

# 도로 이동성 성과지표

정수교 국토연구원 연구원

## 도로 이동성 성과지표의 개요

이동성 성과지표는 도로의 기본적 기능 중 하나인 이동성의 기능을 어느 정도로 수행하는지 나타내는 지표이다. 도로의 이동성과 관련된 구체적 기능으로는 도로를 이용하여 이동할 수 있는 총량, 도로망 효율성, 도로를 실제로 이용한 실적, 도로 이용의 시간비용 절감 등이 있다. 구체적인 측정 지표로는 연장, 교통량, 통행시간 등 정량적 지표를 이용하여 측정할 수 있다.

도로를 이용하여 이동할 수 있는 총량과 도로망의 효율성을 측정하고자 하는 지표로 도로의 규모(도로 연장)와 간선도로망의 완결성 수준(국가간선도로망 구축비율)이 있다. 도로를 실제로 이용한 실적을 나타내는 지표로는 도로를 이용한 통행량(교통량 및 수송량)과 도로를 이용하여 통행한 규모(도

로 주행거리)가 있다. 도로 이용의 시간비용 절감 효과를 나타내는 지표로는 도로를 이용한 통행시간이 지체된 정도(혼잡도)와 도로를 이용하였을 때 이동에 소요되는 시간(지역간 평균 이동시간) 등이 있다.

## 도로의 총량 및 도로망의 효율성 지표

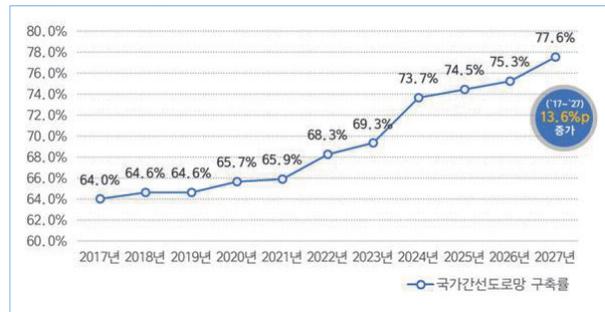
도로 연장은 이용할 수 있는 도로 규모의 총량으로 도로교통 수단을 이용하여 이동할 수 있는 도착지 수, 도착지가 멀리 떨어졌음에도 불구하고 이동할 수 있는 가능성, 도착지까지 이동 경로의 다양성 등을 집계적으로 표시하는 성과지표에 해당한다. 해당 지표는 그 값이 클수록 단일한 도로교통 수단으로도 이동의 효과가 높은 상태를 의미하며, 이는 승용차 및 버스와 BRT 등 도로교통 수단 선택의 효율성이 높음을 의미한다. 도로 등급별 연장 규모를 누락 없이 포괄적으로 평가하기 위하여 고속도로 연장, 일반국도 연장, 그리고 국토면적에 대한 연장의 비율을 의미하는 도로밀도(국토계수당 도로밀도)로 나누어 세부지표를 구성하여 측정할 수 있다.

국가간선도로망 구축비율은 간선도로망의 완결성 수준을 나타내는 지표이다. 제2차 국가도로망종합계획에 제시된 10×10+6R<sup>2</sup> 구조의 국가간선도로망이 완결된 수준을 의미한다. 10×10+6R<sup>2</sup>는 전국을 10×10 격자망으로 구분한 후 5개 대도시권별 6개축의 방사형 순환망(R<sup>2</sup>)을 추가하는 구조이다. 해당 도로망의 구축률이 높을수록 격자, 순환, 방사 각 방향이 완결되어 도로망적 측면에서 이동성이 높음을 의미한다. 해당 지표는 국가간선도로망 계획 연장대비 공용중인 연장의

### ▶ 이동성 성과지표 개요 및 세부성과지표 구성안

주기능	세부기능	성과지표	세부 성과지표	자료 출처 (기준)
도로 이동성	도로의 총량 및 도로망적 효율성	1. 도로 연장	고속도로 연장	도로현황조사
			일반국도 연장	도로현황조사
			국토계수당 도로밀도	도로업무편람
		2. 국가간선도로망 구축비율	국가간선도로망 구축비율	국토연구원 등
도로 이용 실적	3. 교통량		도로 총 일교통량	도로교통량 통계연보
			도로등급별 일교통량	도로교통량 통계연보
			차종별 일교통량	도로교통량 통계연보
	4. 도로 부문 수송량		도로 부문 여객 수송량	도로교통량 통계연보
			도로 부문 화물 수송량	도로교통량 통계연보
	5. 도로 주행거리		주요 간선도로 총주행거리	도로교통량 통계연보
도로등급별 주행거리			도로교통량 통계연보	
차종별 주행거리 (승용/승합/특수)			도로교통량 통계연보	
도로 이용의 시간비용 절감	6. 혼잡도		혼잡구간(전국/수도권/비수도권)	도로교통량 통계연보
			정체찾은구간	한국도로공사 (내부자료)
			교통혼잡비용	한국교통연구원
	7. 지역간 평균 이동시간		시군구 간 평균 이동시간	Open-API

### ▶ 전국 국가간선도로망 구축률(2017~2027)



비율로 산출한다.

고속도로 건설계획 등 관련 계획에서 제시된 사업 일정을 참조하였을 때, 2027년까지 국가간선도로망 구축비율을 집계한 결과 64.0%(2017년)에서 2023년 현재 69.3%까지 증가하였으며, 2027년까지 77.6%로 증가할 것으로 전망되었다.

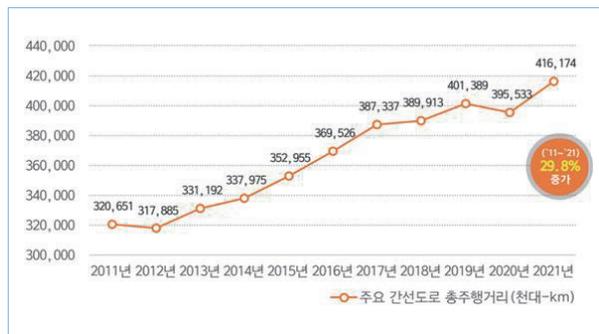
**도로 이용실적 지표**

교통량과 및 수송량은 실제로 도로를 이용하여 이동한 차량, 여객, 화물의 규모이다. 도로가 실제 이동의 실현에 기여한 실적을 의미한다. 해당 지표가 높을수록 경제활동, 여가활동, 물류이동이 충분히 이루어져 더 많은 부가가치가 생산됨을 의미한다. 도로를 이동한 주체의 종류에 따라 여객 수송량과 화물 수송량으로 세부 성과지표를 구분할 수 있다.

도로 주행거리는 도로를 이용하여 통행한 규모이다. 도로를 통행한 차량 수뿐만 아니라 단일한 차량이 도로를 이용한 거리를 함께 나타내는 지표이다. 해당 지표가 높을수록 교통량이 많거나 주행거리가 길었음을 의미하며, 이는 도로가 원거리 지역간 이동에까지 충분히 기여하고 있음을 의미한다. 도로 등급별, 차종별 산출 결과를 각 세부 성과지표로 구성하였다.

지표 중 도로 주행거리는 주요 간선도로 주행거리를 대상으로 집계하였다. 집계 기준은 공용 중인 모든 고속도로 및 일반국도 노선을 차량으로 주행한 거리의 합계(단위: 천대-km)이며, 집계 결과 320,651천대-km(2011년)에서 416,174km(2021년)로 29.8% 증가한 것으로 나타났다.

**▶ 전국 주요 간선도로 총주행거리(2011~2021)**



**도로 이용의 시간비용 절감 지표**

혼잡도는 도로를 이용한 통행시간이 지체된 정도로 도로를 이용할 때 소요되는 시간과 비용의 규모를 나타내는 지표이다. 해당 지표가 부정적으로 나타날수록(혼잡할수록) 도로를 이용했을 때 정체를 경험하는 빈도가 높아 이동성이 제한되는 상황을 나타낸다. 이동성이 제한될수록 시간의 기회비용이 커져 경제활동 및 여가활동을 저해하거나 심각한 경우 필

수적인 이동이 어려운 경우가 나타난다. 혼잡의 정의를 서로 달리하여 혼잡구간 연장과 정체찾은구간 연장을 각각 개별적인 세부 성과지표로 구성하고, 연장이 아닌 가치의 단위로 산정되는 교통혼잡비용 또한 세부 성과지표로 구성할 수 있다.

지역 간 평균 이동시간은 도로를 통해 이동할 때 소요되는 시간을 의미하며, 해당 시간이 적게 소요될수록 고속의 이동이 가능하여 이동성이 양호함을 나타낸다. 혼잡도는 도로의 일정 단위구간 통행의 속도, 지역 간 평균 이동시간은 도로를 이용한 목적통행의 속도를 각각 의미하며, 각각 비집계적, 집계적 수준에서 도로의 이동성이 효율적으로 이루어지는 척도로 기능한다. 이동시간을 측정하는 지역 단위는 시군구 단위로 정할 수 있다.

지표 중 혼잡도를 정체찾은구간 연장을 기준으로 집계하였다. 집계 기준은 공용중인 고속도로 중 정체찾은구간에 해당하는 구간의 연장이다. 정체찾은구간이란 평일 기준 하루 1시간 이상 40km/h 이하이며 한달 8일 이상인 구간을 의미한다. 집계 방법은 전국 고속도로 구간 중 정체찾은구간에 해당하는 모든 연장의 합계(단위: km)이며, 집계 결과 292km(2011년)에서 314.4km(2021년)로 7.7% 증가한 것으로 나타났다.

**▶ 전국 고속도로 정체찾은구간 연장(2011~2021)**



**도로 이동성 성과지표의 활용 방안**

도로의 이동 총량, 도로망의 완결성, 도로 이용실적, 시간비용 절감 등 관점에서 도로의 이동성 성과지표로 활용할 수 있는 지표의 정의와 산출 사례를 제시하였다. 이와 같은 사례를 참조하면 향후 성과관리 시행계획 등 수립시 도로정책 부문의 성과지표를 설정할 때 도로의 이동성 기능을 충분히 반영하는 방안을 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

정수교 \_quisiy@krihs.re.kr