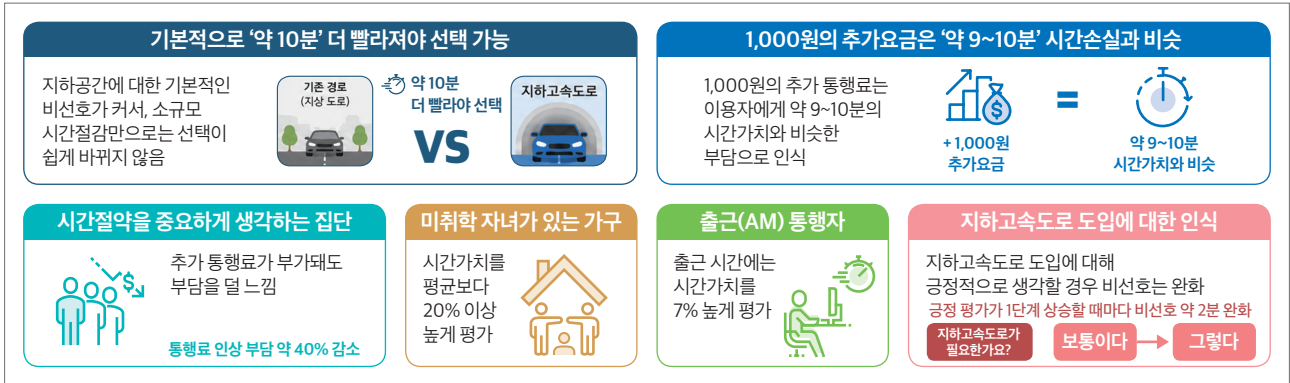
또한, 1,000원의 추가 통행료는 이용자에게 약 9~10분의 시간손실과 비슷한 부담으로 받아들여지는 것으로 나타났는데, 다만 이러한 반응은 이용자 특성에 따라 차이가 있음

- 시간절약을 중요하게 생각하는 집단은 통행료가 추가되어도 부담을 덜 느끼는 것으로 나타남
- 미취학 자녀가 있는 가구는 시간절약의 가치를 평균보다 20% 이상 높게 평가했고, 출근 시간대 통행자도 시간절약을 더 중요하게 보는 경향이 나타남

한편 지하고속도로 도입의 필요성에 대한 신뢰가 높을수록 지하공간에 대한 거부감은 크게 줄어드는 것으로 나타남

- 지하고속도로 도입에 대한 긍정 평가가 1단계 높아질 때마다 지하공간에 대한 거부감은 약 2분 정도 완화되는 것으로 분석되었으며, 이는 지하고속도로 도입 필요성에 대한 인식이 높아질수록 지하공간에 대한 거부감이 줄어든다는 점을 보여줌

그림 4 도로이용자가 지하고속도로를 선택하려면 어떤 조건이 필요한가?

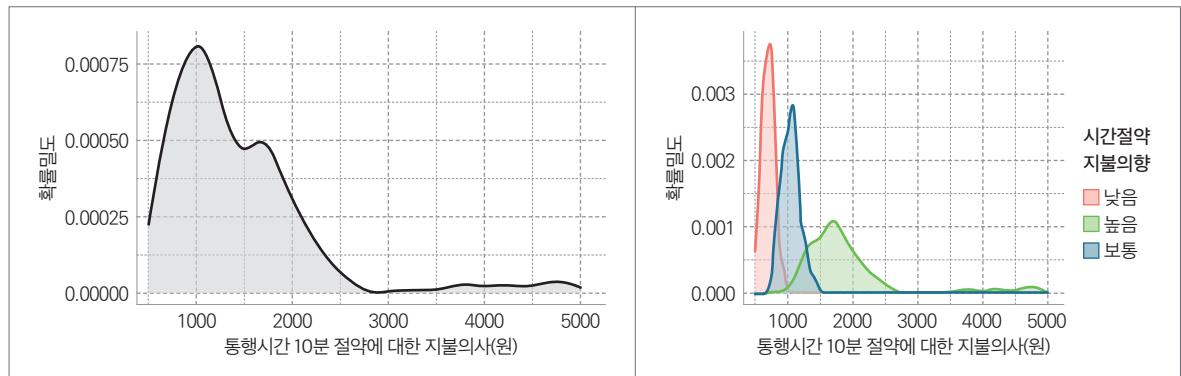


지하고속도로 통행에 대한 지불의사 산정 결과

응답자별 10분 시간절약에 대한 지불의사를 계산한 결과, 평균 약 1,722원, 중앙값 약 1,251원으로 나타났으며, 일부 높은 지불의사를 가진 응답자의 영향으로 오른쪽으로 긴 꼬리(long tail) 형태의 분포가 관찰됨

시간절약에 비용 지불의사가 높은 응답자는 그렇지 않은 집단 대비 약 2~3배 수준의 높은 지불의사(WTP)를 보임

그림 5 지하고속도로 잠재이용자의 통행시간 절약에 대한 지불의사 확률 분포 그래프



현재 계획 중인 지하고속도로 이용률 전망

구축된 패널혼합로짓모형을 활용해, 현재 계획 중인 지하고속도로의 통행시간 단축 효과와 통행료 수준에 따라 이용률이 어떻게 달라지는지 전망하였음

- 이를 위해 계획된 시간절감 효과가 그대로 실현되는 경우와, 실제 운영 과정에서 공사·운영 여건 등으로 시간절감 효과가 절반 수준에 그치는 경우를 나누어 비교하였음

분석 결과, 모든 노선에서 시간절감 효과가 절반으로 줄어들면 같은 통행료 수준에서도 지하고속도로 이용률이 크게 낮아지는 것으로 나타남

- 시간절감 효과가 충분한 경우에는 2,000~2,500원 인상에도 이용률이 절반 이상 유지되었지만, 시간절감 효과가 절반으로 줄어들면 약 1,000원 인상에도 이용률이 빠르게 감소하는 것으로 분석됨

표 4 현재 계획 중인 지하고속도로의 이용률 전망 결과

(단위: %)

기존 노선 대비 통행료 증가(원)	시간절감 100% 가정				시간절감 50% 가정			
	기흥IC ~ 양재IC (30분 단축 시)	남청리IC ~ 신월IC (23분 단축 시)	북수원IC ~ 신갈Jct (30분 단축 시)	퇴계원IC ~ 판교Jct (30분 단축 시)	기흥IC ~ 양재IC (15분 단축 시)	남청리IC ~ 신월IC (11.5분 단축 시)	북수원IC ~ 신갈Jct (15분 단축 시)	퇴계원IC ~ 판교Jct (15분 단축 시)
0	100	99	100	100	87	70	87	87
1,000	95	78	95	95	39	22	39	39
2,000	68	43	68	68	15	8	15	15
3,000	42	21	42	42	8	5	8	8
4,000	25	12	25	25	6	4	6	6
5,000	14	8	14	14	4	3	4	4
6,000	10	7	10	10	3	2	3	3

04. 미래 도로환경 대응을 위한 통행료 정책 제언

미래 도로 인프라 특성을 반영한 다변화된 요금설계 원칙 마련

(요금설계 원칙 개선) 통행시간 절감 효과와 지하공간에 대한 이용자 반응을 함께 반영한 차별화된 요금설계 원칙이 필요함

- 지하고속도로의 이용자 선택 모형 분석 결과, 통행시간 절감은 이용 여부를 결정하는 핵심 요인으로 나타났으나, 동시에 지하공간에 대한 심리적 거부감도 존재하는 것으로 확인됨
- 이에 따라 기존 지상도로와 동일한 방식의 요금부과만으로는 이용자 수용성 확보에 한계가 있을 수 있으며, 미래 도로인프라에 대해서는 통행시간 절감 효과와 이용자 수용성을 함께 고려한 차별화된 요금설계 원칙이 필요함

(단계적·차등 요금적용) 기존의 단일 요금부과와 같이 모든 구간과 상황에 같은 요금을 적용하기보다는, 실제 통행시간이 얼마나 줄어드는지와 혼잡 정도, 제공 서비스 수준에 따라 요금을 달리 적용하는 방안을 검토할 필요가 있음

- 지하고속도로 이용률 예측 결과, 통행시간 절감 효과가 충분하지 않으면 이용 수요가 크게 줄어드는 것으로 나타남
- 따라서 계획 단계에서 예상한 효과만을 기준으로 요금을 적용하기보다는, 실제 운영 과정에서 나타나는 시간절감 효과와 교통여건을 반영해 요금을 단계적으로 조정하는 방안을 함께 검토할 필요가 있음

이용자 특성과 교통여건을 반영한 유연 통행료 제도 도입

(유연 요금체계 전환) 모든 이용자에게 동일 요금을 적용하는 방식보다는 이용자 특성과 교통여건의 차이를 반영할 수 있도록 유연한 요금정책을 검토할 필요가 있음

- 이용자 행태 분석 결과, 통행 특성, 시간절약에 대한 인식, 통행료를 부담할 의향 등에 따라 통행료에 대한 반응이 다르게 나타났음
- 이에 따라 모든 이용자에게 동일한 요금을 적용하기보다는, 이용 목적, 이용 시간대, 이동 거리, 혼잡 수준 등 교통여건과 이용 패턴을 반영한 차별화된 통행료 제도를 검토할 필요가 있음

(수요관리 기능 강화) 통행료를 단순한 비용부과 수단이 아니라 교통혼잡을 줄이고 이용을 분산시키는 정책 수단으로 활용하는 방향을 검토할 필요가 있음

- 해외 주요 국가에서는 혼잡 수준, 시간대, 이용 빈도 등을 반영한 다양한 요금체계를 운영하며, 통행료를 교통 수요 관리 수단으로 활용하고 있는 것으로 나타남
- 이에 따라 출퇴근 혼잡 시간대, 상습 정체 구간, 대체 경로가 제한적인 구간 등에 대해서는 시간대별·혼잡도 기반 요금 적용을 검토하고, 반복 이용자나 정기 이용자에 대해서는 요금 할인 또는 인센티브를 병행하는 방안을 함께 검토할 필요가 있음

신규 도로인프라 도입에 대한 이용자 인식 제고 및 정책 신뢰 확보

(이용자 인식 제고) 신규 도로인프라를 도입하는 단계에서는 왜 필요한지, 얼마나 안전한지, 어떤 효과가 기대되는지를 이용자가 쉽게 이해할 수 있도록 충분히 설명할 필요가 있음

- 지하고속도로 도입을 가정한 이용자 행태 분석 결과, 지하고속도로 도입의 필요성, 안전성, 운영 신뢰도에 대해 긍정적으로 인식할수록 지하공간에 대한 비선호가 줄어드는 것으로 나타남
- 따라서 신규 도로인프라 도입 시 구조적 안전성, 운영 안정성, 정책적 필요성에 대한 정보를 사전에 충분히 제공하고, 이용자 인식 제고를 위한 소통 노력을 병행할 필요가 있음

(정책 신뢰 확보) 신규 도로인프라 도입 이후에는 실제 운영과 관리가 얼마나 안정적으로 이루어지는지를 지속적으로 보여줌으로써 정책 신뢰를 높일 필요가 있음

- 본 연구에서는 안전성, 필요성, 운영 신뢰도에 대한 인식이 이용자 선택과 통행료 지불의사에 영향을 미치는 것으로 나타나, 요금수준만으로는 이용자 수용성을 충분히 설명하기 어려운 것으로 확인됨
- 따라서 재난대응체계, 유지관리 현황, 운영 성과, 통행시간 절감 효과 등을 투명하게 공개하여 정책이 약속한 효과를 실제로 내고 있음을 보여줄 필요가 있음

참고문헌

- 김동균, 김용원, 박정근, 곽재민. 2022. 다변화된 통행료 수납체계 도입방안 연구. 경기: 한국도로공사 도로교통연구원.
- 노컷뉴스. 2024. 통행료 감면에 요금 동결...도로공사 부채는 '눈덩이'. 10월 10일. [https://www.nocutnews.co.kr/news/6235321#:~:text=%ED%86%B5%ED%96%89%EB%A3%8C%20%9B%85%84%20%EB%8F%99%EA%B2%B0%ED%95%9C,%EB%85%84%20%EA%B8%B0%EC%A4%80\)%EB%A1%9C%20%EB%96%A8%EC%96%B4%EC%A1%8C%EB%8B%A4.\(2025년 9월 1일 검색\).](https://www.nocutnews.co.kr/news/6235321#:~:text=%ED%86%B5%ED%96%89%EB%A3%8C%20%9B%85%84%20%EB%8F%99%EA%B2%B0%ED%95%9C,%EB%85%84%20%EA%B8%B0%EC%A4%80)%EB%A1%9C%20%EB%96%A8%EC%96%B4%EC%A1%8C%EB%8B%A4.(2025년 9월 1일 검색).)
- 대한민국 정책브리핑. 2021. 2050 탄소중립. <https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148881562#L4> (2025년 9월 1일 검색).
- 연합인포맥스. 2025. [고속도로 노후화-下] 통행료 '10년째 동결'...인상 없이 안전 없다. 5월 29일. [https://news.einfomax.co.kr/news/articleView.html?idxno=4357921#:~:text=2015%EB%85%84%20%EC%9D%B4%ED%9B%84%2010%EC%97%AC%EB%85%84%EA%B0%84,%EB%8F%84%20%EC%83%81%ED%99%A9%EC%9D%80%20%EB%B9%84%EC%8A%B7%ED%95%98%EB%8B%A4.\(2025년 9월 1일 검색\).](https://news.einfomax.co.kr/news/articleView.html?idxno=4357921#:~:text=2015%EB%85%84%20%EC%9D%B4%ED%9B%84%2010%EC%97%AC%EB%85%84%EA%B0%84,%EB%8F%84%20%EC%83%81%ED%99%A9%EC%9D%80%20%EB%B9%84%EC%8A%B7%ED%95%98%EB%8B%A4.(2025년 9월 1일 검색).)
- 채찬들, 심현정. 2024. 미래 환경변화를 고려한 유료도로 요금체계 합리화 방안. 세종: 한국교통연구원.
- 최일진, 이승배, 박고은, 김동균, 정지원. 2018. 공공요금제 사례조사 및 고속도로 도입방안 연구. 경기: 한국도로공사 도로교통연구원.

- 백정한 국토연구원 국토인프라·공간정보연구본부 부연구위원(jhbaek@krihs.re.kr, 044-960-0270)
- 김종학 국토연구원 국토인프라·공간정보연구본부 선임연구위원(jonghkim@krihs.re.kr, 044-960-0352)
- 윤태관 국토연구원 국토인프라·공간정보연구본부 연구위원(tyoon@krihs.re.kr, 044-960-0394)

※ 이 브리프는 “백정한, 김종학, 윤태관. 2025. 미래 도로환경 변화에 대응한 이용자 수용성 분석 연구. 세종: 국토연구원” 보고서를 요약·정리한 것임.

※ 이 브리프는 연구자 개인의 의견으로서, 정부나 국토연구원의 공식적인 견해와 다를 수 있음.

