안전속도 5030, 정책 전후 우리 집 앞 속도는 어떻게 달라졌나?

이승봉 교통빅데이터연구본부 부연구위원
전준수 교통빅데이터연구본부 전문연구원 · **이채영** 교통빅데이터연구본부 연구원

2019년 우리나라 교통사고 사망자 중 보행자 비율은 38.9%로 OECD 평균의 두 배에 달하였다. 이를 개선하기 위해 국토교통부와 경찰청은 2021년 4월 보행자 중심의 환경 조성을 목표로 '안전속도 5030' 정책을 시행하였으며, 도시부 간선도로는 50km/h, 주거지·이면도로는 30km/h로 제한속도를 하향하였다. 본 브리프는 정책 시행 전후 지역·시간대별 통행속도 변화를 분석해, 제한속도 조정이 운전행태와 주행속도에 미친 영향과 정책 효과를 정량적으로 평가하였다.

01 분석 개요 및 방법

1) 분석 개요

'안전속도 5030' 정책 시행의 효과를 객관적으로 평가하기 위해, 정책 시행 전후(2020년~2023년) 4개년간의 데이터를 바탕으로, 전국 7개 특·광역시를 중심으로 통행속도 변화 양상을 다각도로 검토하였음

- 분석의 핵심은 정책 시행 이후 제한속도가 지속 유지된 도로를 대상으로, 지역·시간대별 평균 통행속도 변화를 비교해 정책 영향을 정량적으로 파악하는 데 있음

항목	내용
대상지역	서울, 부산, 인천, 대구, 대전, 광주, 울산 (7개 특·광역시)
분석대상 도로	특별광역시도, 국가지원지방도, 지방도, 시군도 등 도시부 주요도로
분석기간	2020년~2023년 (총 4개년, 정책 시행 전후 비교)
분석도로	제한속도가 50km/h 또는 30km/h로 하향된 도로
자료출처	(속도) 국가교통조사사업 View-T의 통행속도DB (제한속도) 국가표준노드링크

정책 적용 도로는 '국가표준노드링크'에서 제공하는 제한속도 정보를 기준으로 선정하였으며, 2020년 대비 2021년~2023년 동안 제한속도가 30km/h 또는 50km/h로 하향된 이후, 동일한 제한속도가 유지된 도로 링크만 포함

- 2022년~2023년 제한속도가 변경(재상향)된 도로 링크는 분석 대상에서 제외함

구분	예시
제한속도 30km/h 하향	(`20) 제한속도 40km/h (`21, `22, `23) 제한속도 30km/h 유지
제한속도 50km/h 하향	(`20) 제한속도 70km/h (`21, `22, `23) 제한속도 50km/h 유지

2) 분석 방법

'안전속도 5030' 정책 시행 전후의 도시부 통행속도 변화를 객관적으로 검토하기 위하여, 국가교통조사사업을 통해 구축한 View-T[1]의 속도 DB를 활용하였으며, 시계열 분석을 통해 정책 효과를 정량적으로 평가함

(데이터 수집) 속도 데이터*는 민간 차량 내비게이션으로부터 수집된 GPS 기반 주행 정보를 바탕으로 하며, 전국 단위로 일관성 있게 구축된 고정밀 속도DB를 사용

* 해당 데이터는 7대 특·광역시 도로구간별(노드링크 단위) 통행속도를 요일·시간대별로 체계적으로 제공하므로, 현장 관측없이도 실제 주행행태를 반영한 고신뢰 자료로서 정책 지원을 위한 실증분석에 적합함

(통행속도 산정방식) 도로 구간별 통행속도는 차량 주행 궤적 데이터를 기반으로 산출된 평균속도 값이며, 이를 지역 단위로 집계 시 각 도로의 연장(길이)을 반영한 가중평균* 방식을 적용함

* 단순 산술평균이 아닌 도로망 기하구조와 통행량 특성을 고려한 실질적 평균값으로, 분석의 신뢰성과 현실성을 높이기 위하여 적용함



1) https://viewt.ktdb.go.kr/cong/map/page.do

(분석 시나리오) '안전속도 5030' 정책 효과를 보다 정밀하게 검토하기 위해, 다음의 3가지 분석 시나리오를 구분하여 수행함

* 정책 적용구간인 제한속도 50km/h, 30km/h 하향 도로는 각각 전체 도로망의 약 20%, 10%에 해당

시나리오	분석 내용	분석 목적
7대 특·광역시 전체 도로망 분석	정책 시행 전후 전국 7개 특·광역시 전체 도로망의 통행속도 변화를 연도별로 파악	광역적 차원의 일반적인 속도 변화 경향 파악
정책 적용구간 집중 분석*	제한속도가 하향된 구간만 선별하여 속도 변화 분석	정책의 직접적인 효과 검증(적용 도로의 직접 효과)
시간대별(첨두/비첨두) 속도변화 분석	첨두(17~19시) 및 비첨두(12~14시)별 통행속도 변화 분석	시간대별(첨두/비첨두) 정책 체감도 및 효과 차이 진단

02 통행속도 변화 분석 결과

1) 7대 특·광역시 전체 도로망 분석

(개요) 7개 특·광역시의 모든 분석대상 도로에 대한 연도별 평균속도 비교 분석

모든 도시에서 통행속도는 정책 시행 이후 지속적으로 감소하는 추세를 보였으며, 이는 정책 도입이 운전자 주행 행태에 실질적인 변화를 유도했음을 시사

* 주중 평균속도는 3.9~6.6%, 주말은 4.2~6.5%의 속도 감소율을 보임 (2020년 대비)

정책 시행 첫 해인 2021년에는 전년 대비 주중 3.0%, 주말 3.3% 감소해 3개년 중 가장 큰 변화폭을 보였으며, 이는 시행 직후 사회 전반의 적응효과가 크게 작용했음을 보여줌

도시별로는 서울과 부산의 주중 속도 감소폭이 상대적으로 작았던 반면, 주말에는 오히려 더 큰 감소율을 보였으며, 이는 혼잡도가 상대적으로 낮은 시간대에 속도 제한의 정책효과가 더 직접적으로 나타난 결과로 해석됨

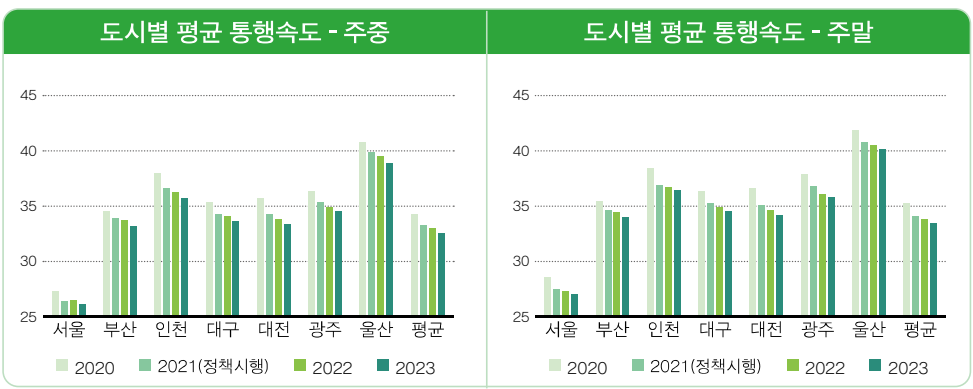

표 1 7대 특·광역시별 평균 통행속도 – 주중 (단위: km/h)

도시	2020년	2021년 (정책시행)	2022년	2023년	변화율 (2020년 대비)
서울	27.29	26.40	26.44	26.10	▼1.19(-4.36%)
부산	34.51	33.86	33.70	33.15	▼1.36(-3.94%)
인천	37.99	36.62	36.21	35.73	▼2.26(-5.95%)
대구	35.34	34.27	34.08	33.61	▼1.73(-4.90%)
대전	35.72	34.24	33.82	33.36	▼2.36(-6.61%)
광주	36.33	35.30	34.92	34.48	▼1.85(-5.09%)
울산	40.77	39.81	39.45	38.82	▼1.95(-4.78%)
평균	**34.27**	**33.23**	**33.01**	**32.54**	**▼1.73(-5.05%)**

표 2 7대 특·광역시별 평균 통행속도 – 주말 (단위: km/h)

도시	2020년	2021년 (정책시행)	2022년	2023년	변화율 (2020년 대비)
서울	28.60	27.49	27.31	27.01	▼1.59(-5.56%)
부산	35.44	34.61	34.43	33.97	▼1.47(-4.15%)
인천	38.37	36.83	36.69	36.41	▼1.96(-5.11%)
대구	36.35	35.22	34.83	34.54	▼1.81(-4.98%)
대전	36.56	35.09	34.59	34.18	▼2.38(-6.51%)
광주	37.85	36.76	36.08	35.79	▼2.06(-5.44%)
울산	41.84	40.75	40.48	40.10	▼1.74(-4.16%)
평균	**35.25**	**34.07**	**33.79**	**33.46**	**▼1.79(-5.08%)**

2) 정책 적용구간 집중 분석

(개요) '안전속도 5030' 정책의 직접적인 영향을 검증하기 위해, 7개 특·광역시의 정책 적용구간(제한속도 50km/h, 30km/h 하향 도로)에 대한 주중 연도별 평균속도 비교 분석

분석 결과, 제한속도 50km/h 도로는 5.87%, 30km/h 도로는 6.06% 감소해 전체 평균 5.05%보다 큰 저감 효과를 보여, 정책 적용 구간의 직접적 효과를 정량적으로 입증

특히 정책 시행 직후인 2021년에는 2020년 대비 가장 큰 속도 변화폭을 보였으며, 이는 정책 도입 초기에 가장 강한 영향을 미쳤으며, 이후에는 점진적인 안정세를 나타낸 것으로 해석

* 제한속도 50 도로에서 4.1%, 제한속도 30 도로에서 3.7%의 감소율을 기록함

도시별로는 평균 통행속도가 낮은 서울과 부산에서 상대적으로 작은 감소율을 보인 반면, 통행속도가 높았던 인천, 대전, 광주에서는 더욱 뚜렷한 감소폭이 관측되었음. 이는 지역별 도로 특성과 기존 속도 수준에 따라 정책 효과가 차별적으로 나타날 수 있음을 시사

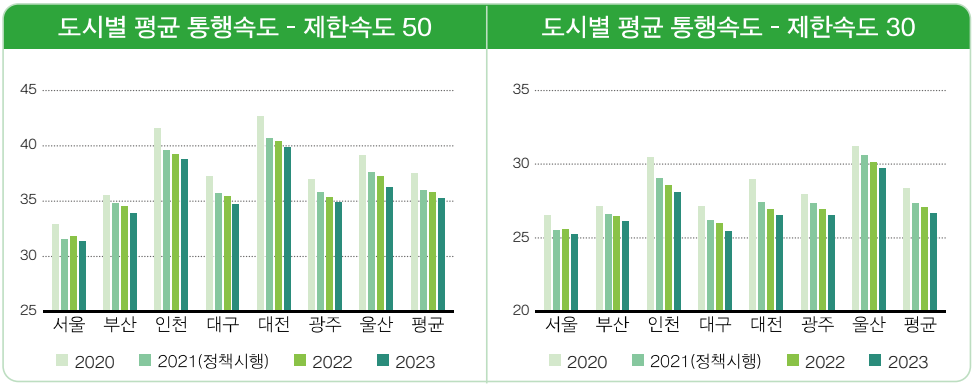

표 3 7대 특·광역시별 평균 통행속도-제한속도 50(주중) (단위: km/h)

도시	2020년	2021년 (정책시행)	2022년	2023년	변화율 (2020년 대비)
서울	32.87	31.54	31.80	31.37	▼1.50(-4.56%)
부산	35.51	34.79	34.50	33.88	▼1.63(-4.59%)
인천	41.54	39.57	39.20	38.76	▼2.78(-6.69%)
대구	37.25	35.72	35.38	34.71	▼2.54(-6.82%)
대전	42.68	40.71	40.39	39.88	▼2.80(-6.56%)
광주	36.94	35.79	35.32	34.83	▼2.11(-5.71%)
울산	39.17	37.60	37.19	36.25	▼2.92(-7.45%)
평균	**37.47**	**35.92**	**35.77**	**35.27**	**▼2.20(-5.87%)**

표 4 7대 특·광역시별 평균 통행속도-제한속도 30 (단위: km/h)

도시	2020년	2021년 (정책시행)	2022년	2023년	변화율 (2020년 대비)
서울	26.50	25.50	25.59	25.21	▼1.29(-4.87%)
부산	27.11	26.62	26.48	26.14	▼0.97(-3.58%)
인천	30.44	29.01	28.59	28.09	▼2.35(-7.72%)
대구	27.16	26.20	25.98	25.47	▼1.69(-6.22%)
대전	28.99	27.37	26.95	26.51	▼2.48(-8.55%)
광주	27.99	27.34	26.94	26.52	▼1.47(-5.25%)
울산	31.24	30.61	30.13	29.69	▼1.55(-4.96%)
평균	**28.37**	**27.32**	**27.08**	**26.65**	**▼1.72(-6.06%)**

3) 시간대별(첨두/비첨두) 속도변화 분석

(개요) 본 분석은 정책 시행 전후 시간대별 정책 체감 효과 차이를 확인하기 위해, 주중 기준으로 첨두(17~19시)와 비첨두(12~14시)의 평균 통행속도를 연도별로 비교 분석

분석 결과, 모든 7개 특·광역시에서 두 시간대 모두 정책 시행 이후 지속적인 통행속도 감소를 보였으며, 이는 차량 밀도가 높은 첨두시간대는 제한속도의 물리적 영향력이 다소 상쇄되는 반면, 상대적으로 여유 있는 비첨두시간대는 제한속도가 운전 행태에 보다 직접적인 영향을 미쳤음을 시사함

* 첨두시간대는 2020년 대비 평균 4.42% 감소, 비첨두시간대는 평균 5.13% 감소

지역별로는 기존 속도가 낮은 서울·부산에서 첨두시간대 감소폭이 작았고, 속도가 높았던 대전·인천·울산 등은 두 시간대 모두에서 큰 감소율을 기록

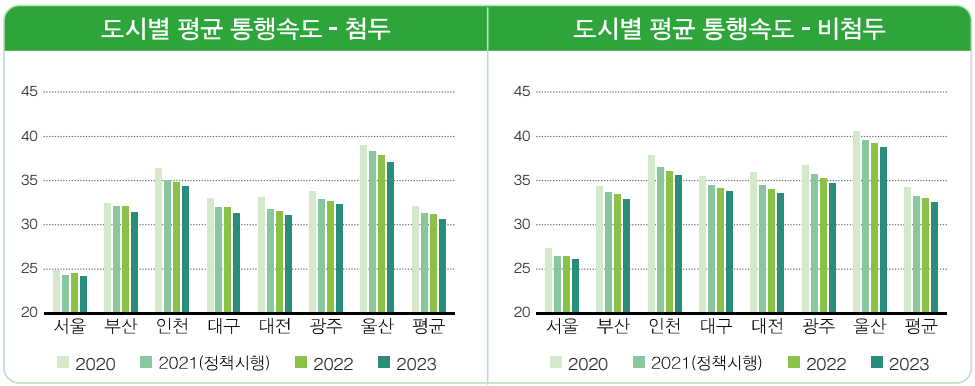

표 5 7대 특·광역시별 평균 통행속도–첨두/비첨두 (단위: km/h)

도시	2020년		2021년 (정책시행)		2022년		2023년		변화율 (2020년 대비)	
	첨두	비첨두	첨두	비첨두	첨두	비첨두	첨두	비첨두	첨두	비첨두
서울	24.89	27.41	24.26	26.44	24.53	26.43	24.20	26.17	▼0.69 (-2.77%)	▼1.24 (-4.52%)
부산	32.49	34.32	32.08	33.70	32.11	33.50	31.47	32.94	▼1.02 (-3.14%)	▼1.38 (-4.02%)
인천	36.35	37.87	35.08	36.52	34.77	36.02	34.37	35.59	▼1.98 (-5.45%)	▼2.28 (-6.02%)
대구	32.98	35.51	32.01	34.47	31.99	34.19	31.35	33.75	▼1.63 (-4.94%)	▼1.76 (-4.96%)
대전	33.14	35.98	31.79	34.45	31.56	33.97	31.04	33.52	▼2.10 (-6.34%)	▼2.46 (-6.84%)
광주	33.83	36.69	32.85	35.70	32.70	35.32	32.27	34.71	▼1.56 (-4.61%)	▼1.98 (-5.40%)
울산	39.01	40.63	38.34	39.58	37.90	39.23	37.07	38.75	▼1.94 (-4.97%)	▼1.88 (-4.63%)
평균	**32.12**	**34.31**	**31.26**	**33.25**	**31.20**	**32.98**	**30.70**	**32.55**	**▼1.42 (-4.42%)**	**▼1.76 (-5.13%)**

03 결론

1) 주요결과 요약

◦ **정책 시행 이후 전체 도로망의 통행속도 감소 확인**

- 전체 도로망 기준 주중 5.05%, 주말 5.08% 속도 감소가 나타났으며, 정책 시행 첫 해인 2021년에는 주중 3.0%, 주말 3.3%의 속도 하락이 발생, 이는 정책 초기의 강력한 효과를 입증

◦ **정책 적용구간의 직접 효과 뚜렷**

- 제한속도 50km/h 구간은 5.87%, 30km/h 구간은 6.06%의 속도 감소율이 기록되어, 전체 도로망 평균보다 높은 저감 효과를 보였음. 특히 2021년 한 해 동안 각각 4.1%, 3.7% 감소하여 정책이 도입된 구간에서 직접적으로 주행 속도를 낮춘 효과가 정량적으로 확인됨

◦ **시간대별 체감효과 차이 존재**

- 첨두시간대(17~19시) 평균 속도는 4.42% 감소, 비첨두시간대(12~14시)는 5.13% 감소하여, 상대적으로 여유 있는 시간대에서 정책 체감도가 더 뚜렷하게 나타남

◦ **도시별 효과의 지역적 편차 존재**

- 서울·부산 등 기존 속도가 낮은 도시는 변화폭이 작았으며, 인천·대전·울산 등은 7~8% 이상 속도 감소가 발생하여, 지역별 도로 특성과 기존 속도 수준에 따라 정책 효과가 차별적으로 나타날 수 있음을 시사

2) 정책적 시사점

◦ **속도 저감을 통한 교통안전 개선의 실증적 근거 확보**

- 전체 도로망 및 정책 적용구간에서 확인된 5~6% 수준의 속도 저감 효과는 보행자 교통사고 시 치명률 저감에 직접적으로 기여할 수 있으며, OECD 대비 2배 이상이던 국내 보행자 사망 비율(38.9%)을 개선하기 위한 효율적인 제도 기반임을 입증

◦ **정책 적용 범위의 단계적 확대 필요성 제기**

- 제한속도 하향 구간의 효과가 명확하게 나타났음에 따라, 미적용 지역에 대한 단계적 확대, 또는 임시 시범구간 운영 후 상시화 등 정책 확장 논의 가능

◦ **시간대 및 도시별 맞춤형 속도관리 전략 마련 필요**

- 혼잡한 시간대(첨두시간대)에서는 효과가 상대적으로 낮게 나타났으며, 기존 통행속도가 낮은 대도시일수록 효과가 제한됨. 이에 따라, 향후에는 혼잡도, 교통량, 도로 특성 등을 반영한 탄력적 제한속도 운영체계 및 교차로 운영 전략 보완이 필요

◦ **장기적 성과 모니터링 및 교통사고 데이터 연계 필요**

- 초기 정책 시행 후 효과가 가장 크게 나타났으며 이후 안정세에 접어든 점을 고려할 때, 속도 변화뿐만 아니라 사고건수, 중상률 등과 연계한 종합 안전성 분석이 병행되어야 하며, 이는 정책의 지속성과 정당성을 뒷받침하는 핵심 근거로 작용할 수 있음

◦ **이동성 저하에 대한 수용성 제고 방안 필요**

- 속도 하향은 교통사고 치명률을 줄이는 데 필수지만, 이동성 저하에 따른 국민 체감 불편을 완화하기 위한 기술·시간·지역 맞춤형 보완정책의 병행 필요

* 시간대별 탄력적 속도 운영, 생활도로/간선도로 이원화, 시민체감형 정보제공 및 홍보 등

