



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

안전속도 5030 정책의 문제점과 개선방안



고려대학교 정책대학원

국토경제학과

임종민

2022년 8월

김범수 교수지도
석사학위논문

안전속도 5030 정책의 문제점과 개선방안

이 논문을 경제학 석사학위 논문으로 제출함.

2022년 8월

고려대학교 정책대학원

국토경제학과

임종민



임 종 민의 경제학 석사학위 논문
심사를 완료함.

2022년 8월

위원장 김 범 수 

위원 이 홍 식 

위원 이 삼 호 



국문초록

전 세계적으로 인구증가와 자동차 산업의 발달, 도로 인프라의 발달, 그리고 생활수준의 증가로 인해 자동차 대수가 증가하고 있는 실정이다. 자동차가 보편화된 초기에는 공급대수가 적어 교통사고 사망자수와 보행자에게 미치는 영향이 작았지만, 점점 자동차 산업의 발달로 인해 그 규모가 확대되어 현재 대한민국의 자동차 보유 규모는 OECE 평균인 65.6대의 약 79.7% 수준인 52.3대의 자동차를 보유하고 있으며 이는 36개 OECD 회원국중 29번째이다. 그에 따라 교통사고 사망사고와 보행자 사고에 미치는 영향 또한 점점 커지고 있고, 교통사고의 대부분이 도시부 도로에 집중적으로 발생하여 그에 따른 문제점도 야기되고 있는 실정이다.

때문에 정부에서는 교통사고 발생 가능성과 보행자의 부상정도를 줄이기 위하여 국내 도시부 도로의 차량 제한 속도를 하향 조정하는 교통정책인 안전속도 5030정책을 수립하여 2021년 4월 17일 전국으로 확대 시행하였다.

본 논문은 이에 따라 안전속도 5030 정책이 무엇이고, 시민들의 정책 수용도를 조사하고 개선점을 제시하여 나아가야 할 방향에 대해 정책적 방향을 제시하는데 의의가 있다.

※ 핵심단어 : 5030정책, 간선도로, 이면도로, 교통사고



목차

국문초록

제1장 서론	1
제1절 연구 배경	1
제2절 연구 방법	2
제2장 5030 정책의 배경과 실태	3
제1절 5030 정책의 배경	3
1. 속도와 교통사고 간 관계	3
2. 도로 유형별 평균속도와 교통사고 빈도 간 관계	4
3. OECD 인구나와 교통관련 상관성에 관한 지표	5
제2절 5030 정책의 실태	9
제3장 5030 정책의 문제점	1
제1절 지역별 5030정책의 효과	11
1. 부산, 평택, 이천에서의 선행연구	11
2. 한국교통안전공단에서의 선행연구	15
제2절 5030 정책에 대한 문제 제기	17
제4장 5030 정책의 개선점 및 발전방안	19
제1절 안전 속도의 탄력적 운용	19



제2절 구간 단속 장비의 활용	21
제3절 제한속도 표지판의 확대 및 다양화	23
제4절 이면도로 보행 안정성 확보	26
제5장 결론 및 향후 과제	28
참고문헌	30



표목차

<표 1> 안전속도 5030 시행 전후의 교통사고 현황 비교	11
<표 2> 제한속도와 주행속도 사이의 속도편차의 해석	12
<표 3> 교통사고 발생 건수 및 사상자 수 변화	14
<표 4> 통행 속도 및 통행시간 변화	15
<표 5> 5030 정책 시행 전/후 평균통행 및 속도편차 변화 분석결과	16



그림목차

<그림 1> 속도와 교통사고 간 관계	4
<그림 2> 도로 유형별 평균속도와 교통사고 빈도 간 관계	5
<그림 3> 인구100명당 자동차 보유대수, OECD	6
<그림 4> OECD 회원국 교통사고 사망자 수	7
<그림 5> 한국 도로교통공단 교통사고 분석시스템	8
<그림 6> 제한속도 하향 전후 교통 변화(국도 1호선 비전지하차도사거리-송 탄교차로)	13
<그림 7> 제한속도 하향 전/후 교통 변화(경충대로 이천IC-이천사거리) ..	13
<그림 8> 발광형 도로안내판, 상주시 고속도로 IC	24



제1장 서론

제1절 연구 배경

인구 대비 자동차 보유량이 많은 한국은 교통사고가 매우 빈번하게 일어날 뿐만 아니라 그 사고는 도시부 도로에서 집중적으로 일어나는 양상을 보인다. 실제 조사 결과, 2011~15년까지 발생한 모든 교통사고의 72% 그리고 교통사고 사망자 수의 49%가 도시 지역의 도로에서 발생하여 도시 지역 도로(도시부 도로)에 대한 교통안전 대책의 필요성이 제기되었다. 그에 따라 정부에서는 차량의 제한속도를 하향함으로써 보행자의 사망사고와 더불어 전체적인 교통사고 수를 줄이기 위해 안전속도 5030정책을 시행했으며, 간선도로는 시속 50km, 이면도로는 시속 30km로 제한했다. 이어 여러 지자체의 시범 시행 후 교통사고 수와 사망사고의 건수가 감소한 것을 바탕으로 안전속도 5030정책은 2021년 4월 전국적으로 확대 시행되었다.

해당 정책이 전국적으로 시행된 후에 발표된 TAAS(교통사고분석시스템) 자료에 따르면, 자동차의 제한속도로 인하여 도시부 도로에서의 교통의 안전성이 확보된 것을 확인할 수 있다. 그러나 전국 교통사고, 보행자 교통사고, 안전속도 5030 적용지역 내외별 교통사고 등의 정량적 사고 통계만으로도 정책을 유지하는 것은 한계가 있다. 그 이유는 도로의 여건에 따른 탄력적인 제한이 아닌 도시부 모든 도로에 일괄적인 시행으로 인하여 국민의 불만이 꾸준히 제기되고 있는 실정이기 때문이다. 뿐만 아니라, 안전속도가 효과적으로 시행될 수 있도록 단속할 수 있는 장비가 효과적으로 활용되고 있지 않은 실정이다.



안전속도 5030 정책을 둘러싸고 여러 의견이 제시되고 있는 가운데, 실제 교통사고 건수와 교통류를 바탕으로 5030정책이 실제 어떻게 작용하고 있는지 그 효과를 연구하고 이를 바탕으로 5030정책의 개선방안을 제시하고자 한다.

제2절 연구 방법

연구 방법은 다음과 같다. 첫째, 속도와 교통사고 간 관계에 대한 Erik and sander의 연구(2009), 도로 유형별 평균속도와 교통사고 빈도 간 관계에 대한 Taylor, Lynam and Baruya의 연구(2000)를 바탕으로 5030 정책의 수립 배경을 설명하고, 이 정책의 시행 현황을 살펴본다. 둘째, 5030 정책에 대한 부산, 평택, 이천에서의 연구, 한국교통안전공단에서의 연구를 바탕으로 해당 정책에 대해 문제를 제기한다. 마지막으로 5030 정책에 대한 개선 및 발전방안을 두 가지로 분류, 제시할 것이다.



제2장 5030 정책의 배경과 실태

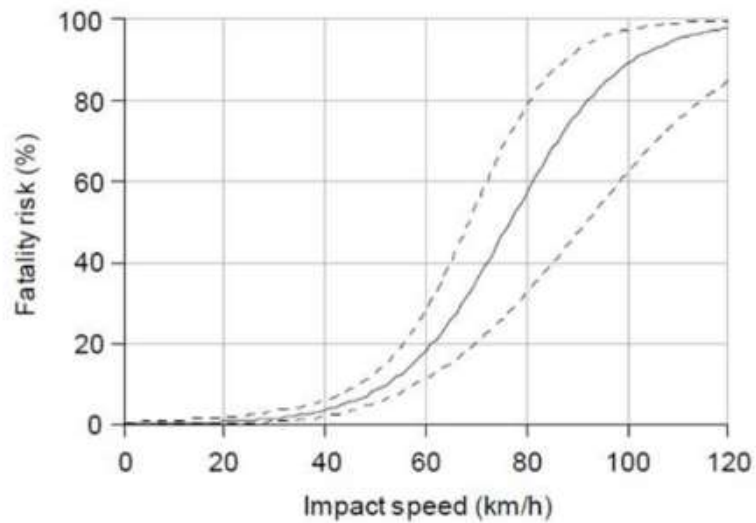
제1절 5030 정책의 배경: 선행연구 분석1

5030 정책은 보행자를 우선시하지 않는 한국의 교통 문화에 대한 반성, OECD 중위권의 교통안전 선진국에 대한 목표를 바탕으로 제시되었다. 이번 장에서는 선행 연구를 분석함으로써 5030 정책의 배경과 실태에 대해 설명하고자 한다.

1. 속도와 교통사고 간 관계

첫째, 차량의 충돌 속도가 높게 되면 운동에너지가 커져 사고의 심각도가 높아지는 경향은 잘 알려져 있다. 이와 관련된 연구들 중 Erik and sander(2009)에 따르면, 주행 속도를 감소하게 되면 그에 따른 사망사고 가능성 또한 감소한다. 즉 주행 시 속도가 시속 60km에서 50km로 감소 시 보행자 사망률은 20%에서 15%로 감소, 시속 30km에서는 보행자 사망사고 가능성이 10% 미만으로 크게 감소하는 것이다.





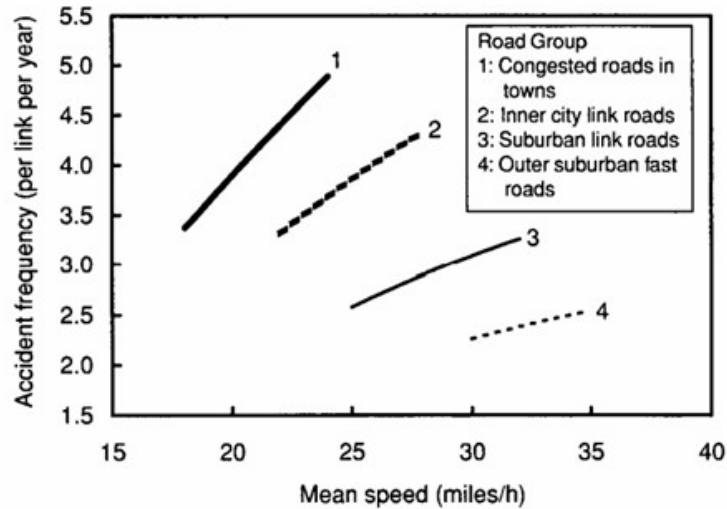
<그림 1> 속도와 교통사고 간 관계, Erik and sander, 2009

이를 바탕으로 5030 정책은 상대적으로 보행자가 적고 차량의 이동이 많은 일반 도로의 제한속도는 50km로, 보행자가 많고 유동인구가 중심이 되는 주택가 등 이면도로의 제한속도는 30km로 제한함으로써 보행자 사망사고 가능성을 감소시키고자 하였다.

2. 도로 유형별 평균속도와 교통사고 빈도 간 관계

둘째, Taylor, Lynam and Baruya(2000)의 도로 유형별 평균속도와 교통사고 간 관계 분석에 따르면, 도시부 도로(Congested roads in towns)가 지역간 도로(Outer suburban fast roads)보다 평균속도 감소에 따른 교통사고 빈도 감소 효과가 더 크다.





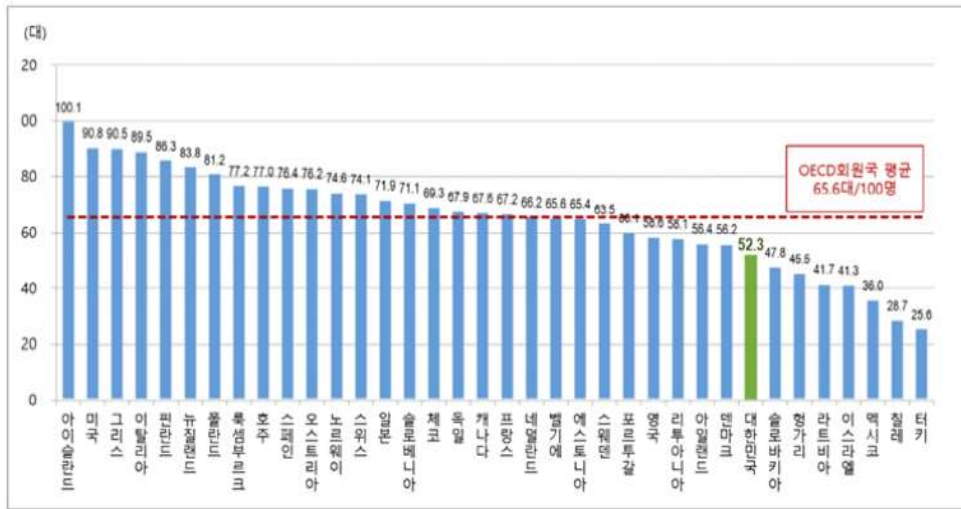
<그림 2> 도로 유형별 평균속도와 교통사고 빈도 간 관계, Taylor, Lynam and Baruya, 2000

이를 바탕으로 5030 정책은 지역 간 도로보다 도시부 도로의 속도 제한에 집중함으로써 교통사고 빈도 감소 효과를 높이하고자 한 것이다.

3. OECD 인구나 교통관련 상관성에 관한 지표

셋째, OECD 국가의 인구나 교통관련 상관성에 관한 지표를 살펴보면 우리나라는 OECD 평균인 65.6대의 약 79.7% 수준인 52.3대의 자동차를 보유하고 있는 것으로 확인되었는데, 이 수치는 36개 OECD 회원국 중 29번째이다. 이는 한국의 높은 차량 보유율을 보여준다.



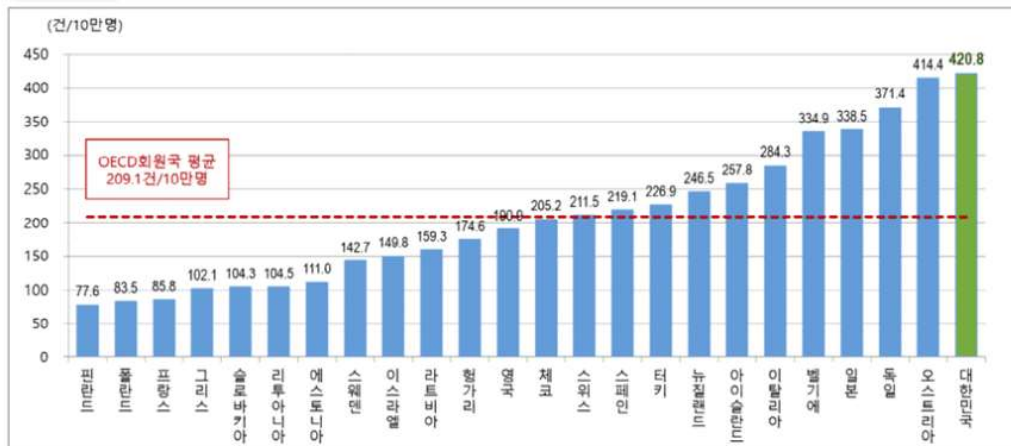


주 : 1) 인구100명당 자동차보유대수 = (자동차보유대수/인구) × 100

<그림 3> 인구100명당 자동차 보유대수, OECD

넷째, 교통사고 사망사고 건수만을 집계하는 호주와 사고 건수가 파악되지 않은 캐나다, 칠레, 덴마크, 아일랜드, 룩셈부르크, 멕시코, 네덜란드, 노르웨이, 포르투갈, 슬로베니아, 미국을 제외한 24개국 중 핀란드가 77.6건으로 교통사고 사망자 수가 가장 적었으며, 우리나라는 420.8건으로 가장 높은 수치를 차지하였다. 이것으로 보아 한국의 교통사고로 인한 사망자 수는 OECD 국가 중 최대를 기록하였으며, 높은 자동차 보유율로 인한 큰 사고의 빈도가 잦았음을 확인할 수 있다.

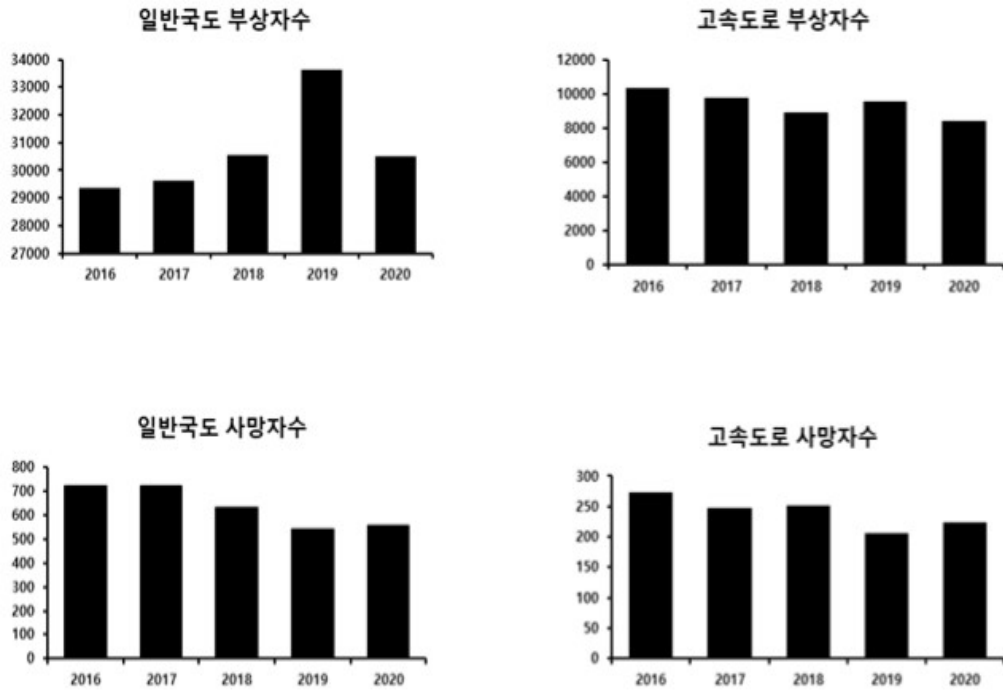




<그림 4> OECD 회원국 교통사고 사망자 수

다섯째, 도로교통공단의 교통사고 분석시스템에 따르면 우리나라 교통사고 사망자 수는 2016년 이래로 점차 줄어들고 있지만, 고속도로 사망자 수 대비 일반국도에서의 사망자 수가 2배 이상으로 일반국도, 즉 도시부 도로에서 사망사고가 집중적으로 발생하고 있는 것을 확인할 수 있다. 또한 부상자 수는 고속도로에서의 부상자 수 대비 일반국도에서의 부상자 수가 2.9배 이상으로 일반국도에서 교통사고가 집중적으로 발생하는 것을 알 수 있다. 이것으로 보아 안전속도 5030 정책은 도시부 도로의 속도를 제한함으로써 일반국도에서의 사망사고를 줄이는 것을 목적으로 했음을 파악할 수 있다.





<그림 5> 한국 도로교통공단 교통사고 분석시스템

정리하면, OECD 회원국 중 한국의 자동차 보유 비중은 매우 높고, 높은 교통사고 사망자 수를 보일 뿐만 아니라, 일반국도에서 교통사고가 집중적으로 발생하는 한국은 5030 정책을 바탕으로 도시부 도로의 속도를 제한함으로써 교통사고와 사망사고의 수를 줄여 보행자를 배려하고자 한 것이다.



제2절 5030 정책의 실태

한국교통안전공단에서 진행된 연구에 따르면, 5030 정책은 2017~19년 서울, 부산, 인천, 대구, 경기도, 강원도, 충청도, 전라도, 경상도 전역에 걸쳐 시행되었다. 그러나 효과에 있어서는 지역별로 극명한 차이를 보였다.

... 운행기록분석시스템을 통해 수집한 사업용자동차 운행기록데이터를 활용하여 정책 시행 전/후의 평균 속도 및 표준편차를 분석한 결과, 서울시 남대문로, 부산시 거제대로, 대구시 조암로, 경기도 구리시 이문안로, 전라북도 무주읍 한풍루로, 전라남도 여수시 잣영로에서는 5030 정책 시행 후 평균속도가 감소한 것으로 나타남.

반면, 대구시 이천로, 경기도 안양시 박달로, 충청남도 당진시 남부로, 경상남도 사천시 중앙로의 경우 5030 정책 시행 후 평균속도가 오히려 증가한 것으로 나타나, 5030 속도향 정책의 효과가 나타나지 않는 것으로 분석됨.

분석 시 현황 지표(분석 구간의 지역, 시행시기, 차로수, 무인과속단속 카메라 개수)가 속도하향 정책 시행 효과 발생 유무에 미치는 영향이 있는지 분석하고자 하였으나, 분석 결과 이들 지표에 따른 효과 발생 유무의 뚜렷한 차이는 확인할 수 없었음. (박성희 외, 2020)

이것으로 미루어 보아 5030 정책의 효과가 일관적이지 못하다는 점을 확인할 수 있다. 그러나 5030 정책은 비일관적일 뿐만 아니라 해당 정책으로



인해 교통사고의 빈도가 높아지며 위험성이 증가하기도 한다는 것이다. 이에 더해, 시민들의 부정적인 반응도 꾸준히 제기되고 있는 실정이다. 따라서 이어질 장에서는 5030 정책의 실행에서 비롯된 문제에 대해 구체적으로 탐구해보고자 한다.



제3장 5030 정책의 문제

제1절 선행 연구 분석2

본 장의 원활한 진행을 위하여 첫째, 부산, 평택, 이천에서 안전속도 5030 정책에 대한 선행연구를 검토할 것이다. 둘째, 한국교통안전공단에서 전국적으로 안전속도 5030 시행 후 평균속도 하향 평가 목적을 둔 선행연구를 추가를 검토할 것이다. 이를 바탕으로 5030 정책의 문제를 지적하고자 한다.

1. 부산, 평택, 이천에서의 선행연구

<표 1> 안전속도 5030 시행 전후의 교통사고 현황 비교

Road type	Evaluation target	Division			Traffic accident status		
		5030 Policy	Speed limit (km/h)	Year	Number of traffic accidents	Number of traffic deaths	Number of injured
Arterial road (AR)	Taejong-ro (8 lanes or less)	Before	Less than 60	2016	108	1	150
				2017	77	1	126
				Total	185	2	276
		After	Less than 50	2018	101	1	140
				2019	120	1	166
				Total	221	2	306
Side road ¹⁾ (SR)	Yeongdo-gu (4 lanes or less)	Before	Less than 30~60	2016	234	4	133
				2017	279	3	203
				Total	513	7	336
		After	Less than 30~50	2018	231	4	148
				2019	228	2	173
				Total	459	6	321

첫째, 위 표는 2017년도 말에 시행한 안전속도 5030 시범지역인 영도구와 태종로를 대상으로 조사한 것이다. 태종로의 경우 교통사고 건수는 안전속도 5030 시행 전보다 36건 증가하였고, 부상자 수는 30명이 증가한 것으로



나타나 5030 시행에 의한 제한속도 하향으로 교통사고가 증가하는 역설적인 결과가 나타났다.

<표 2> 제한속도와 주행속도 사이의 속도편차의 해석

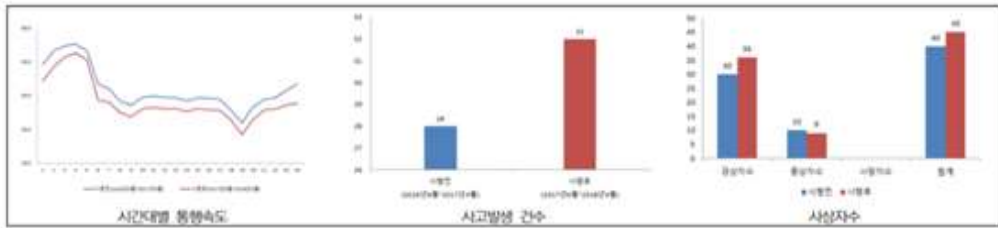
Division		Speed limit (km/h) (A)		Driving speed (km/h) (B)		Speed deviation (km/h) (B-A)		
Road type	Road name	5030 Policy		5030 Policy		5030 Policy		
		Before	After	Before	After	Before	After	
Arterial road (AR)	Main arterial road (8 lanes or more)	60	50	Gaya-daero	62.5	58.5	2.5	8.5
				Geoje-daero	63.5	58.0	3.5	8.0
				Geungok-daero	63.4	57.9	3.4	7.9
				Nakdong-daero	62.4	58.7	2.4	8.7
	Auxiliary arterial road (Less than 8 lanes)	60	50	Dongpyeong-ro	55.1	53.9	-4.9	3.9
				Suyeong-ro	56.8	54.8	-3.2	4.8
				Yeonsu-ro	54.4	52.8	-5.6	2.8
				Haeundachaebyeon-ro	54.7	52.3	-5.3	2.3
				Garam-ro	33.2	32.5	-16.8	2.5
				Amichojang-ro	32.8	32.4	-17.2	2.4
Side road (SR)	Collecting·Local road (4 lanes or less)	50	30	Yeogbuk-ro	30.9	30.4	-19.1	0.4
				Jeungsandng-ro	32.1	31.7	-17.9	1.7

둘째, 위 표는 부산의 안전속도 5030 시행에 따른 제한속도 적정성을 평가한 것이다. 평가 결과, 정책 시행 후 대부분 차량들의 속도는 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 이동성이 주요한 간선도로에서는 제한속도를 줄이더라도 실제 차량들의 주행 속도 감소의 폭이 작으며, 특히 주간선도로의 경우 제한속도와 주행 속도의 편차가 안전속도 5030 정책 전보다 5~6km 정도 오히려 오르는 것을 볼 수 있다. 운전자 개인의 주행 특성이나 주변의 교통 여건에 따라 제한속도를 하향하더라도 실제 단속이 이뤄지는 구간에서만 속도를 줄이고 이후 주행 속도는 이전의 속도를 유지하기 때문에 속도 편차가 오히려 증가한 것이다. 속도 편차가 증가할수록 교통사고 발생 시 피해 심각성은 커지게 된다.

셋째, 평택과 이천을 대상으로 연구한 선행연구에 따르면, 도심부 도로(평택)과 지방부 도로(이천)를 이원화시켜 물리적으로 같은 구조를 갖추고 있을

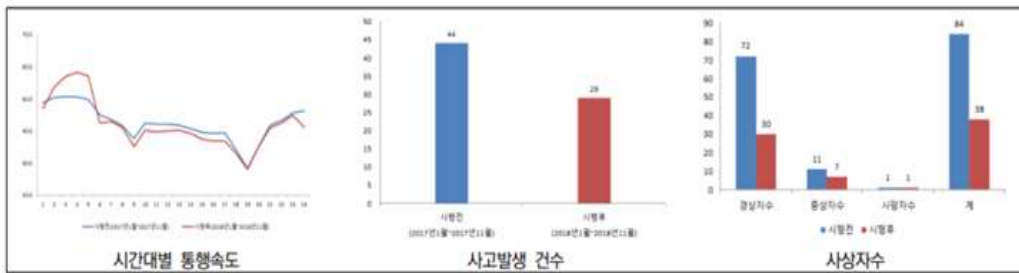


지라도 제한속도는 도로의 특성에 따라 다르게 관리해야 한다고 말하고 있다.



<그림 6> 제한속도 하향 전후 교통 변화(국도 1호선 비전지하차도사거리-송탄교차로)

위 그림은 평택의 송탄교차로(도심부도로) 일대에서 안전속도5030 시행 후 사고발생 건수와 사상자 수를 보여주고 있다. 이것으로, 5030 정책 시행 후 사고 발생 건수가 오히려 증가했으며, 사상자 수 역시 함께 증가했음을 확인할 수 있다.



<그림 7> 제한속도 하향 전/후 교통 변화(경충대로 이천IC-이천사거리)

반면 위 그림은 이천의 이천사거리(지방부도로) 일대에서 안전속도5030 시행 후 사고발생 건수와 사상자 수 둘 다 감소하는 상반된 결과를 보여준



다. 즉 같은 정책을 시행하더라도 지역적인 특성 등 다른 요인에 의해 전혀 다른 결과가 발생할 수 있다는 것이다.

<표 3> 교통사고 발생 건수 및 사상자 수 변화

도로 구분	구간	사고 건수 (건)			사상자 수 (명)		
		시행전	시행후	증감률(%)	시행전	시행후	증감률(%)
도 시 부	비전지하차도 -송탄교차로	28	32	14.3	40	45	12.5
	송탄교차로 -오좌사거리	42	61	45.2	52	101	94.2
	비전지하차도 -안성IC삼거리	21	37	76.2	61	85	39.3
	계	91	130	42.9	153	231	51.0
지 방 부	이천IC -이천사거리	44	29	-34.1	84	38	-54.8
	이천사거리 -동원대입구	45	29	-35.6	78	44	-43.6
	오천교차로 -유산교차로	15	11	-26.7	35	20	-42.9
	유산교차로 -북하교차로	2	1	-50.0	2	2	0.0
	계	106	70	-34.0	199	104	-47.7

마지막으로 평택의 도심부 도로에서 안전속도 5030 정책이 실행되었을 때 통행시간이 늘어났지만 이천의 지방부 도로에서는 조금 늘어나 크게 차이가 없었다. 정리하면, 도심부 도로와 지방부 도로에 안전속도 5030 정책과 같이 획일적인 내용의 정책을 시행하는 것은 각각 도로 특성 및 교통상황을 고려하지 않은 결과물이라는 것이다.



<표 4> 통행 속도 및 통행시간 변화

도로 구분	구간	통행속도 (km/h)			통행시간 (분)		
		시행전	시행후	증감률(%)	시행전	시행후	증감률(%)
도시부	비전지하차도 -송탄교차로	42.0	38.4	-8.5	9.3	10.1	9.3
	송탄교차로 -오좌사거리	38.9	39.5	1.7	11.9	11.7	-1.7
	비전지하차도 -안성IC삼거리	50.8	45.5	-10.3	4.3	4.7	11.5
	거리가중 (평균/계)	42.4	40.3	-4.9	25.2	26.5	5.2
지방부	이천IC -이천사거리	42.6	41.5	-2.4	6.3	6.5	2.5
	이천사거리 -동원대입구	52.6	50.6	-3.6	9.5	9.8	3.8
	오천교차로 -유산교차로	63.8	59.0	-7.5	7.2	7.8	8.2
	유산교차로 -북하교차로	76.3	75.0	-1.8	2.4	2.5	1.8
	거리가중 (평균/계)	57.4	54.8	-4.6	24.7	25.8	4.8

2. 한국교통안전공단에서의 선행연구

5030 정책은 그것의 효과에 있어서 지역별 극명한 차이를 띄게 된다. 연구에 따르면, 서울시 남대문로, 부산시 거제대로, 대구시 조암로, 경기도 구리시 이문안로, 전라북도 무주읍 한풍루로, 전라남도 여수시 좌수영로는 5030 정책 시행 후 평균속도가 감소했다. 반면, 대구시 이천로, 경기도 안양시 박달로, 충청남도 당진시 남부로, 경상남도 사천시 중앙로의 경우 5030 정책 시행 후 평균속도가 오히려 증가한 것으로 나타나, 5030 정책의 효과가 미미한 것으로 분석할 수 있다(<표 5>참조).



<표 5> 5030 정책 시행 전/후 평균통행 및 속도편차 변화 분석결과

도로명	구분	평균속도			속도변화		
		시행전 (A)	시행후 (B)	차이(B-A)	시행전 (C)	시행후 (D)	차이(D-C)
종로	상행	29.48	31.14	1.66	8.71	7.33	-1.38
	하행	31.23	26.05	-5.18	7.86	6.29	-1.57
남대문로	상행	27.42	25.3	-2.12	4.49	11.15	6.66
	하행	25.91	22.17	-3.74	5.34	11.18	5.84
거제대로	상행	50.12	38.51	-11.61	19.58	17.38	-2.2
	하행	50.43	46.68	-3.75	18.95	19.73	0.78
해운대로	상행	36.16	36.27	0.11	10.92	14.58	3.66
	하행	36.53	34.65	-1.88	10.19	15.7	5.51
이천로	상행	20.54	23.42	2.88	7.46	8.34	0.88
	하행	20.68	22.83	2.15	6.23	7.57	1.34
조암로	상행	35.36	27.19	-8.17	11.78	8.17	-3.61
	하행	39.05	31.78	-7.27	13.11	6.64	-6.47
박달로	상행	29.34	33.44	4.1	8.92	10.81	1.89
	하행	31.43	33.93	2.5	7.69	12	4.31
이문안로	상행	25.66	24.36	-1.3	5.23	7.53	2.3
	하행	25.27	22.1	-3.17	5.17	6.56	1.39
남부로	상행	32.15	39.96	7.81	9.84	13.18	3.34
	하행	28.06	37.61	9.55	11.87	12.68	0.81
한풍루로	상행	33.35	26.14	-7.21	8.38	8.59	0.21
	하행	32.42	25.27	-7.15	5.76	6.61	0.85
좌수영로	상행	40.02	37.1	-2.92	10.49	9.8	-0.69
	하행	37.52	35.51	-2.01	10.68	7.79	-2.89
중앙로	상행	39.55	40.89	1.34	10.75	11.41	0.66
	하행	37.56	39.29	1.73	9.94	10.65	0.71



제2절 5030 정책에 대한 문제 제기

안전속도 5030 정책의 전면 시행 이후 교통사고 건수와 사망자 수가 모두 줄었음에도 불구하고 통행 속도는 시속 1km 감소하는데 그쳤다(21년 8월 17일 머니투데이). 이는 5030 정책의 실효성에 끊임없는 의문을 제기하도록 한다. 사실상 교통량이 많은 서울 시내의 경우 '안전속도 5030'과 관계없이 이미 시속 50km 이하로 달릴 수 밖에 없는 도로가 많다. 이미 차가 수시로 막혀 운전자들의 불만이 가득한데, 명시적 제한속도까지 내리니 운전자들의 반발심이 커진다는 것이다. 이에 대해 시민들은 시내 주요 도로가 50km로 제한되어 출퇴근 시간이 아널 때에도 불필요한 정체가 발생하고 스쿨존이나 노인보호구역이 아닌 일반도로까지 속도 제한을 하는 것은 탁상행정이라고 불만의 의견을 내고 있다. 이에 따라 서울시는 21년 4월 17일 안전속도 5030시행 1년이 채 안되어 한남대교, 원효대교, 마포대교 등 한강다리 17곳과 현릉로 내곡IC~위례터널 입구, 도림천고가, 보라매고가 등 일반도로 3곳 총 26.9km에 걸쳐 제한속도를 60km로 상향 조절하기로 하였다(22년 3월 28일 조선일보).

또한 제20대 대통령 인수위는 어린이 보호구역 내 속도 제한이 도로환경과 주변 상황을 충분히 고려치 못했다는 이유로 제한속도를 탄력적으로 운영하겠다고 발표하였다. 실제 2017년부터 5년간 어린이 보호구역 내 어린이 교통사고 2478건 중 오후 8시부터 다음날 오전 8시 사이 사고 발생 건수는 117건(4.7%)으로 사망자는 없었다. 간선도로에 있는 어린이 보호 구역은 심야시간대에는 속도를 상향 조정하기로 하였다. 어린이 보호구역 외의 지역에서도 획일적인 속도 규제라는 여론을 바탕으로 인수위는 보행자의 접근이



어렵거나 밀도가 낮은 구간, 녹지지역 등에 인접한 곳 중 과속 가능성이 낮은 구간 등 보행자의 안전과 상관관계가 적은 구간에 대해선 제한속도를 60km로 상향하기로 하였다. 인수위는 실제 미국은 속도 규제를 시간대별 또는 요일별로 달리해 적용하고 있다고 설명했다(2022년 4월 4일 NEWS 1)

이것으로 보아 5030 정책은 특정 지역에서 차량의 주행 속도를 감속, 사고 발생률을 낮춤으로써 효과적으로 작용할 수 있다. 하지만 실시간 도로 교통상황을 고려하지 못한다는 지적, 그것이 시민들의 삶의 불편을 끼친다는 지적을 받고 있는 실정이다. 전문가들은 도심 제한 속도를 낮추는 것이 세계적인 추세이며 더 큰 인명피해를 막기 위해서는 필수라고 말한다. 교통 사고가 줄어드는 것은 물론 사고 발생시 인명 피해를 줄일 수 있기 때문이다. 예컨대 사고 당시 시속 10km만 줄어도 중상의 인명피해가 경상으로 끝날 가능성이 크게 오른다는 것이다. 다만 운전자들이 납득할 수 있는 도로 인프라와 환경을 만들어주는 정책이 동시에 시행되어야 한다는 것이 중론이다. 따라서 5030 정책이 보다 효과적으로 작용할 수 있도록 하는 두 가지 개선 방안들을 제시해보고자 한다.



제4장 5030 정책의 개선점 및 발전방안

제1절 안전 속도의 탄력적 운용

국토교통부에서 발표한 올해 4월 17일부터 100일간, 안전속도 5030 시행 후 제한속도 준수율 분석 결과를 보게 되면 주간통계에서 승용차, 승합차, 화물차는 5월 6월 7월 결과에서 제한속도 준수율이 높아지는 경향이 있었다. 하지만 특수 차량의 경우에는 7월 준수율이 5월보다 떨어지는 경향이 있었다. 또한 야간에는 주간 준수율 평균보다 승용차는 11%, 화물차는 5.7% 감소하는 경향이 있었다. 나아가 운전자는 규제 속도로 주행하기보다는 주행하고 있는 교통상황이나 도로 조건에 따라 주행하게 되므로 주행에 적합한 속도보다 규제 속도가 낮게 설정되면 운전자들은 규제 속도를 지키지 못해 규제 준수율이 저하되게 된다(권용식, 2003).

게다가 간선도로 중에서는 도로가 왕복 8차선 이상이며, 중앙분리대가 있어 직진성과 시야가 확보된 지역이 많다. 이러한 지역에서 시속 50km로 속도를 일률적으로 제한하게 되면 규제준수율이 저하될 뿐만 아니라, 신호에 걸리는 빈도가 잦아져 차량이 정지되는 횟수가 늘고 그에 따라 지체 시간이 길어져 운전 흐름이 느려지게 된다. 이렇게 교통 인프라가 잘 확보되어 있음에도 불구하고 무작정 획일화된 정책으로 속도를 제한하는 정책은 문제가 있음을 확인할 수 있다. 따라서 위와 같은 도로에서는 안전속도의 탄력적 운용이 필요하다.

개정된 도로교통법 제19조 1항에 따르면, '관할 경찰청장이 원활한 소통이 특히 필요하다고 인정하여 지정한 노선 또는 구간에서는 매시 60km 이내로 제한' 할 수 있다. 현재 버스전용차로를 제외하고 왕복 8차선 이상이 되는



도로는 60km로 제한되어 있다. 이에 이환진(2021)은 도시지역의 안전속도 5030 정책 추진에 있어 교통사고 심각도 감소와 교통사고 감소 편익의 효과가 큰 이면도로와 대부분의 간선 도로에 대한 안전속도 5030의 속도 제한은 기존과 같이 시속 30km~50km 이하로 유지하되, 이동성의 확보가 필요한 왕복 8차로 이상의 중앙분리대가 있는 주간선 도로의 속도제한은 국토교통부 교통시설 투자평가 지침(국토교통부, 2017)의 차량운행비용과 환경비용을 고려하고, 또한 주행속도에 따른 보행자 사망사고와의 관계를 반영하여 경제성과 환경성, 안정성이 확보되는 시속 60km이하로 상향 조정해야 함을 제언하고 있다.

따라서 가변적으로 사용할 수 있는 속도를 70km로 상향 조정하여 제한함으로써 교통의 흐름에 방해가 되는 정책이 되지 않도록 해야 할 것이다. 또한 현재 자동차 전용도로는 제한속도가 80km이지만, 도심부로 진입하게 되면 제한속도가 50~60km로 급격하게 제한속도가 변하는 구간이 많다. 이러한 급격한 제한속도 변경은 추돌 위험 및 주행 안전성에 큰 방해가 된다. 따라서 도로 상황에 맞추어 제한속도의 변화를 10km로 제한해야 할 것이다.

정리하면 중앙분리대를 설치해 도로의 안전을 확보하고, 왕복 6차선은 60km로 제한, 왕복 8차선 이상은 70km로 제한하며 제한속도의 변화 구간을 10km 내외로 제한하는 것이 바람직하다.



제2절 구간 단속 장비의 활용

안전속도 5030의 목적은 속도를 제한하여 교통사고의 수를 줄이는데 목적이 있다. 그러나 주행에 적합한 속도보다 규제 속도가 더 낮게 설정된 경우, 개개인 운전자들의 운전 습관에 따라 과속 단속 카메라가 있는 일시적 구간에 진입할 경우에만 속도를 낮추고, 단속구간이 아닌 경우 과속을 하게 되어 정책에 대한 효과를 보기 어렵다. 따라서 일괄적인 속도 규제가 아닌 탄력적인 속도 제한 정책에 대한 필요성이 제기되는데, 구간 단속 장비를 활용함으로써 보다 효과적인 정책 시행을 논의할 수 있을 것이다.

한가지 예를 들면, 강원도 강릉시는 강릉시 도로 110.9km에 지능형 교통체계 시스템을 구축중이며 강릉시 전역에 대한 교통상황 지도(네트워크) 구축을 통해, 실시간 대응 및 장래 교통상황별 대응을 위한 시스템을 마련하고자 한다. 이 시스템을 전국에 확대하여 효율적인 신호 관리를 통해 도로 정체를 해소하는 것이 바람직하다.

실제 연구 결과, 구간 과속 단속 시스템이 설치, 운영되고 난 후 교통사고는 23.4%, 사망자는 12.5%, 부상자는 28%로 교통사고 관련 주요 변수가 모두 감소한 것으로 나타나 동 시스템 설치/운영이 교통사고 감소에 효과가 있었던 것으로 분석되었다(이상호, 2014). 나아가 구간 단속 시스템이 활용된 12개 구간에서의 설치 전/후 2년간의 전체 교통사고를 비교해보면 사고 발생 건수는 268건에서 98건으로 63.4% 감소하였으며 사망자 수는 21명에서 6명으로 71.4%, 부상자 수는 369명에서 140명으로 62.1% 감소하였다(구간과속단속시스템 설치에 따른 교통사고 감소효과 분석, 안혜린, 2015, 가천대학교). 이것으로 보아 구간 과속 단속 장비를 5030 정책에 적극 활용한다



면, 구간 내 속도를 유지할 수 있도록 하여 보다 효과적으로 정책을 이행할 수 있을 것이다.

그러나 첫째, 구간 단속 장비의 도입으로 인해 과속으로 인한 교통사고는 감소하는 추세를 보이는 것으로 예상되며 지점 단속의 단점을 극복하고 일정 구간에서의 평균속도를 측정하여 단속을 하여 도로상 운전자들의 단속 장비 발견 시 집중도 증가 및 교통류의 급작스러운 변화를 감소시킴으로써 사고율을 감소시키는 것으로 보이나, 구간 단속 장비가 설치/운영됨에 따라 구간단속을 피하고자 갓길통행, 단속 구간 중 저속운전에 대한 보상심리로 종점 후 급가속, 일정구간을 일정한 속도 유지 진행함에 따른 졸음운전 야기 등과 같은 문제점이 발생되었다(박한나, 2017). 구간 단속과 관련한 연구(지수구, 2017)에 따르면 ‘구간 과속 단속의 경우 구간 내 전체적인 속도 감소로 인해 정체가 가중 된다’는 의견과 ‘구간내 과속 후 감속하는 차량으로 교통사고 위험이 높다’는 의견이 많은 비중을 차지하였다. 지점 과속 단속의 경우에는 단속지점에서만 일시적으로 감속한다는 점이 압도적으로 높게 나타났다. 이것으로 미루어 보아, 구간 단속 장비를 단순히 도입, 단속하는데 의의를 두는 것이 아닌 그것이 효율적으로 활용될 수 있는 방안에 대한 추가적인 연구의 필요성이 제기된다. 나아가, 전국단위로 시행되고 있는 5030 정책을 위해 전 지역에 구간 단속 장비를 도입하는 것에 대한 비용적 측면도 고려되어야 할 것이다.



제3절 제한 속도 표지판의 확대 및 다양화

현행 도로교통법 규정에 따르면 제한속도 표지판은 시가지 도로의 경우 200m, 지방도로의 경우 400m, 자동차 전용도로의 경우 800m 간격으로 중복 설치할 수 있다. 뿐만 아니라 관련 규정에는 표지판의 색, 크기만 지정되어 있을 뿐이다. 그러나 시야 확보가 어려운 야간이나 미세먼지, 안개 등 기상 여건이 좋지 않은 때에는 제한속도 표지판의 식별이 어렵다.

이러한 문제를 고려하여 첫째, 제한 속도 표지판의 크기를 1.5배 이상 확대 적용해야 한다. 둘째, 발광섬유, LED 표지판을 적극 활용해야 한다. 셋째, 구간별 평균속도와 정체 후미의 속도 차이를 고려하여 가변형 속도제한 시스템을 활용하여야 한다. 이렇게 함으로써 운전자는 보다 먼 거리에서 제한속도를 식별하게 되어 급격한 감속으로 인한 사고를 미연에 방지할 수 있는 것이다.

먼저 제한 속도 표지판의 확대는 기존 도로 정책들에 이미 활용되어왔던 방법이다. 19년 국토교통부가 추진한 도로표지규칙 일부개정안으로 도로명 안내표지가 기본형의 경우 22cm에서 24cm로, 도형식의 경우 18cm에서 24cm로 확대된 바 있다. 해당 개정안을 통과하기 위해 판독거리를 검증한 현장실험 결과 도로 표지판은 평균 판독거리가 89.09m인 반면 개선안(24cm)은 102.93m로 약 13m 증가, 도형식 표지판의 경우도 기존 판독거리가 63.95m였으나 개선안(24cm)은 94.23m로 약 30m이상 늘어난 것으로 판명되었다(2019년 4월 30일 교통신문). 따라서 관련 법의 개정을 통해 안전속도의 표지판을 확대하는 것이 바람직하다.

다음으로 발광섬유 표지판은 광섬유의 도파를 이용하여 표지판 표면을 따



라 고정된 광섬유의 끝단으로 전송하여 야간에 발광 표현하는 교통 안전 표지판이다. 광섬유 표지판은 주로 태양광을 이용하여 전력 소모가 적고 경량화에 유리하다는 장점이 있다. 또한 LED 표지판은 도광관을 이용한 조명식 표지판으로 LED 모듈이 표지판 후면 또는 측면에 위치하여 표지판 전체가 빛을 발하게 된다. LED 또한 타 발광원에 비해 전력 소모가 적고 수명이 길다는 장점이 있다. 현재 부산시, 강동구, 충청도 등 일부 지역에만 발광 표지판이 시범 적용 되고있는 실정이기에 전국적으로 확대 적용된 안전속도 5030 정책의 실정에 맞추어 발광 표지판을 확대하는 것이 바람직하다(<그림 8> 참조).



<그림 8> 발광형 도로안내판, 상주시 고속도로 IC

마지막으로 구간별 평균속도와 정체 후미의 속도 차이를 고려하여 가변형 속도제한 시스템을 활용해야 한다. 가변형 속도제한 시스템은 악천후가 잦은 곳, 상승적인 교통 혼잡으로 통행 속도의 변화가 심한 구간, 어린이 또는 노인 보호 구역 등 시간대별로 속도를 변화시켜야 하는 구간 등에 설치하여



운전자가 도로 상황에 맞추어 안전하게 속도를 감속할 수 있도록 한다. 현재 약천후 상황에 대해서만 활용되고 있는 가변형 속도제한 시스템을 확대 적용한다면, 상습적인 교통 혼잡으로 통행 속도의 변화가 심한 구간, 어린이 또는 노인 보호 구역에서의 안전속도를 안정적으로 확보하고 급격한 감속으로 인한 사고를 방지할 수 있을 것이다.

그러나 표지판의 확대 적용 및 새로운 표지 시스템을 도입에 드는 각종 비용과 새로운 표지판으로 교체 후 사고를 예방함으로써 얻을 수 있는 편익을 철저히 비교 조사하여 단계적으로 도입하는 것이 바람직할 것이다.



제4절 이면도로 보행 안정성 확보

이면도로는 교통 실무상 사용하는 간선도로 이외의 도로를 의미한다. 이때, 이면도로의 범위를 지역 사정이나 블록 여건에 따라 획일적으로 정의할 순 없으나, 국지도로(구획가도)로 기능하며 폭원이 소로(혹은 중로)인 도로 한정하는 것이 일반적이다(김대하, 1997). 이면도로의 시민 지향성과 선호도는 당해 지역의 복잡, 다양한 상황에 따라 결정되어야 하지만 분명한 것은 바람직한 이면도로가 되기 위해서는 그것의 안정성이 확보되어야 한다는 것이다.

현 도로교통법 제9조에 따르면, 보도와 차도가 구분되지 않은 도로에서는 보행자가 길 가장자리로 통행하게 되어있다. 또한 차량과 보행자가 교행할 수 없을 정도로 좁은 이면도로 양쪽에 주정차된 차량이 있을 경우, 길 가장자리나 길 가장자리 구역 보행자는 통행이 불가능하다. 따라서 국내 도로 현실에 적합하지 않고 보행자의 안전을 저해할 수 있는 법에 대한 개정이 시급한 실정이다.

그러나 보행자의 통행우선권을 보장하기 위해 모든 이면도로를 50km/h로 제한한다 할지라도 보행자의 안전에 대한 권리가 보장되지 않는다면, 이는 반쪽짜리 법이 될 것이다. 따라서 이면도로에서 보행자를 위한 시설물 확보 및 주정차 위반 차량에 대한 강력한 단속이 이루어져야 한다. 교통약자의 이동편의 증진법 제18조 및 제19조에 따르면, 시장이나 군수는 교통약자를 포함한 보행자의 안전하고 편리한 보행환경을 위해 필요하다고 인정할 때에는 도로의 일정 구간을 보행우선 구역으로 지정할 수 있다. 이에 따라 보행자 사고 다발 구간을 보행 우선 구역으로 지정하고 보행자를 위한 시설물



을 설치하여야 할 것이다.

구체적으로 첫째, 이면도로에 주차를 금지하는 방안이 활용되어야 한다. 이를 위해서는 현재 설치되어 있는 거주자 우선 주차제를 활용하되 지역 공동 주차와 같은 별도의 대안이 마련되어야 할 것이다. 둘째, 보차분리와 교통시설을 설치하는 방안을 실행해야 한다. 보차분리의 경우는 이면도로의 폭이 좁아 실행하기 어렵지만 일방통행제의 실행과 장애물 제거를 위한 노력이 가시화 될 경우 실행 가능한 방안이 될 것이다(이기강, 2011).

정리하면, 5030 정책 시행에 있어서 이면도로의 안전성이 확보되지 않는다는 문제를 극복하기 위해 보행자에게 보다 강력하게 통행 우선권을 보장할 수 있는 방안을 마련하고, 이면도로 주차 금지, 보차분리와 교통시설을 설치하는 것이 바람직하다.



제5장 결론 및 향후 과제

5030 정책은 차량의 제한속도를 하향함으로써 보행자의 사망사고를 비롯한 교통사고를 줄이기 위해 시행되었다. 이 정책은 다년에 걸쳐 전국적으로 시행되었으며 그것의 효과는 긍정 혹은 부정적으로, 지역에 따라 유의미한 차이를 보였다. 이는 5030 정책의 한계점을 시사함으로써 정책의 보완 필요성을 깨닫게 하였다. 그에 따라 해당 정책이 합리적인 정책으로서의 역할을 다할 수 있도록 다음과 같은 개선 및 방안을 제시하였다.

첫째, 모든 도로가 같은 조건이 아니기 때문에 도로교통 인프라와 도로 상황에 맞추어 제한속도의 탄력적 운용을 제안하였다. 중앙분리대를 설치해 도로의 안전을 확보하고, 왕복 6차선은 60km로 제한, 왕복 8차선 이상은 70km로 제한하며 제한속도의 변화 구간을 10km 내외로 제한하는 것이 바람직하다.

둘째, 구간 단속 장비를 강화, 적극 활용할 것을 제안하였다. 탄력적인 속도 제한 정책을 하되 구간단속 시스템을 확대 도입하여 일시적인 속도 제한이 아닌 평균속도로 속도를 제한함으로써 사고 예방 효과를 극대화하는 것이 바람직하다.

셋째, 제한 속도 표지판의 크기를 확대하고 발광섬유 표지판을 활용하는 등 그것의 종류를 다양화함으로써 운전자의 판독거리를 늘리는 것이 바람직하다. 그렇게 함으로써 급격한 감속으로 인한 교통사고를 미연에 방지할 수 있는 것이다.

마지막으로, 이면도로의 보행 안정성을 확보하는 것이 바람직하다. 보행자의 통행우선권을 보장하고, 이면도로 주차에 대한 철저한 단속을 바탕으로



안전속도 5030을 구체적으로 실현하는 것이 바람직하다.

그러나 하나, 각 지역마다의 도로 조건, 상황을 구체적으로 파악되어야 제한 속도의 탄력적 운용에 대한 구체적인 대책 마련이 실행될 수 있다. 따라서 각 지역마다의 도로 조건과 상황을 구체적으로 파악할 수 있는 기반 시스템에 대한 연구가 우선되어야 할 것이다. 둘, 구간 단속 시스템의 활용이 가져올 수 있는 부작용에 대비하여 시스템이 보다 유동적으로 활용될 수 있는 방안에 대한 추가적인 연구가 진행되어야 할 것이다. 셋, 표지판의 변화로 인해 발생할 수 있는 비용과 그것으로 예방할 수 있는 사고 예방의 편익을 충분히 따져보아야 할 것이다. 넷, 보차분리를 시행하기에 앞서 일방통행제의 실행과 장애물 제거를 위한 노력이 선행되어야 할 것이다.



참고문헌

국내문헌

- 경기개발연구원(2010), 고속화도로 제한속도 합리화 방안
경찰청, 국토교통부(2019), 안전속도 5030 설계·운영 매뉴얼
국토교통부, 한국교통연구원(2017), 도시부 제한속도 감속(5030)에 따른 교통
영향 연구
국토해양부(2009), 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙 해설
권용식(2003), 도로교통분야의 규제개혁이 교통사고에 미치는 영향에 관한
연구, 서울대학교
김대하(1997), 이면도로에 대한 고찰
김상욱 (2017), 도시부 공간적 범위 설정 방안, 대한교통학회 학술대회지, 제
76회
김용석, 조원범(2005), 도로 설계속도, 주행속도, 제한속도의 관계분석 연구,
대한교통학회지, 제23권, 제8호
김지혜(2010), 자동차 운전 속도 규제의 비효율성에 관한 연구, 경성대학교
대한교통학회(1998), 도시고속도로 교통안전시설물 개선방안
도로교통공단 교통과학연구원(2019), 구간단속장비 효과 분석 및 설치 기준
연구
도로교통공단(2017), 도시부 안전속도 5030 도입을 위한 교통안전시설 개선
방안 연구. 도로교통법 및 시행규칙
도로교통공단(2020), OECD 회원국 교통사고 비교
도로교통안전관리공단(2005), 도로종류별 속도관리방안 연구(도시지역도로)



박한나(2017), 산지 지방부도로에서 지점과 구간단속장비의 교통사고감소 효과 비교분석, 아주대학교

부산지방경찰청(2019), 안전속도 5030 적용구간 교통안전시설물 설치 방침

안혜린(2015), 구간과속단속시스템 설치에 따른 교통사고 감소효과 분석, 가천대학교

이기강(2017), 서울시 이면도로 정책개선에 관한 연구: 이면도로 이용과 선호도를 중심으로, 서울시립대학교

이상호(2014), 구간과속단속시스템이 교통안전에 미치는 영향에 관한 실증적 연구, 숭실대학교

이성룡 외 3(2003), LED 교통 표지판용 독립형 태양광 발전 시스템의 구현, 전력전자학회 추계학술대회

이환진(2021), 안전속도 5030 정책의 수용도 영향요인에 대한 평가와 개선방안에 관한 연구, 부산대학교

지수구(2017), 고속도로 구간과속단속카메라의 이용자 인식 및 그 효과에 대한 연구, 부산대학교

한국건설기술연구원(2020), 제한속도 하향에 따른 도시부 도로와 지방부 도로의 교통영향 비교 분석

행정안전부(2020), 2020년 안전속도 5030 시설개선사업 추진지침

행정안전부(2020), 안전속도 5030 백서

허성범(2015), 보행자 안전을 위한 다기능 횡단보도 표지판의 최적설계에 관한 연구, 금오공과대학교

홍정표(2011), 고속도로 최고제한속도 상향 적용방안에 관한 연구, 전남대학교



기사

국토교통부 보도자료(2021), 안전속도 5030 시행 100일, 보행사망자 큰 폭 감소

김경민(2021), 단속카메라 보이자 급정거, 뉴스핌

김창룡(2021), 교통안전 백신은 '안전속도 5030', 매일경제

이철훈(2020), 안전속도 5030의 필요성, 금강일보

유희근(2019), 도로표지판 글자크기 확대된다... 판독거리 최대 30m 늘어나, 교통신문

김종기(2017), 충남도 "LED표지판" 야간 교통사고 확 줄인다, 청주일보

김도수(2018), 부산시 어두운 도록 43곳 '발광형 교통표지판' 설치, 세이프타임즈

국외문헌

R. Erik and U. Sander(2009), Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed, Accident Analysis & Prevention, 1(3), pp.536-542.

Taylor, M. C., Lynam, D. A., & Baruya, A. (2000), The effects of drivers' speed on the frequency of road accidents, Crowthorne: Transport Research Laboratory.

