

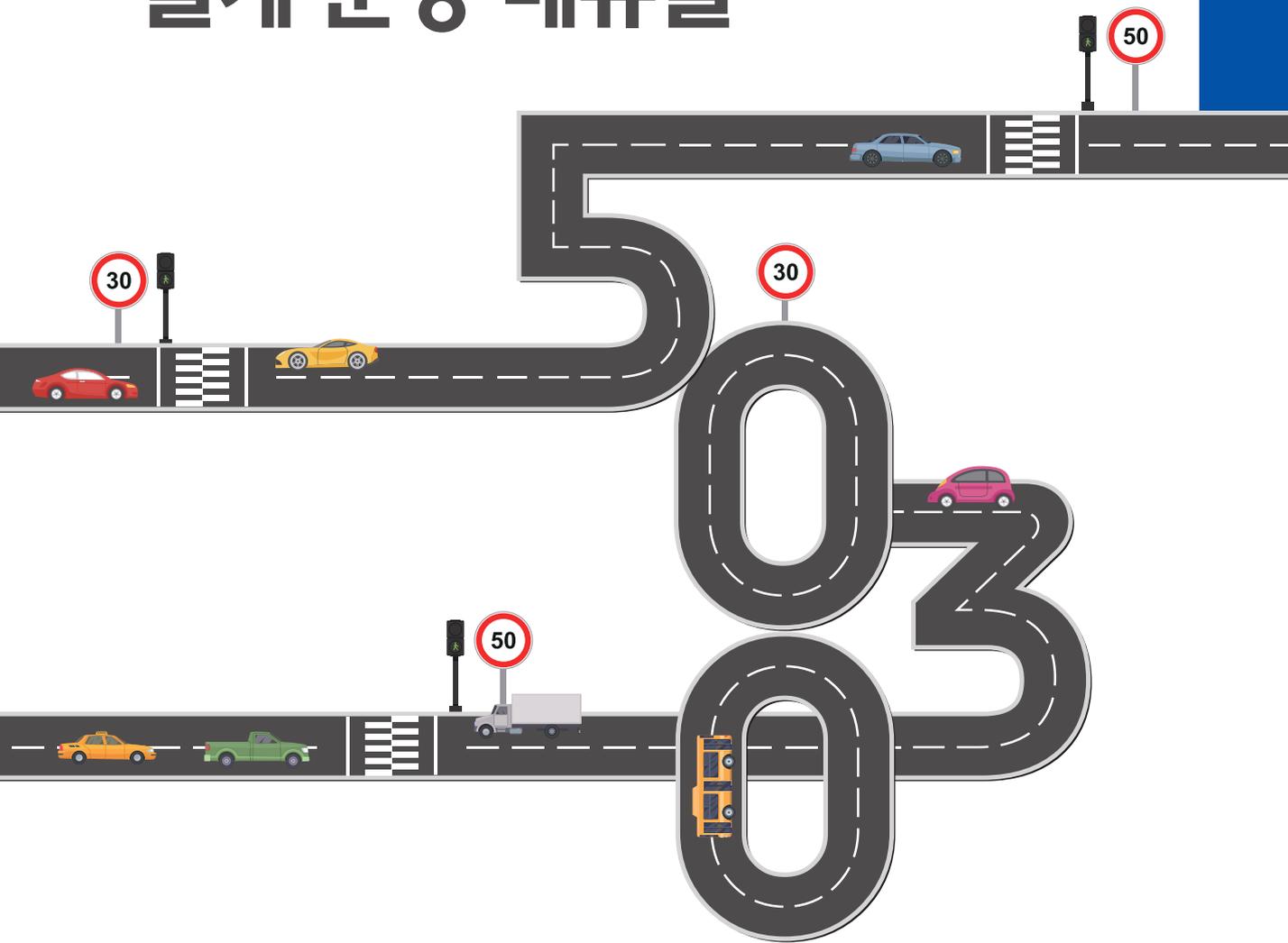
발 간 등 록 번 호

11-1320000-000155-01

속도를 줄이면 사람이 보입니다

안전속도 5030

설계·운영 매뉴얼



경찰청
KOREAN NATIONAL POLICE AGENCY



국토교통부

안전속도 5030

설계·운영 매뉴얼

CONTENTS

제1부



안전속도 5030 소개

제1장 안전속도 5030 이해	06
제2장 매뉴얼의 구성	15

제2부

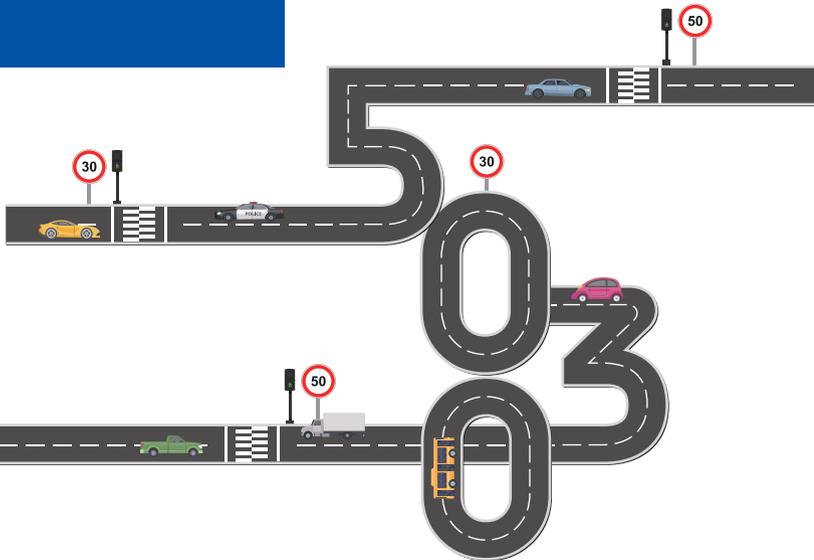


안전속도 5030 계획

안전속도 5030 추진 일정(안)	20
제3장 5030 속도관리구역 범위 설정	21
제4장 기초자료 조사	27
제5장 도로별 제한속도 결정	35
참 고 안전속도 5030 계획 사례	44



속도를 줄이면 사람이보입니다



제3부



안전속도 5030 설계

제6장 5030 속도관리구역 안전표지 설치	52
제7장 속도저감 및 보행자 안전시설	61
제8장 신호운영 개선	118

제4부



안전속도 5030 운영

제9장 5030 속도관리구역 단속	126
제10장 5030 속도관리구역 홍보·교육	130
제11장 5030 속도관리구역 효과평가	134
제12장 5030 속도관리구역 거버넌스	155
제13장 속도관리시스템	159
제14장 5030 시설물 유지관리	162



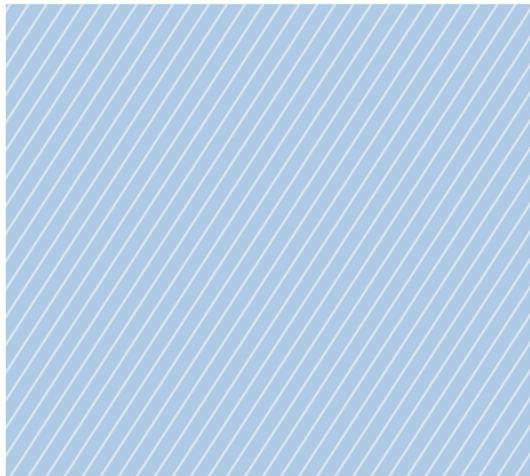


제 1 부

안전속도 5030 소개

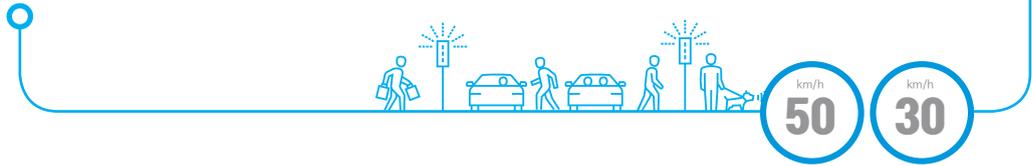
속도를 줄이면 사람이보입니다

제1장	안전속도 5030 이해
제2장	매뉴얼의 구성



제 1 장

안전속도 5030 이해



제1절 안전속도 5030 이란

안전속도 5030은 차량으로 인한 교통사고 가능성과 심각도를 줄이고 보행자, 자전거 등 교통약자를 보호하기 위해 도시부 도로의 제한속도 기준을 특별히 관리하는 것을 말한다. 주로 제한속도 시속 50km와 30km를 적용한다. '19. 3월 공포 예정인 도로교통법 시행규칙 제19조 제1항 가목에 따라 '도시지역 중 주거·상업·공업지역(녹지지역 제외)' 내 모든 일반도로의 최고속도를 매시 50킬로미터 이내로 제한한다. 다만, 지방경찰청장이 필요하다고 인정하는 경우에는 매시 60킬로미터 이내로 제한할 수 있다.

안전속도 5030으로 관리되는 도로는 변경된 제한속도에 맞게 도로 횡단면 설계를 변경하고 차량의 속도를 제어하는 시설이나 보행자 횡단을 지원하는 시설을 보강할 필요가 있다. 또한, 운전자가 변경된 제한속도를 따라야 한다는 점을 강조하기 위해 안전속도 5030이 적용되는 속도관리구역 진출입부에 별도의 표지 또는 노면표시를 설치한다.

표 1-1 도로교통법 시행규칙 개정에 따른 제한속도

구분	편도 1차로	편도 2차로 이상	비고
일반도로 (도시부 내)	시속 50km 이내		지방청장이 필요하다고 인정한 경우 시속 60km 이내
일반도로 (도시부 외)	시속 60km 이내	시속 80km 이내	
자동차전용도로	최저 시속 30km, 최고 시속 90km		-
고속도로	최저 시속 50km 최고 시속 80km	최저 시속 50km 최고 시속 100km	경찰청장이 필요하다고 인정한 경우 최고 시속 120km 이내

자료: 도로교통법 시행규칙 개정(안), 제19조(자동차등의 속도)

제2절 안전속도 5030 필요성

우리나라 교통사고 사망자의 약 70%는 지자체가 관리하는 도시부 도로에서 발생하고 있다. 도시부 도로란 시가화 지역의 도로를 의미한다. 즉 도로 주변에 건물이 자리하고 있고 교차로도 자주 나타나며 횡단보도도 많은 도로를 의미한다. 이런 도로에는 보행자도 많고 차량 이외의 이륜차, 자전거 이용자도 많다. 따라서 도시부 도로는 고속도로, 국도, 지방도처럼 차량 중심으로 설계하고 운영하기보다 다양한 도로 이용자도 배려해야 한다.

이런 측면에서 교통안전 선진국들은 도시부 도로의 설계 및 제한속도를 일반도로와 다르게 관리하고 있다. 도시부 도로 설계에서는 차량뿐만 아니라 보행자나 자전거 공간을 배려하고 버스정류장, 주차면, 식재, 벤치나 조명 같은 스트리트 퍼니처에도 신경을 쓴다. 횡단보도의 위치와 폭원, 신호교차로와 비신호 교차로 설계에 대한 원칙이 제시된다. 그리고 다양한 도로 이용자의 안전을 확보하기 위해 도시부 도로의 제한속도를 오래전부터 시속 50km로 제한하고 있다. 즉 별다른 속도제한 표지가 없다면 제한속도를 시속 50km로 제한한다. 주택가 생활도로, 학교 주변, 주요상업지 주변에서는 보행자 안전을 특별히 강조하는 차원에서 시속 30km를 제한속도로 한다.

이에 비해 우리나라 도시부 도로의 제한속도는 높게 설정되어있다. 별도의 제한속도 표지판이 없다면 시속 60km가 디폴트 제한속도이다. 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중에서 이렇게 높은 제한속도를 운영하는 경우는 우리나라가 거의 유일하다시피 하다.

우리나라 전체의 교통사고 사망자 중에서 도시부 도로 사망자수 비중이 높은 이유가 높은 제한속도와 무관하지 않다. 해외연구에 따르면 시속 60km 주행 중 차량과 보행자가 충돌할 경우 보행자 10명 중 9명이 사망하지만 이를 시속 50km로 낮추면 보행자 10명 중 5명만 사망하는 것으로 나타난다. 시속 30km인 경우는 보행자 10명 중 1명이 사망하는 것으로 나타났다. 이는 도시부 도로에서 5030 속도관리가 교통안전에 크게 기여할 수 있음을 의미한다. 이런 과학적 연구결과와 교통안전 선진국 사례에 기반하여 우리나라에서도 도시부 도로의 디폴트 제한속도를 시속 50km로 낮추는 노력이 필요하다.

〈Box 1-1〉 차량속도와 사고 심각도의 관계

■ 차량속도와 보행자 사망확률

시속 60km 주행 중 차량과 보행자가 충돌할 경우 보행자 10명 중 9명이 사망하지만 이를 시속 50km로 낮추면 보행자 10명 중 5명만 사망하며, 시속 30km인 경우는 보행자 10명 중 1명이 사망

■ 속도와 운동에너지

시속 60km로 주행 중 충돌 시 충격량은 14.2m 높이(5층 높이)에서 떨어지는 것과 같고, 속도를 시속 60km에서 시속 50km로 17% 낮추면 충격량은 31% 감소한다(〈표 1-1〉 참조).

■ 차량속도와 교통사고 심각도

일반적으로 속도가 5% 감소하면 부상사고가 10% 감소하고, 사망사고는 20% 감소하는 것으로 알려져 있다(Göran Nilsson, 2004).

〈그림 1-1〉 차량속도와 보행자 사망확률

HARD AND FAST FACTS**Pedestrians hit by a car...**

at 30 km/h - 1 in 10 will die



at 50 km/h - 5 in 10 will die

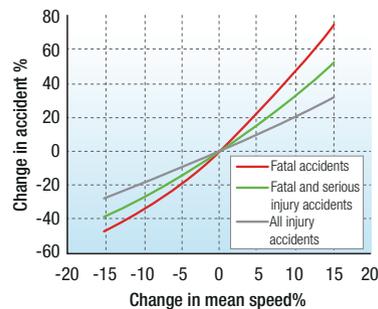


at 60 km/h - 9 in 10 will die



자료: <https://www.love30.ie/>

〈그림 1-2〉 Nilsson의 Power Model에 의한 속도와 교통사고의 관계



자료: OECD/ECMT(2006): p.39.

표 1-2 속도별 운동에너지와 위치에너지 비교

(단위: km/h, m)

속도	동일 충격량에 따른 낙하 높이	층수 (층고 3m 가정 시)
30	3.5	2.2
40	6.3	3.1
50	9.8	4.3
60	14.2	5.7
70	19.3	7.4
80	25.2	9.4
90	31.9	11.6
100	39.4	14.1

제3절 제한속도 관련 법령 개정

'19. 4월 공포되는 도로교통법 시행규칙 제19조 제1항 가목에 따라 '주거지역 · 상업지역 · 공업지역' 내 모든 일반도로의 최고속도를 매시 50킬로미터 이내로 제한한다. 다만, 지방청장이 원활한 소통을 위하여 필요하다고 지정한 노선 또는 구간에서는 매시 60킬로미터 이내로 할 수 있다.

표 1-3 도로교통법 시행규칙 개정에 따른 제한속도

구분	내용
§도로교통법 시행규칙 제19조 제1항 제1호 가목	가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호가목부터 다목까지의 규정에 따른 주거지역 · 상업지역 · 공업지역 내 일반도로에서는 매시 50킬로미터 이내. 다만, 지방청장이 원활한 소통을 위하여 필요하다고 지정한 노선 또는 구간에서는 매시 60킬로미터 이내
§국토계획법 제36조 제1항 제1호	제36조(용도지역의 지정) ① 국토교통부장관, 시 · 도지사 또는 대도시 시장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도지역의 지정 또는 변경을 도시 · 군관리계획으로 결정한다. <개정 2011. 4. 14., 2013. 3. 23.> 1. 도시지역: 다음 각 목의 어느 하나로 구분하여 지정한다. 가. 주거지역: 거주와 안녕과 건전한 생활환경의 보호를 위하여 필요한 지역 나. 상업지역: 상업이나 그 밖의 업무의 편익을 증진하기 위하여 필요한 지역 다. 공업지역: 공업의 편익을 증진하기 위하여 필요한 지역 라. 녹지지역: 자연환경 · 농지 및 산림의 보호, 보건위생, 보안과 도시의 무질서한 확산을 방지하기 위하여 녹지의 보전이 필요한 지역

자료: 도로교통법 시행규칙 개정(안), 제19조(자동차등의 속도)

제4절 안전속도 5030 국내사례

'16년부터 서울 일부지역 등에서 안전속도 5030 사업을 실시 중이며, 지속적으로 사업을 확대하면서 문제점을 보완해나가고 있다.

표 1-4 안전속도 5030 시행 사례

구분	세부 지역(3개 도시 7개 지역)
시범운영 시행 중 ('18년 말 기준)	<ul style="list-style-type: none"> 서울 : 4대문 内('18년 말), 북촌지구('16. 7월), 남산소월로, 구로G밸리, 방이동('17.9월) 부산 영도구 전체('17. 6월) 충북 증평 전체('18. 5월)

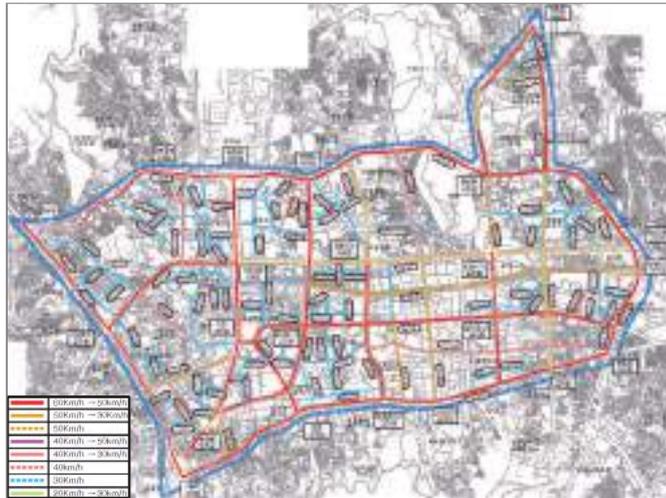
1

서울 사대문 안

서울시는 '18년 12월부터 동대문-독립문(동-서) / 회현 - 창덕궁(남-북) 지역에 걸쳐 '안전속도5030'을 시행하고 있다.

〈그림 1-3〉 서울시 사대문 안 도심 안전속도 5030 속도하향 추진방안

시행 전



시행 후



2 부산 영도구

부산시는 '17년 6월부터 영도구 전체를 대상으로 '안전속도 5030'을 시행하고 있다. 이에 대한 효과분석 결과, 보행 사망사고가 37.5%¹⁾ 감소한 것으로 확인되었다.



제5절 안전속도 5030 국외사례

1 핀란드 헬싱키

1970년대 헬싱키 시는 주요 간선도로를 제외한 대부분의 도로에서 제한속도를 시속 50km로 설정하였다. 이후 1980년대에 시속 40km 지역을 도입하고, 1990년대부터는 시속 30km 지역을 확대하는 등 꾸준히 제한속도를 하향해오고 있다(그림 1-5) 참조).

1) 부산 영도구 시범운영 효과분석 결과('17.9.~'18.8.)

<그림 1-5> 헬싱키시 제한속도 변화과정

현재모습(2012년)



향후 개선모습(2020년)



표 1-5 핀란드 헬싱키시 제한속도 적용 기준

구분	제한속도 적용기준	
	현재 (2012년)	개선예정 (2020년)
고속화도로 (Motorways)	60~100km/h	60~100km/h
주요 가로 (Main Streets)	40~70km/h	40km/h(도시내부) 50km/h(도시외부)
집분산도로 (Collector Streets)	40~50km/h 30~40km/h	40km/h 30~40km/h
주거지역 도로 (Residential Area)	20~40km/h	20~30km/h

2

프랑스 그루노블

2016년 1월 1일부터 프랑스 그루노블 시는 몇 개의 주요 간선도로만 예외적으로 시속 50km의 제한속도를 유지하고 그 외 도로의 제한속도를 시속 30km로 하향했다.

<그림 1-6> 그루노블 시 제한속도 적용 사례



자료: <https://www.placegrenet.fr/2016/02/04/circulation-in-grenoble-50-kmh-the-exception-30-kmh-the-rule/75090> (2018.09.12.)

3

노르웨이 오슬로

노르웨이는 공공도로국(Public roads Administration)이 발간한 제한속도 설정 매뉴얼(Guidelines for setting speed limits)을 토대로 도로 위계(도로기능), 교통량, 토지이용, 교통사고 등을 고려하여 제한속도 기준을 제시하고 있다.

표 1-6 노르웨이 제한속도 적용 기준

제한속도	적용지역
30km/h	<ul style="list-style-type: none"> 주거지역 접속도로 도심(번화가) 보행자와 자전거 통행량이 많은 지역
40km/h	<ul style="list-style-type: none"> 집산도로(Feeder road)
50km/h	<ul style="list-style-type: none"> 도시부 주요지역(Main speed limit)
60km/h	<ul style="list-style-type: none"> 보행자와 차량이 분리된 간선도로

- 오슬로 시는 도시부 도로의 제한속도는 시속 50km, 지방부 도로의 제한속도는 시속 80km를 원칙으로 도로의 기능을 고려하여 다음과 같이 설정한다.
- 도시 외곽고속도로(Ring3): 제한속도 시속 70km
- 도심 간선도로(Ring2): 제한속도 시속 50km
- 도심 집산도로(Ring1): 제한속도 시속 30km
- 신도시, CBD 등 주거 및 상업지역: 제한속도 시속 30km 이하



제2장 매뉴얼의 구성



제1절 매뉴얼의 배경 및 목적

본 매뉴얼은 그간 우리나라에서 추진된 안전속도 5030 시범사업을 통해 축적된 경험을 기반으로 도시부 도로의 속도하향 정책을 어떻게 추진해야 하는지 구체적인 절차와 기준 및 방법을 제시하기 위해 개발되었다. 교통안전을 위해 도시부 도로 제한속도를 하향하고자 하는 경우 지방자치단체와 지방경찰청 담당자가 처음부터 끝까지 사업을 어떻게 추진해야 할지 길잡이 역할을 하는 것이 본 매뉴얼의 개발 목적이다. 본 매뉴얼은 5030 속도관리 정책의 보급과 효율적 추진 그리고 속도관리 정책의 일관성을 확보하는 차원에서 의의가 있다.

1 안전속도 5030 정책의 보급 확대

5030 속도관리 정책은 교통안전 증진 등을 위해 향후 각 지방자치단체에서 활발하게 추진될 것이며 현재 추진되고 있는 시범사업을 토대로 전국적으로 확산될 것으로 예상된다. 따라서 지방자치단체가 5030 속도관리 정책을 시행하는데 참고하기 위해 본 매뉴얼이 필요하다.

2 안전속도 5030 정책의 효율적 추진

5030 속도관리 정책 시행을 위해 안전속도 5030 속도관리구역의 계획·지정·설계·운영 등 전 과정을 일관성 있게 추진한다면 사업 추진 과정에서 소요되는 시간과 비용을 절감하는 등 5030 속도관리 정책을 효율적으로 추진할 수 있다.

3

안전속도 5030 정책의 일관성 확보

본 매뉴얼을 통해 5030 속도관리 정책 시행의 전 과정에 걸쳐 계획방법, 속도관리구역의 지정 절차, 시설물 설치, 제한속도 기준 등을 표준화하여 전국적으로 정책이 확대될 경우 일관성을 확보할 수 있도록 한다.

제2절 매뉴얼의 구성

〈그림 2-1〉 속도관리 매뉴얼의 구성



안전속도 5030 설계·운영 매뉴얼은 제1부 안전속도 5030 이해, 제2부 안전속도 5030 계획, 제3부 안전속도 5030 설계, 제4부 안전속도 5030 운영 등 4개의 부로 구성되어있다. 각 부는 사업추진절차를 따라 순차적으로 구성하여 담당자가 사업추진 단계별로 참고할 수 있도록 하였다. 각 부의 주요 내용은 다음과 같다.

- 제1부 안전속도 5030 이해: 5030 속도관리의구역의 개념 및 사업추진 절차를 설명
- 제2부 안전속도 5030 계획: 5030 속도관리구역 설정, 기초자료조사 방법, 제한속도 설정 기준 등을 제시
- 제3부 안전속도 5030 설계: 속도표지판 설치 및 관리, 속도저감 및 보행자 안전 시설, 신호운영 개선방안 등을 제시
- 제4부 안전속도 5030 운영: 단속, 홍보 및 교육, 효과평가, 거버넌스 구축, 속도관리 전산시스템 등을 제시

제3절 용어의 정리

1 안전속도 5030

- 안전속도 5030이란 보행자 등 교통약자를 보호하고 교통사고 가능성과 심각도를 줄이기 위해 도시부 도로의 제한속도를 특별히 관리하는 정책을 의미한다. 안전속도 5030이 적용되는 도로의 제한속도는 시속 50km를 원칙으로 하되 주택가 이면도로 등 보행자 보호가 우선인 도로의 경우 시속 30km로 결정한다. 다만 차량소통 상 부득이한 경우 시속 60km를 적용할 수 있다.

2 5030 속도관리구역

- 5030 속도관리구역이란 안전속도 5030이 시행되는 공간적 범위를 의미한다. ‘도시지역’ 중 ‘주거지역’, ‘상업지역’, ‘공업지역’을 기본적인 범위로 하며 시행여건에 따라 일괄 또는 단계적으로 지정할 수 있다.

3 도시지역

- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 의거하여 ‘인구와 산업이 밀집되어 있거나 밀집이 예상되는 지역’을 말한다.
- 도시지역은 다시 주거지역·상업지역·공업지역·녹지지역으로 분류되며, 일반적으로 주거·상업·공업지역 외곽을 녹지지역이 둘러싸는 형태로 구성된다.

4 제한속도

- 제한속도는 법정속도로써 도로구간에서 운전자에게 허용하는 최대 속도를 의미한다.
 - 우리나라 제한속도 설정의 법적 기준은 도로교통법을 따르고, 동법 시행규칙 제19조(자동차 등의 속도)에서는 일반도로, 자동차전용도로, 고속도로로 구분하여 도로종류별 최고속도를 규정한다.

5 설계속도

- 설계속도(Design Speed)는 도로설계의 기초가 되는 자동차의 속도를 말하고, 국내의 설계속도는 도로의 기능과 지역여건을 고려하여 국토교통부령 제223호 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」에서 설계속도를 다음과 같이 정의한다.

제2조(정의)

18. “설계속도”란 도로설계의 기초가 되는 자동차의 속도를 말한다.

제8조(설계속도) ① 설계속도는 도로의 기능별 구분에 따라 다음 표의 속도 이상으로 한다. 다만, 지형 상황 및 경제성 등을 고려하여 필요한 경우에는 다음 표의 속도에서 시속 20킬로미터 이내의 속도를 뺀 속도를 설계속도로 할 수 있다.

도로의 기능별 구분		설계속도(킬로미터/시간)			
		지방지역			도시지역
		평지	구릉지	산지	
고속도로		120	110	100	100
일반 도로	주간선도로	80	70	60	80
	보조간선도로	70	60	50	60
	집산도로	60	50	40	50
	국지도로	50	40	40	40

② 제1항에도 불구하고 자동차 전용도로의 설계속도는 시속 80킬로미터 이상으로 한다. 다만, 자동차 전용도로가 도시지역에 있거나 소형차도로일 경우에는 시속 60킬로미터 이상으로 할 수 있다.

6 주행속도

- 주행속도는 실제 운전자가 도로를 주행하는 속도를 의미한다.
 - AASHTO Green Book(2004)²⁾에서는 “자유로운 교통흐름 상태에서 운전자가 자신의 차량을 운행할 때 관찰되는 속도이다”로 정의한다.
 - 일반적으로 85백분위 속도가 통용되고, 85백분위속도는 자유로운 교통흐름에서 주행하는 승용차의 속도를 측정하여 이를 오름차순으로 정렬했을 때, 누적 85%에 해당하는 속도를 의미한다.

7 도시부 도로

- '19. 4월 공포되는 도로교통법 제19조 제1항 가목에 따른 ‘주거·공업·상업지역(녹지지역 제외)’ 내 모든 일반도로를 말한다.
- 보행자 활동이 집중되어 있어, 보행자 사고의 92%가 발생하는 도로이다.

8 일반도로

- 고속도로, 자동차전용도로 이외의 도로를 말한다.

2) 미국 주도로 및 교통행정관 협회(AASHTO, American Association of State Highway and Transportation Officials)에서 발간한 “A Policy on Geometric Design of Highways and Streets”를 의미하며, 통상적으로 Green Book이라 불린다.

제2부

안전속도 5030 계획

속도를 줄이면 사람이보입니다

제3장 5030 속도관리구역 범위 설정

제4장 기초자료 조사

제5장 도로별 제한속도 결정

안전속도 5030 추진 일정(안)

- 아래 제시하는 과업 순서와 일정을 참고하여 안전속도 5030을 추진할 수 있다.
 - 다만 여건에 따라 과업의 구체적 내용이나 일정을 탄력적으로 구성할 수 있다. 특히 시행일시를 확정하기 어려운 경우, '구역설정-기초 조사-제한속도 결정'에 이르는 '5030 계획' 단계를 선제적으로 실시할 수 있다.

항목	일정													
	2주	4주 (1월)	6주	8주 (2월)	10주	12주 (3월)	14주	16주 (4월)	18주	20주 (5월)	22주	24주 (6월)	시행 후	
거버넌스 구축	협의													
구역설정														
기초자료조사	용역 발주	계획 수립	조사 시행											
제한속도 결정				제한속도 결정									안 전 속 도 5 0 3 0 시 행	
제한속도 안전표지 설치				설계	심의		시공							
속도저감 및 보행자 안전시설 설치				설계			시공							
신호운영 개선							설계		개선					
단속										계획수립				
홍보 및 교육										계획수립				
효과분석		계획 수립	사전 분석											사후 분석
속도관리 시스템 구축								계획수립						

제3장

5030 속도관리구역 범위 설정



요약

5030 속도관리구역은 도로교통법 제19조 제1항 제1호 가목에 따른 ‘주거·상업·공업지역’으로 설정한다. 다만 시행 여건에 따라 관할지역 내 주거·상업·공업지역(이하 ‘도시지역’이라 줄여 부른다.)에서 일괄 시행하기 어려워 단계적으로 시행할 경우 일부 지역만을 5030 속도관리구역으로 설정할 수 있다. 도시부 도로 성격이 강한 경우는 ‘도시지역’이 아니더라도 대상으로 포함할 수 있다.

해설

5030 속도관리구역은 기본적으로 도로교통법 제19조 제1항 가목(‘19. 4월 공포)에 따른 ‘주거·상업·공업지역’으로 설정한다(자동차 전용도로와 고속도로는 제외). 다만, 지방경찰청장 등이 주민의 수용성, 교통 소통 등을 고려하여 ‘해당지역’ 전체를 대상으로 제한속도를 일괄 변경하기보다 순차적으로 변경하고자할 경우에는 일부만을 대상으로 속도관리구역을 지정할 수 있다. 이 경우 속도관리구역은 적절한 시기에 주거·상업·공업지역 전체로 확대되어야 한다.

제1절 기준

1

5030 속도관리구역의 유형

- 5030 속도관리구역이란 안전속도 5030이 시행되는 공간적 범위를 의미한다. ‘도시지역’ 중 ‘주거지역’, ‘상업지역’, ‘공업지역’을 기본적인 범위로 하며 여건에 따라 일괄 또는 단계적으로 시행할 수 있다(표 3-1)의 도로교통법 제19조 제1항 제1호 가목 참조).

표 3-1 5030 속도관리구역 관련 법령 내용

구분	내용
§도로교통법 제19조 제1항 제1호 가목	가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호에 따른 주거지역, 상업지역, 공업지역 내 일반도로에서는 매시 50킬로미터 이내. 다만, 지방청장이 원활한 소통을 위하여 필요하다고 지정한 노선 또는 구간에서는 매시 60킬로미터 이내
§국토계획법 제36조 제1항 제1호	제36조(용도지역의 지정) ① 국토교통부장관, 시·도지사 또는 대도시 시장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도지역의 지정 또는 변경을 도시·군관리계획으로 결정한다. <개정 2011. 4. 14., 2013. 3. 23.> 1. 도시지역: 다음 각 목의 어느 하나로 구분하여 지정한다. 가. 주거지역: 거주자의 안녕과 건전한 생활환경의 보호를 위하여 필요한 지역 나. 상업지역: 상업이나 그 밖의 업무의 편익을 증진하기 위하여 필요한 지역 다. 공업지역: 공업의 편익을 증진하기 위하여 필요한 지역 라. 녹지지역: 자연환경·농지 및 산림의 보호, 보건위생, 보안과 도시의 무질서한 확산을 방지하기 위하여 녹지의 보전이 필요한 지역

자료: 도로교통법 시행규칙 개정(안), 제19조(자동차등의 속도)

1.1. 도시전체 시행

- 관할 행정구역에서 ‘안전속도5030’을 일괄 시행하는 경우, 모든 주거·상업·공업지역을 속도관리구역으로 지정한다.
- ‘18년 12월 기준으로 증명군이 이 경우에 속한다.

1.2. 단계별 확대 시행 (구간 지정 포함)

- 주민 수용성, 차량소통 등 정책요인을 고려하여 ‘안전속도5030’을 단계적으로 시행하는 경우, 관할 행정구역 내 주거·상업·공업지역 중 일부를 속도관리구역으로 지정한다.
- 도시지역 일부를 5030속도관리구역으로 지정하는 경우에는 범위를 명확히 하기 위해 지형지물이나 간선도로에 의해 둘러싸이도록 설정하는 것이 바람직하다.
- 경계가 명확하지 않으면 차량 등의 운전자가 속도관리구역을 주행 중인지 인지하지 못할 수 있다.

- 5030 속도관리구역은 시범사업 성격을 가지므로 지역 주민이 누구나 자주 찾고 쉽게 인지할 수 있는 공간이나 명소를 우선 선정하는 것이 바람직하다.
- 속도관리구역은 보행자 활동이 많거나 교통사고가 많이 발생하는 곳을 우선 선정한다.
- 서울 사대문 안, 섬으로 독립된 공간인 부산시 영도 등이 대표적 사례이다.
- 단계별 시행을 통해 도시전체 시행에 이른다.

1.3. 도시지역 외 구간 시행

- 도시부 도로 성격이 강한 경우에는 ‘도시지역’이 아니더라도 대상으로 포함할 수 있다.

2

범위 설정 기준

- 1단계: 5030 속도관리구역 기본 경계 설정
 - 도시지역 중 주거, 상업, 공업지역 표출
 - 표출된 용도지역을 포함하는 폐곡선 생성
 - 단, 녹지지역이지만 일정 수준 이상의 개발이 이루어지는 경우 기본 경계에 포함
 - 주거, 상업, 공업지역 안에 위치한 녹지지역은 기본 경계에 포함
 - 단계별 확대 유형의 경우 해당 폐곡선 중 일부 구역을 설정
- 2단계: 주변 연결도로 포함
 - 인접한 두 개의 5030 속도관리구역을 연결하는 도로연장이 600m 이내일 경우 해당 도로를 포함하는 하나의 5030 속도관리구역으로 결합
- 3단계: 주변 통행유발시설 포함
 - 1단계에 포함되지 않았으나 주변에 학교, 터미널, 관공서, 종합운동장 등과 같은 통행유발시설이 있는 경우 5030 속도관리구역에 포함
 - 통행유발시설 및 연결도로를 포함하도록 폐곡선 확장
- 4단계: 저개발 지역 제외
 - 1단계에 포함되지만, 개발 밀도가 높지 않다고 판단되는 지역은 5030 속도관리 구역에서 제외 가능



제2절 사례

1 도시전체 시행

- 충청북도 증평군은 대부분의 도시지역을 속도관리구역으로 지정하였다.
- 지방도 510호선, 국도 36호선으로 둘러싸인 송산지구, 삼보지구, 증평지구를 지정했다.



- 목포시는 도심부 전체의 제한속도를 간선도로 시속 50km, 이면도로 시속 30km, 외곽도로 시속 60km로 조정하는 계획을 구상한 바 있다.



2

단계별 확대 시행

- 서울특별시는 도시지역 전체를 5030 속도관리구역으로 지정하기에는 도로의 특성이 너무 다양하고 범위가 너무 넓어 4대문 안을 5030 속도관리구역으로 지정하고 시범사업을 추진하였다.



- 부산시는 영도구를 속도관리구역으로 지정하여 정책을 시범 실시하였다.



3

도시지역 외 구간 시행

- <그림 3-5>와 같이 녹지지역에 해당하는 도로가 도시지역 사이에 위치하고 그 거리가 짧은 경우 도로의 제한속도 연속성을 확보하기 위하여 대상으로 포함할 수 있다.



제4장

기초자료 조사



요약

5030 속도관리구역 설정 후 도로구간별 제한속도를 설정하기 위해 토지이용, 도로시설, 도로이용자, 통행시간, 교통사고 등 기초자료수집이 필요하다. 이들 자료는 추후 제한속도 준수율을 높이기 위한 도로 재설계 및 교통정온화시설 설치뿐만 아니라 이들의 효과평가 등에 이용된다.

해설

도로구간별 조사항목은 <표 4-1>에서처럼 크게 토지이용 관련, 도로시설 관련, 도로이용자 관련, 효과평가 관련 항목으로 나눌 수 있다. 기초자료조사 내용은 필요할 경우에 최근에 시행된 다른 조사결과(도시교통정비 계획, 교통영향평가 등)를 활용할 수 있다.

표 4-1 기초자료 조사 항목

분야	조사항목			
1. 토지이용 관련	1.1. 인접 건물 및 시설의 규모 및 밀도 1.2. 건물 등의 층수	1.3. 건물 출입구수 1.4. 토지이용		
2. 도로시설 관련	2.1. 횡단보도 2.2. 버스정류장 2.3. 교차로수	2.4. 차로수 2.5. 도로폭 2.6. 보도폭	2.7. 자전거도로폭 2.8. 식수대 2.9. 스트리트 퍼니처	2.10. 교통정온화시설 2.11. 중앙분리대폭, 높이, 종류
3. 도로이용자 관련	3.1. 보행량 3.2. 차량교통량	3.3. 자전거교통량 3.4. 교통약자 비중		
4. 효과평가 관련	4.1. 사고자료 4.2. 구간 통행속도 4.3. 지점 통행속도	4.4. 통행속도, 가속도 4.5. 실제 소음도 4.6. 주민의식 조사		

* **진한글씨**는 보다 우선적으로 수집되어야할 조사 항목임

협의를 통해 가능한 경우, 위 항목들을 지자체에서 매년 또는 주기적으로 수립하는 기본계획(도시교통 정비, 교통안전, 보행안전 등)의 기초조사 세부항목으로 포함시켜 함께 조사한다.

제1절 기준

1

토지이용관련 조사항목

- 제한속도 결정을 위해 도로 주변의 토지이용과 관련된 자료가 필요하다. 보행 교통량에 영향을 미칠 수 있는 인접한 건물 및 시설의 규모 및 밀도, 층수, 출입구수 및 토지이용 자료 등을 <표 4-2>와 같이 조사한다.

표 4-2 토지이용관련 조사항목

분야	조사항목	내용	단위	조사방법
1. 토지 이용관련	1-1. 인접한 건물 및 시설의 규모 및 밀도	조사대상 도로 양쪽으로 얼마나 많은 건물이나 시설 (공원, 시장 등이 위치하는지 파악	연면적 [$\text{km}^2/\text{양방향}$]	국가공간정보포털 GIS 일반건물정보 활용
	1-2. 건물 등의 층수	조사대상 도로 양쪽으로 얼마나 높은 건물이나 시설이 위치하는지 파악	층수 [$\text{층}/\text{km}^2/\text{양방향}$]	국가공간정보포털 GIS 일반건물정보 활용
	1-3. 건물 출입구수	조사대상 도로 양쪽으로 얼마나 많은 건물 출입구가 위치하는지 파악	출입구수 [$\text{개소}/\text{km}^2/\text{양방향}$]	국가공간정보포털 GIS 일반건물정보 활용
	1-4. 토지이용	도시계획에 의한 용도 지정현황	-	국가공간정보포털 토지특성정보 활용

2

도로시설 관련 조사항목

- 제한속도 결정을 위해 도로시설과 관련된 자료가 필요하다. 횡단보도, 버스정류장, 교차로 등 차량의 주행속도에 영향을 미칠 수 있는 항목들을 <표 4-3>과 같이 조사한다.

표 4-3 도로시설 관련 조사항목

분야	조사항목	내용	단위	조사방법
2. 도로 시설 관련	2-1. 횡단보도	조사대상 도로에 횡단보도가 얼마나 많이 위치하는지 파악	개소/km	전자지도/위성사진/ 현장사진/측정
	2-2. 버스정류장	조사대상 도로에 버스정류장이 얼마나 많이 위치하는지 파악	개소/km	전자지도/위성사진/ 현장사진/측정

분야	조사항목	내용	단위	조사방법
2. 도로 시설 관련	2-3. 교차로수	조사대상 도로에 교차로가 얼마나 많이 위치하는지 파악	개소/km	전자지도/위성사진/현장사진/측정
	2-4. 차로수	조사대상 도로의 차로수가 몇 차로인지 파악	차로	전자지도/위성사진/현장사진/측정
	2-5. 도로폭	조사대상 도로의 도로폭이 얼마인지 파악	m	전자지도/위성사진/현장사진/측정
	2-6. 보도폭	조사대상 도로의 보도폭이 얼마인지 파악	m	전자지도/위성사진/현장사진/측정
	2-7. 자전거도로폭	자전거도로폭이 얼마인지 파악	m	전자지도/위성사진/현장사진/측정
	2-8. 식수대	조사대상 도로 주변에 식수대가 얼마나 많이 위치하는지 파악	그루/km	전자지도/위성사진/현장사진/측정
	2-9. 스트리트 퍼니처	조사대상 도로 주변에 벤치 등의 스트리트 퍼니처가 얼마나 많이 위치하는지 파악	식/km	전자지도/위성사진/현장사진/측정
	2-10. 교통정온화시설	조사대상 도로에 과속방지턱, 교원식 횡단보도, 지그재그 형태 도로 등 교통정온화 시설이 얼마나 많이 위치하는지 파악	식/km	전자지도/위성사진/현장사진/측정
	2-11. 중앙분리대폭, 높이, 종류	조사대상 도로에 중앙분리대가 존재하는지와 종류 및 폭, 높이는 얼마인지 파악	m (유/무)	전자지도/위성사진/현장사진/측정

3 도로이용자 관련 조사항목

- 제한속도 결정을 위해 도로이용자와 관련된 자료가 필요하다. 보행량, 차량교통량, 자전거교통량 등 차량의 주행속도에 영향을 미칠 수 있는 항목들을 <표 4-4>와 같이 조사한다.

표 4-4 도로이용자 관련 조사항목

분야	조사항목	내용	단위	조사방법
3. 도로 이용자 관련	3-1. 보행량	조사대상 도로주변의 보행량이 얼마나 많은지를 파악		측정 (1시간 이상)

분야	조사항목	내용	단위	조사방법
3. 도로 이용자 관련	3-2. 차량교통량	조사대상 도로의 교통량이 얼마나 많은지를 파악	대/시	측정 (1시간 이상)
	3-3. 자전거교통량	조사대상 도로의 자전거 교통량이 얼마나 많은지를 파악	대/시	측정 (1시간 이상)
	3-4. 교통약자 비중	조사대상 도로의 보행량과 자전거교통량이 차량교통량에 비해 비중이 얼마나 많은지를 파악	(보행량+자전거 교통량) / 차량교통량	측정 (1시간 이상)

4

효과평가 관련 조사항목

- 제한속도 변경 이후 효과평가 관련 조사항목으로 구간통행시간 변화, 교통사고 변화 등을 <표 4-5>와 같이 조사한다.

표 4-5 효과평가 관련 조사항목

분야	조사항목	자료 수집 출처	효과평가 특성
4. 효과평가 관련	4-1. 사고자료 (사고건수, 사고심각도 등)	도로교통공단 교통사고분석시스템 (TAAS)	안전성
	4-2. 구간 통행속도	지자체 교통정보센터	운영효율성 환경성
	4-3. 지점 통행속도	현장조사	안전성 운영효율성 환경성
	4-4. 통행속도, 가속도	교통안전공단 DTG 자료	안전성 운영효율성 환경성
	4-5. 실제 소음도	현장조사	환경성
	4-6. 주민의식 조사	설문조사	정성적 측면 만족도

제2절 사례

1 토지이용관련 조사사례

국가공간정보포털을 통해 건물의 연면적, 층수, 출입구 수 등의 조사를 수행한다.



〈그림 4-1〉 서울시 강남대로 주변 건물 연면적 분포도

표 4-6 국가공간정보포털 GIS 일반건물정보 사례

항목명 (영문)	항목명 (국문)	항목 크기	항목 구분	샘플데이터	항목설명
A0	GIS건물통합 식별번호	28	1	19952004360945 27695200000000	건물공간정보DB 식별자 (층별번호, 호별번호는 '0'으로 통일함)
A1	고유번호	19	1	41173102001088 3000	각 필지를 서로 구별하기 위하여 필지마다 붙이는 고유한 번호
(중략)					
A24	건물연면적	38,8	1	47855,03	건축물에서 지하층을 포함한 건물 각 층의 바닥면적 합산한 면적
(중략)					
A32	지상층수	7	1	10	건축물에 대한 지상으로 되어 있는 층수
A33	지하층수	7	1	3	건축물에 대한 지하으로 되어 있는 층수
(후략)					

2 도로시설 관련 조사사례

전자지도(위성지도 등)를 통해 버스정류장, 교차로, 차로수 등 도로시설관련 조사항목을 조사하고, 도로폭, 보도폭 등 전자지도로 확인이 어려운 조사항목은 현장조사를 수행한다.

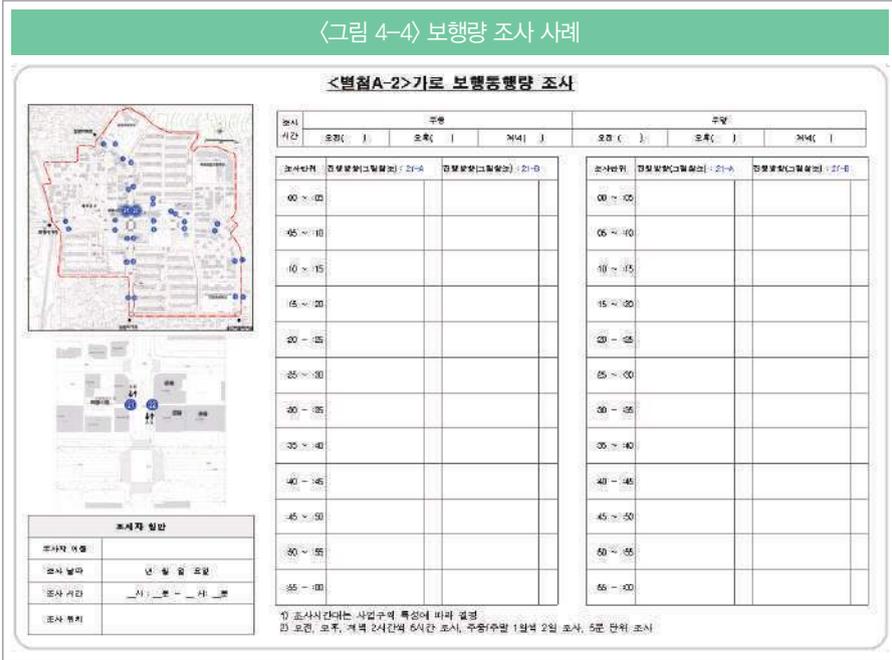


표 4-7 강남대로 교보타워사거리 - 강남역사거리 구간의 도로시설관련 조사 사례

구분	SB		NB	
	지점명	개소수	지점명	개소수
횡단보도 (교차로 제외)	- 유화빌딩 앞 - 동일빌딩 앞	2개	- 점프밀라노 앞 - 스타플렉스 앞	2개
이면도로 등 접속부	- 강남대로(서초대로77길 인근, 일방통행 이면도로 진입) - 강남대로69길 - 강남대로65길 - 강남대로61길	4개	- 강남대로92길 - 강남대로96길 - 강남대로98길 - 강남대로102길 - 강남대로106길 - 강남대로110길	6개
건물 및 주요시설진입로	- 리젠타워 출입구 - 교보강남타워 출입구 - 백암빌딩 출입구	3개	- 에이비씨마트빌딩 출입구 - 흥국생명빌딩 출입구 - 한석타워 출입구1 - 한석타워 출입구2	4개
버스정류장 (정류장 번호)	- 교보타워앞 (22-838) - 신논현역, 구교보타워사거리 (22-172) - 신논현역, 씨티은행 (90-227) - 신논현역, 영신빌딩 (90-228) - 신논현역, 우신빌딩 (22-410) - 신논현역, 인터파크 (90-229) - 신논현역, 금강빌딩 (22-409) - 신논현역, 유화빌딩 (90-232) - 신논현역, 주류성빌딩 (90-234) - 신논현역, BSX빌딩 (90-233) - 지하철2호선강남역 (22-011) - 강남역 (22-173) - 강남역, 서초초교앞 (22-850)	13개	- 신논현역, 구교보타워사거리 (23-286) - 신논현역 (23-580) - 지하철2호선강남역 (22-012) - 신논현역 (23-641) - 강남역 (23-285) - 강남역 (23-574)	6개

3 도로이용자 관련 조사사례

- 도로이용자 관련 조사는 가급적 첨두시간 (가장 보행량, 교통량이 많은 시간)을 기준으로 이루어져야 한다.
- 도로이용자 관련 자료수집을 위해서는 현장조사가 필요하다. 현장조사는 상당한 비용과 시간이 요구될 수 있다.
- 이런 차원에서 기존의 통계자료 혹은 조사자료를 활용할 수도 있다.



4

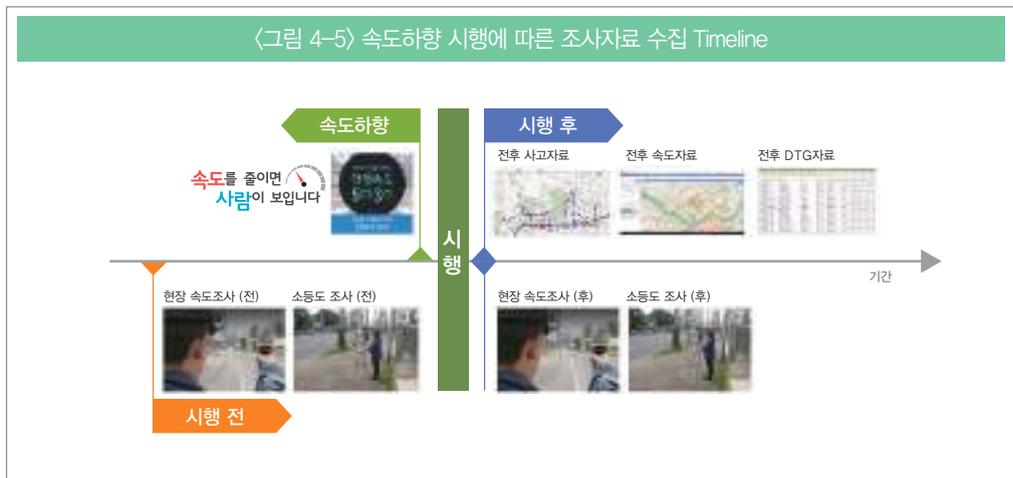
효과평가 관련 조사사례

- 효과평가를 위한 사고자료, 속도자료, 현장조사, 설문조사 등 다양한 조사항목들은 사업 시행 전 또는 시행 후 적절한 시점에 수행되어야 한다.
- 각 항목별 상세 조사방법은 부록을 참조하여 수행한다.

표 4-8 사업시행 전체 기간 내 시간대별 필요 자료조사 Timeline

구분	조사항목	조사개요	효과평가 특성
시행 전	사고자료	도로교통공단 TAAS를 통한 대상구간 발생 사고자료 수집	안전성
	구간 통행속도 자료	지자체 교통정보센터 자료를 통한 구간 통과차량의 속도 조사 및 수집	안전성 운영효율성 환경성
	개발차량 속도, 가·감속도 자료	교통안전공단 DTG 자료를 통한 개별차량의 속도, 가속도 조사 및 수집	환경성
5030 속도하향 사업 시행			
시행 후	사고자료	도로교통공단 TAAS를 통한 대상구간 발생 사고자료 수집	안전성
	구간 통행속도 자료	지자체 교통정보센터 자료를 통한 구간 통과차량의 속도 조사 및 수집	안전성 운영효율성 환경성
	개발차량 속도, 가·감속도 자료	교통안전공단 DTG 자료를 통한 개별차량의 속도, 가속도 조사 및 수집	환경성
	설문조사	설문조사를 통한 속도하향의 정성적 효과평가	정성적 측면 만족도

〈그림 4-5〉 속도하향 시행에 따른 조사자료 수집 Timeline



제5장

도로별 제한속도 결정



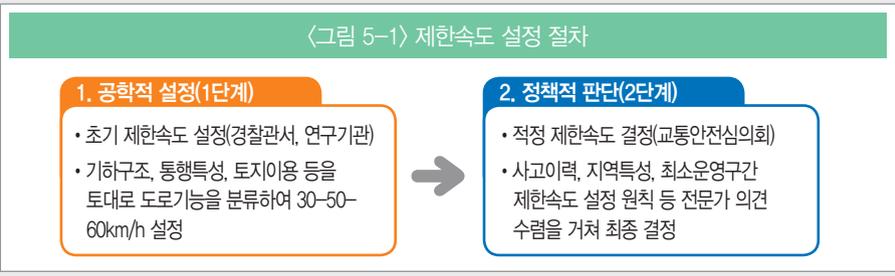
요약

5030 속도관리구역의 도로별 제한속도는 시속 50km를 원칙으로 하되 주택가 이면도로 등 보행자 보호가 우선인 도로의 경우 시속 30km로 결정한다. 다만 차량소통 상 부득이한 경우 시속 60km를 적용할 수 있다. 구체적인 제한속도는 공학적 기준 검토(1단계)와 정책적 기준 검토를 통한 교통안전시설 심의위원회(2단계)를 거쳐 최종 결정한다.

해설

단계별 제한속도 설정 절차는 다음과 같다.

- 단계 1: 현장조사 내용을 바탕으로 공학적 설정기준 적용(초기 제한속도 설정)
 - 차로수, 교차로 이격거리, 차량운행속도, 속도저감시설 등 영향요소를 토대로 결정한다.
- 단계 2: 정책적 판단기준을 반영하여 교통안전시설 심의위원회에서 최종 결정
 - 단계 1을 통해 산출한 초기 제한속도를 토대로 다양한 정책적 판단요소(도로기능, 차량소통, 보행안전, 주차 등)와 제한속도 설정 원칙을 종합적으로 검토, 교통안전시설 심의위원회를 통해 제한속도를 최종 결정한다.
 - 시행여건에 따라 즉각적인 안전표지, 노면표시의 신설, 교체가 어려운 경우, 심의서 상에 '심의 결과에 따른 제한속도는 속도표지 등 교통안전시설이 심의내용에 따라 실제 신설 또는 교체된 이후부터 적용됨'을 명시한다.



제1절 기준

1 제한속도 설정 원칙

1.1. 결절점 기준 제한속도 적용 도로 구간 설정

- 주거·상업·공업지역과 녹지지역의 경계지점, 도로노선 간 교차점, 입체교차로 교차지점 등 결절점(교차로)을 시·종점으로 제한속도 적용 도로 구간을 설정한다.
 - 단일로 내 임의 지점에서 제한속도가 변경되지 않도록 한다.

1.2. 구간별 제한속도 최소운영길이 확보

- 단기기억(Short-term memory) 또는 작업기억(Working memory) 이론³⁾을 적용하여 제한속도 시속 30km, 시속 50km, 시속 60km별 각각의 최소운영길이(Minimum travel distance)를 250m, 450m, 500m를 준수하는 것을 권장한다.

표 5-1 구간별 제한속도 최소운영길이

도로기능 지표		제한속도		
요인	설명변수	30km/h	50km/h	60km/h
도로설계 지침 ³⁾	도로기능	집산·국지도로	보조간선도로	주간선도로
	교차로 최소간격(m)	30~250	250~500	500~1,000
제한속도 최소운영길이(m)		250	450	500

주) 도로의 구조 및 시설 기준에 관한 규칙 해설(국토교통부, 2012)

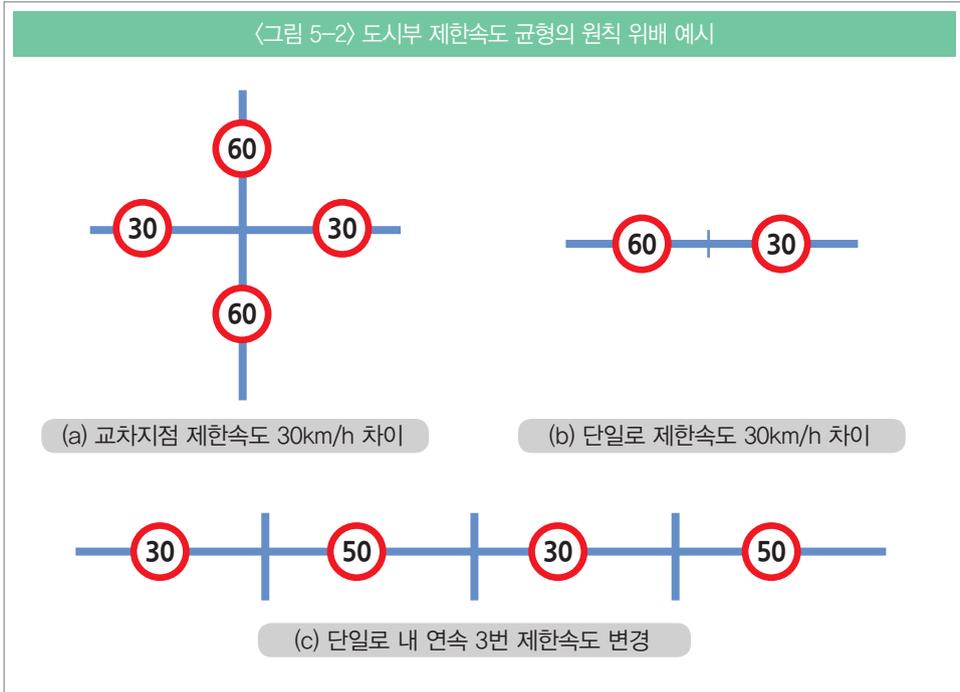
- 인접한 연결구간이나 교차구간의 방향별 또는 접근로별 제한속도 차이가 ±시속 20km를 넘지 않도록 한다.

1.3. 동일 축 또는 구간 내 제한속도 변경 최소화

- 동일한 도로구간 내에 제한속도 최소운영구간이 연속적으로 3번 이상 변경하는 것은 운전자의 안정적인 주행환경에 방해되므로 되도록 피한다.

3) 기존 연구에 의하면, 단기기억 지속시간(Duration of short-term memory)은 통상 약 15~30초로 나타남에 따라, 본 매뉴얼은 도로설계지침의 교차로 최소간격을 고려하여 30초를 적용함. 참고로 미국 알래스카 주 경우 25초를 적용함

- 단, 교통약자보호구역(어린이, 장애인, 노인), 공사구간 등 보행자 안전 확보를 위해 부득이한 구간은 예외로 한다.



1.4. 동일 축 상의 대표구간 설정

- 동일 축 상의 토지이용형태, 차로수, 통행행태 등을 고려하여 대표구간을 결정한다.
 - 대표구간은 제한속도 설정이 필요한 네트워크 상의 단일로(교차로와 교차로 사이)를 대상으로 결정한다.
 - 대표구간은 동일 축 상에서 동질한(Homogeneous) 통행특성을 가지는 구간을 대표하는 단일로를 의미하고, 대표구간의 제한속도는 동질구간에 일괄적으로 적용한다.
 - 동일 축에서 토지이용형태, 차로수, 통행행태 등 차량 또는 보행자의 통행특성이 크게 바뀌는 경우에는 복수의 대표구간을 설정한다.

2

제한속도 설정 기준

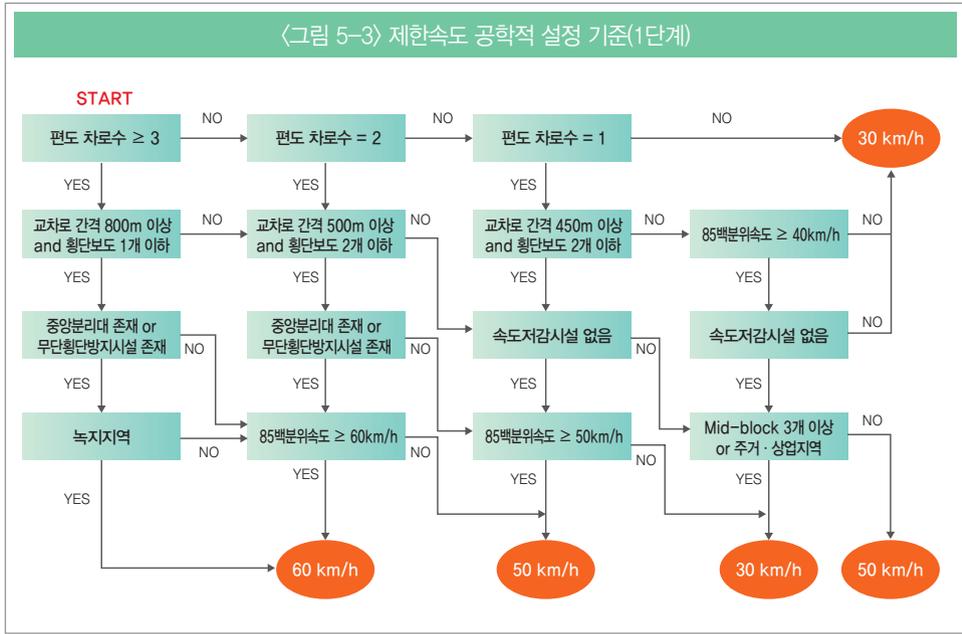
2.1. 1단계: 공학적 설정기준(초기 제한속도 설정)

- 제한속도의 공학적 판단지표를 조사한다.
 - 판단지표(총 9개): 편도 차로수, 교차로 간격, 횡단보도 개수, 중앙분리대, 무단횡단 방지 시설, 속도저감시설, 85백분위 속도, 이면도로 진출입로 개수, 토지이용 형태(주거·상업·공업·녹지지역)
 - 9개 판단지표의 조사대상, 조사방법, 단위 등을 주의하여 현장조사를 수행한다.

표 5-2 판단지표 조사시 고려사항

판단지표	현장조사 시 고려사항	단위(unit)
차로수	• 편도 차로수 • 좌회전 Bay, 우회전 전용차로, 유턴차로 제외	차로
교차로 간격	• 결절점을 시종점으로 한 교차로 이격거리	m
횡단보도 개수	• 대표구간 내 횡단보도 개수 • 시종점 교차로에 설치된 횡단보도 제외	개수
진출입로	• 이면도로 진출입 도로 • 공원, 대규모 쇼핑시설 등 진출입로 포함	개수
중앙분리대	• 차량의 중앙선 침범을 막는 안전시설물 • 시선유도봉은 중앙분리대 미포함	유/무
무단횡단방지시설	• 중앙분리대 및 방호울타리	유/무
속도저감시설	• 과속방지턱, 고원식 횡단보도, 고원식 교차로, 기타 교통정온화 시설 • 가상 과속방지턱 제외	유/무
토지이용	• 주거, 상업, 공업, 녹지지역 판단	-
85백분위 속도	• 지점속도 원칙(공간속도, 구간속도 아님) • 비첨두시 최소 15분, 최소 150대 이상 측정 • 상하류부 교차로 신호시간에 영향을 받지 않는 지점에서 측정 • 조사측정 시 편도 차로 고르게 측정 • 측정된 속도자료에서 이상치(Outlier) 제거 * 85백분위 속도는 실제 조사가 어려울 경우 기존 속도자료 (검지기데이터 등) 혹은 조사자의 경험치를 이용할 수 있다.	km/h

- 공학적 제한속도(초기 제한속도) 설정기준 제시
 - 대표구간의 토지이용, 기하구조, 교통특성 등 도시부 도로기능을 고려하여 초기 제한속도(시속 30-50-60km)를 아래 기준을 토대로 도출함



2.2. 2단계: 정책적 판단기준 반영, 교통안전시설 심의위원회 의결

- 1단계의 공학적 제한속도 설정 원칙에 따른 제한속도(초기 제한속도)를 토대로 지자체 담당자, 지역주민 등과 함께 다양한 정책적 판단요소를 반영하여 제한속도를 상향 또는 하향한다.
- 정책적 판단기준을 반영한 제한속도(최종 제한속도)는 교통안전시설 심의위원회를 개최하여 최종적으로 결정한다.
 - 시행여건에 따라 즉각적인 안전표지, 노면표시의 신설, 교체가 어려운 경우, 심의서 상에 '심의 결과에 따른 제한속도는 속도표지 등 교통안전시설이 심의내용에 따라 실제 신설 또는 교체된 이후부터 적용됨'을 명시한다.

표 5-3 정책적 제한속도 판단기준(2단계) 고려사항

우선순위	고려사항	권고사항
1	• 속도관리구역 내 국도·지방도 통과구간*	60km/h 우선검토
	• 보호구역(어린이, 장애인, 노인), 통학로 구간	30km/h 지정 (단, 주간선도로 등 부득이한 경우 상향)
2	• 제한속도별 최소운영구간 적정성 검증	인접구간과 통합 검토
3	• 현행 제한속도와 공학적 제한속도 설정기준 차이가 ±20km/h 초과인 구간	한단계 상향/하향
4	• 녹지 비율이 50% 초과하는 구간	한단계 상향

우선순위	고려사항	권고사항
5	• 최근 3년간 사망사고 3건 이상 또는 중상사고 10건 이상인 구간	한단계 하향
6	• 주거·상업지역 내 불법주정차가 심각한 구간 • 노상주차 설치구간	한단계 하향
7	• 지역특성에 따라 제한속도 재설정 필요구간	한단계 상향/하향
8	• 제한속도 균형의 원칙 검증	

* 속도관리구역을 통과하는 국도, 지방도는 제한속도 설정기준과 관계없이 시속 60km 이내에서 속도관리 가능

- 속도관리구역의 토지이용, 도로기능, 차량소통, 보행안전 등 정책적 판단요소를 고려하여 최대 시속 60km, 최소 시속 10~30km로 최종 결정할 수 있다.

〈그림 5-4〉 도로 주변의 토지이용 및 기능적 구분에 따른 제한속도 설정

		보행자우선		차량우선	
도 로 기 능	간선도로	시속 30~50km	시속 40~50km	시속 50~60km	시속 50~80km
	집산도로	시속 30km	시속 30~50km	시속 50~60km	시속 50~60km
	국지도로	시속 10~30km	시속 10~30km	시속 30~50km	시속 50km
		도심/상업지구(CBD)	주거지역	공업지역	녹지지역
토지이용특성					



제2절 사례

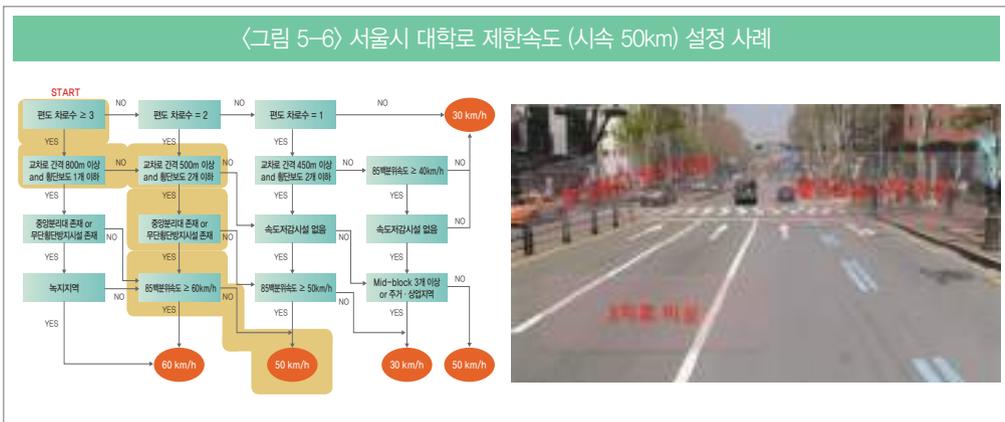
1 대표구간 제한속도 설정: 서울시 - 제한속도 시속 60km

- 서울시 동남로는 공학적 설정기준에서 편도 3차로 이상, 교차로 간격 800m 이상, 횡단보도 1개 이하, 85백분위속도 시속 60km 이상으로 제한속도 시속 60km로 설정하는 것이 바람직하다.



2 대표구간 제한속도 설정: 서울시 - 제한속도 시속 50km

- 서울시 대학로는 공학적 설정기준에서 편도 3차로 이상, 교차로 간격 800m 이상, 횡단보도 2개 이상, 무단횡단방지시설 존재, 85백분위속도 시속 60km 이하로 제한속도 시속 50km로 설정하는 것이 바람직하다.



3

대표구간 제한속도 설정: 서울시 - 제한속도 시속 30km

- 서울시 돈화문로는 공학적 설정기준에서 편도 1차로, 교차로 간격 450m 이하, 85백분위속도 시속 40km 이하로 제한속도 시속 30km로 설정하는 것이 바람직하다.



4

대표구간 제한속도 설정: 증평군 - 제한속도 시속 60km

- 증평군 충청대로는 공학적 설정기준에서 편도 2차로, 교차로 간격 500m 이상, 횡단보도 2개 이하, 중앙분리시설 존재, 85백분위속도 시속 60km 이상으로 제한속도 시속 60km로 설정하는 것이 바람직하다.



5

대표구간 제한속도 설정: 증평균 - 제한속도 시속 50km

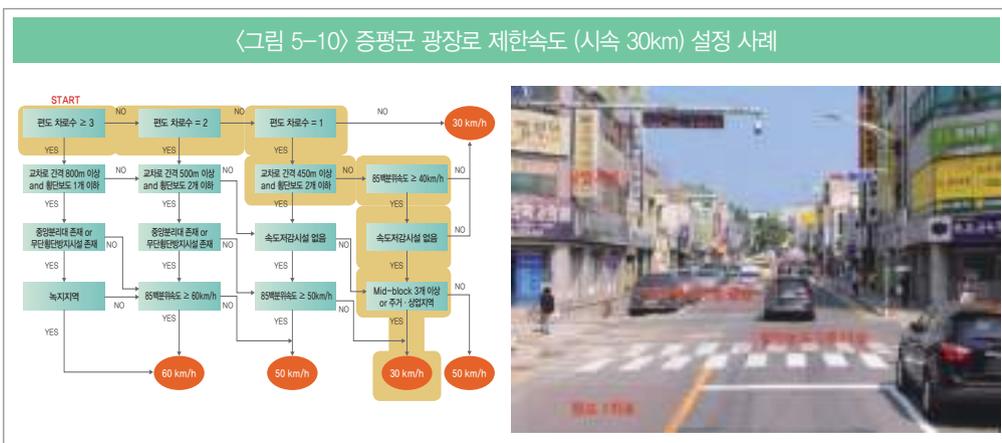
- 증평균 중앙로는 공학적 설정기준에서 편도 2차로, 교차로 간격 500m 이상, 횡단보도 2개 이하, 중앙분리대 없음, 85백분위속도 시속 50km 이상으로 제한속도 시속 50km로 설정하는 것이 바람직하다.



6

대표구간 제한속도 설정: 증평균 - 제한속도 시속 30km

- 증평균 광장로는 공학적 설정기준에서 편도 1차로, 횡단보도 2개 이상, 85백분위속도 시속 40km 이상, 상업시설 주변으로 제한속도 시속 30km로 설정하는 것이 바람직하다.



참고

안전속도 5030 계획 사례



제1절 대도시: 서울특별시 (4대문 안 도심지역)

1 단계: 도시부 범위 설정

- 서울시 사대문 안과 청계천로 전체구간을 공간적 범위로 설정
 - 안전속도 5030 단계적 확대 일환으로, 대표적인 보행밀집구역으로 설정

〈그림 5-11〉 도시부 범위 설정: 서울시 사례



2

2단계: 대표구간 선정

- 공간적 범위 내 주요 도로망 상세수준과 구간별 대표구간 선정



3

3단계: 대표구간 판단지표 현장조사

- 제한속도 공학적 설정기준에 적용할 판단지표 현장조사 수행
 - 2단계에서 선정된 대표구간을 대상으로 9개 항목 조사
 - 차로수, 교차로 간격, 횡단보도, 속도저감시설 등 도로환경요소와 토지이용형태는 영상촬영을 통해 세부내용을 정리함
 - 85백분위 속도는 서울특별시 교통정보센터(<http://topis.seoul.go.kr/>)에서 수집한 야간시간대(00~06시) 주행속도 자료를 이용하여 산출함

4

4단계: 공학적 기준에 의해 제한속도 설정

- 판단지표 조사결과를 토대로 제한속도 공학적 설정기준 적용
 - 대표구간의 판단지표를 토대로 초기 제한속도(30-50-60km/h)를 설정
- 제한속도 정책적 판단기준이 필요한 구간 선정
 - 교통약자 보호구역, 터널 및 교량 곡선구간, 제한속도 균형 원칙 위배구간, 지역특성 반영이 필요한 구간, 현장조사 시 보행자 안전이 필요한 구간 등 전문가 판단이 필요한 구간 별도 선정

〈그림 5-13〉 제한속도 공학적 설정기준 적용 결과: 서울시 사례



5

5단계: 정책적 판단기준에 의한 제한속도 조정

- 정책적 판단기준을 토대로 전문가 의견 수렴 및 조정 작업 수행

- 제한속도 상향/하향 구간

- 현행 제한속도(60km/h)와 공학적 제한속도 설정기준(30km/h) 차이가 ± 20 km/h 구간은 50km/h 설정
- 어린이보호구역은 현행 50km/h에서 30km/h로 하향

〈그림 5-14〉 제한속도 정책적 설정기준 적용 결과: 서울시 사례



6

6단계: 제한속도 균형의 원칙 준수 및 제한속도 최종 결정

- 네트워크 측면에서 제한속도 균형 원칙에 위배되는지 검증
- 대표구간을 토대로 5030 속도관리구역 내 모든 도로의 제한속도 결정
 - 30km/h 구역 내 보차미분리도로는 본 제한속도 설정에서 제외

〈그림 5-15〉 제한속도 설정 최종 결과 예시: 서울시 사례



제2절 중소도시: 충청북도 증평군

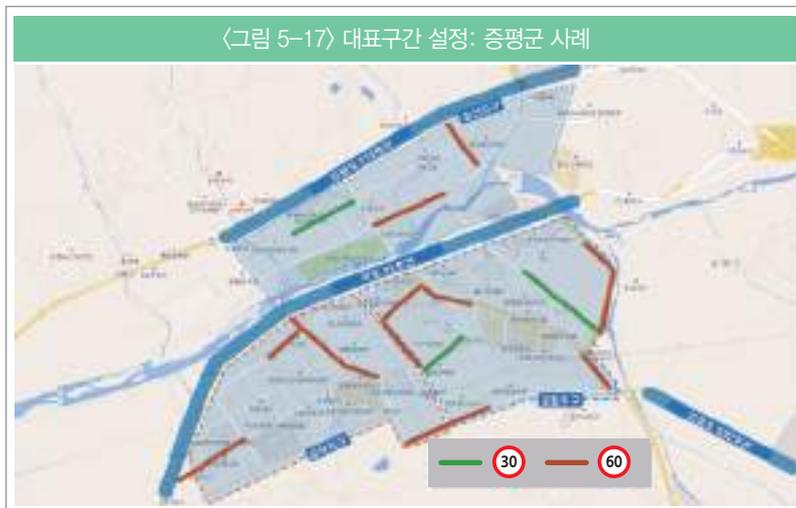
1 단계: 도시부 범위 설정

- 행정구역 내 녹지지역을 제외한 주거·상업·공업지역 중심의 폐곡선(polygon) 생성하여 도시지역의 공간적 범위 설정



2 단계: 대표구간 선정

- 도시부 공간적 범위 내 주요 도로망 상세수준과 구간별 대표구간 선정
 - 차로가 설치된 보차분리도로에 한해서 대상구간과 구간별 대표구간을 1~2개 정도 선정함



3

3단계: 대표구간 판단지표 현장조사

- 한속도 공학적 설정기준에 적용할 판단지표 현장조사 수행
 - 2단계에서 선정된 대표구간을 대상으로 9개 항목 조사
 - 차로수, 교차로 간격, 횡단보도, 속도저감시설 등 도로환경요소와 토지이용형태는 영상촬영을 통해 세부내용을 정리함
 - 85백분위 속도는 검지기(루프, 적외선 등), 통신사 자료(Probe 차량) 등 신뢰도를 보장할 수 있는 측정방법을 선택함

4

4단계: 공학적 기준에 의해 제한속도 설정

- 판단지표 조사결과를 토대로 제한속도 공학적 설정기준 적용
- 제한속도 정책적 판단기준이 필요한 구간 선정
 - 제한속도 균형 원칙 위배구간, 지역특성 반영이 필요한 구간 등 고려



5

5단계: 정책적 판단기준에 의한 제한속도 조정

- 정책적 판단기준을 토대로 전문가 의견 수렴 및 조정 작업 수행
 - 제한속도 상향 고려 구간
 - 검토대상: 제한속도보다 85백분위 속도가 높은 구간, 국도 및 지방도 통과구간, 녹지지역 등 보행자 통행이 없는 구간 등
 - 도시부 제한속도 상한선: 60km/h

－ 제한속도 하향 고려 구간

- 검토대상: 교통약자 보호구역, 교통사고 다발 구간, 민원 발생구간, 주차문제 해결이 어려운 구간 등 교통안전 취약구간



6

6단계: 제한속도 균형의 원칙 준수 및 제한속도 최종 결정

- 네트워크 측면에서 제한속도 균형 원칙에 위배되는지 검증
- 대표구간을 토대로 5030 속도관리구역 내 모든 도로의 제한속도 결정



제3부

안전속도 5030 설계

속도를 줄이면 사람이보입니다

제6장 5030 속도관리구역
안전표지 설치

제7장 속도저감 및 보행자 안전시설

제8장 신호운영 개선

제6장

5030 속도관리구역 안전표지 설치



요약

5030 속도관리구역의 교통안전표지 설치는 속도제한 규제표지, 보조표지, 통합표지의 교체 및 신설을 통해 일정 구역 내 주행속도를 일관되게 규제하고 이를 운전자에게 전달하는 것을 목적으로 한다. 속도제한 규제표지는 계획 단계에서 설정된 제한속도에 따라 기존 표지는 교체하고, 시속 50km 구역에서는 주요 교차로에 속도제한 안전표지를 신설, 시속 30km 구역에서는 구역 접속부에 노면표시를 신설한다. 보조표지는 시속 50km 규제표지에 병설하며 5030 속도관리구역을 지칭할 수 있는 표현을 사용한다. 통합표지는 5030 속도관리구역 시점부에 설치할 수 있다. 본 매뉴얼에서 제시하는 내용 외에는 도로교통법 시행규칙 및 교통안전표지 설치·관리 매뉴얼을 따른다.

안전상 검토 및 주민민원 해소 등을 위해 필요한 경우, 교통안전시설 심의위원회를 통해 '구체적인 안전표지·노면표시 설치방안'을 심의한다. 시행여건에 따라 가능한 경우, '도로별 제한속도 결정(제5장)'에 대한 심의와 함께 실시할 수 있다.

해설

본 매뉴얼에서는 실무자의 이해를 돕기 위해 가능한 예시도를 삽입하였으나, 예시도에 있는 일부 표지의 경우 실제 표지 모양과 약간 상이할 수도 있으므로 현장에 적용시에는 교통안전표지 일람표 등을 참고하여야 한다.

보조표지는 반드시 본 표지와 함께 사용해야 하며 그 기능으로는 본 표지를 부연하여 설명하거나 본 표지의 의미를 보다 명확하게 하기 위해 보충 또는 관련 내용을 첨가할 목적으로 설치한다.

제1절 기준

1 안전표지 설치기준

- 5030속도관리구역에 내에서는 제한속도가 일관되게 적용된다는 사실을 운전자가 알 수 있도록 최고속도제한 표지(규제표지)와 해당 최고속도제한 표지가 5030속도 관리구역에 적용되는 것을 알려주는 구역표지(보조표지) 및 최고제한속도 해제표지 (보조표지)로 구성하되, 최초 5030속도관리구역이 시작하는 시점에는 통합표지를 설치하여 운전자의 주의를 상기시키는 방안을 적용할 수 있다.
- 교통안전시설인 교통안전표지는 도로교통법 및 동법 시행령과 시행규칙에서 정한 기준과 양식에 따라 설계 및 제작되고 설치되어야 하며, 교통안전표지의 목적과 기능이 상실되거나 소멸되었을 때는 즉시 제거 또는 교체하여야 한다.
- 개별 표지에 대한 세부적인 사항은 도로교통법 및 동법 시행령과 시행규칙 및 매뉴얼에서 정하고 있는 사항을 따른다.

1.1. 최고 속도제한 규제표지

1.1.1. 설치 방법

- 5030속도관리구역에 내 최고속도제한 규제표지는 계획 단계에서 설정된 제한속도를 반영하여 일괄적으로 교체하고, 시속 50km 구역(60km 구간도 포함한다) 중 표지가 설치되지 않은 모든 시점부 및 주요 교차로에 신설한다.
- 5030속도관리구역의 종점부에서 제한속도가 변경될 때에는 새로운 제한속도에 대한 최고속도제한 표지를 신설한다. 그 외 설치에 대한 기준은 교통안전표지 설치 · 관리 매뉴얼을 따른다.
- 표지의 색상은 기호는 흑색, 테두리는 적색, 바탕은 백색을 사용하여야 하며, 색채 기준, 반사와 조명 등은 교통안전표지 설치 · 관리 매뉴얼을 따른다.

표 6-1 최고 속도제한표지 규격

종류	만드는 방식(단위 : 밀리미터)	표시하는 뜻
최고속도제한표지 (224)		<ul style="list-style-type: none"> ● 표지판에 표시한 속도로 자동차 등의 최고속도를 지정하는 것

1.1.2. 확대 또는 축소 기준

- 최고 속도제한표지의 크기는 교통상황에 따라 다음과 같이 기본규격보다 확대 또는 축소할 수 있으나, 축소는 현장여건상 부득이한 경우를 제외하고는 사용하지 않는 것이 바람직하다. 확대할 수 있는 범위는 다음과 같이 권장한다.
 - 최고속도제한 시속 50km인 경우
 - 일반도로 : 편도 2차로인 경우 1.3배, 3차로 1.6배, 4차로 이상 2배까지
 - 최고속도제한 시속 30km인 경우
 - 보차 혼용도로 : 6m~12m 도로인 경우 1.3배, 12m이상 도로 1.6배까지
 - 보차 분리도로 : 편도 2차로인 경우 1.3배, 3차로 1.6배, 4차로 이상 2배까지

1.2. 최고 속도제한 보조표지

- 5030속도관리구역 내의 시속 50km 최고속도제한 규제표지에는 '구역'을 나타내는 보조표지를 병설하여 5030속도관리구역의 시점과 구역 안을, '해제'를 나타내는 보조표지를 병설하여 종점부를 표시한다.

1.2.1. '구역' 보조표지

표 6-2 '구역' 보조표지 규격

종류	만드는 방식(단위 : 밀리미터)	표시하는 뜻	설치기준
구역 (403)		<ul style="list-style-type: none"> • 주의표지, 규제표지 또는 지시표지가 적용되는 구간 또는 구역 	주의표지, 규제표지 또는 지시표지에 부착·설치

- 5030속도관리구역 시점부와 구역 내에서는 '구역' 보조표지를 시속 50km 최고 속도제한 규제표지와 병설한다. 다만 교통 여건 등을 고려하여 운전자가 일정 구역 내에 제한속도가 일관되게 적용되고 있다는 점을 충분히 알 수 있을 때에는 구역 내에서는 보조표지를 선별적으로 설치하거나 설치하지 않을 수 있다.
- 보조표지의 문자 내용은 시행 지역의 상황을 고려하여 5030속도관리구역을 지시하는 표현을 사용한다. 예시적으로 아래와 같은 표현들의 사용을 고려해볼 수 있다. 다만, '도시지역' 표현은 구역 외곽 주민의 반발을 살 수 있으므로 사용에 주의한다.



1.2.2. '해제' 보조표지

표 6-3 '해제' 보조표지 규격

종류	만드는 방식(단위 : 밀리미터)	표시하는 뜻	설치기준
해제표지 (427)		<ul style="list-style-type: none"> • 교통규제 또는 지시가 해제됨을 표시 	규제표지 또는 지시표지의 규제 또는 지시내용 바탕에 사선을 겹치게 하여 제작 · 설치

- 5030속도관리구역의 종점부에는 '해제' 보조표지를 시속 50km 최고속도제한 규제 표지와 병설하며, 이후 구간의 새로운 제한속도를 나타내는 최고속도제한 규제표지를 설치한다.(시속 60km 구간일 경우 동일) 다만, 종점부 이후에도 제한속도가 동일할 경우에는 설치하지 않는다.
- 1.1과 1.2에 따라 5030속도관리구역에 최고속도제한 규제표지와 보조표지를 설치한 개념도는 아래와 같다.
 - 구역 시점부 : ① 최고속도제한 표지 및 '구역' 보조표지 (224+403)
 - 구역 내 : ② 최고속도제한 표지 및 '구역' 보조표지 (224+403)
③ 최고속도제한 표지 (224)
 - 구역 종점부 : ④ 최고속도제한 표지 및 '해제' 보조표지 (224+427)
⑤ 구역 외 최고속도제한 표지 (224)



1.3. 통합표지

- 5030 속도관리구역의 보다 명확한 안내를 위해 최고속도제한 규제표지를 대체하여 통합표지를 설치할 수 있으며, 가로형은 시점부, 세로형은 시점부 및 주요 교차로에 설치한다.

1.3.1 가로형 통합표지

- 가로형 통합표지는 주간선도로 또는 보조간선도로에 있는 5030 속도관리구역 시점부에 설치할 수 있으며, 지주의 기본형식은 내민식으로 한다.
- 설치하는 도로의 규모에 따라 1.5m×1m를 표준으로 사용하되 크기를 확대하여 3m×2m까지 사용할 수 있으며, 편도 3차로 이상의 주간선도로에서는 3m×2m 대형표지 설치를 권장한다.
- 가로형 통합표지의 기본적인 규격은 아래와 같다. 다만 규격 중, '속도관리구역 시점' 표현은 예시일 뿐 실시 지역의 상황을 반영하여 적정표현을 사용한다.



1.3.2 세로형 통합표지

- 세로형 통합표지는 보조간선도로에 있는 5030 속도관리구역 시점부 또는 주요 교차로에 설치할 수 있으며, 지주의 기본형식은 정주식으로 한다.
- 기본규격은 가로 1m× 세로 1.7m로 하되 현장 여건에 맞춰 확대 적용할 수 있다.
- 세로형 통합표지의 기본적인 규격은 아래와 같다. 다만 규격 중 ‘속도관리구역’ 표현은 예시일 뿐 실시 지역의 상황을 반영하여 적정표현을 사용한다.



2 속도제한 노면표시 설치기준

- 속도제한 노면표시는 시속 30km 구역의 모든 진출입부에 일괄 신설한다. 양방향 통행이 가능한 도로에는 도로 우측에, 단방향 통행만 가능한 도로에는 도로 중앙에 설치하며, 구역 진입 차량에게는 시속 30km를, 진출 차량에게는 진출 도로의 제한속도를 표시하여 속도제한 노면표시를 설치한다. 그 외 설치에 대한 기준은 교통안전표지 설치 · 관리 매뉴얼을 따른다.

표 6-4 속도제한 노면표시 규격

종류	만드는 방식(단위 : 밀리미터)	설치 예시도
속도제한 (517)		

3

속도관리구역 내 교통안전시설 설치 기준 (종합)

3.1. 기준 요약표

구분	주요 시설		
	교통안전표지	설치장소	설치방법
필수	최고속도제한 규제표지 (224)	속도관리구역 내 기존 설치장소	• 설정된 제한속도를 반영하여 교체
		속도관리구역 시·중점부	• (시점부) 하향된 제한속도를 반영하여 신설 • (중점부) 구역 밖 제한속도를 반영하여 신설
		속도관리구역 내 주요 교차로	• 하향된 제한속도를 반영하여 신설
필수	보조표지 (병설)	구역 (403)	속도관리구역 시점부 및 구역 내 시속 50km '최고속도제한 표지' • 시행 지역의 상황을 고려하여 5030 속도관리 구역을 지시하는 표현 사용 • 구역 내에서는 교통여건 등을 고려하여 설치하지 않을 수 있음
		해제 (427)	속도관리구역 중점부 시속 50km 최고속도제한 표지 • 구역 밖 제한속도에 대한 최고속도제한 표지를 함께 설치한다. • 중점부 이후에도 제한속도가 동일할 경우에는 설치하지 않는다.
필수	속도제한 노면표시 (517)	시속 30km 구역 진출입부	• 양방향 통행이 가능한 도로에는 도로 우측에, 단방향 통행만 가능한 도로에는 도로 중앙에 설치 • 구역 진입 차량에게는 시속 30km를, 진출 차량에게는 진출 도로의 제한속도를 표시
선택	속도제한 노면표시 (517)	시속 50km 구역 주요 교차로	• 주요 교차로 진출부에 신설
선택	통합 표지	가로형	주·보조간선도로 내 속도관리구역 시점부 • 내민식으로 설치
		세로형	보조간선도로 내 속도관리구역 시점부 및 주요 교차로 • 정주식으로 설치

※ 상기 제시 내용 외 사항은 「교통안전표지 설치관리 매뉴얼」 및 「노면표시 설치관리매뉴얼」을 준용

3.2 종합 설치 예시도



〈그림 6-7〉 서울시 속도관리구역 교통안전시설 설치 도안(2)



제 7 장

속도저감 및 보행자 안전시설



요 약

5030 속도관리구역 내에서는 속도저감 및 보행자 안전 확보를 위한 시설 및 설계의 적용을 적극적으로 검토하며, 본 장에서는 이를 위한 시설 · 설계 기준을 제시한다. 본 장에서 제시하는 사진 및 프로토타입은 해당 기준들이 적용된 도로를 설명하기 위해 국내 · 외 자료를 토대로 예시적으로 제시하는 것이며, 본 장에서 제시하지 않는 기준 및 내용은 관련 법령 및 지침 내용에 따른다.

해 설

속도저감 및 보행자 안전시설 설치의 기본방향은 다음과 같다.

1. 차로폭은 가급적 좁힌다.
2. 보행섬, 보도확장, 내민보도 등을 통해 보행자의 횡단거리를 줄인다.
3. 보행자 안전을 위해 교차로에서 우회전 차량의 속도를 저감시킨다.
4. 고원식횡단보도 등 다양한 속도저감시설을 도입한다.
5. 보도와 차로에서 분리된 자전거 도로를 가급적 제공한다.
6. 필요시 노상주차면을 적절히 제공하고 보행자의 보도 내 활동을 안전하게 보호한다.
7. 보도와 차도 경계에는 가급적 식재를 설치하되 보행자, 운전자 등의 시야를 가리지 않도록 한다.

국내에서는 2016년부터 안전속도 5030 시범사업을 통해 기존 도시부 도로 내 다수의 지점에서 제한속도를 시속 50km로 시행하고 있다. 그러나 도로시설 측면의 개선 없이 제한속도만 하향조정하는 경우에는 운전자의 속도 준수율이 낮은 것으로 나타났다. 이는 차량의 속도를 효과적으로 줄일 수 있는 도로 공간의 물리적 개선이나 설계에 대한 구체적인 가이드라인이 제시되지 못했기 때문이다.

제1절 기준

1

핵심요소별 설계 기준

- 핵심요소별 설계기준은 도시부 도로 속도 저감을 위해 반드시 설계기준이 재정립되어야 하는 차로폭, 교차로, 회전반경, 우회전 및 완화차로, 횡단보도, 자전거도로, 노상주차의 7개 요소를 대상으로 제시한다.
- 설계기준은 현재 우리나라에서 시행중인 도로 설계 관련 법령 및 기준을 벗어나지 않는 범위 내에서 제시되는 것을 원칙으로 한다. 다만 현재 우리나라 규정에 명확하게 제시되어 있지 않은 기준들은 해외 도시의 기준을 참고하여 제시한다.

표 7-1 5030속도관리구역 내 핵심요소 별 설계 기준 정리표

구분		시속 50km 도로	시속 30km 도로	비고
01.	차로	<ul style="list-style-type: none"> • 최소 차로폭 3.0m 이상, 가급적 최소폭으로 적용 • 좌회전 전용차로가 있는 경우 해당 차로는 2.75m로 축소 가능 (보행안전섬과 연계) 	<ul style="list-style-type: none"> • 최소 차로폭 3.0m 이상, 가급적 최소폭으로 적용 • 안전상 문제가 없을 경우, 2.75m 이상 적용 가능 	
02.	교차로 및 접근부	<ul style="list-style-type: none"> △ 고원식 교차로 <ul style="list-style-type: none"> • 30-30 교차로는 가급적 고원식 교차로를 설치 • 50-30 교차로는 교통량이 현저히 적고 여건상 필요할 경우 설치 가능 △ 차로폭 좁힘·보행섬 <ul style="list-style-type: none"> • 횡단하는 보행자 안전확보를 위해 필요한 경우 차로폭 좁힘·보행섬을 적용하고, 특히 5030속도관리구역 시·중점부에서는 관련 안전표지와 함께 우선 적용 • 교차로 진출입구에는 1.25m ~ 5.00m의 교차로 좁힘 기법을 적용 △ 기타 <ul style="list-style-type: none"> • 자전거도로의 연속성 확보를 위한 자전거전용 횡단보도 설계 • 교차로 모퉁이에 보행자를 위한 대기공간 및 휴식공간 확보 		
03.	회전반경	<ul style="list-style-type: none"> • 교차로의 최소 회전반경 6.0m 이상, 통행 차종과 속도저감 필요성을 고려하여 가급적 최소반경으로 적용 • 30-30 교차로에서도 기본 6.0m 이상이 원칙이나, 교통약자 통행빈번 등 감속이 특히 필요한 경우 통행차종 등을 고려하여 6.0m 이하 적용 검토 가능 		
04.	우회전 및 완화차로	<ul style="list-style-type: none"> • 가급적 적용하지 않거나 삭제하는 것을 권장, 다만 시속 50km 도로 중 구간선 기능을 수행하는 등 우회전 교통량을 별도로 처리할 필요가 있는 경우 유지 또는 설치 가능 		

구분	시속 50km 도로	시속 30km 도로	비고
05. 횡단보도	<p>△ 고원식 횡단보도</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30~30 교차로 및 30도로 상 횡단보도는 필요한 경우 고원식 횡단보도를 설치 <p>△ 차로폭 좁힘·보행섬</p> <ul style="list-style-type: none"> • 횡단하는 보행자 안전확보를 위해 필요한 경우 차로폭 좁힘·보행섬을 적용하고, 특히 5030 속도관리구역 시·종점부에서는 관련 안전표지와 함께 우선 적용 • 도로폭 20m 이상의 도로는 보행섬 설치(최소 1.5m 이상)를 우선적으로 검토 • 필요시 횡단보도 전면 공간에 보행자 대기공간 확보 (자전거거치대, 휴식공간, 벤치 등을 함께 배치) 		
06. 자전거 도로	<ul style="list-style-type: none"> • 1차선의 경우 폭 1.2~1.5m • 2차선의 경우 폭 3.0m 이하 • 보도와의 경계부 0.25~0.5m 폭 확보 (노면표시 또는 연석, 진입방지봉, 조경선택) • 차로와의 경계부 0.5m 이상 폭 확보 (노면표시와 연석, 조경 혼합) • 노상주차공간이 계획되어 있는 경우 주차공간과 보도사이에 배치하는 것을 권장 • 교차로 시종점부에 자전거 전용도로와 노면표시 필요 • 자전거도로 색 구별 (녹색 또는 적색계열) • 필요시 보행공간과 연계하여 자전거주차장 및 휴식공간 배치 (여유 공간 내) • 횡단보도와 교차하는 구간은 최소 20m 이전에 자전거의 속도를 줄이기 위한 시설 (유색포장, 주의표지, 요철포장, Dragon's Teeth 등의 설계기법과 병행하여 적용)을 설치 할 것 		
07. 노상주차	<ul style="list-style-type: none"> • 주거·상업지역 내 도로에서 주차수요·교통량·교통류 영향 등을 검토하여 필요할 경우 설치 • (시속 50km 구간) 자전거도로가 있는 경우 자전거전용도로와 차량도로 중간 • (시속 30km 구간) 지그재그 형태의 도로 기법과 함께 설계 가능 • 주차면은 기본적으로 2.3x5.0m 규격 적용 (여건에 따라 탄력적으로 적용) • 필요시 전·후면 노면표시, 식재, 이동형 블라드 등을 조합하여 설치 		

1.1. 차로폭

- 차로폭 관련 법령인「도로의 구조·시설에 관한 규칙」과 「도로교통법 시행규칙」상 규정은 아래와 같다.
 - 설계속도가 시속 40km 이하이거나, 기타 부득이하게 필요한 경우 차로폭을 2.75m 이상으로 적용할 수 있다.

도로의 구조·시설에 관한 규칙

제10조(차로)

(3) 차로계획

① 차로의 폭원

가. 부가차로를 제외한 평면교차점 부근의 차로 폭원은 <표 3.34>를 표준으로 한다.

나. 가속차로, 감속차로의 경우 본선과 차로폭을 같게 하거나 최소 3.0m까지 줄일 수 있으며, 회전 차로의 경우에는 3.0m를 표준으로 하되 용지의 제약 등으로 부득이할 경우에는 2.75m까지 줄일 수 있다.

<표 3.34> 차로 폭원

도로의 구분	설계속도(km/h)	차로의 최소폭(m)	
		지방지역	도시지역
주간선도로	80 이상	3.50	3.25
보조간선도로	70 이상	3.25	3.25
집산 도로	60 이상	3.25	3.00
국지 도로	60 미만	3.00	3.00

③ 차로의 폭은 차선의 중심선에서 인접한 차선의 중심선까지로 하며, 도로의 구분, 설계속도 및 지역에 따라 다음 표의 폭 이상으로 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 각 호의 구분에 따른 차로폭 이상으로 하여야 한다. <개정 2011. 12. 23.>

④ 제3항에도 불구하고 통행하는 자동차의 종류·교통량, 그 밖의 교통 특성과 지역 여건 등에 따라 필요한 경우 회전차로의 폭과 설계속도가 시속 40킬로미터 이하인 도시지역 차로의 폭은 2.75미터 이상으로 할 수 있다.

⑤ 도로에는 「도로교통법」 제15조에 따라 자동차의 종류 등에 따른 전용차로를 설치할 수 있다. 이 경우 간선급행버스체계 전용차로의 차로폭은 3.25미터 이상으로 하되, 정류장의 추월차로 등 부득이한 경우에는 3미터 이상으로 할 수 있다.

도로교통법 시행규칙

제15조(차로의 설치)

① 지방경찰청장은 법 제14조제1항에 따라 도로에 차로를 설치하고자 하는 때에는 별표 6에 따른 노면표시로 표시하여야 한다.

② 제1항에 따라 설치되는 차로의 너비는 3미터 이상으로 하여야 한다. 다만, 좌회전전용차로의 설치 등 부득이하다고 인정되는 때에는 275센티미터 이상으로 할 수 있다.

- 5030 속도관리구역 내에서 적용하는 차로폭 기준은 다음과 같다.

표 7-2 도시부 5030도로에서의 차로폭 설계기준

도시부 도로의 구분	제한속도(km/h)	차로의 최소폭(m)
주간선도로	50 이하	3.00 이상
보조간선도로	30 이하	3.00 이상 (2.75 이상)
집 산 도로		
국 지 도로		

주) 여기에서의 도로는 일반도로를 말하며 도로교통법에 의한 고속도로 및 자동차전용도로외의 모든 도로를 말한다.

- 시속 50km 도로의 차로폭은 3.00m 이상으로 조정하며, 가급적 최소폭으로 한다.
- 시속 30km 도로의 차로폭은 3.00m 이상으로 조정하며, 안전상 문제가 없을 경우 2.75m 이상으로 할 수 있다.
 - 인접 보도의 유효보도폭이 2.0m에 미달하는 등 보행자의 안전이 우려되는 경우에는 차로폭 2.75m 이상 적용을 우선적으로 검토한다.
- 기존 도로에서 차로폭 축소를 통해 추가 확보된 공간은 자전거 등을 위한 도로 신설, 보행 공간의 확장, 휴게 공간 등으로 활용을 권장한다.

1.2. 교차로

- 5030 속도관리구역 내 시속 30km와 시속 50km 도로가 교차하는 교차로는 가급적 고원식 교차로를 설치한다. 시속 30km와 시속 50km 도로가 교차하는 교차로는 교통량이 현저히 적고 주변 여건상 필요하다고 판단되는 경우 고원식 교차로를 설치 할 수 있다.
- 고원식 교차로 설치 시에는 가급적 고원식 횡단보도를 함께 설치한다.
- 5030 속도관리구역 외곽의 시종점 부에서는 가급적 횡단보도 중간에 보행섬을 설계하고, 도로의 게이트웨이임을 인식할 수 있는 안전 표지판, 안내표지등을 설치하여 감속을 유도하고 속도관리구역 진입을 안내한다.
- 교차로 진출입구에는 필요한 경우 1.25m~5.00m의 교차로 좁힘 기법⁴⁾을 적용한다.
- 자전거도로가 설치되어 있는 경우 차량과 자전거, 보행자의 연속성 확보를 위해 횡단 동선을 분리하여 설계한다.
- 교차로 모퉁이에는 보행자를 위한 대기 공간 및 쉼터를 조성할 수 있다.

4) '내민연석'과 같은 개념을 일컫는다.

1.3. 회전반경

- 도시 내 도로의 회전반경에 대한 기준은 ‘도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙’ 제14조를 따르고 있다.

도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙

제14조(도로모퉁이의 길이 등) ①도로의 교차지점에서의 교통을 원활히 하고 시야를 충분히 확보하기 위하여 필요한 경우 도로모퉁이의 길이를 별표의 기준 이상으로 하여야 한다.

② 도로의 교차방식을 교통섬·변속차로 등을 설치하는 방식에 의하거나 로터리를 설치하는 방식에 의하는 경우에는 제1항의 규정에 불구하고 도로모퉁이의 길이를 당해 교차방식에 적합한 비율로 조정할 수 있다.

③ 도로모퉁이부분의 보도와 차도의 경계선은 원호(圓弧) 또는 복합곡선이 되도록 하고, 곡선반경은 제9조제3호의 기능별 분류에 따라 다음 각호의 구분에 의한다. 이 경우 교차하는 도로의 기능별 분류가 서로 다른 때에는 교차지점의 곡선반경은 곡선반경이 큰 도로의 기준을 적용한다.

1. 주간선도로 : 15미터 이상
2. 보조간선도로 : 12미터 이상
3. 집산도로 : 10미터 이상
4. 국지도로 : 6미터 이상

④ 제3항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나의 경우에는 횡단거리 단축 및 회전차량의 감속을 위하여 도로모퉁이의 곡선반경을 줄일 수 있다. <신설 2012. 10. 31.>

1. 「도로교통법」 제12조제1항에 따라 지정된 어린이 보호구역 및 같은 법 제12조의2제1항에 따라 지정된 노인 및 장애인 보호구역
2. 「교통약자의 이동편의 증진법」 제2조제1호에 따른 교통약자(이하 "교통약자"라 한다)의 통행이 빈번하여 횡단거리의 단축 및 회전차량의 감속이 요구되는 지점
3. 「교통약자의 이동편의 증진법」 제18조에 따라 지정된 보행우선구역
4. 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」 제9조에 따라 지정된 보행환경개선지구
5. 보행자우선도로의 진입지점

- 5030 속도관리구역 내 교차로의 회전반경은 아래와 같다.

표 7-3 도시부 5030 속도관리구역 내부 도로에서의 회전반경 설계기준

교차도로 간 제한속도(km/h) 유형	회전반경
50 이상 - 50 이하	6.0m 이상
50 이하 - 50 이하	
50 이하 - 30 이하	
30 이하 - 30 이하	6.0m 이상(교통약자 통행빈번 등 6.0m 이하 검토)

주) 6.0m 이상으로 회전반경을 설정하는 경우는 그 지역의 특성에 따라 대형 차량 교통량을 사전에 검토하여 설정하는 것이 바람직하며, 어린이 보호구역 등 교통약자를 보호해야 하는 구간이 포함되어 있는 경우는 대형차량 통행 억제가 바람직하다.

- 시속 50km 또는 시속 30km 도로가 교차하는 경우 회전반경을 6.0m이상으로 적용할 수 있고, 통행 차종과 속도저감 필요성을 고려하여 가급적 최소 반경을 적용한다.
- 다만, 시속 30km 도로끼리 교차하는 교차로에서 교통약자 통행빈번 등 보행자 안전을 특히 확보할 필요가 있는 경우(「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 제14조 제4항 의거), 6.0m 이하 적용을 검토할 수 있다.
 - 제한속도가 시속 30km이하인 도로인 경우에도, 대형 차량(환경미화차량, 버스 등) 통행량이 많은 경우 6.0m 이상으로 설계한다.



1.4. 우회전 차로

- 5030속도관리구역 내 우회전 및 완화차로를 가급적 삭제한다. 다만 제한속도 시속 50km 도로 중 주간선 기능을 하는 경우, 또는 교통량이 현저히 많아 우회전 교통량을 별도로 처리할 필요가 있는 경우에는 「도로의 구조·시설에 관한 규칙」에 따라 유지 또는 설치할 수 있다.

표 7-4 도시부 5030도로에서의 우회전 차로 설계기준

도시부 도로의 구분	제한속도(km/h)	우회전 및 완화차로 설계 기준
주간선도로	50 이하 30 이하	가급적 삭제
보조간선도로		
집산도로		
국지도로		

주) 여기에서의 도로는 일반도로를 말하며 도로교통법에 의한 고속도로 및 자동차전용도로 외의 도로를 말한다.

〈그림 7-2〉 우회전 차로를 삭제하고 그 공간을 보행공간으로 활용한 사례



자료: auri, 2017

1.5. 횡단보도

- 시속 30km-30km 교차로와 시속 30km 도로 상 횡단보도는 필요한 경우 고원식 횡단보도를 설치한다.
 - 필요한 경우 보행섬, 차로폭 좁힘과 함께 설계한다.
- 20m폭 이상의 도로가 교차하는 교차로의 횡단보도는 필요한 경우 중앙에 최소 1.5m 폭 이상의 보행 안전섬을 설치할 수 있다.
- 횡단보도 시종점부에는 가급적 보행자가 대기할 수 있는 충분한 공간을 확보하고 자전거 거치대, 휴식 공간, 벤치 등을 함께 제공할 수 있다.

〈그림 7-3〉 횡단보도 설계 예시



자료: auri, 2017

1.6. 자전거도로

- 자전거와 차량의 진행방향은 동일하게 계획한다.
- 편도 1차로로 계획하는 경우는 폭원 1.2~1.5m를, 왕복 2차로로 계획하는 경우는 3.0m 이상으로 설계한다.
- 보도 경계부로부터 최소 0.25~0.5m, 차로 경계부로부터 최소 0.5m 이상 이격해야 한다.
- 차로 간 구분을 위해 노면 표시와 연석, 조경 기법들을 선택적으로 적용한다.
- 노상주차공간이 있는 경우 자전거도로는 주차공간과 보도 사이에 배치한다.
- 교차로 시종점부에는 가급적 자전거전용도로 노면 표시를 한다.
- 자전거전용도로의 포장은 차로와 명확히 구별되기 위해 다른 색으로 포장할 수 있다. (녹색 또는 적색 계열 권장)
- 자전거 도로의 중간 지점에는 보행공간과 연계하여 자전거 거치대 및 휴식공간을 결합시켜 배치할 수 있다.
- 횡단보도와 자전거 통행이 교차하는 구간은 보행자의 안전을 위해 필요한 경우 자전거 속도를 줄이기 위한 별도의 시설을 설치할 수 있다. (유색 포장, 주의표지 등의 설계기법들을 지역 여건에 따라 선택적으로 적용한다.)
- 폭원 15m 이하의 도로와 같이 공간 제약으로 자전거 전용도로 설치가 불가능한 경우, 제한속도 시속 30km 이하 도로에 한정하여 자동차-자전거 혼용차로 설계가 가능하다.⁵⁾
- 기 운영 중인 도로에 추가적으로 자전거 도로 설치를 위한 대안으로서, 본 매뉴얼에서 제시된 다양한 비용 절감형 설계기법 적용이 가능하다.

〈그림 7-4〉 자전거도로 설계 예시



출처 : auri 2017,
<https://raisethehammer.org>,
www.naver.com

5) 현재 자동차-자전거 혼용차로는 미국의 경우 좁은 폭원의 커뮤니티 도로에 적용하고 있고, 우리나라는 서울 이태원 지역 등에서 운영되고 있다.

1.7. 노상주차

- 5030 속도관리구역 내 주거·상업지역 도로에서 주차수요, 교통량, 교통류 영향 등을 검토하여 필요할 경우 노상주차면을 설치한다.
- 주차면 형태는 평행주차를 우선적으로 고려하되, 현장여건에 따라 직각주차 및 사선주차를 선택적으로 적용할 수 있다.
 - 시속 30km 구간의 경우 지그재그 형태의 도로와 함께 적용할 수 있다.
 - 조업공간으로 노상에 정차공간을 제공하는 경우는 주차면 우측으로 최소 0.2m 이상의 공간을 확보해야 한다.
 - 필요한 경우 노상주차장 시종점 및 중간지점에 녹지대 및 휴게공간, 파클렛, 자전거 거치대 등으로 이용 가능한 다양한 공간을 함께 배치할 수 있다.
 - 주변의 시거를 확보하기 위하여 낮은 키(1m이하)의 관목류 식재 권장
- 주차밀도는 시속 30km 도로의 경우 50m 마다 9대를 넘지 않는 것이 바람직하나, 시속 50km 도로의 경우 수요에 따라 탄력적으로 설계할 수 있다.
- 기타 주차면 설치에 대한 구체적인 사항은 '주차장법시행규칙 제4조'에 따른다.



2 정온화시설 설계기준

- 본 매뉴얼 내 교통정온화 시설 기준은 원칙적으로 국토교통부의 '교통정온화 시설 설치 및 관리지침'을 따르며, 본 지침에 제시되어 있지 않는 기준은 '도로의구조및시설에관한규칙'에 의거하여 제시한다.

표 7-5 5030속도관리구역 내 정온화시설 별 적용 기준 정리표

구분	시속 50km 도로	시속 30km 도로	비고
01. 과속 방지턱	-	<ul style="list-style-type: none"> • 직선구간 중간에 설치 • 규격은 「교통정온화 시설 설치 및 관리지침」 및 「도로의 구조·시설에 관한 규칙」에 따름 	

구분	시속 50km 도로	시속 30km 도로	비고
02. 지그재그 형태의 도로	<ul style="list-style-type: none"> • 직선 구간이 연속되는 경우 「교통정온화 시설 설치 및 관리지침」에서 제시하는 기준 내에서 횡방향 어긋남 (x)=1.0, 종방향 어긋남 (y)=3.0 이하 적용 • 슬라롬형 (slalom) 권장, 현장여건에 따라 변경 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 노상주차, 파클렛, 조경 공간을 활용하여 가급적 일정 간격으로 배치하는 것이 원칙 • 횡 방향 어긋남 (x)=3.0, 종 방향 어긋남 (y)=6.0 이하 적용 • 크랭크(Crank)형 권장, 현장여건에 따라 변경 가능 	
03. 차로폭 좁힘	<ul style="list-style-type: none"> • 교차로 및 횡단보도에서 횡단 보행자의 안전 확보를 위해 차량 감속을 유도할 필요가 있는 경우 적용 • 횡단보도 및 교차로 전·후 불법주정차 예방이 필요한 경우에도 적용 가능 • ‘도로의 구조·시설에 관한 규칙’에 따라 기존 보도와 연석, 고원식 횡단보도, 중앙 안전섬과 높이를 동일하게 구성 (가급적 차량의 불법침범을 막기 위해 차량 진입 억제용 말뚝과 함께 설계할 것을 권장) 		
04. 고원식 교차로	<ul style="list-style-type: none"> • 30-30 교차로는 가급적 고원식 교차로를 설치 • 50-30 교차로는 교통량이 현저히 적고 여건상 필요할 경우 설치 가능 • 가급적 고원식 횡단보도와 함께 설치 • 기타 기하구조 및 기타 설치기준은 국토교통부의 ‘교통정온화 시설 설치 및 관리지침’을 준용 		
05. 고원식 횡단보도	<ul style="list-style-type: none"> • 30-30 교차로와 30km/h 도로에서 횡단 중인 보행자 안전 확보를 위해 필요한 경우 설치 • 폭원은 8.0m 를 기준으로 하되, 여건상 불가능한 경우 4.0m까지 가능 • 기타 기하구조 및 기타 설치기준은 국토교통부의 ‘교통정온화 시설 설치 및 관리지침’을 준용 		
06. 보행섬	<ul style="list-style-type: none"> • (구역 시종점부) 가급적 보행섬을 적용하고, 구역 진입을 알리는 교통표지를 설치(게이트역할) • (구역 내) 필요시 설치 • 구역 시종점 설치 시, 폭 최소 1.5m이상, 길이 최소 4.0m이상, 블록 중간 설치 시, 폭 최소 0.5m, 길이 최소 4.0m 이상 • 안전표지판, 조경공간 등과 함께 배치하고, 포장·색상은 보도와 동일하게 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • (30km/h 구간 시종점부) 필요시 설치 (게이트역할) • 물방울섬 배치 가능 	
07. 포장면 요철처리	<ul style="list-style-type: none"> • 횡단보도의 시인성 및 안전 확보를 위해 필요한 경우 전후 직선구간에 설치 • 도로 여건상 다른 설계기법으로 현저히 속도저감이 불가능한 경우에만 제한적으로 사용 • 자전거도로와 횡단보도의 교차지점 전에 적용 가능 		

제 1 부 안전속도 5030 소개

제 2 부 안전속도 5030 계획

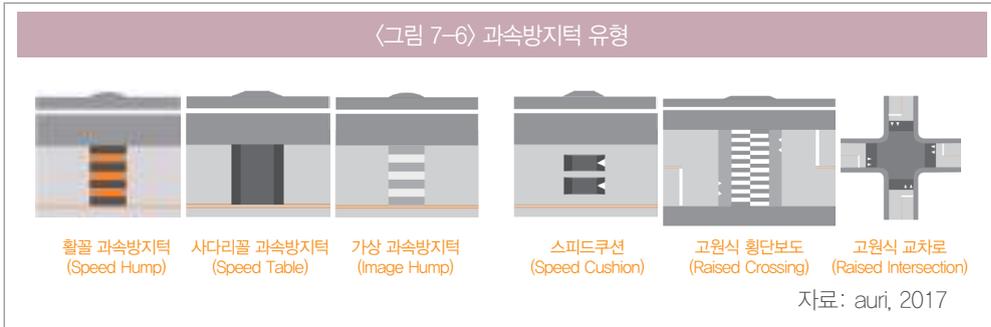
제 3 부

안전속도 5030 설계

제 4 부 안전속도 5030 운영

2.1. 과속방지턱

- 시속 30km 도로의 중간 직선구간에 설치한다.
 - 원호형 과속 방지턱은 길이 3.6m, 높이 10cm를 기준으로 한다. 단 폭원 12m 미만 도로에서는 현장 여건에 따라 길이 2.0m, 높이 7.5cm 적용이 가능하다.
 - 연속형 과속 방지턱은 최소 20m~70m 이내의 간격으로 연속적으로 설치해야 속도저감 효과가 있다.
 - 이외의 과속방지턱에 대한 세부 규격은 「교통정온화 시설 설치 및 관리지침」 과 「도로의 구조 및 시설에 관한 규칙」을 따른다. (설치 위치 및 설치금지 위치 등에 대한 세부사항 참조)
- 도로의 여건에 따라 사다리꼴, 활꼴, 스피드 쿠션, 이미지 험프 등을 선택적으로 이용한다.
- 본 매뉴얼에서는 적은 공사비로 시공이 가능하도록 다양한 재질의 비용절감형 설계 안을 제시한다.



2.2. 지그재그 형태의 도로

- 직선구간이 연속되는 경우 국토교통부의 '교통정온화 시설 설치 및 관리지침'에서 제시하는 기준에 의거, 횡방향 어긋남(x)=1.0, 종방향 어긋남(y)=3.0 이하를 적용한다.⁶⁾
- 시속 50km 도로에서는 중대형차량의 통과를 보장하기 위해서 오프셋의 길이는 최소 15m 이상을 고려해야 한다.
- 5030 속도관리구역 내 도로 중 시속 50km 도로에서는 슬라롬형(slalom)을, 시속 30km 도로에서는 크랭크(Crank)형으로 한다. 단, 현장여건에 따라 변경이 가능하다.
- 어긋나는 공간에는 노상주차, 파클렛, 조경공간 등을 일정간격으로 배치하고, 필요시 보행자의 보호를 위해 볼라드, 포트 등 시설물과 병행하여 설치한다.
- 굴곡 구간에는 사고 방지를 위해 조명시설, 반사판 등 안전시설을 반드시 함께 설치해야 한다.
- 본 매뉴얼에서는 다양한 비용절감형 설계기법들을 제시하고 현장 여건에 따라 선택적으로 적용할 수 있도록 한다.

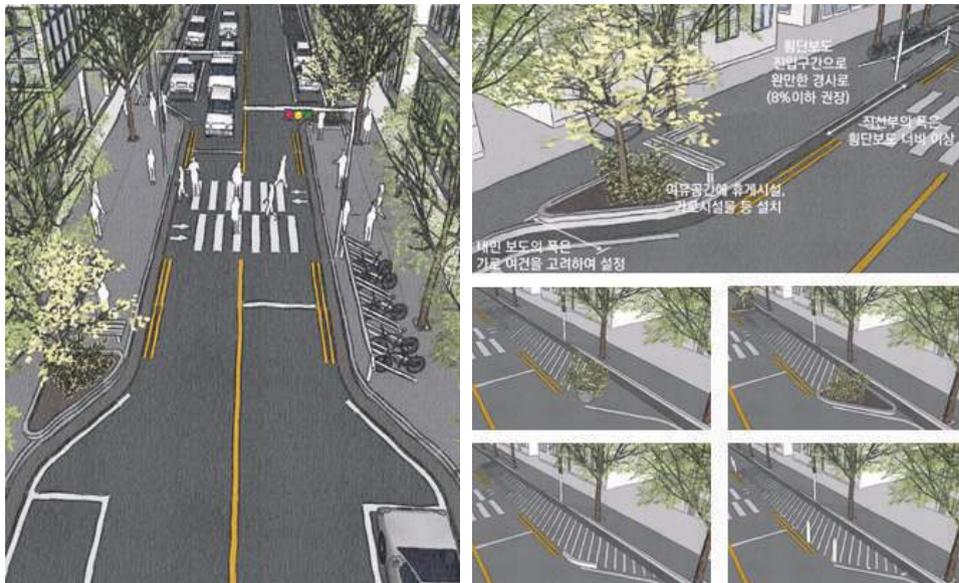


6) 이러한 기준은 도로 및 주변 여건에 따라 자유롭게 적용할 수 있으나 경사가 너무 완만한 경우 속도저감 효과가 거의 없고, 경사가 너무 급한 경우는 사고 가능성이 높아지게 된다.

2.3. 차로폭 좁힘

- 5030 속도관리구역 내 교차로 및 횡단보도에서 횡단 보행자의 안전 확보를 위해 차량의 감속을 유도할 필요가 있거나 불법 주정차 예방이 필요한 경우 차로폭 좁힘을 적용한다.
 - 차로폭 좁힘 구간의 길이는 횡단보도 너비 이상인 8.0m 이상을 확보한다.
- 차로폭에 여유가 없을 때에는 연석을 확장하여 길가장자리구역선과 연석 사이의 폭을 0.25m(차량의 통행에 지장을 주지 않는 범위 내에서 최소폭)까지 좁힐 수 있다.
- ‘도로의 구조·시설에 관한 규칙’에 의거, 기존 보도와 연석, 고원식횡단보도, 중앙안전섬과 높이를 동일하게 구성해야 한다. 또한 필요시 차량의 불법침범을 막기 위해 차량진입억제용 말뚝과 함께 설치한다.
- 차로폭 좁힘에 더해 보행섬, 지그재그형태의 도로 등 본 매뉴얼에서 제시하는 다양한 기법 등과 조합하여 설치할 수 있다.
- 차로폭이 2.75m인 시속 30km 도로에서 대형 긴급차량의 통행 확보가 필요할 경우, 고정식 시설물 대신 이동식 볼라드와 노면표시 등을 조합하여 설치한다.
- 본 매뉴얼에서는 차로폭 좁힘 설계를 실행하기 위한 다양한 비용절감형 설계기법들을 제시하여 현장 여건에 따라 선택적으로 적용할 수 있도록 한다.

〈그림 7-9〉 차로폭 좁힘 설계예시



자료: auri, 2017

2.4. 고원식 교차로

- 5030 속도관리구역 내 시속 30km와 30km 도로가 교차하는 교차로는 가급적 고원식 교차로를 설치한다. 시속 30km와 50km 도로가 교차하는 교차로는 교통량이 현저히 적고 주변 여건상 필요하다고 판단되는 경우 고원식 교차로를 설치 할 수 있다.
- 횡단보도 부분과 보도와의 높이 차이를 최소화하여 가급적 2cm 이하로 한다.
- 시각장애인 등이 보도와 횡단보도의 경계부를 명확히 인지할 수 있도록 점자블록을 설치한다.
- 보도 부분에 볼라드, 교통안전표지, 조명시설과 함께 설치한다.
- 그 외 기하구조 및 설치기준은 국토교통부의 '교통정온화 시설 설치 및 관리지침'을 따른다.



2.5. 고원식 횡단보도

- 시속 30km-30km 교차로와 시속 30km 도로 상 횡단보도는 필요한 경우 고원식 횡단보도를 설치한다.
- 폭원은 8.0m를 기준으로 하되, 도로 여건상 불가피한 경우 4.0m까지 가능하다.
- 횡단보도와 보도 연석과의 단차는 최소화하여, 가급적 2cm 이내로 한다.
- 보도와 차도의 단차 없이 고원식 횡단보도를 설치한 경우는 시각장애인 등이 경계부를 명확히 인지할 수 있도록 점자블록을 설치한다.

- 색상 및 재질 관련 지표는 '교통약자의 이동편의 증진법', '어린이 보호구역의 지정 및 관리에 관한 규칙', '교통안전시설 실무편람'을 따른다.
- 기타 기하구조 및 설치 기준은 국토교통부의 '교통정온화 시설 설치 및 관리지침'을 따른다.
- 본 매뉴얼에서는 고원식 횡단보도설치를 위한 다양한 비용절감형 설계기법들을 제시하여, 현장 여건에 따라 선택적으로 적용할 수 있도록 한다.



2.6. 보행섬

- 5030 속도관리구역 내 횡단보도 및 교차로에서 횡단하는 보행자의 안전 확보를 위해 필요한 경우 보행섬을 설치한다.
 - 5030 속도관리구역 외곽의 시종점 부에서는 가급적 횡단보도 중간에 보행섬을 설계하고, 도로의 게이트웨이임을 인식할 수 있는 안전표지판, 안내표지등을 설치하여 감속을 유도하고 속도관리구역 진입을 안내한다.
- 도로의 시종점에 위치한 보행섬의 경우 폭원은 최소 1.5m 이상, 길이는 3.0m 이상을 확보해야 하며, 블록중간에 위치한 경우는 최소 0.5m 이상의 폭, 3.0m 이상의 길이를 확보해야 한다.
- 보행섬은 안전표지판, 조경 시설 등과 함께 배치해야 하나, 교차로부터 9.0m 이내에는 차량의 시거 확보를 위해서 구조물 설치를 하지 않는 것이 바람직하다.
- 보행섬의 포장과 색상은 보행의 연속성을 확보하고 보행자로 하여금 충분한 대기공간이

확보되도록 주변 보도와 동일하게 구성하는 것을 권장한다.

- 보행성 설치 후 도로의 차로폭은 시속 50km 도로의 경우 최소 3.0m, 시속 30km 도로의 경우 최소 2.75m 이상이 확보되어야 한다.
- 보행성 중간 보행통로에 시각장애인 횡단을 위한 점자블럭을 함께 설치한다.



2.7. 포장면 표면처리

- 5030 속도관리구역 내 횡단보도 구간에서 시인성 및 안전 확보를 위해 필요한 경우 횡단보도 전후 직선구간에 포장면 표면처리를 적용한다.
 - 주거 밀집지역 내 도로의 경우 소음 등을 고려하여 가급적 설치하지 않는다.
- 자전거도로에서는 보행자 횡단보도가 교차하기 전 최소 10m 전방에 설치한다.
- 기타 기하구조 및 설치 기준은 국토교통부의 「교통정온화 시설 설치 및 관리지침」을 따른다.



제2절 사례

1

도로유형구분

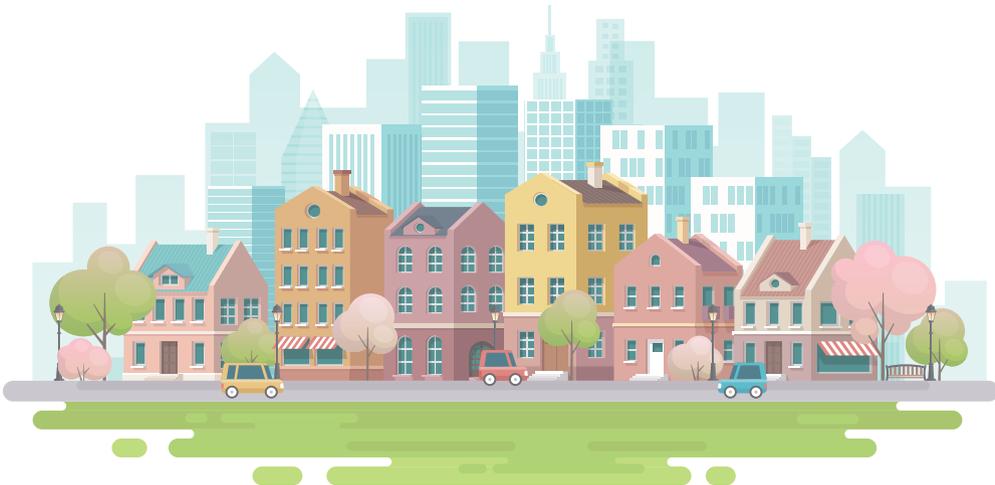
- 본 매뉴얼에서 제시하는 프로토타입은 현재 우리나라 법규 체계에서 규정하고 있는 법적 도로 유형 범위 내에 한정하여 제시한다.
- 폭원별 프로토타입은 보차분리가 되어 있는 전국 대부분의 도시부 도로에 현장 여건 및 예산에 따라 선택적으로 적용할 수 있도록 가능한 많은 설계요소들을 적용하는 것을 원칙으로 하였다.
- 프로토타입 별 개략 공사비는 정책입안 시 단순 참고용으로 산정된 것으로, 최근 몇 년간 수행 되었던 ‘보행자우선도로사업(서울시)’, ‘도로다이어트사업(서울시)’, ‘안전한 보행환경개선사업(행안부)’ 등 관련 사업에 소요된 공사비 단가를 검토한 결과를 토대로 한 기준으로 작성하였으며, 현장 여건 및 설치, 품질 기준에 따라 변경될 수 있다.
- 도로 유형으로 제시할 기준 폭원은 서울 및 광역시의 도로 분포 현황을 분석하여 현재 가장 많은 비율을 차지하고 있는 폭원의 도로를 도출하고, 이를 근거로 선정하였다.
- 분석 결과에 따라 시속 50km에서는 도로폭 30m, 25m, 20m 도로를, 시속 30km에서는 도로폭 20m, 15m, 12m 도로를 도로유형의 기준 폭원으로 도출하였으며, 총 6개의 프로토타입을 제시하였다.
- 6개의 프로토타입 중 시속 50km-도로폭 25m, 시속 30km-도로폭 20m 도로의 경우는 기본 프로토타입과 함께 비용절감형 프로토타입을 추가로 제시하여 현장 여건에 따라 선택적으로 적용할 수 있도록 하였다.



- 프로토타입을 구성하는 횡단면 구성요소를 설정하고 이들의 조합을 통해 현재 우리나라 도로여건상 적용이 가능한 표준 단면도를 도출하였다.(상세 도면은 부록 참조)
- 각각의 표준 단면은 각 도로 여건에 따라 적용 가능한 요소를 선택한 후 실제 도로설계 시 단면 구성에 참고할 수 있도록 구성하였다.
- 각각의 표준단면은 <표 7-6>과 같은 표기로 구분하였다.

표 7-6 프로토타입 표준 단면 구분 표기 방법 (부록 참조)

구분	표기방법	시속 50km 도로	시속 30km 도로
알파벳 대문자: 도로 이용 수단의 조합	A	자동차-보행	
	B	자동차-보행-자전거	
숫자: 도로의 차로 수	1	4차로	2차로
	2	6차로	4차로
	3	8차로	-
알파벳 소문자	a, b, c, ...	시설배치 구성에 따라 순서대로 표기	



2 시속 50km 도로

2.1. 도로폭 30m 도로

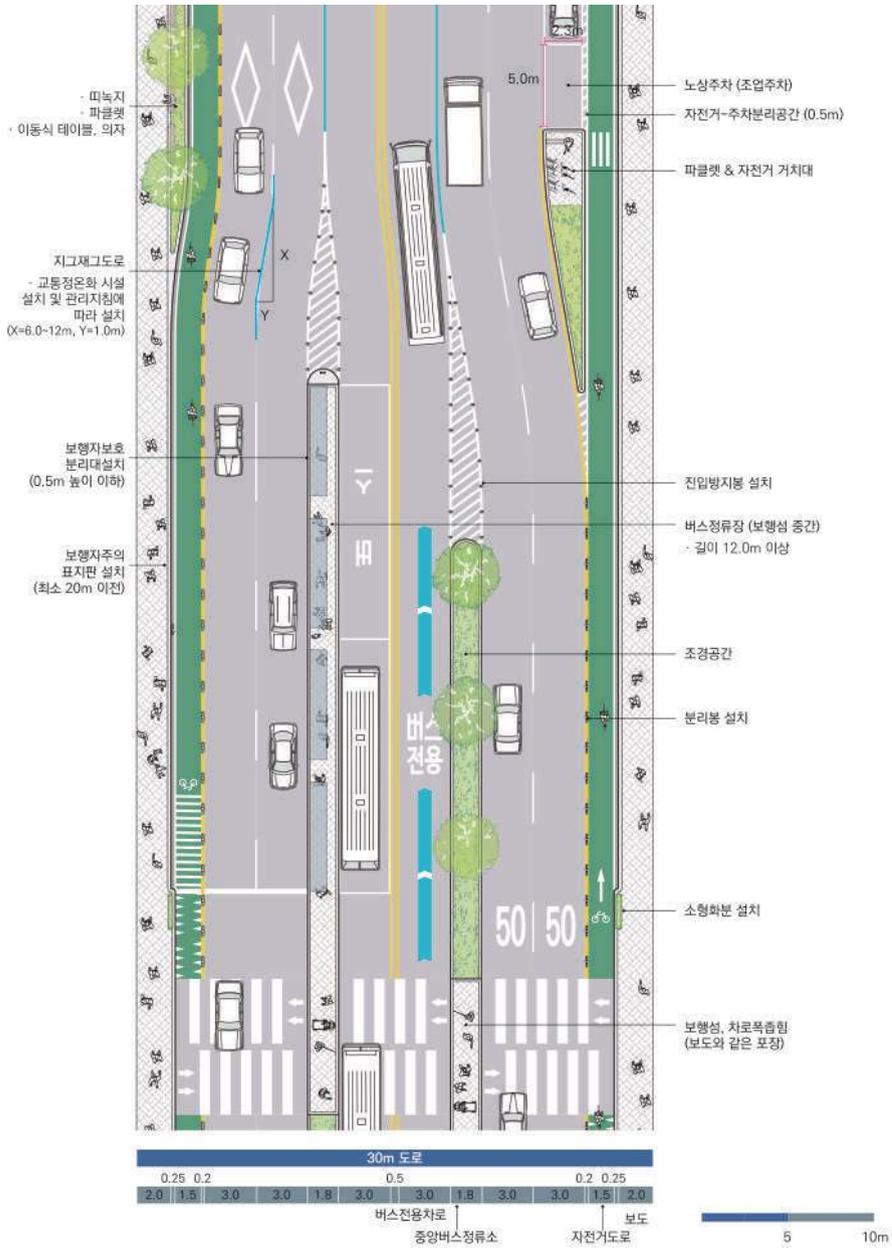
2.1.1. 평면도

〈그림 7-15〉 시속 50km-도로폭 30m 도로 프로토타입 평면도 예시



2.1.3. 블록중간 상세도

<그림 7-17> 시속 50km-도로폭 30m 도로 프로토타입 블록중간 상세도-B



2.1.4. 전체 예시도



2.1.5. 개략 공사비 산정

표 7-7 시속 50km-도로폭 30m 도로 개략 공사비 산정표

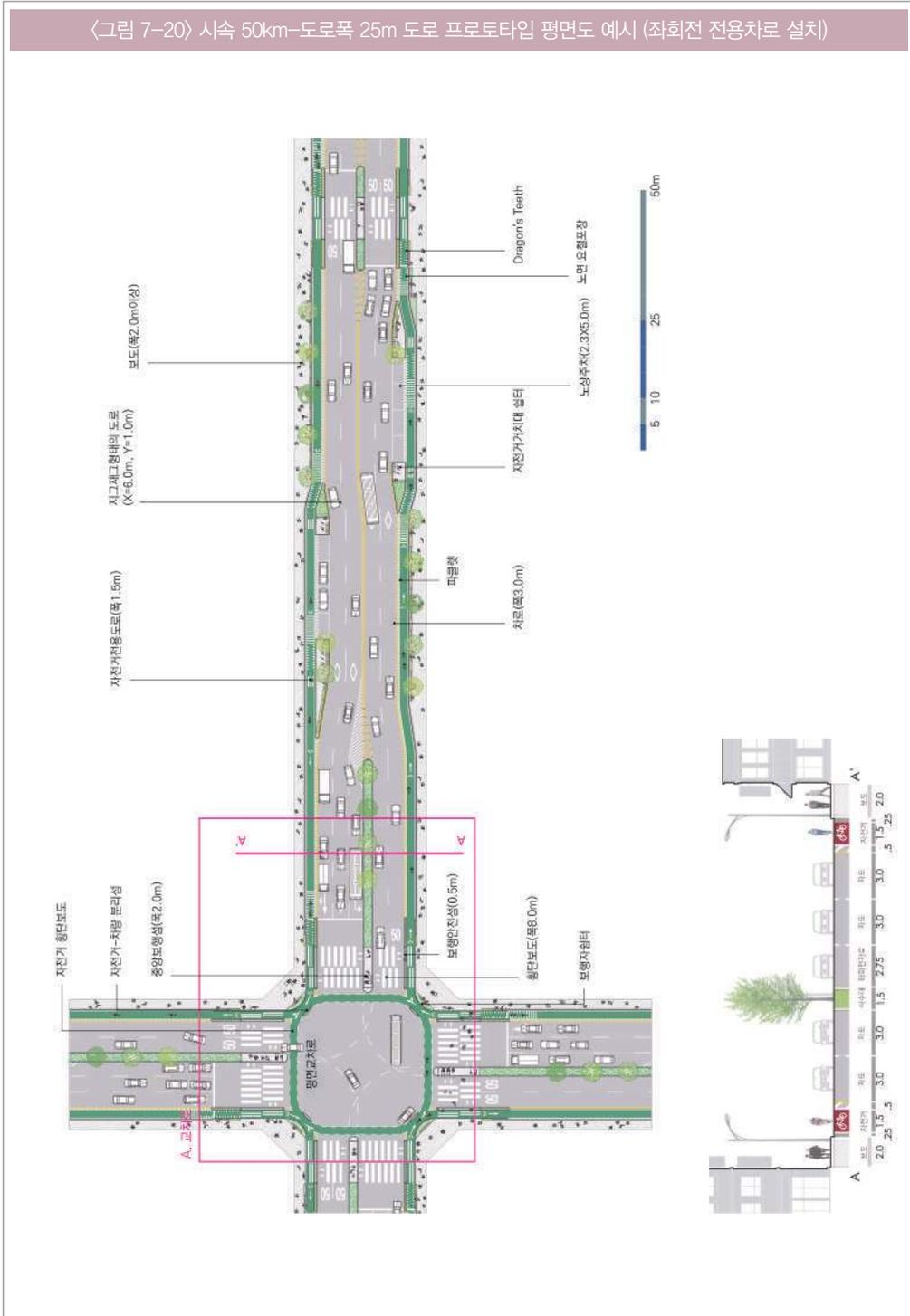
(단위: 원)

순번	항목	단위	재료비	표준 시장 단가	소요 물량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,000	19,793,000	보도폭 2.0m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	400	10,596,400	차로면적의 10% 기준(보도 및 자전거도로 제외)황단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자 및 기호 모두 포함
3	노상주차장	면		25,000	5	125,000	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	600	31,800,000	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개		1,394,884	8	11,159,072	쉘터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	0	0	신규 설치 기준
9	고원식횡단보도	식		5,078,773	0	0	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	800	30,052,000	
12	볼라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	0	0	
14	따녹지	1㎡		250,000	100	25,000,000	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	20	20,000,000	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	400	97,476,800	u형측구 type-4 기준
	합계					257,368,372	

주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함
 2. 표준시장 단가는 '2017년 상반기건설공사 표준시장단가적용공종 및 단가, 2017. 1. 국토교통부'를 기준으로 하였음
 3. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
 4. 본 공사비는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간점공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

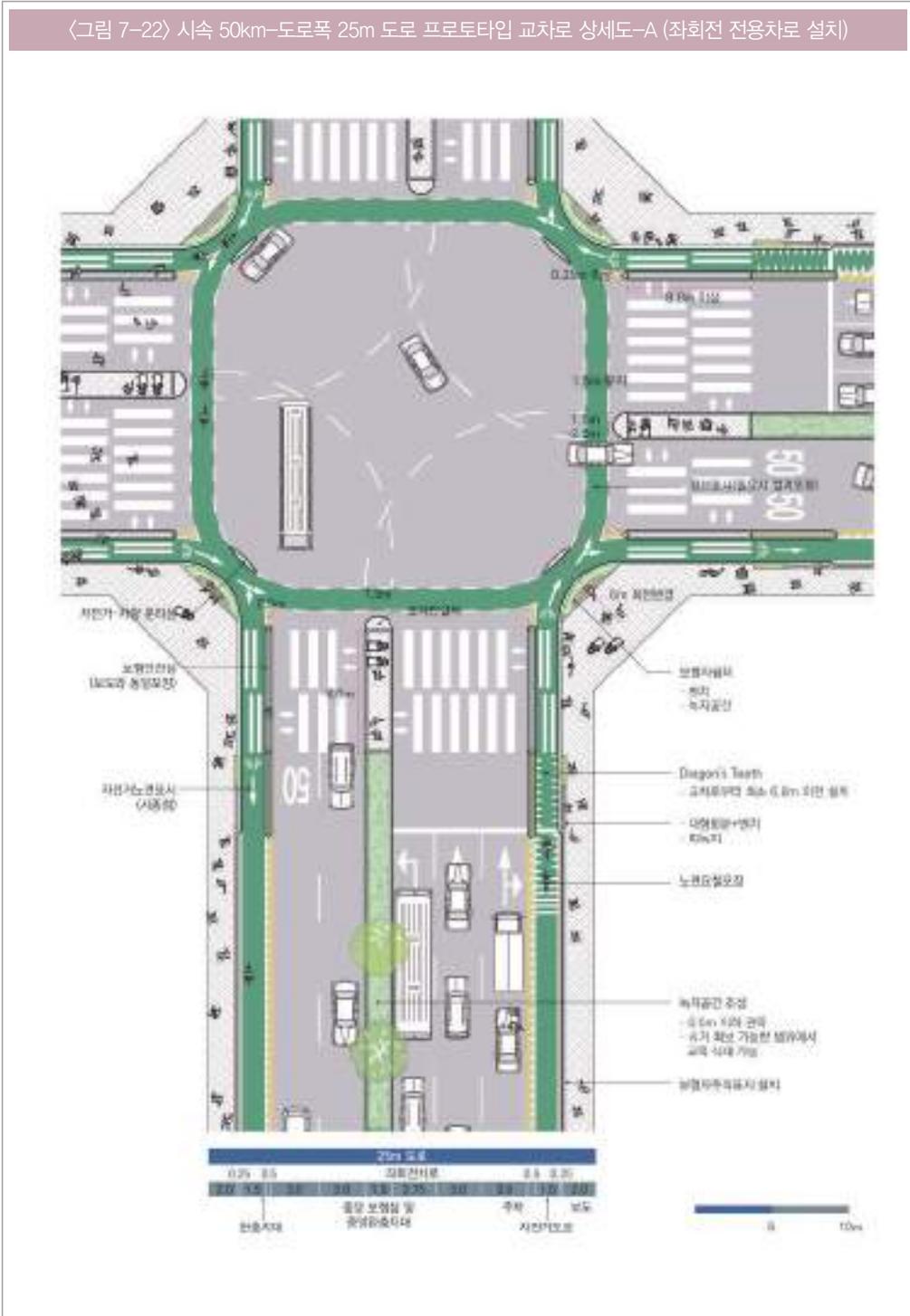
2.2.2. 평면도 (좌회전 전용차로 설치)

〈그림 7-20〉 시속 50km-도로폭 25m 도로 프로토타입 평면도 예시 (좌회전 전용차로 설치)



2.2.4. 교차로 상세도 (좌회전 전용차로 설치)

<그림 7-22> 시속 50km-도로폭 25m 도로 프로토타입 교차로 상세도-A (좌회전 전용차로 설치)



2.2.6. 전체 예시도 (좌회전 전용차로 미설치)



2.2.7. 개략 공사비 산정 (좌회전 전용차로 미설치)

표 7-8 시속 50km-도로폭 25m 도로 개략 공사비 산정표 (좌회전 전용차로 미설치)

(단위: 원)

순번	항목	단위	재료비	표준 시장 단가	소요 물량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,200	23,751,600	보도폭 2.5m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	340	9,006,940	차로면적의 10% 기준(보도 및 자전거도로 제외)횡단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자 및 기호 모두 포함
3	노상주차장	면		25,000	8	200,000	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	600	31,800,000	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개		1,394,884	0	0	쉘터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	0	0	신규 설치 기준
9	고원식횡단보도	식		5,078,773	0	0	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	800	30,052,000	
12	블라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	0	0	
14	따녹지	1㎡		250,000	100	25,000,000	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	20	20,000,000	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	400	97,476,800	u형측구 type-4 기준
	합계					248,653,440	

주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함
 2. 표준시장 단가는 '2017년 상반기건설공사 표준시장단가적용공종 및 단가, 2017. 1. 국토교통부'를 기준으로 하였음
 3. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
 4. 본 공사비는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간점공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

2.2.8. 전체 예시도 (좌회전 전용차로 설치)



2.2.9. 개략 공사비 산정 (좌회전 전용차로 설치)

표 7-10 시속 50km-도로폭 25m 도로 개략 공사비 산정표 (좌회전 전용차로 설치)

(단위: 원)

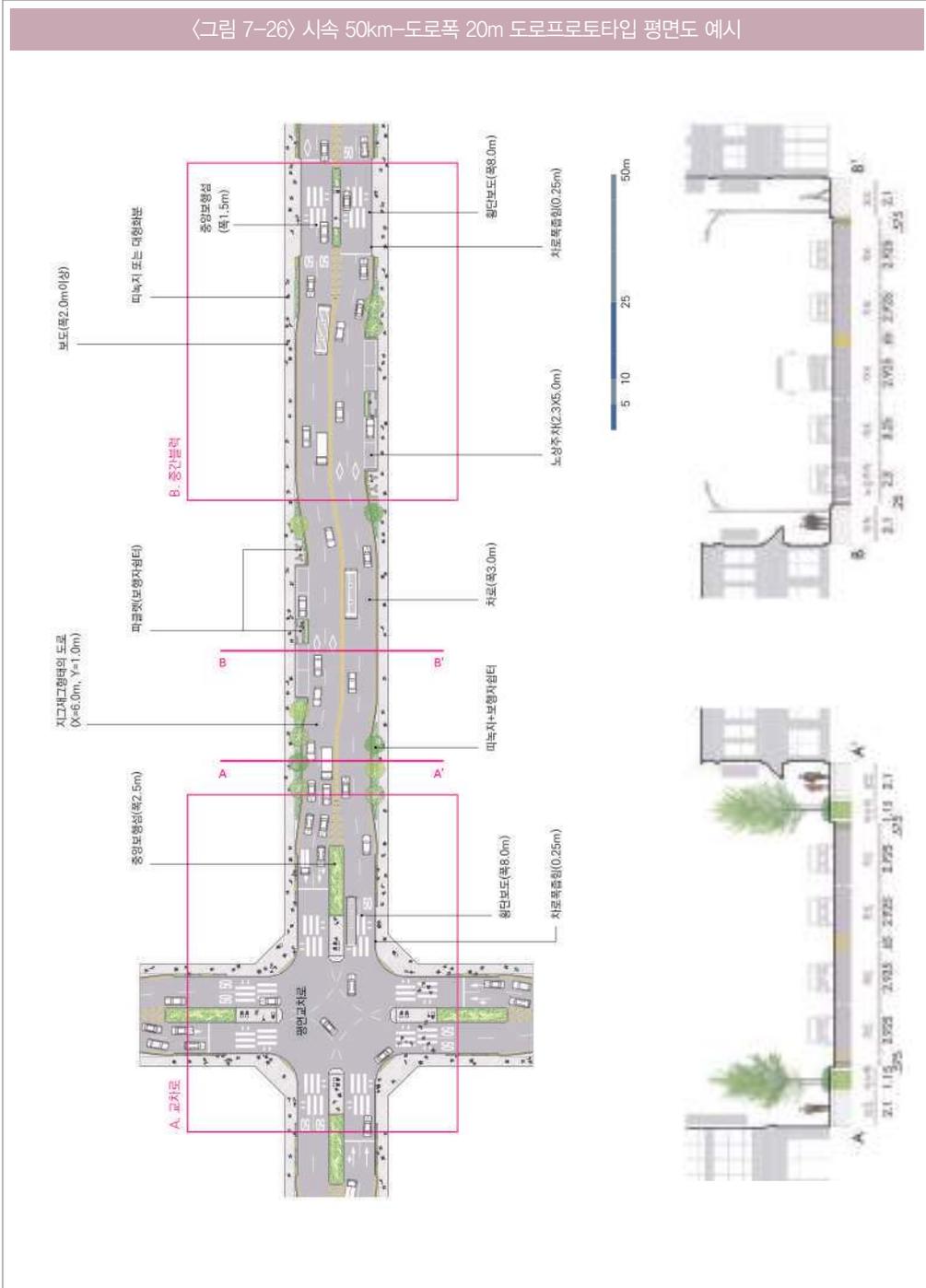
순번	항목	단위	재료비	표준 시장 단가	소요 수량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,000	19,793,000	보도폭 2.0m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	360	9,536,760	차로면적의 10% 기준(보도 및 자전거도로로 제외)횡단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자 및 기호 모두 포함
3	노상주차장	면		25,000	8	200,000	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	600	31,800,000	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개		1,394,884	0	0	셸터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	0	0	신규 설치 기준
9	고원식횡단보도	식		5,078,773	0	0	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	800	30,052,000	
12	블라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	0	0	
14	띠녹지	1㎡		250,000	100	25,000,000	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	20	20,000,000	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	400	97,476,800	u형측구 type-4 기준
	합계					245,224,660	

주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함
 2. 표준시장 단가는 '2017년 상반기건설공사 표준시장단가적용공종 및 단가, 2017. 1. 국토교통부'를 기준으로 하였음
 3. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
 4. 본 공사비는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간접공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

2.3. 도로폭 20m 도로

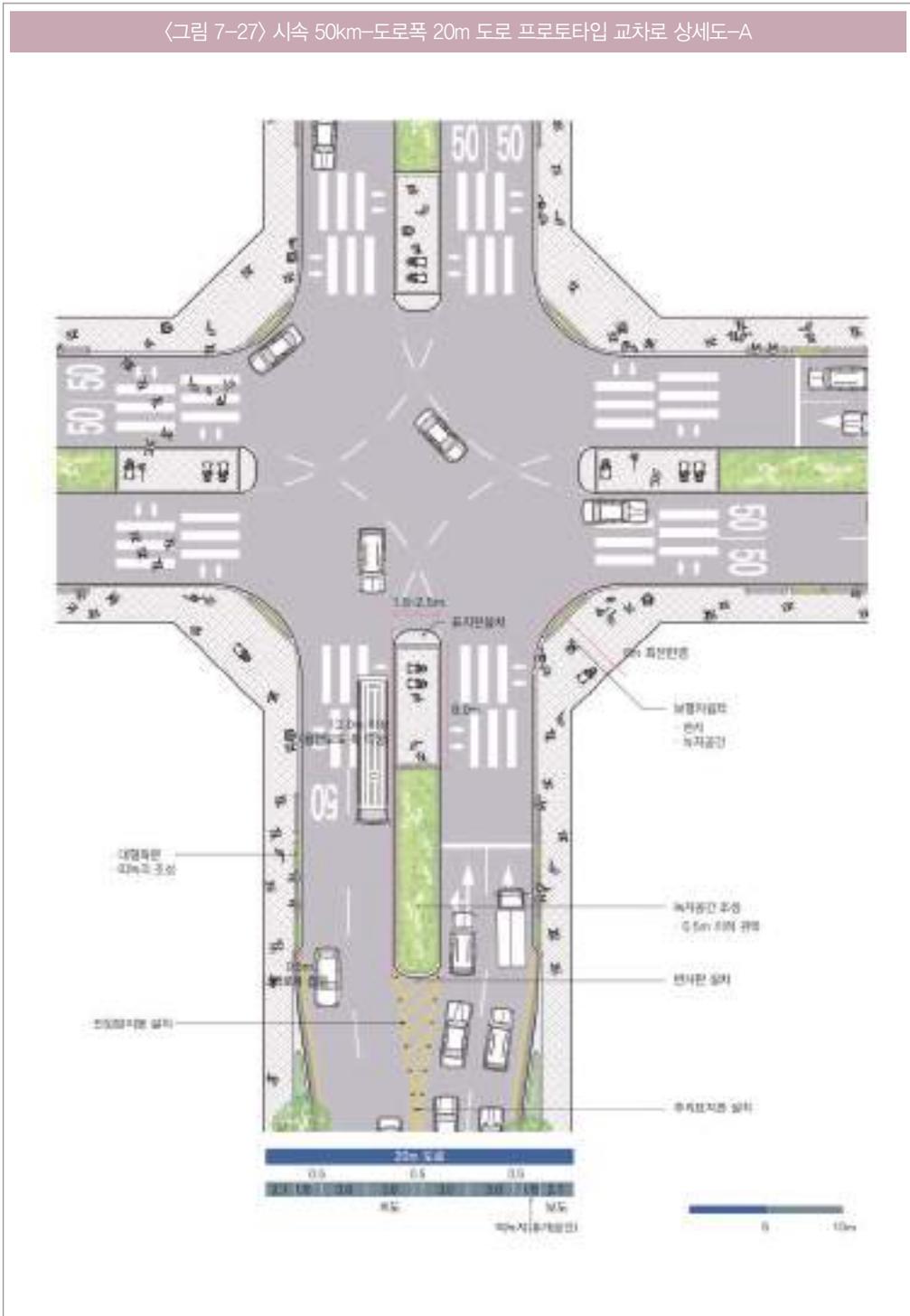
2.3.1. 평면도

<그림 7-26> 시속 50km-도로폭 20m 도로프로토타입 평면도 예시



2.3.2. 교차로 상세도

〈그림 7-27〉 시속 50km-도로폭 20m 도로 프로토타입 교차로 상세도-A



2.3.4. 전체 예시도



2.3.5. 개략 공사비 산정

표 7-11 시속 50km-도로폭 20m 도로 개략 공사비 산정표

(단위: 원)

순번	항목	단위	재료비	표준 시장 단가	소요 수량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,000	19,793,000	보도폭 2.0m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	260	6,887,660	차로면적의 10% 기준(보도 및 자전거도로로 제외)횡단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자 및 기호 모두 포함
3	노상주차장	면		25,000	10	250,000	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	0	0	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개		1,394,884	0	0	쉘터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	0	0	신규 설치 기준
9	고원식횡단보도	식		5,078,773	0	0	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	800	30,052,000	
12	블라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	0	0	
14	띠녹지	1㎡		250,000	100	25,000,000	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	20	20,000,000	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	400	97,476,800	u형측구 type-4 기준
	합계					210,825,560	

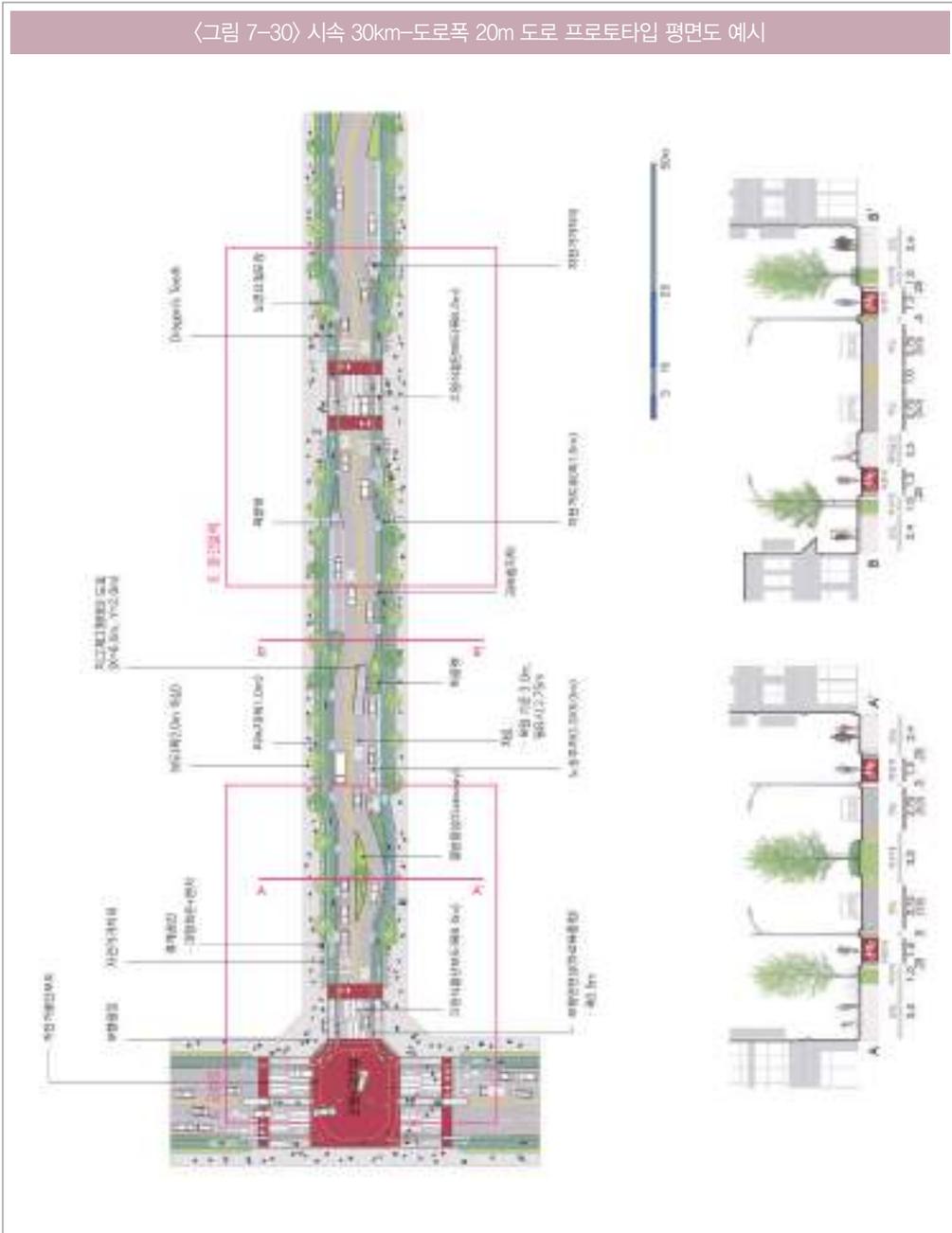
주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함
 2. 표준시장 단가는 '2017년 상반기기간설공사 표준시장단가적용공종 및 단가, 2017. 1. 국토교통부'를 기준으로 하였음
 3. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
 4. 본 공사비는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간접공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

3 시속 30km 도로

3.1. 도로폭 20m 도로

3.1.1. 평면도

〈그림 7-30〉 시속 30km-도로폭 20m 도로 프로토타입 평면도 예시



3.1.4. 전체 예시도



3.1.5. 개략 공사비 산정

표 7-12 시속 30km-도로폭 20m 도로 개략 공사비 산정표

(단위: 원)

순번	항목	단위	재료비	표준 시장 단가	소요 물량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,200	23,751,600	보도폭 2.0m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	240	6,357,840	차로면적의 10% 기준(보도 및 자전거도로 제외)횡단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자 및 기호 모두 포함
3	노상주차장	면		25,000	12	300,000	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	600	31,800,000	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개		1,394,884	0	0	셸터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	1	13,861,248	신규 설치 기준
9	고원식횡단보도	식		5,078,773	5	25,393,865	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	800	30,052,000	
12	블라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	2	852,384	
14	띠녹지	1㎡		250,000	100	25,000,000	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	20	20,000,000	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	400	97,476,800	u형측구 type-4 기준
	합계					286,211,837	

주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함
 2. 표준시장 단가는 '2017년 상반기건설공사 표준시장단가적용공종 및 단가, 2017. 1. 국토교통부'를 기준으로 하였음
 3. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
 4. 본 공사비는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간접공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

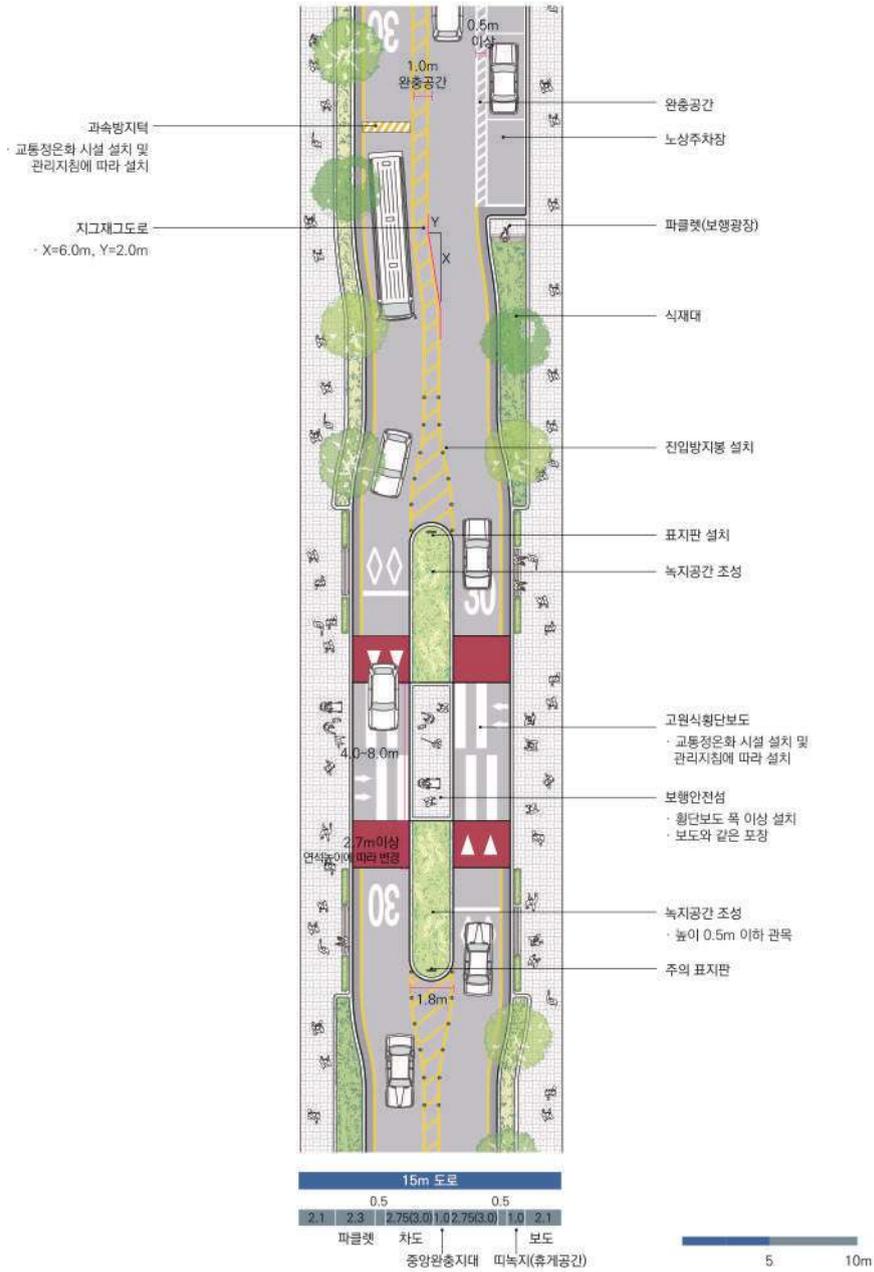
3.2.2. 교차로 상세도

〈그림 7-35〉 시속 30km-도로폭 15m 도로 프로토타입 교차로 상세도-A



3.2.3. 블록중간 상세도

〈그림 7-37〉 시속 30km-도로폭 15m 도로 프로토타입 블록중간 상세도-B



3.2.4. 전체 예시도



3.2.5. 개략 공사비 산정

표 7-13 시속 30km-도로폭 15m 도로 개략 공사비 산정표

(단위: 원)

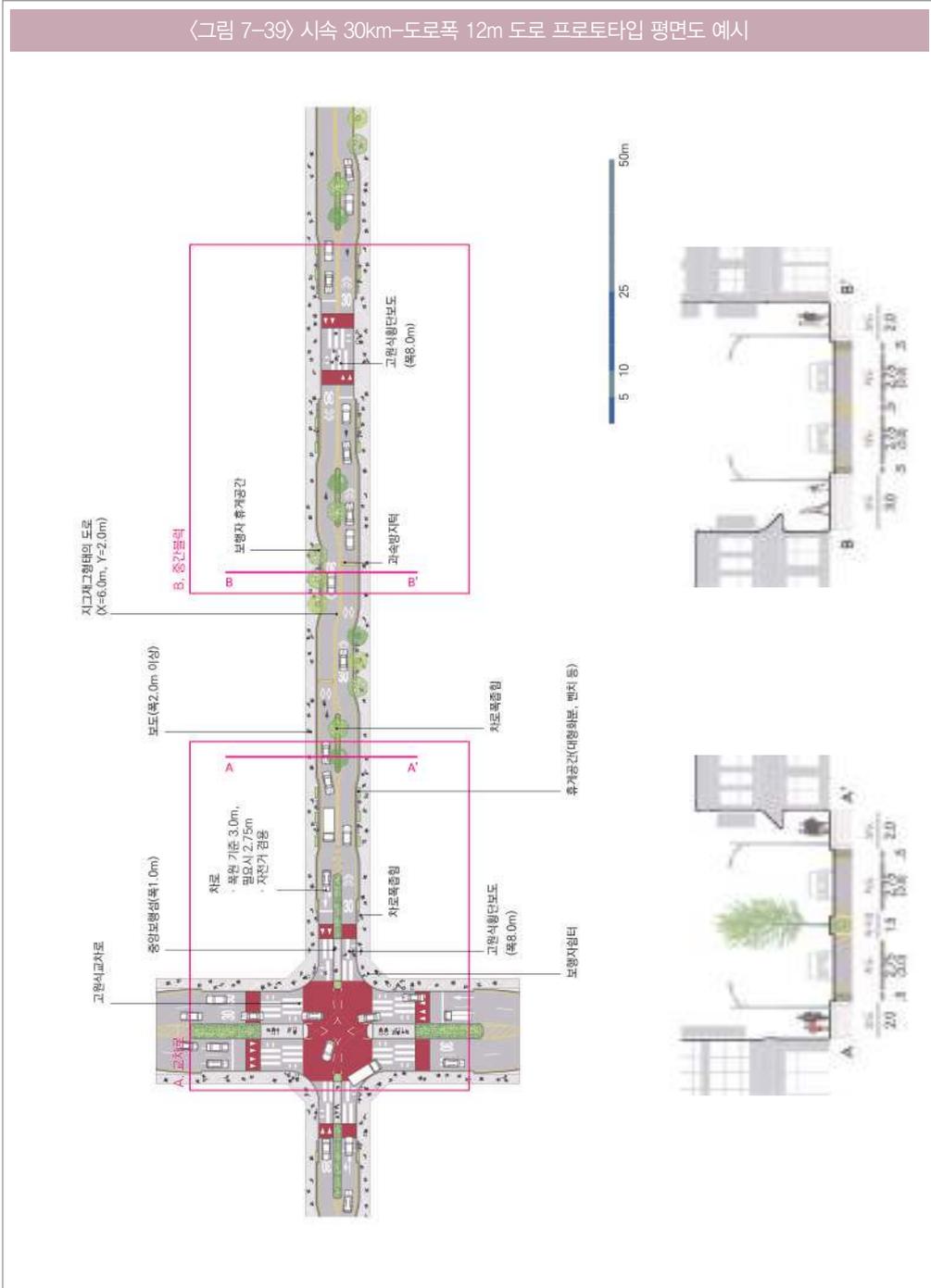
순번	항목	단위	재료비	표준 시장 단가	소요 물량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,080	21,376,440	보도폭 2.0m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	212	5,616,092	차로면적의 10% 기준(보도 및 자전거도로로 제외)횡단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자 및 기호 모두 포함
3	노상주차장	면		25,000	8	200,000	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	0	0	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개		1,394,884	0	0	셸터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	0	0	신규 설치 기준
9	고원식횡단보도	식		5,078,773	3	15,236,319	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	800	30,052,000	
12	볼라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	2	852,384	
14	띠녹지	1㎡		250,000	100	25,000,000	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	20	20,000,000	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	400	97,476,800	u형측구 type-4 기준
	합계					227,176,135	

주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함
 2. 표준시장 단가는 '2017년 상반기건설공사 표준시장단가적용공종 및 단가, 2017. 1. 국토교통부'를 기준으로 하였음
 3. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
 4. 본 공사비는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간접공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

3.3. 도로폭 12m 도로

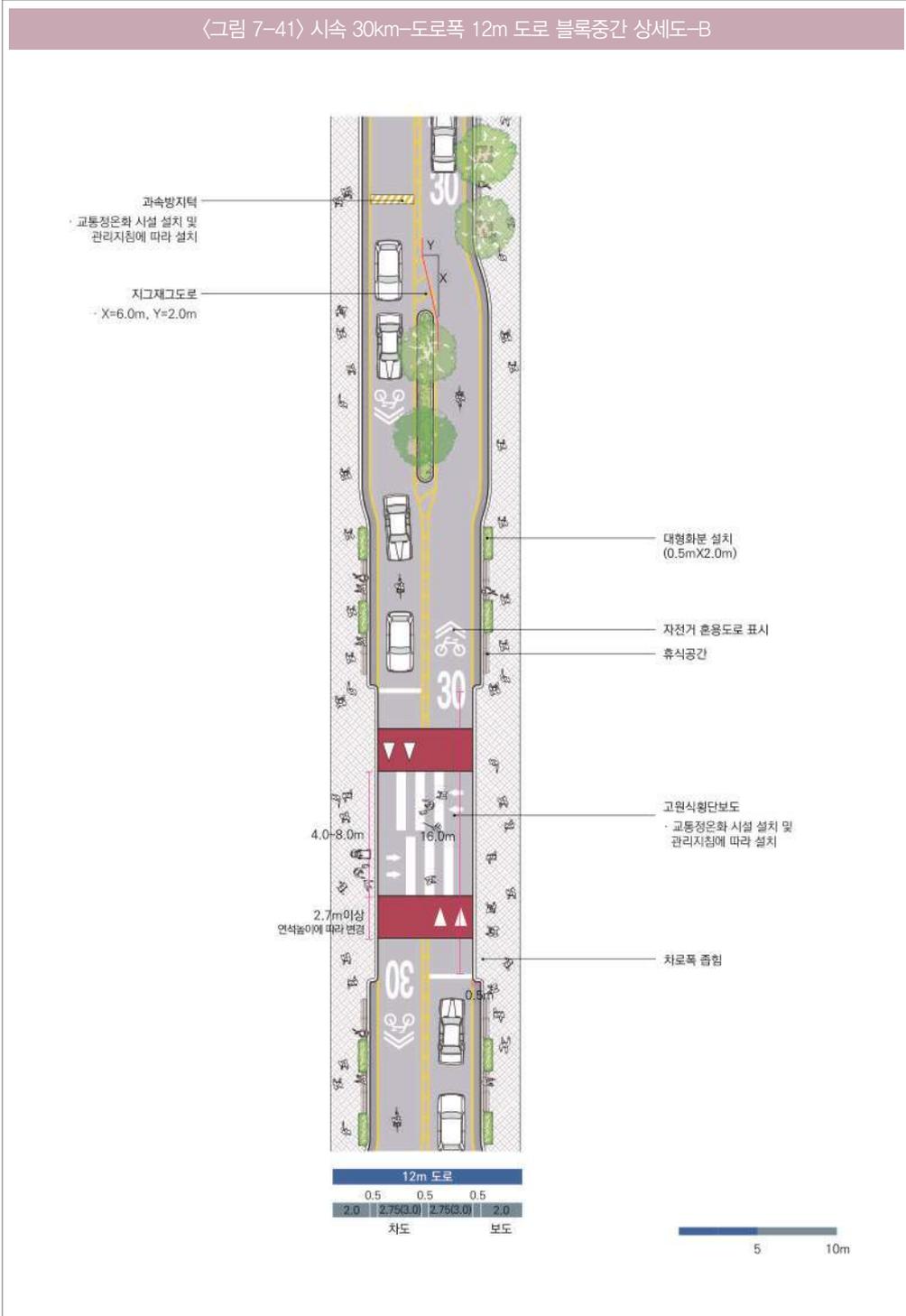
3.3.1. 평면도

<그림 7-39> 시속 30km-도로폭 12m 도로 프로토타입 평면도 예시



3.3.3. 블록중간 상세도

〈그림 7-41〉 시속 30km-도로폭 12m 도로 블록중간 상세도-B



3.3.4. 전체 예시도



3.3.5. 개략 공사비 산정

표 7-14 시속 30km-도로폭 12m 도로 개략 공사비 산정표

(단위: 원)

순번	항목	단위	재료비	표준 시장 단가	소요 물량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,000	19,793,000	보도폭 2.0m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	160	4,238,560	차로면적의 10% 기준(보도 및 자전거도로 제외)횡단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자 및 기호 모두 포함
3	노상주차장	면		25,000	0	0	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	0	0	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개		1,394,884	0	0	셸터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	1	13,861,248	신규 설치 기준
9	고원식횡단보도	식		5,078,773	5	25,393,865	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	800	30,052,000	
12	블라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	2	852,384	
14	띠녹지	1㎡		250,000	100	25,000,000	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	20	20,000,000	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	400	97,476,800	u형측구 type-4 기준
	합계					248,033,957	

주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함
 2. 표준시장 단가는 '2017년 상반기건설공사 표준시장단가적용공종 및 단가, 2017. 1. 국토교통부'를 기준으로 하였음
 3. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
 4. 본 공사비는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간접공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

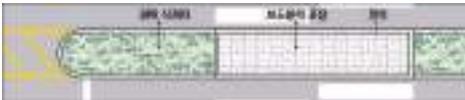
4

비용절감형 설계

- 비용절감형 설계로 대체가 가능한 보행섬, 차로폭좁힘, 자전거도로의 세 가지에 대한 사례를 소개한다. 이러한 설계요소는 토목공사를 동반하지 않고 비교적 손쉽게 기존 도로의 속도를 저감할 뿐 아니라 보행환경의 개선 효과를 가져 올 수 있다.
- 본 매뉴얼에서 제시한 프로토타입에 예시도별로 비용절감형 설계가 가능한 시설의 경우는 각각 a, b, c로 표기하였으며, 이에 대한 상세 내용은 부록을 참고할 수 있도록 한다.
- 여기에서는 매뉴얼에서 제시한 도로유형 중 시속 50km-도로폭 25m 도로, 시속 30km-도로폭 20m 도로 두 개를 선정하여, 비용절감형 설계요소를 전 구간에 적용했을 경우의 프로토타입을 별도로 제시하였다.

4.1. 비용절감형 설계요소 예시

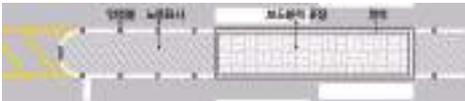
4.1.1. 보행섬



- 토목공사 : 필요
- 시공비용 : 매우 높음
- 심미성 : 매우 높음
- 유지관리 : 어려움



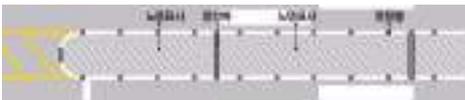
- 토목공사 : 필요
- 시공비용 : 높음
- 심미성 : 낮음
- 유지관리 : 쉬움



- 토목공사 : 일부 필요
- 시공비용 : 높음
- 심미성 : 낮음
- 유지관리 : 쉬움



- 토목공사 : 불필요
- 시공비용 : 낮음
- 심미성 : 높음
- 유지관리 : 매우 쉬움



- 토목공사 : 불필요
- 시공비용 : 낮음
- 심미성 : 낮음
- 유지관리 : 매우 쉬움



- 토목공사 : 불필요
- 시공비용 : 매우 낮음
- 심미성 : 낮음
- 유지관리 : 매우 쉬움



Source : www.rosehillhighways.com



Source : www.rosehillhighways.com

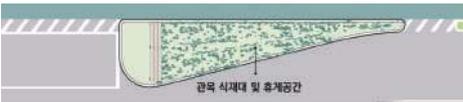


Source : www.rosehillhighways.com

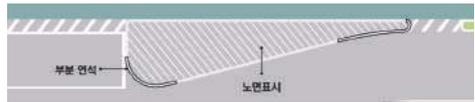


Source : www.rosehillhighways.com

4.1.2. 차로폭좁힘 (내민연석)



- 토목공사 : 필요
- 시미성 : 매우 높음
- 시공비용 : 매우 높음
- 유지관리 : 어려움



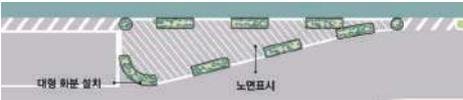
- 토목공사 : 일부 필요
- 시미성 : 낮음
- 시공비용 : 높음
- 유지관리 : 쉬움



- 토목공사 : 불필요
- 시미성 : 매우 낮음
- 시공비용 : 매우 낮음
- 유지관리 : 매우 쉬움



- 토목공사 : 불필요
- 시미성 : 높음
- 시공비용 : 낮음
- 유지관리 : 매우 쉬움



- 토목공사 : 일부 필요
- 시미성 : 높음
- 시공비용 : 높음
- 유지관리 : 쉬움



- 토목공사 : 필요
- 시미성 : 매우 높음
- 시공비용 : 매우 높음
- 유지관리 : 매우 어려움



Source : www.rosehillhighways.com



Source : http://theneighborhoodnewsonline.net



Source : www.rosehillhighways.com



Source : www.rosehillhighways.com



Source : www.ruraldesignguide.com

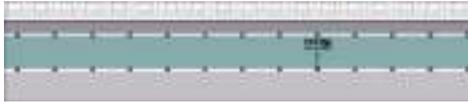
4.1.3. 자전거도로(차로분리)



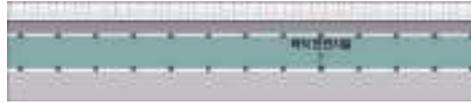
- 토목공사 : 필요
- 심미성 : 낮음
- 시공비용 : 높음
- 유지관리 : 어려움



- 토목공사 : 불필요
- 심미성 : 높음
- 시공비용 : 낮음
- 유지관리 : 쉬움



- 토목공사 : 불필요
- 심미성 : 낮음
- 시공비용 : 낮음
- 유지관리 : 매우 쉬움



- 토목공사 : 필요
- 심미성 : 낮음
- 시공비용 : 높음
- 유지관리 : 쉬움



Source : www.rosehillhighways.com



Source : www.rosehillhighways.com



Source : www.rosehillhighways.com



Source : www.rosehillhighways.com



4.2.2. 교차로 상세도

〈그림 7-44〉 시속 50km-도로폭 25m 도로(비용절감형) 프로토타입 교차로 상세도-A



4.2.4. 전체 예시도



4.2.5. 개략 공사비 산정

표 7-15 시속 50km-도로폭 25m 도로(비용절감형) 개략 공사비 산정표

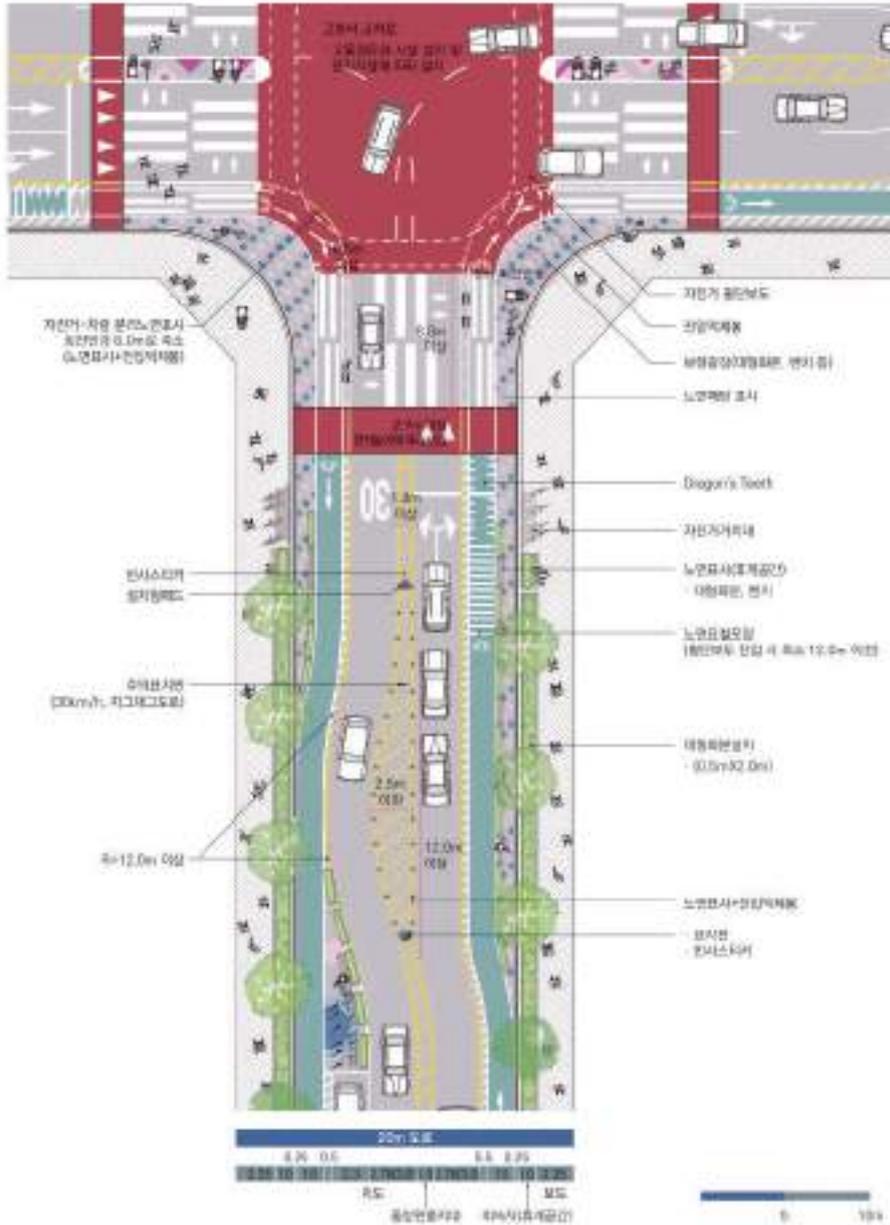
(단위: 원)

순번	항목	단위	재료비	표준 시장 단가	소요 물량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,200	23,751,600	보도폭 2.0m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	340	9,006,940	차로면적의 10% 기준(보도 및 자전거도로로 제외)횡단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자 및 기호 모두 포함
3	노상주차장	면		25,000	8	200,000	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	600	31,800,000	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개		1,394,884	0	0	쉘터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	0	0	신규 설치 기준
9	고원식횡단보도	식		5,078,773	0	0	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	0	0	
12	블라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	0	0	
14	띠녹지	1㎡		250,000	0	0	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	0	0	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	0	0	u형측구 type-4 기준
	합계					76,124,640	

주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함
 2. 표준시장 단가는 '2017년 상반기건설공사 표준시장단가적용공종 및 단가, 2017. 1. 국토교통부'를 기준으로 하였음
 3. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
 4. 본 공사비는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간접공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

4.3.2. 교차로 상세도

〈그림 7-48〉 시속 30km-도로폭 20m 도로(비용절감형) 프로토타입 교차로 상세도-A



4.3.4. 전체 예시도



4.3.5. 개략 공사비 산정

표 7-16 시속 30km-도로폭 20m 도로(비용절감형) 개략 공사비 산정표

(단위: 원)

순번	항목	단위	재료비	표준 시장 단가	소요 물량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,200	23,751,600	보도폭 2.0m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	240	6,357,840	차로면적의 10% 기준(보도 및 자전거도로로 제외)황단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 황단보도, 문자 및 기호 모두 포함
3	노상주차장	면		25,000	12	300,000	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	600	31,800,000	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개		1,394,884	0	0	쉘터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	1	13,861,248	신규 설치 기준
9	고원식황단보도	식		5,078,773	5	25,393,865	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	0	0	
12	블라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	0	0	
14	띠녹지	1㎡		250,000	0	0	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	0	0	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	0	0	u형측구 type-4 기준
	합계					112,830,653	

주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함
 2. 표준시장 단가는 '2017년 상반기건설공사 표준시장단가적용공종 및 단가, 2017. 1. 국토교통부'를 기준으로 하였음
 3. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
 4. 본 공사비는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간접공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

제8장

신호운영 개선



요약

5030 속도관리구역에서의 원활한 교통신호운명을 위해 교차로 그룹별로 최적의 교통신호체계가 유지되도록 신호운명을 개선하여야 한다. 특히 제한속도가 하향된 도로의 제한속도 준수율을 높이고 보행자의 안전성과 편리성을 높이는 신호운영방안을 적극 적용한다.

해설

5030 속도관리구역에서의 신호운영개선은 운전자가 바뀐 제한속도에 맞추어 주행해야만 교차로 신호대기가 최소화되도록 하고 적절한 구간동안 연속주행이 가능하도록 연동시간과 연동그룹을 다시 지정한다.

또한 5030 속도관리구역 내에 보행량이나 보행활동이 많은 경우 보행자의 안전한 도로횡단과 편리성 제고를 위해 동시신호를 억제하는 등 신호현시를 조정하고 최소 보행자 녹색시간을 충분히 확보한다.

본 매뉴얼에서는 5030 속도관리구역에서의 신호운영개선 시 추가적으로 검토해야하는 사항에 대해서만 설명하고 있다. 신호운영개선에 관한 일반적 사항은 경찰청 「교통운영체계 선진화 연구 운영매뉴얼」 및 서울시 「신호체계 개선 매뉴얼」을 준용하여야 한다.

제1절 기준

1 5030 속도관리구역에서의 신호운영 개선원칙

- 5030 속도관리구역 내에서 신호운영 개선은 운전자의 제한속도 준수유도와 보행자의 안전 증진에 목적이 있다.
- 5030 속도관리구역의 내에서 연동은 변경된 제한속도에 맞추어 재조정하되 교통량 변화에 맞추어 시간대별로 다르게 운영될 수 있다.
- 5030 속도관리구역에서는 심야 시간대에도 교차로나 횡단보도에서의 점멸신호 운영은 지양하여야 한다.
- 보행자 교통안전과 보행자의 신호대시기간 최소화를 위해 신호주기 단축, 최소녹색시간 연장, 동시신호 현시 최소화, 선행보행신호운영, 전방향 적색등화 등의 신호운영방식 도입을 적극 검토한다.
- 신호운영개선 후 6개월 이내에 속도관리구역 내의 신호운영 상황에 대하여 효과 평가를 실시하고 필요한 경우 신호운영체계를 조정한다.

2 5030 속도관리구역 신호운영개선 방법

- 신호운영은 경찰청 「교통운영체계 선진화 연구 운영매뉴얼」 및 서울시 「신호체계 개선 매뉴얼」을 따르며, 5030 속도관리구역에서 고려할 사항은 다음과 같다.
 - 신호제어변수는 교통류 통제를 위하여 등화하는데 필요한 시간범위를 결정하는 제어변수로 <표 8-1>과 같이 정의할 수 있다.

표 8-1 신호제어변수의 종류

제어변수	의미
신호주기 (Cycle Length)	전체 현시구성 요소가 한번 시작하여 진행된 후 다시 시작 현시가 시작할 때까지 필요한 시간
현시 (Phase)	한 주기 중에서 동시에 통행권을 갖는 이동류 조합에 대하여 할당된 시간구간
시간간격 (Interval)	한 현시의 길이, 신호등이 변하지 않고 지속되는 (차량 또는 보행) 주기의 시간 길이
현시율 (Split)	한 주기 중 여러 현시에 대하여 각각 할당되는 시간의 주기길이에 대한 비율(Percentage)
연동값 (Offset)	기준점이 되는 하나의 교차로로부터 그 진행 방향의 다른 교차로의 녹색시간(주 현시 녹색시간)이 시작되는 시간과의 차이

● 5030 속도관리구역 내 신호주기 산정 시 고려사항

- 보행자 횡단시간이 길지 않은 작은 규모의 교차로에서는 가급적 신호주기를 줄이는 편이 바람직함. 이를 통해 보행자뿐만 아니라 차량의 신호대기시간을 줄일 수 있음
- 특히 보행자 안전이 필요한 30km/h 이하의 제한속도를 가지는 속도관리 구역에서는 90초 이내의 짧은 주기 사용을 권장함

● 5030 속도관리구역 내 최소녹색시간(보행시간) 결정 시 고려사항

- 경찰청 「교통신호기 설치·관리 매뉴얼」에 따라 보행자 신호시간은 녹색고정시간과 녹색점멸시간으로 구분되며 다음과 같이 할당함

$$TS (\text{녹색고정시간}) = T - T_f = (t + L/V_1) - T_f$$

$$T_f (\text{녹색 점멸시간}) = L/V_2,$$

여기서, T = 보행자 전체 신호시간(sec)

TS = 녹색고정시간 : 녹색등화가 지속되는 시간(sec)

Tf = 녹색점멸시간 : 녹색등화 이후에 녹색등화가 점멸 되는 시간(sec)

t = 초기진입시간(보통 7초를 할당하며 인지반응시간을 고려 하여 최소한 4초 이상을 할당)

L = 보행자 횡단거리(m)

V1 = 1.0m/s(어린이보호구역, 노인보호구역 등 교통약자를 위한 보행신호 운영 시 0.8 m/sec의 보행속도 적용)

V2 = 1.3m/s

- 보행자의 안전이 필요한 시속 30km 이하의 제한속도를 가지는 속도관리구역 에서는 0.8 m/sec 이하로 보행속도를 적용할 것을 권장함

● 5030 속도관리구역 내 현시순서 결정 시 고려사항

- 시속 30km 이하의 제한속도를 가지는 속도관리구역에서는 보행자 중심의 신호시간 운영으로 차량의 혼잡이 가중될 수 있으므로 용량증대 및 소통증진을 위해 직진교통 위주의 중첩신호체계(Overlap)를 구성하여 운영할 수 있음
- 이 경우 보행자 횡단편의와 차량소통을 위해 적절한 신호 현시순서를 결정하여야 함
- 불가피하게 동시신호가 적용될 경우에도 보행자의 방향별 횡단수요를 감안하여 전체적으로 보행자 대기시간이 최소화되도록 신호현시를 운영해야 한다.

제2절 5030 속도관리구역 신호운영 사례

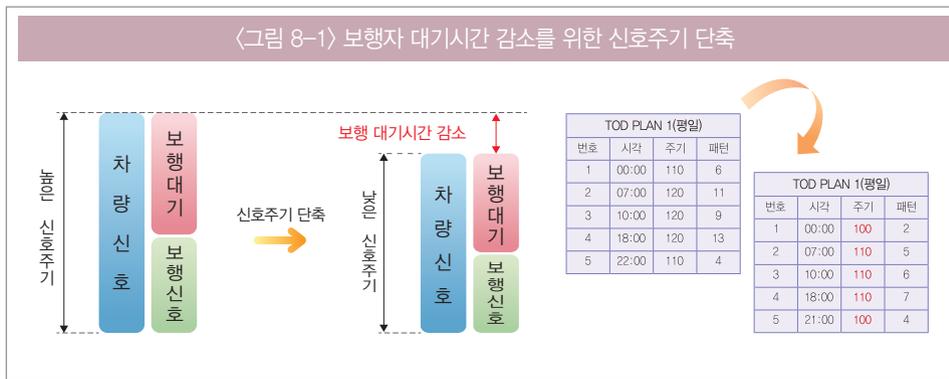
1 5030 속도관리구역 내 연동값 및 연동그룹 재지정

- 5030 속도관리구역 내 교통특성이 유사한 지역이나 가로축을 공동주기로 구성하여 과속이나 신호시간 지체가 최소화되도록 재설정한다.
- 속도하향에 따른 연동값 조정 및 연동그룹 설정시 고려사항
 - 연동화전략을 위해서는 연동화제어를 구성하는 연동그룹에는 공통신호주기를 부여한다.
 - 속도관리구역 내 제한속도 하향에 따른 통행시간 감소 우려를 줄이기 위하여 변경된 제한속도에 맞도록 연동값을 조정하고 연동그룹 구간길이를 가급적 길게 설정하여 변경된 제한속도를 따를 경우 운전자의 쾌적한 주행이 가능하도록 유도한다.

2 보행자 중심 신호운영

2.1 신호주기 단축

- 지나치게 긴 신호주기를 운영하면 차량대기행렬은 물론 보행자의 횡단보도 대기시간도 증가하는 문제가 발생한다.
 - 이 경우 교차로 신호주기를 단축하면 보행대기시간 또한 단축시킬 수 있는 장점이 있다.



2.2 보행 시차제 적용

- 보행 시차제는 보행자 통행량이 많은 시간이나 요일별로 횡단보도 보행시간을 늘려주는 방식을 말한다.
 - 학교 앞과 사무실 밀집 지역 등 특정 시간에 보행자가 몰리는 장소 혹은 주말에 유동인구가 많은 대형 쇼핑몰과 등산로 주변 도로를 대상

- 예를 들어 초등학교 앞 횡단보도는 등교 및 하교시간대에 보행신호시간을 평소 25초에서 30초로 늘릴 수 있음

표 8-2 보행시차제 적용 예시

구분			1현시	2현시		3현시	4현시		5현시	
				기타	등하교		기타	등하교	기타	등하교
신호현시										
보행 시간	현행	보행전시간(B,P)	-	2	-	2	2			
		보행녹색(W)	-	8	-	9	9			
		보행점멸(WC)	-	15	-	18	18			
	개선	보행전시간(B,P)	-	2	2	-	2	2	2	2
		보행녹색(W)	-	8	13	-	10	16	10	16
		보행점멸(WC)	-	14	14	-	19	19	18	18

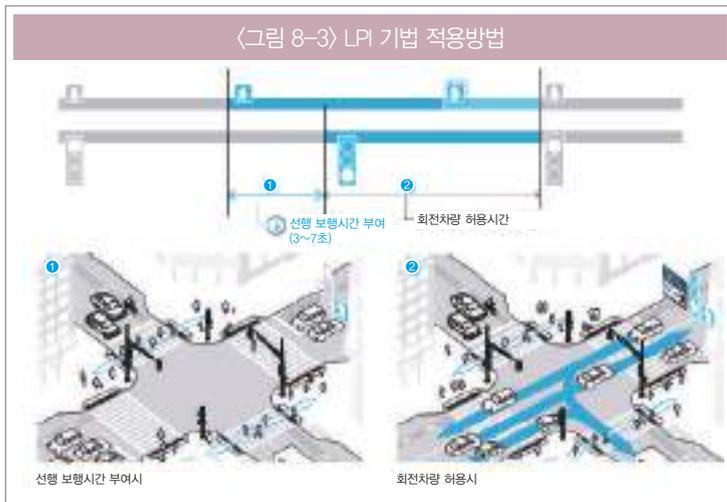
2.3 보행신호 1주기 2회 부여

- 보행자가 좁은 부도로의 횡단보도에서 기다리는 시간을 줄이고 신호주기가 길어 기다리지 못하고 무단횡단하는 위험 등을 예방하기 위해 가능한 경우 신호 한 주기에 횡단보도 보행신호를 2회 부여하는 중복 보행신호체계를 말함
- 신호 1주기 당 동일방향 보행신호는 1회씩 주게 되어 있지만 직진신호가 끝나기 전에 보행신호를 1회 더 부여해 보행자가 다음 신호주기까지 막연히 기다리게 하는 일이 없도록 하여 보행편의 증진
 - 부도로에 설치된 짧은 횡단보도는 주도로 직진시간에 보행신호가 부여되는데, 보행시간이 조기 종결되어 통행하는 차량이 없음에도 보행자가 통행하지 못하는 상황 발생
 - 주도로의 차량신호시간을 고려하여 1주기 2회 보행신호 부여로 보행대기시간 단축 및 보행신호시간 연장 가능
 - 우회전 교통량이 많지 않은 경우에는 주로 직진시간 동안 연속해서 보행신호를 제공할 수도 있음



2.4 선행 보행자 신호(Leading Pedestrian Interval)

- LPI 기법은 보행자 신호를 차량신호보다 먼저 등화시켜 우회전 차량이 횡단보도를 통행하는 보행자 확인을 용이하게 하는 방식
- 대개 차량의 신호보다 보행자 신호를 3~7초 선행하여 등화하며 주요 운영대상은 다음과 같음
 - 어린이나 노약자의 통행이 빈번하거나 횡단보도 보행자가 많은 곳
 - 보행자 횡단사고가 많은 곳
 - 넓은 회전반경이나, 불규칙한 기하구조, 횡단보도 위치가 부적절한 곳 에서 효과적임



2.5 전(全) 적색신호 부여

- 교차로 신호주기가 길지 않고 보행량이 많은 경우에는 별도의 전적색신호(all red) 현시를 운영하여 보행자의 대각횡단을 유도할 수도 있다.
- 특히 교차로의 차량 혼잡이 심각하여 꼬리물림현상(spillback)이 발생할 때 사용하면 교차로 운영효율도 개선하는데 효과적이다.
- 보행자의 횡단신호를 전적색신호에만 부여할 수도 있으나 이 경우 특정 방향으로 이동하는 보행자는 대기시간이 늘어날 수도 있으므로 가급적 차량신호현시에 맞추어 보행자 횡단신호도 함께 운영하는 것이 바람직하다.

2.6 보행신호 중첩 현시

- 교통량이 적은 부도로의 긴 녹색시간 부여(주도로의 넓은 도로폭) 때문으로 인한 신호시간 손실을 최소화하고 보행자 횡단시간을 확보하는 신호운영 방식

- 부도로 횡단 보행신호를 중첩시켜 보행자 대기시간을 줄이는데 효과적

표 8-3 보행신호 중첩 현시 예시

구분	1현시	2현시	3현시	4현시	
현행					
	72	18	35	35	
개선					
	87	18	22	11	22

2.7 신호등이 없는 교차로의 운영방식

- 5030 속도관리구역 내부에 신호기가 없는 교차로에서는 양보 혹은 정지의무를 특정방향 진입차량에 부여한다. 이 경우 황색 혹은 적색 점멸등을 사용하기보다 교차로 진입 전에 점선 혹은 실선으로 정지선을 노면에 표시하여 양보 혹은 정지 의무를 명확하게 하며 양보 혹은 정지 교통안전표지를 설치한다. 정지의무과 필요한 곳에는 문자로 '정지'를 표시한다.
- 혹은 미니 원형교차로 (mini roundabout)를 운영할 수도 있다. 이 경우 차량의 교차로 진입속도를 낮추고 보행자의 안전한 횡단을 지원하는 시설이 별도로 마련되어야 한다.
- 구체적인 양보 혹은 정지교차로의 설계 및 운영방식과 미니 원형교차로의 설계 및 운영은 국토교통부의 「교통정온화시설 설치 및 관리지침 및 정지양보교차로 운영 매뉴얼」을 참조한다.

제4부

안전속도 5030 운영

속도를 줄이면 사람이보입니다

- 제9장 5030 속도관리구역 단속
- 제10장 5030 속도관리구역 홍보·교육
- 제11장 5030 속도관리구역 효과평가
- 제12장 5030 속도관리구역 거버넌스
- 제13장 속도관리시스템
- 제14장 5030 시설물 유지관리

제9장

5030 속도관리구역 단속



요약

5030 속도관리구역에서는 무인과속단속 장비를 통한 단속을 3개월 간 유예하여 운전자가 변경된 제한속도에 적응할 수 있는 시간을 충분히 제공한다. 경찰서 교통안전시설 담당자는 관할 지방경찰청 교통단속 기능 및 경찰서 교통외근 부서에 관내 제한속도 하향 관련사항을 공유하여 단속유예 관련 조치가 원활하게 이뤄지도록 한다.

새로운 무인과속단속 장비의 설치장소는 도로구조와 교통흐름, 사고통계 등을 종합적으로 고려하되, 설치 필요성이 비슷할 경우 교차로 및 횡단보도 설치를 우선적으로 고려하여 보행자 안전을 확보한다. 무인과속단속 장비에 관하여 본 매뉴얼에서 제안하는 내용 외 사항은 「교통영상단속 업무매뉴얼」을 따른다.

해설

제한속도 하향 이후 변경된 제한속도를 인지하지 못해 과속단속에 적발되는 사례가 없도록 3개월간 단속을 유예할 필요가 있다. 유예기간 이후에는 적절한 단속을 통해 운전자가 변경된 제한속도를 따르도록 유도해야 한다.

제1절 과속단속 운영 기준

1 무인과속단속 장비 운영

- 5030속도관리구역 내 제한속도가 하향되거나, 무인과속단속 장비가 새롭게 설치될 경우 3개월 간 단속을 유예하고, 해당 기간 중 마지막 1개월은 '교통법규 준수 안내문'을 발송한다. 무인 과속단속 장비 관련 업무는 지방경찰청에서 주관하고 있으므로, 경찰서 교통시설 담당 직원은 교통안전표지 정비 완료 시점 등 필요한 사항을 관할 지방청과 공유하여 속도 하향에 따른 단속 유예 및 교통법규 준수 안내문 발송이 원활하게 이뤄지도록 한다.

1.1. 제한속도 하향 및 신규 설치 시 초기 단속 유예

- 제한속도가 하향되거나, 무인과속단속 장비가 새롭게 설치될 경우 3개월 간 단속을 유예하며, 그 구체적인 시점은 아래와 같다.

표 9-1 무인과속단속 장비 단속 유예기간 시점

구분	단속 유예기간 부여 시점
제한속도 하향 시	노면표시 및 속도제한 규제표지 정비 완료 시점
신규 설치 시	센터 인수검사(20일 시범운용 포함) 종료 후 정상운용 시점
이전 설치 시	이전 설치 후 단속 예고표지판 등 정비 완료 시점

1.2. 단속 유예기간 중 '교통법규 준수 안내문' 발송

- 단속 유예기간 중 마지막 1개월 간 위반자를 대상으로 '교통법규 준수 안내문'을 발송한다.

〈Box 9-1〉 무인과속단속 시 '교통법규 준수 안내문' 발송 개요

① 발송 목적

무인단속장비 설치 또는 속도하향 시 단속유예 기간 3개월 중 마지막 1개월 동안 정규 단속 대신 안내문을 발송하여 자발적인 교통법규 준수를 유도

② 기본 방침

- 발송 대상 : 단속 유예기간 3개월 중 마지막 1개월 기간 내 속도위반자



- 발송 내용 : 위반 세부사항(일시·장소 등), 단속유예 기간 및 계도 안내
- 발송 방법 : 정규 단속 시 발송되는 '위반사실 통지 및 과태료 부과 사전 통지서'와 동일하게 지방청 해당요원이 차적조회, 조수석 가림막 처리 등 절차를 거쳐 발송

2

이동형 과속단속 장비 운영

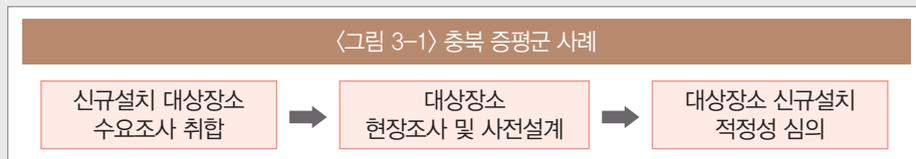
- 교통사고 위험이 특히 큰 장소를 선정하여 순회하는 이동형 과속단속의 경우 단속 유예 또는 '교통법규 준수 안내문' 발송은 하지 않는다. 다만, 하향된 제한속도를 적용한 단속은 교통안전표지 정비가 완료된 시점 이후부터 시작한다.

제2절 무인 과속단속 장비 설치장소 선정 시 고려사항

- 5030속도관리구역에서 무인 과속단속 장비 신설 장소를 선정하는 경우, 도로구조와 교통흐름, 사고통계 등을 종합적으로 고려하되, 설치 필요성이 비슷할 경우에는 교차로 및 횡단보도 설치를 우선적으로 고려한다. 그 외 구체적인 절차는 「교통영상단속 업무매뉴얼」에 따르며, 기본적인 절차는 아래와 같다.

〈Box 9-2〉 과속단속 장비 설치장소 선정 절차(매년 11월 중순 이전에 선정완료)

〈그림 3-1〉 충북 증평군 사례



① 신규설치 대상장소 수요취합

민원 및 사고통계를 분석하여, 과속 및 교통사고가 빈번하게 일어나는 장소 또는 도로 기하구조가 직선·내리막 등 속도로 인한 사고위험이 높은 장소를 파악, 설치대상 후보군을 선정한다.

② 후보장소 현장 합동조사(지방청 · 경찰서 담당, 도로교통공단 지부 담당)

1) 필요성 검토

차량흐름상태, 도로기하구조 등 과속 및 사고 유발 환경을 확인하고, 단속으로 인한 교통영향을 분석한다.

2) 사전설계 검토

철주, 제어기, 회선 공동이용 가능여부 등 예상되는 소요물량을 확인한다.

③ 설치장소 선정 심의위원회 실시(지방청)

※ 구체적인 내용은 「교통영상단속 업무매뉴얼」(경찰청) p.17 참조



제 10 장

5030속도관리구역 홍보·교육



요약

지역 내 안전속도5030 시행 전 1개월, 시행 후 3개월 동안 정책 내용과 시행 지역 등을 알리는 홍보를 집중적으로 실시한다.

홍보물로는 영상, 포스터, 플래카드, 버스 외부광고, 브로셔, 리플렛 등을, 이를 전달하기 위한 홍보 매체는 지자체·경찰서·자동차검사소·운전면허시험장 등 각종 관공서 민원 공간, 옥외전광판, 버스(외부, 정거장), TV·라디오, SNS 등을 고려할 수 있다.

해설

안전속도5030 정책의 시행을 주민들에게 알리고, 동참을 이끌어내기 위해 지역별 환경에 맞춰 홍보를 실시한다. 본 매뉴얼에서 제공하는 홍보물 및 홍보매체는 사례로 참고만 하고, 도시별 실정에 맞춰 다양한 홍보 방안을 활용할 수 있다.



제1절 홍보 실시 기준

1 기본 홍보방안

1.1. 주요 홍보 메시지

1.1.1 '안전속도 5030' 정책 시행 개요

- '도심부 내에서 제한속도가 기본 시속 50km, 주택가 등 보행위주 도로 시속 30km, 주간선도로 등 소통위주 도로 시속 60km로 조정된다'는 '안전속도 5030' 정책 기본내용 및 지역 내 5030 속도관리구역의 범위를 안내한다.
- 또한 안전속도 5030을 통한 교통사고 발생가능성 및 사고심각도의 감소 효과, 특히 제한속도 시속 60km와 시속 50km, 시속 30km의 차대보행자 사고 시 보행자 생존 가능성 비교결과를 제공한다.

1.1.2 통행시간 영향 미미

- 한편 '안전속도 5030' 정책을 시행하더라도 사람들이 일반적으로 우려하는 통행시간 증가는 미미하다는 사실을 전국 주행조사 결과 등 실증자료를 근거로 전달한다.

<Box 10-1> 제한속도 하향 시 통행시간 비교 전국 실증조사('18. 교통안전공단) 개요

- 조사 방법 : 노선별 두 대의 차량으로 각각 시속 60km와 시속 50km 주행, 통행시간 조사
- 조사 시간

구분	출근	낮	퇴근	심야
조사시간	07:00~09:00	11:00~13:00	18:00~20:00	23:00~01:00

표 10-1 시속 60km→50km 제한속도 하향시 통행시간 증가분 요약

지역	노선명	길이 (km)	통행시간 증가분(분)			
			출근	낮	퇴근	심야
서울	시청↔잠실운동장	14.6km	2	1	-	-
	시청↔김포공항	18.8km	2.5	3.5	1	2
	경희궁↔도봉역	16.8km	2.5	3	-	-
	사대문안 회전노선	12.8km	-	-	0	0

지역	노선명	길이 (km)	통행시간 증가분(분)			
			출근	낮	퇴근	심야
경기	의정부 평화로↔동두천 방죽로	21.6km	4.5	4.5	-	-
	일산서구 대수길↔덕양구 항공대학로	15.2km	3	2	-	-
	수원 부곡IC↔수원 경희대	16.8km	3	-	1.5	1.5
	수원 해우재↔수원 비행장삼거리	11.5km	0.5	-	0.5	2.5
인천	동소정 사거리↔굴현역	9.1km	1.5	3	4.5	-
	만수주공 사거리↔도화초교사거리	6.0km	3.5	3	1.5	-
대전	대전시청↔대전 신탄진역	16.5km	2.5	-	-	-
	대전시청↔대전 판암네거리	11.7km	-	2.5	-	-
대구	대구 고산역↔대구 반월당역	10km	1	2.5	-	-
	대구 신남역↔대구 다사역	12km	3	3	-	-
부산	부산 서면교차로↔부산 하단교차로	16km	5	2.5	1.5	-
	부산 서면교차로↔부산 노포삼거리	15km	1.5	2	2.5	-
	부산 서면교차로↔부산 덕천교차로	14km	2	2.5	1.5	-
광주	광주 산월IC↔광주 송암고가차도	16.1km	2	1.5	-	-
	광주송정역↔광주 홈플러스	14.2km	2.5	0	-	-
전북	전주역↔전주 원당교차로	13.2km	1.5	1	-	-
	전주 조촌교차로↔전주 안전교 삼거리	14.7km	0.5	2.5	-	-
울산	울산 다운동↔울산 태화강역	10.6km	0	1	0.5	-
	울산 북정교차로↔울산 변전소사거리	7.3km	0	1.5	4.5	-
	울산 염포삼거리↔울산 여천오거리	11.4km	4.5	0	0.5	-
	울산 남목고등학교앞↔울산 한채사거리	11.4km	3	3.5	3.5	-
제주	제주 삼양검문소↔제주 노형오거리	12km	-	5.5	3	-
	제주국제대↔제주항	12km	-	0.5	3	-
평균		13.4km	2.3	2.3	2.0	1.5

1.2 집중 홍보기간 운영

- 지역 내 안전속도5030 정책 시행시기에 맞춰 집중홍보 시기를 운영한다. 시행 전 1개월부터 시행 후 3개월 기간에 홍보역량을 집중하여 시행 초기 안정적인 인식 정착과 정규 단속 전 자발적인 법규준수를 유도한다.

2 홍보물

- ‘안전속도5030 협의회’에서는 정책 홍보를 위한 영상, 포스터, 플래카드, 버스 외부 광고, 브로셔, 리플릿 등 홍보물의 제작을 이미 완료했거나 진행하고 있으므로, 해당 홍보물들을 활용하여 홍보 비용을 절약할 수 있다.

* ‘안전속도5030’ 정책의 원활한 추진을 위해 국토부, 행안부, 경찰청, 한국교통연구원, 교통학회 등 민관학 12개 기관이 참여하고 있는 범정부 정책 추진체

표 10-2 ‘안전속도5030 홍보물 예시

홍보영상	포스터	리플릿	브로셔

3 홍보매체

- 최소한 구청·동사무소(지자체), 운전면허시험장(도로교통공단), 자동차검사소(교통안전공단) 등 관공서 민원공간을 활용하여 홍보물이 노출되도록 한다. 그 외에 주요 교차로·번화가, 버스(외부, 정류장), 옥외전광판, TV·라디오, SNS 등 다양한 홍보매체 중 지역별 실정에 맞춰 적정 매체를 통해 홍보를 실시할 수 있다.



제1부 안전속도 5030 소개

제2부 안전속도 5030 계획

제3부 안전속도 5030 설계

제4부

안전속도 5030 오프

제 11 장

5030 속도관리구역 효과평가

km/h
50km/h
30

요약

5030 속도관리구역 도입으로 인한 효과를 정량적, 정성적으로 평가하여 5030 속도관리구역의 적합성을 판단한다. 정량적 효과평가는 안전성, 운영효율성 등 2가지 특성으로 나누어 제시한다. 정성적 효과평가는 이용자 만족도 등을 고려한다.

해설

안전속도 5030 정책 시행으로 인한 통행속도 증가 여부, 실제 교통사고 감소 효과와 시민의 만족도 파악 등을 위해 효과평가를 시행한다. 실제 속도관리구역 시범사업 구간을 대상으로 수행된 효과평가 실증사례는 부록에 제시되어 있다. 안전속도 5030 정책 시행으로 인한 소음, 배기가스, 온실가스 배출량 변화 등 환경적 효과평가 역시 중요하나 본 매뉴얼에서는 다루지 아니한다. 그러나 향후 안전속도 5030 정책이 보편적으로 시행된 이후에는 환경적 효과도 평가하는 것이 바람직하다.



제1절 효과평가 절차

- 효과평가 절차는 기본적으로 분석 대상범위 선정, 자료 수집, 자료 분석, 결과 및 해석, 결론 도출의 5단계 과정으로 구성된다.
- 사업시행 전 필요한 기초조사를 수행하고, 사업시행 후 동일한 항목과 방법으로 조사를 수행하여 효과평가를 수행한다.
- 공공데이터를 활용한 효과평가의 경우, 사업시행 후 일정기간이 지난 뒤에 시행 전·후의 자료를 수집하여 효과평가를 수행한다.
- 사업시행 전·후 자료수집 및 효과평가 결과를 바탕으로 결론을 도출하여 안전성, 운영효율성 등 2가지 특성에 있어 사업시행의 적합성과 효과를 비교분석 할 수 있다.

표 11-1 전체 효과평가 기본 절차

단계	구분	내용
STEP 1	분석 대상범위 선정	<ul style="list-style-type: none"> • 속도하향 등 도로설계 개선방안 적용 구간 대상 선정 • 효과평가 방법론을 적용할 공간적, 시간적 범위 구체화
STEP 2	자료 수집	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 교통정보센터, 도로교통공단 교통사고분석시스템(TAAS), 교통안전공단 운행기록분석시스템(eTAS) 등 공공데이터 자료 수집 • 노측 속도조사, 설문조사 등 직접적 자료 수집
STEP 3	자료 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 효과평가 방법론에 따른 시행 전후 효과척도 산출, 비교분석 수행
STEP 4	결과 및 해석	<ul style="list-style-type: none"> • 속도하향 전후 효과척도 비교분석 및 의미 도출 • 통계적 유의성 확인
STEP 5	결론 도출	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 수준 효과평가 결론 도출

1 효과척도(MOE)

- 효과척도에는 사고율, 사고심각도(EPDO), DTG 기반의 위험운전 수준 등이 있다.
- 이 중 주된 효과척도는 사고율로 하고 사고심각도, 위험운전 수준 등의 척도는 참고적으로 사용한다.

1.1. 사고율 산출방법 및 절차

- 사고율은 교통사고의 시간적 변화, 공간적 차이 또는 사고요인에 따른 차이를 비교하는 대표적인 방법이다.
- 도로구간 사고율은 속도하향이 시행된 도로구간 중 시종점 교차로를 제외하여 분석
- 교차로 사고율은 5030 속도관리구역 내 교차로를 조사 범위로 선정하며, 이 때 교차로의 영향범위를 다양하게 설정할 수 있음

- 교차로 내부만을 설정하는 방법, 교차로의 각 상류부를 영향범위에 추가하는 방법 등이 있음
- 교차로의 영향범위는 교차로 중심 기준 76.2m(250ft)까지 설정할 수 있음⁷⁾



- 본 효과평가에서는 도로구간 사고율 및 교차로 사고율을 이용함

1.1.1. 도로구간 사고율

- 도로구간 사고율은 특정 도로구간에 대한 사고율 계산법이며 통행량 1억대 · km당 사고 건수를 이용하여 산출함
- 도로구간 사고율 산출을 위해서는 분석 구간의 길이(km 단위), 분석 기간(년 단위)동안의 사고 건수, AADT(연평균 일 교통량)가 필요함
- 도로구간 사고율

$$R_i = \frac{1억 \times A}{365 \times T \times V \times L}$$

- R_i 는 i 도로구간의 사고율을 의미함
- A 는 분석기간 동안의 사고 건수를 의미함
- T 는 조사 및 분석기간이며 년 단위로 입력함
- V 는 AADT(연평균 일 교통량)를 의미함
- L 은 도로 구간의 길이이며 km 단위로 입력함

7) Wang, X., Abdel-Aty, M., Nevarez, A., & Santos, J. B. (2008). Investigation of safety influence area for four-legged signalized intersections: nationwide survey and empirical inquiry. Transportation Research Record, 2083(1), 86–95.

● 도로구간 사고율 예시

도로구간 사고율 계산 예시

4.7km의 구간을 가진 도로의 연평균 일 교통량(AADT)이 41,000대이고, 최근 3년간 사고 25건 발생하였을 때, 이 도로 구간의 사고율을 구하시오.

사고율 계산

$$R_i = \frac{1 \text{억} \times 25}{365 \times 3 \times 41000 \times 4.7} = 11.85$$

∴ 해당 도로 구간의 사고율은 11.85임

1.1.2. 교차로 사고율

- 교차로 사고율은 특정 교차로에 대한 사고율 계산법이며 통행량 100만대 당 사고 건수를 이용하여 산출함
- 교차로 사고율을 산출하기 위해서는 분석 기간(년 단위)동안의 사고 건수, AADT (연평균 일 교통량)가 필요함
- 교차로 사고율

$$- R_j = \frac{100\text{만} \times A}{365 \times T \times V}$$

- R_j 는 j 교차로의 사고율을 의미함
- A 는 분석기간 동안의 사고 건수를 의미함
- T 는 조사 및 분석기간이며 년 단위로 입력함
- V 는 AADT(연평균 일 교통량)를 의미함

● 교차로 사고율 예시

도로구간 사고율 계산 예시

평균 일 교통량(AADT)이 58,000대인 교차로에서 최근 3년간 사고 47건 발생하였을 때, 이 교차로의 사고율을 구하시오.

사고율 계산

$$R_j = \frac{100\text{만} \times 47}{365 \times 3 \times 58000} = 0.74$$

∴ 해당 교차로의 사고율은 0.74임

1.2. 사고심각도 산출방법 및 절차

- 사고심각도 비교방법 중 대표적인 대물피해환산법(EPDO; Equivalent Properly Damage Only)은 각 피해의 종류를 등가로 환산해서 하나의 피해단위로 나타내어 비교하는 방법으로, 부상사고 및 사망사고의 재산피해사고에 대한 가중치를 적용함
- EPDO를 산출하기 위해서는 사망사고 건수, 부상사고 건수, 재산 피해만의 사고 건수(물피사고 건수)가 필요함
- $EPDO = \text{사망사고건수} \times F_F + \text{부상사고건수} \times F_I + \text{재산피해만의사고건수}$
 - F_F 는 사망사고 건수의 심각도계수를 의미하며 통상적으로 12를 적용함⁸⁾
 - F_I 는 부상사고 건수의 심각도계수를 의미하며 통상적으로 3을 적용함
- EPDO 계산 예시

대물피해환산법(EPDO) 계산 예시

교차로 A에서는 3년 동안 사망사고 4건, 부상사고 15건, 물피사고 31건이 발생하였고, 교차로 B에서는 3년 동안 사망사고 2건, 부상사고 22건, 물피사고 35건이 발생하였을 때 교차로 A와 B 중 대물피해환산법 기준으로 더 위험한 교차로는 어디인가?

사고율 계산

교차로 A의 EPDO = $12 \times 4 + 3 \times 15 + 31 = 124$

교차로 B의 EPDO = $12 \times 2 + 3 \times 22 + 35 = 125$

∴ 교차로 B의 EPDO가 더 높으므로 B가 더 위험한 교차로임

1.3. 위험운전 산출방법 및 절차

- 위험운전행동 기준은 화물차, 버스, 택시를 기준으로 상이한 기준을 적용함
- 위험운전행동은 11종류가 있으며 6가지 분류로 나눌 수 있음
 - 과속유형은 과속 및 장기과속으로 구성되어 있으며 도로제한속도보다 시속 20km 이상으로 주행 시 과속, 이를 3분 이상 운행할 경우 장기과속으로 판단함
 - 급가속유형은 급가속 및 급출발로 구성되어 있으며 차종별로 정해진 기준 이상으로 가속 운행할 시 위험운전으로 판단함
 - 급감속유형은 급감속 및 급정지로 구성되어 있으며 차종별로 정해진 기준 이상으로 감속 운행할 시 위험운전으로 판단함

8) 서울시 교통사고 특성분석(도로교통공단, 2013)을 비롯한 여러 문헌에서 사망사고 건수의 심각도 계수를 12, 부상 사고 건수의 심각도 계수를 3으로 적용하여 사용하고 있어 본 연구에서도 같은 계수를 적용함

- 급차로변경유형(초당 회전각)은 급진로변경 및 급앞지르기로 구성되어 있으며 시속 30km 이상의 속도에서 차종별로 정해진 기준 이상으로 초당 회전각(방위각)이 변경될 시 위험운전으로 판단함
- 급회전유형(누적 회전각)은 급좌우회전 및 급U턴으로 구성되어 있으며 차종별로 정해진 기준 속도에서 일정시간 내에 급격한 회전(누적 회전각 60~120° 범위) 또는 U턴(누적 회전각 160~180° 범위)이 검지될 경우 위험운전으로 판단함
- 연속운전은 운행시간이 4시간 이상이며 15분이하 휴식을 취했을 때 적용됨
- 본 효과평가에서는 급가속유형(급가속, 급출발) 및 급감속유형(급감속, 급정지)에 대해서 효과평가를 수행함
- 각 차종별 세부기준은 아래 표와 같음

표 11-2 11대 위험운전행동 기준

11대 위험운전행동		화물차 기준	버스 기준	택시 기준
과속 유형	과속	도로 제한속도 보다 20km/h 초과 운행한 경우	도로 제한속도 보다 20km/h 초과 운행한 경우	도로 제한속도 보다 20km/h 초과 운행한 경우
	장기과속	도로 제한속도 보다 20km/h 초과해서 3분 이상 운행한 경우	도로 제한속도 보다 20km/h 초과해서 3분 이상 운행한 경우	도로 제한속도 보다 20km/h 초과해서 3분 이상 운행한 경우
급가속 유형	급가속	6.0km/h 이상 속도에서 초당 5km/h 이상 가속 운행하는 경우	6.0km/h 이상 속도에서 초당 6km/h 이상 가속 운행하는 경우	6.0km/h 이상 속도에서 초당 8km/h 이상 가속 운행하는 경우
	급출발	5.0km/h 이하 속도에서 출발하여 초당 6km/h 이상 가속 운행하는 경우	5.0km/h 이하 속도에서 출발하여 초당 8km/h 이상 가속 운행하는 경우	5.0km/h 이하 속도에서 출발하여 초당 10km/h 이상 가속 운행하는 경우
급감속 유형	급감속	초당 8km/h 이상 감속 운행하고 속도가 6.0km/h 이상인 경우	초당 9km/h 이상 감속 운행하고 속도가 6.0km/h 이상인 경우	초당 14km/h 이상 감속 운행하고 속도가 6.0km/h 이상인 경우
	급정지	초당 8km/h 이상 감속하여 속도가 5.0km/h 이하가 된 경우	초당 9km/h 이상 감속하여 속도가 5.0km/h 이하가 된 경우	초당 14km/h 이상 감속하여 속도가 5.0km/h 이하가 된 경우
급차로 변경유형	급진로 변경	속도가 30km/h 이상에서 진행방향이 좌/우측 6°/sec 이상으로 차로 변경하고, 5초 동안 누적각도가 ±2°/sec 이하, 가감속이 초당 ±2km/h 이하인 경우	속도가 30km/h 이상에서 진행방향이 좌/우측 8°/sec 이상으로 차로 변경하고, 5초 동안 누적각도가 ±2°/sec 이하, 가감속이 초당 ±2km/h 이하인 경우	속도가 30km/h 이상에서 진행방향이 좌/우측 10°/sec 이상으로 차로 변경하고, 5초 동안 누적각도가 ±2°/sec 이하, 가감속이 초당 ±2km/h 이하인 경우
	급앞지르기	속도가 30km/h 이상에서 진행방향이 좌/우측 6°/sec 이상으로 차로 변경하고, 5초 동안 누적각도가 ±2°/sec 이하, 가감속이 초당 3km/h 이상인 경우	속도가 30km/h 이상에서 진행방향이 좌/우측 8°/sec 이상으로 차로 변경하고, 5초 동안 누적각도가 ±2°/sec 이하, 가감속이 초당 3km/h 이상인 경우	속도가 30km/h 이상에서 진행방향이 좌/우측 10°/sec 이상으로 차로 변경하고, 5초 동안 누적각도가 ±2°/sec 이하, 가감속이 초당 3km/h 이상인 경우

11대 위험운전행동		화물차 기준	버스 기준	택시 기준
급회전 유형 급회전 유형	급 좌우회전	속도가 20km/h이상이고, 4초 안에 좌/우측 (누적 회전각이 60~120° 범위)로 급회전하는 경우	속도가 25km/h이상이고, 4초 안에 좌/우측 (누적 회전각이 60~120° 범위)로 급회전하는 경우	속도가 30km/h이상이고, 3초 안에 좌/우측 (누적 회전각이 60~120° 범위)로 급회전하는 경우
	급U턴	속도가 15km/h이상이고, 8초 안에 좌측 또는 우측 (160~180° 범위)으로 운행한 경우	속도가 20km/h이상이고, 8초 안에 좌측 또는 우측 (160~180° 범위)으로 운행한 경우	속도가 25km/h이상이고, 6초 안에 좌측 또는 우측 (160~180° 범위)으로 운행한 경우
연속운전		운행시간이 4시간 이상 운행, 15분 이하 휴식일 경우		

자료 : 한국교통안전공단 eTAS 운행기록분석시스템, 위험운전행동기준

- 차종별 코드번호는 10번대는 버스, 20번대는 택시, 30번대는 화물차, 그 외는 특수 및 기타로 분류됨
 - 시외버스, 고속버스, 전세버스는 버스 기준을 따름
 - 일반택시 및 개인택시는 택시 기준을 따름
 - 시내버스, 농어촌버스, 마을버스, 일반화물, 개별화물은 화물차 기준을 따름

표 11-3 DTG 차종별 코드번호

코드번호	차종	코드번호	차종
11	시내버스	21	일반택시
12	농어촌버스	22	개인택시
13	마을버스	31	일반화물
14	시외버스	32	개별화물
15	고속버스	45	특수여객
16	전세버스	99	대여

- DTG 자료를 이용한 위험운전 산출 방법 예시(택시 주행 중 급가속 비율 산정)

STEP 1 가공된 DTG 자료 열기(엑셀)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
1	DTG-1000	11	5	654817	43	1192	0	126978090	37570142	91	0	0	11	11	XX001	18042500000000
2	DTG-1000	11	5	654817	44	1160	0	126978233	37570140	91	0	0	11	11	XX001	18042500000000
3	DTG-1000	11	5	654817	43	1142	0	126978370	37570137	91	0	0	11	11	XX001	18042500000000
4	DTG-1000	11	5	654817	43	1104	0	126978503	37570132	91	0	0	11	11	XX001	18042500000000
5	DTG-1000	11	5	654817	42	1142	0	126978637	37570122	92	0	0	11	11	XX001	18042500000000
6	DTG-1000	11	5	654817	43	1163	0	126978768	37570125	90	0	0	11	11	XX001	18042500000000
7	DTG-1000	11	5	654817	43	1132	0	126978902	37570118	91	0	0	11	11	XX001	18042500000000
8	DTG-1000	11	5	654817	42	1101	0	126979035	37570123	89	0	0	11	11	XX001	18042500000000
9	DTG-1000	11	5	654817	41	1106	0	126979157	37570112	93	0	0	11	11	XX001	18042500000000
10	DTG-1000	11	5	654817	41	1097	0	126979282	37570123	91	0	0	11	11	XX001	18042500000000
11	DTG-1000	11	5	654817	41	1080	0	126979405	37570122	94	0	0	11	11	XX001	18042500000000
12	DTG-1000	11	5	654817	40	1047	1	126979540	37570138	90	0	0	11	11	XX001	18042500000000
13	DTG-1000	11	5	654817	39	1045	1	126979672	37570135	92	0	0	11	11	XX001	18042500000000
14	DTG-1000	11	5	654817	39	1045	1	126979672	37570135	92	0	0	11	11	XX001	18042500000000

STEP 2 택시 분류하기

1	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
116	GBDTG	21	8	523912	29	1017	1	126978104	37570144	85	0	1.2	11	41	XX371	18042600000000
117	GBDTG	21	8	523912	29	1645	0	126978296	37570160	99	-1.9	-3.7	11	41	XX371	18042600000000
118	GBDTG	21	8	523912	31	1232	0	126978392	37570176	96	0.3	-2.4	11	41	XX371	18042600000000
119	GBDTG	21	8	523912	32	1231	0	126978496	37570176	93	-1.7	-3.7	11	41	XX371	18042600000000
120	GBDTG	21	8	523912	32	1717	0	126978600	37570188	90	-8.4	1.1	11	41	XX371	18042600000000
121	GBDTG	21	8	523912	35	1661	0	126978688	37570184	93	0.8	-1.7	11	41	XX371	18042600000000
122	GBDTG	21	8	523912	37	1549	0	126978800	37570192	90	0.6	-1	11	41	XX371	18042600000000
123	GBDTG	21	8	523912	40	1588	0	126978904	37570200	88	2.8	0.1	11	41	XX371	18042600000000
124	GBDTG	21	8	523912	42	1674	0	126979040	37570196	90	0	0.6	11	41	XX371	18042600000000
125	GBDTG	21	8	523912	44	1746	0	126979184	37570176	92	0.2	1.7	11	41	XX371	18042600000000
126	GBDTG	21	8	523913	46	1342	0	126979328	37570180	90	-2.2	0	11	41	XX371	18042600000000
127	GBDTG	21	8	523913	46	1290	0	126979472	37570172	92	-0.4	0.7	11	41	XX371	18042600000000

데이터 필터링 기능을 통하여 F2(또는 자동차 유형)항목에서 21, 22만 표시되게 필터링함

※ 21 = 일반택시, 22 = 개인택시

STEP 3 주행 중 급가속 기준 설정 (주행속도 6km/h 이상)

1	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
116	급	숫자	오류차순 정렬(↕)			1017	1	126978104	37570144	85	0	1.2	11	41	XX371	18042600000000
117	희	숫자	내림차순 정렬(↕)			1645	0	126978296	37570160	99	-1.9	-3.7	11	41	XX371	18042600000000
118		색	기준 정렬(↕)			1232	0	126978392	37570176	96	0.3	-2.4	11	41	XX371	18042600000000
119	빠	문자	에서 앞뒤 제거(↕)			1231	0	126978496	37570176	93	-1.7	-3.7	11	41	XX371	18042600000000
120		복	기준 필터(↕)			1717	0	126978600	37570188	90	-8.4	1.1	11	41	XX371	18042600000000
121		숫자	필터(↕)			1661	0	126978688	37570184	93	0.8	-1.7	11	41	XX371	18042600000000
122																
123																
124																
125																
126																
127																
128																
129																
130																
131																
132																
133																
134	GBDTG	21	9	523913	48	1376	0	126980512	37570200	88	4.4	-0.7	11	41	XX371	18042600000000
135	GBDTG	21	9	523913	49	1399	0	126980664	37570208	86	-3.1	-2.4	11	41	XX371	18042600000000

1. 데이터 필터링 기능을 통하여 F5(또는 차량속도)항목에서 숫자 필터 - 크거나 같은 항목을 선택하고 6 이상 값만 필터링 되도록 설정
2. 이때 필터링된 열의 개수를 표본 수로 정함

STEP 4 주행 중 급가속 기준 설정 2(가속도 8km/h/s 이상)

1	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
116	GBDTG	21	8	523912	29	1017		급속	숫자 오동차순 정렬(O)		1.2	11	41	XX371	18042600000000	
117	GBDTG	21	8	523912	29	1645		속차	숫자 내림차순 정렬(O)		-3.7	11	41	XX371	18042600000000	
118	GBDTG	21	8	523912	31	1232			색 기준 정렬(O)		-2.4	11	41	XX371	18042600000000	
119	GBDTG	21	8	523912	32	1231			"F11"에서 필터 해제(O)		-3.7	11	41	XX371	18042600000000	
120	GBDTG	21	8	523912	32	1717			색 기준 필터(O)		1.1	11	41	XX371	18042600000000	
121	GBDTG	21	8	523912	35	1661			숫자 필터(O)		1.7	11	41	XX371	18042600000000	
122	GBDTG	21	8	523912	37	1549			숫자 필터(O)		같은(O)...			371	18042600000000	
123	GBDTG	21	8	523912	40	1588			검색		같은(O)...			371	18042600000000	
124	GBDTG	21	8	523912	42	1674			(모두 선택)		보다 큼(O)...			371	18042600000000	
125	GBDTG	21	8	523912	44	1746			<input checked="" type="checkbox"/> -8.4		크거나 같음(O)			371	18042600000000	
126	GBDTG	21	8	523913	46	1342			<input checked="" type="checkbox"/> -3.9		보다 작음(O)...			371	18042600000000	
127	GBDTG	21	8	523913	46	1290			<input checked="" type="checkbox"/> -3.7		작거나 같음(O)...			371	18042600000000	
128	GBDTG	21	9	523913	44	1238			<input checked="" type="checkbox"/> -3.5		해당 범위(O)...			371	18042600000000	
129	GBDTG	21	9	523913	42	1917			<input checked="" type="checkbox"/> -3.1		상위 10(O)			371	18042600000000	
130	GBDTG	21	9	523913	44	1909			<input checked="" type="checkbox"/> -2.8		평균 초과(O)			371	18042600000000	
131	GBDTG	21	9	523913	46	1698			<input checked="" type="checkbox"/> -2.4		평균 미만(O)			371	18042600000000	
132	GBDTG	21	9	523913	48	1535			<input checked="" type="checkbox"/> -2.2		사용자 지정 필터(O)			371	18042600000000	
133	GBDTG	21	9	523913	49	1366								371	18042600000000	
134	GBDTG	21	9	523913	48	1376					-0.7	11	41	XX371	18042600000000	
135	GBDTG	21	9	523913	49	1399					-2.4	11	41	XX371	18042600000000	

데이터 필터링 기능을 통하여 F11(또는 가속도 \x)항목에서 숫자 필터 - 크거나 같음 항목을 선택하고 8 이상 값만 필터링 되도록 설정

STEP 5 위험운전행동 기준 충족 데이터 산출

1	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
306	GIT-S	21	8	71302	21	1166	1	126982962	37570211	267	9	-0.4	11	11	XX806	18042500000000
307	GIT-S	21	8	71302	19	1133	1	126982890	37570199	265	8.1	-0.3	11	11	XX806	18042500000000
329	GIT-S	21	8	71302	49	1500	1	126980129	37570242	268	8.1	-0.8	11	11	XX806	18042500000000
330	GIT-S	21	8	71302	46	1433	1	126979966	37570239	267	9.5	-1.8	11	11	XX806	18042500000000
331	GIT-S	21	8	71302	39	1233	1	126979817	37570245	265	8.7	-1.1	11	11	XX806	18042500000000
332	GIT-S	21	8	71302	37	1933	0	126979684	37570237	262	8	-1.5	11	11	XX806	18042500000000
339	GIT-S	21	8	71302	59	2333	1	126978569	37570366	270	8.8	-1.8	11	11	XX806	18042500000000
340	GIT-S	21	9	71302	52	1733	1	126978384	37570376	270	8.9	-0.9	11	11	XX806	18042500000000
341	GIT-S	21	9	71302	46	1433	1	126978220	37570395	270	8.9	-1.1	11	11	XX806	18042500000000
342	GIT-S	21	9	71302	40	1500	1	126978071	37570386	270	8.7	-1	11	11	XX806	18042500000000

최종적으로 택시의 주행중 급가속 위험기준을 충족한 데이터가 산출됨

택시 주행중 급가속 비율 = 최종적으로 산출된 데이터 표본 수 / STEP 30에서 산출된 표본 수



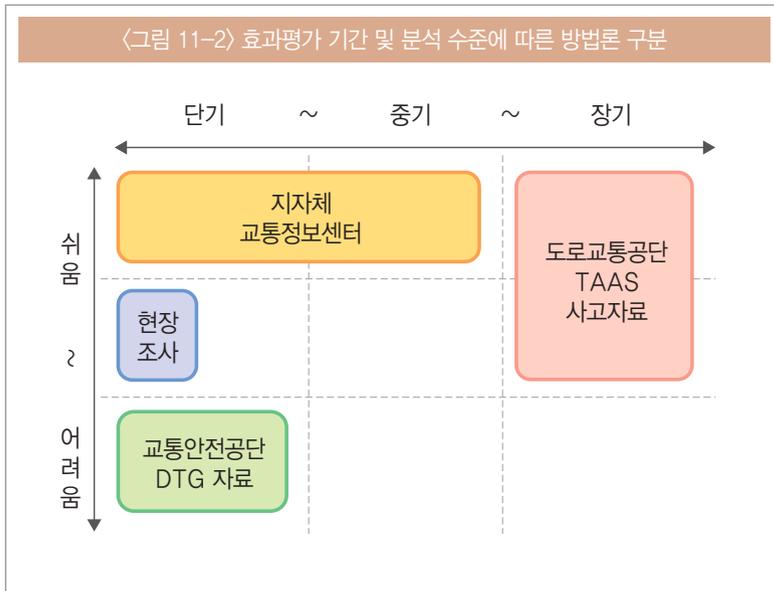
제2절 효과평가 방법론

- 사고자료, 속도자료와 같은 수치화된 교통데이터를 전처리 및 비교분석하여 속도하향 사업의 효과를 평가할 수 있는 정량적 효과평가 방법론과, 실제 사업이 적용된 구간을 이용하는 도로이용자로부터 확인된 체감효과를 바탕으로 평가할 수 있는 정성적 효과평가 방법론으로 구분하여 제시

표 11-4 속도하향 효과평가 방법론의 정량적, 정성적 특성에 따른 구분

구분	내용	활용자료
정량적	정량적 교통자료를 활용한 효과평가	사고자료 (도로교통공단 TAAS) 속도자료 (교통정보센터) 차량운행계적 (교통안전공단 DTG)
정성적	속도하향에 관한 개선, 체감효과를 포함한 설문조사를 통해 실제 도로이용자의 답변을 분석한 효과평가	현장 설문조사 결과

- 분석 수준과 소요기간을 고려하여 효과평가 방법론을 선택할 수 있다.



- 지방체 교통정보센터 자료
 - 소요기간 : 단기~중기
 - 교통정보센터 홈페이지를 이용하여 자료수집이 가능하며, 대다수의 지방체에서 엑셀파일로 속도자료를 제공하기에 분석 또한 용이함

● 도로교통공단 TAAS 사고자료

- 소요기간 : 장기
- 도로교통공단에 사고자료가 업로드되는 시기가 매해 2분기 이후에 업로드되기에 1년 이상의 소요기간이 필요함
- 도로교통공단 교통사고분석시스템(TAAS) 홈페이지에서 사고발생위치부터 사고정보까지 세세한 정보를 포함하고 있으며, 이를 자료로 내려받는 절차도 간편하여 분석이 용이함

● 현장조사 자료

- 소요기간 : 단기
- 실제 현장조사 계획부터 수행, 자료 정리 및 분석까지 약 1개월 정도 소요될 것으로 판단됨

● 교통안전공단 DTG 자료

- 소요기간 : 단기
- 교통안전공단 운행기록분석시스템(eTAS)을 통해 자료를 수집하는 절차가 복잡하며, 이를 수령하여 전처리하는 과정과 분석의 난이도가 높음

표 11-5 효과평가 기간 및 특성에 따른 방법론 구분

구분	소요 기간	안전성	운영효율성
단기	3개월 미만	-	지자체 교통정보센터 자료
		현장조사 자료	현장조사 자료
		교통안전공단 DTG 자료 (차량운행계적)	교통안전공단 DTG 자료 (차량운행계적)
중기	3개월 이상~ 1년 미만	-	지자체 교통정보센터 자료
장기	1년 이상	TAAS 사고자료	-



1 정량적 효과평가 방법론

- 속도하향 사업의 효과를 수치화하여 정량화된 값으로 평가할 수 있는 방법론을 안전성, 운영효율성 등 2가지 특성에 맞게 구분하여 제시함

표 11-6 정량적 효과평가 방법론 구분

구분	효과척도	수집방법
안전성	<u>사고건수</u> <u>사고율</u> 사고심각도 (EPDO) 제한속도 초과율 급가 · 감속 비율	• 도로교통공단 TAAS • 현장조사 • 교통안전공단 DTG 자료(차량운행기록)
운영효율성	<u>전체 통행속도</u> 구간 통행속도 지점 통행속도	• 지자체 교통정보센터 • 현장조사 • 교통안전공단 DTG 자료(차량운행기록)

1.1. 안전성

- 대상구간 사고자료를 이용한 효과평가, 개별차량 속도자료(DTG), 현장측정 속도자료를 이용한 방법을 통해 속도하향 사업의 안전성 개선효과 평가



표 11-7 효과평가 수준에 따른 안전성 방법론 구분 및 장단점

평가 수준	구분	내용	장점	단점
1	효과척도	전체 사고건수	<ul style="list-style-type: none"> 자료수집이 쉬움 분석이 간단함 	<ul style="list-style-type: none"> 낮은 평가 신뢰도 (교통량 등 기타 변수 미반영) 1년 이상 사고자료 필요
	수집방법	도로교통공단 TAAS		
2	효과척도	사고율 사고건수 사고심각도(EPDO)	<ul style="list-style-type: none"> 자료수집이 쉬움 높은 평가 신뢰도 	<ul style="list-style-type: none"> 분석에 일정 시간 이상 소요 1년 이상 사고자료 필요
	수집방법	도로교통공단 TAAS		
3	효과척도	제한속도 초과율	<ul style="list-style-type: none"> 높은 평가 신뢰도 높은 평가 신뢰도 	<ul style="list-style-type: none"> 자료수집이 어려움 분석 과정이 복잡함
	수집방법	현장조사		
4	효과척도	제한속도 초과율 급가·감속 비율	<ul style="list-style-type: none"> 실제 현장상태 반영 가능 비교적 높은 평가 신뢰도 	<ul style="list-style-type: none"> 현장조사에 많은 경제적, 시간적 자원 소요
	수집방법	교통안전공단 DTG 자료		

1.2. 안전성 효과평가 세부 수행절차

STEP 1 분석 대상범위 선정

1. 분석 대상지역 선정
 - 사업 시행 세부구간 확인
 2. 분석 대상기간 선정
 - 시행시점 및 분석 기간 설정
- ※ 제2부 안전속도 5030 계획 수립 - 라. 효과평가 관련 조사 - 사고자료 수집 파트 참조

STEP 2 자료 수집

- 도로교통공단 교통사고분석시스템에서 제공하는 사고자료를 내려받고 전처리하여 분석 준비
- ※ 제2부 안전속도 5030 계획 수립 - 라. 효과평가 관련 조사 - 사고자료 수집 파트 참조

STEP 3 자료 분석

- 수준 1 : 전체 구간 사고건수 전후 비교 / TAAS자료
- 1) 수집한 도로교통공단 TAAS 사고자료 전후 비교표 작성
 - 2) 비교표를 통해 각 구간의 사업시행 전후 사고건수 단순 비교
- 수준 2-a : 사고율 전후 비교 / TAAS자료
- 수준 2-b : 사고건수 전후 세부 비교(구간별, 시간대별) / TAAS자료

STEP 3 자료 분석

수준 2-c : 사고심각도(EPDO) 전후 비교 / TAAS자료

- 1) 수집한 도로교통공단 TAAS 사고자료 분석 대상범위(구간별, 시간대별) 구분
- 2) 구간별, 시간대별로 구분된 사고자료를 이용하여 사고율, 사고건수(세부), 사고심각도 산출 및 비교표 작성
- 3) 구분된 사고율, 사고건수(세부), 사고심각도의 비교표를 통하여 구간별, 시간대별 사고율 1:1 비교분석

수준 3-a : 지점 제한속도 초과율 전후 비교 / 현장조사 자료

수준 3-b : 지점 최고 속도분포 / 현장조사 자료

- 1) 현장조사를 통해 수집한 지점 속도자료의 시간대별 구분
- 2) 시간대별로 구분된 속도자료를 이용하여 지점 제한속도 초과율 및 최고 속도분포 산출 및 비교표 작성
- 3) 구분된 지점 제한속도 초과율 및 최고 속도분포의 비교표를 통하여 구간별, 시간대별 1:1 비교분석

수준 4-a : 구간 제한속도 초과율 전후 비교 / 교통안전공단 DTG 자료

수준 4-b : 급가·감속 비율 전후 비효(구간별, 시간대별) / 교통안전공단 DTG 자료

- 1) 교통안전공단 DTG 자료를 통해 수집한 구간 속도자료의 분석 대상범위(구간별, 시간대별) 구분
- 2) 구간별, 시간대별로 구분된 속도자료를 이용하여 구간 제한속도 초과율 및 급가·감속 비율 산출 및 비교표 작성
- 3) 구분된 구간 제한속도 초과율 및 급가·감속 비율의 비교표를 통하여 구간별, 시간대별 1:1 비교분석

STEP 4 결과 및 해석

속도하향 시행 후 발생건수, 차대차, 차대사람 건수 감소

〈예시〉 울산 삼산로 제한속도 하향에 따른 교통사고 발생건수 변화

삼산로	발생건수	차대차	차대사람	차량단독
시행 전	259	206	50	3
시행 후	225	184	38	3
변화율	▼13.1%	▼10.7%	▼24%	0%

STEP 5 결과 및 해석

울산 삼산로 사고건수 단순비교 결과 안전성 개선효과 입증

표 11-8 안전성 효과평가 방법론별 예상 분석기간

평가 수준	방법론 효과척도	자료 수집 출처	예상 분석기간
1	사고건수	도로교통공단 교통사고분석시스템 (TAAS)	장기(1년 이상)
2-a	사고율		
2-b	사고종류별 건수 (상세 분석)		
2-c	사고심각도(EPDO)		
3-a	제한속도 초과율	현장조사 자료	단기(1개월) *시행 전후 3개월 기간 설정 고려
3-b	최고 속도분포		
4-a	제한속도 초과율	교통안전공단 DTG 자료	단기(3개월 이하) *시행 전후 3개월 기간 설정 고려
4-b	급가·감속 비율		

※ 분석기간 설정 시 시행 직후 계도기간(3개월)을 고려하여 설정할 필요가 있음

1.3. 운영효율성 효과평가 방법론

- 대상구간 속도자료, 개별차량 속도자료(DTG), 현장측정 속도자료를 이용한 방법을 통해 속도하향 사업의 운영효율성 개선효과 평가

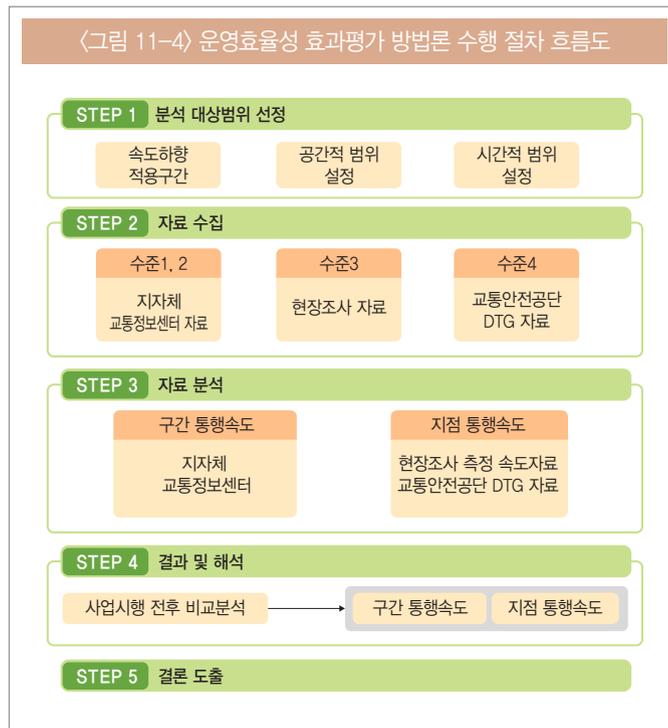


표 11-9 효과평가 수준에 따른 운영효율성 방법론 구분 및 장단점

평가 수준	구분	내용	장점	단점
1	효과적도	구간 통행속도	자료수집이 쉬움 분석이 간단함	낮은 평가 신뢰도 (구간특성 등 기타변수 미반영)
	수집방법	지자체 교통정보센터		
2	효과적도	통행속도 (상세 분석)	자료수집이 쉬움 높은 평가 신뢰도	분석에 일정 시간 이상 소요
	수집방법	지자체 교통정보센터		
3	효과적도	지점 통행속도	실제 현장상태 반영 가능 비교적 높은 평가 신뢰도	현장조사에 많은 경제적, 시간적 자원 소요
	수집방법	현장조사 자료		
4	효과적도	통행속도	높은 평가 신뢰도	자료수집이 어려움 분석 과정이 복잡함
	수집방법	교통안전공단 DTG 자료		

1.4. 운영효율성 효과평가 세부 수행절차

STEP 1 분석 대상범위 선정

1. 분석 대상지역 선정
 - 사업 시행 세부구간 확인
2. 분석 대상기간 선정
 - 시행시점 및 분석 기간 설정

※ 제2부 안전속도 5030 계획 수립 - 라. 효과평가 관련 조사 - 사고자료 수집 파트 참조

STEP 2 자료 수집

지자체 교통정보센터, 현장조사, 교통안전공단 DTG 등의 속도자료를 내려받고 전처리하여 분석 준비

※ 제2부 안전속도 5030 계획 수립 - 라. 효과평가 관련 조사 - 통행속도 수집 파트 참조

STEP 3 자료 분석

수준 1 : 구간 통행속도 비교 / 지자체 교통정보센터 자료

- 1) 수집한 지자체 교통정보센터 속도자료 전후 비교표 작성
- 2) 비교표를 통해 각 구간의 사업시행 전후 구간 통행속도 단순 비교

수준 2 : 구간 통행속도 비교 / 지자체 교통정보센터 자료

- 1) 수집한 지자체 교통정보센터 속도자료 분석 대상범위 시간대별 구분
- 2) 시간대별로 구분된 구간 속도자료를 이용하여 속도자료 비교표 작성
- 3) 구분된 구간 속도자료의 비교표를 통하여 시간대별 속도자료 1:1 비교분석

수준 3 : 지점 통행속도 비교 / 현장조사 자료

- 1) 현장조사를 통해 수집한 지점 속도자료 분석 대상범위 시간대별 구분
- 2) 시간대별로 구분된 지점 속도자료를 이용하여 속도자료 비교표 작성
- 3) 구분된 지점 속도자료의 비교표를 통하여 시간대별 속도자료 1:1 비교분석

수준 4 : 구간 통행속도 비교 / 교통안전공단 DTG 자료

- 1) 교통안전공단 DTG 자료를 통해 수집한 구간 속도자료의 구간별, 시간대별 구분
- 2) 구간별, 시간대별로 구분된 구간 속도자료를 이용하여 속도자료 비교표 작성
- 3) 구분된 구간 속도자료의 비교표를 통하여 구간별, 시간대별 속도자료 1:1 비교분석

STEP 4 결과 및 해석

속도하향 시행 후 구간 통행속도 소폭 증가(0.76~3.49%)

〈예시〉 종로 시간대별 평균속도 비교분석

구분	2018.5	2018.7	변화율
	평균속도(km/h)	평균속도(km/h)	
총	18.42	18.83	▲2.23%
유입	27.65	27.86	▲0.76%
유출	28.64	29.64	▲3.49%

STEP 5 결론 도출

구간 통행속도 단순비교 결과 운영효율성 감소 없음(소폭 개선)

표 11-10 운영효율성 효과평가 방법론별 예상 분석기간

평가 수준	방법론 효과척도	자료 수집 출처	예상 분석기간
1	구간 통행속도	지자체 교통정보센터 자료	단~중기(1년 미만)
2	구간 통행속도	지자체 교통정보센터 자료	단~중기(1년 미만)
3	지점 통행속도	현장조사 자료	단기(1개월) *시행 전후 3개월 기간 설정 고려
4	구간 통행속도	교통안전공단 DTG 자료	단기(3개월 이하) *시행 전후 3개월 기간 설정 고려

※ 분석기간 설정 시 시행 직후 계도기간(3개월)을 고려하여 설정할 필요가 있음

2

정성적 효과평가 방법론

- 사고자료, 속도자료 등 수집 가능한 정량적 교통지표만으로 평가가 불가한 실제 도로이용자들 관점에서의 정성적 효과평가 방법론을 제시한다.
 - 시속 30km 구간의 경우 검지기 자료 등 공공데이터를 통한 정량적 효과평가 방법론 수행이 불가한 지역이 대부분이기에 시속 30km 구간을 대상으로 한 효과평가는 정성적 효과평가 방법론을 활용하는 것을 제안
- 조사 계획부터 시행까지 세부적인 절차를 제시하여 향후 설문조사 수행 및 효과 평가에 활용할 수 있도록 내용 구성

2.1. 설문조사

- 속도하향을 직접적으로 체감할 수 있는 실제 도로이용자를 대상으로 한 정성적인 설문조사 방법을 통해 속도하향의 효과를 평가함
- 조사방법: 조사원에 의한 면접조사
- 조사기간: 속도하향 시행 후 적정 조사기간 선정
- 조사대상: 속도하향 시행구간 내 보행자 및 상인 등 도로이용자
 - 조사 신뢰도 확보를 위해 구간별 100명 이상을 목표로 조사 수행
- 조사지역: 속도하향 시행구간 인근
- 조사내용
 - 속도하향 시행에 대한 인지도, 체감효과, 유동인구 및 매출 변화

표 11-11 설문조사 주요 항목

구분	문항수	내용
일반 사항	4	성별, 연령, 방문빈도, 보행목적
제한속도 인지 및 체감 여부	2	제한속도 인지 및 속도하향으로 인한 체감 여부
보행자 관점에서의 효과평가	4	안전성, 차량소통
사업자 관점에서의 상업 개선효과	2	유동인구 변화, 매출의 변화

● 설문조사 양식

<그림 11-5> 정성적인 속도하향 효과평가를 위한 도로이용자 설문조사 양식

속도하향 효과평가를 위한 도로이용자 설문조사											
<p>안녕하십니까?</p> <p>본 설문조사는 도시부 속도하향 효과평가를 위한 기초자료를 수집하고자 한국교통안전공단과 한양대학교에서 주관하여 실시하고 있습니다. 귀하의 의견이 효과평가에 적절하게 반영될 수 있도록 바쁘시더라도 잠시만 시간을 내서 조사에 협조해 주실 것을 부탁드립니다. 감사합니다.</p> <p>※ 본 조사를 통해 수집되는 개인정보는 속도하향 효과평가 연구만을 위해 활용되며, 연구 이외의 기타 목적으로 활용되지 않는다는 것을 알려드립니다.</p> <p style="text-align: right;">2018년 11월</p> <p>주관기관 : 한국교통안전공단, 한양대학교 교통물류체계 및 데이터분석 연구실</p>											
<p>■ 면접원 기재 문항</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">면접원 성명</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">조사장소</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>조사일시</td> <td>2018년 ____월 ____일 ____시</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>※ 해당하는 문항에 V(체크) 또는 적절한 답변을 기재해주시기 바랍니다.</p>				면접원 성명		조사장소		조사일시	2018년 ____월 ____일 ____시		
면접원 성명		조사장소									
조사일시	2018년 ____월 ____일 ____시										
<p>I. 기본 정보</p> <p>문1. 성 별 1) 남자 2) 여자</p> <p>문2. 연 령 1) 10~19세 2) 20~29세 3) 30~39세 4) 40~49세 5) 50~59세 6) 60세이상</p> <p>문3. 방문빈도 1) 매일 2) 주5~6회 3) 주3~4회 4) 주1~2회 5) 주1회 미만</p> <p>문4. 보행목적 1) 출퇴근 2) 등하교 3) 업무 4) 쇼핑 5) 운동/산책 6) 여행 7)기타</p>											
<p>II. 도로의 제한속도 하향에 대한 의견</p> <p>문1. 귀하는 현재 보행중인 도로의 제한속도를 알고 계십니까?</p> <p>1) 알고 있다 (km/h) 2) 모른다</p> <p>문2. 이 도로를 통과하는 차량의 속도변화를 체감하십니까?</p> <p>1) 전혀 그렇지 않다 2) 그렇지 않다 3) 모르겠다/변화가 없다 4) 그렇다 5) 매우 그렇다</p> <p>문3. 이 도로가 보행자 관점에서 안전하다고 생각하십니까?(보행, 횡단 등)</p> <p>1) 전혀 그렇지 않다 2) 그렇지 않다 3) 모르겠다/보통이다 4) 그렇다 5) 매우 그렇다</p> <p>문4. 이 도로의 차량 소음이 원활하다고 느껴지십니까?</p> <p>1) 전혀 그렇지 않다 2) 그렇지 않다 3) 모르겠다/보통이다 4) 그렇다 5) 매우 그렇다</p> <p>문5. 보행 중 도로 소음은 어떻다고 생각하십니까?</p> <p>1) 매우 시끄럽다 2) 조금 시끄럽다 3) 모르겠다/보통이다 4) 조금 조용하다 5) 매우 조용하다</p> <p>문6. 보행 중 차량으로 인한 매연 등 대기환경은 어떻다고 생각하십니까?</p> <p>1) 매우 좋지 않다 2) 좋지 않다 3) 모르겠다/보통이다 4) 좋다 5) 매우 좋다</p>											
<p>III. 상업 개선효과에 대한 의견 (사업자 대상)</p> <p>문1. (속도하향으로 인한) 매장 인근 유동인구의 변화를 체감하십니까?</p> <p>1) 전혀 그렇지 않다 2) 그렇지 않다 3) 모르겠다/변화가 없다 4) 그렇다 5) 매우 그렇다</p> <p>문2. (속도하향으로 인한) 유동인구 변화로 인한 매출의 변화를 체감하십니까?</p> <p>1) 전혀 그렇지 않다 2) 그렇지 않다 3) 모르겠다/변화가 없다 4) 그렇다 5) 매우 그렇다</p>											

2.2. 설문조사 수행절차

STEP 1 설문조사 대상범위 및 세부지점 선정

1. 속도하향 시범사업 대상범위 확인
 - 시행 도로를 포함한 인접 상업지구, 도로 등 조사범위 확인 목적
2. 설문조사 시행을 위한 세부 조사지점 선정

STEP 2 조사계획 수립

1. 조사목적: 속도하향 개선효과의 정성적 평가를 위한 현장 설문조사
2. 조사일정: 2018년 a월 a일 a시 ~ a월 b일 b시
 - 2018년 A월 속도하향(50→30km/h) 시행
 - ※ 시행 후 조사일정은 사업시행 적응기간을 고려하여 설정할 것(1~3개월 이상)
 - ※ 표지판 설치, 카메라 설치 등 현장 반영 조치사항은 적절한 조사일정의 기준이 될 수 있음
3. 조사대상: 속도하향 시행구간 내 보행자 및 상인 등 도로이용자
4. 조사내용: 속도하향 사업으로 인한 개선효과 및 변화 설문조사

STEP 3 설문조사 수행

1. 조사계획에 따른 설문조사 수행

1) 현장 설문조사



2) 설문조사 양식

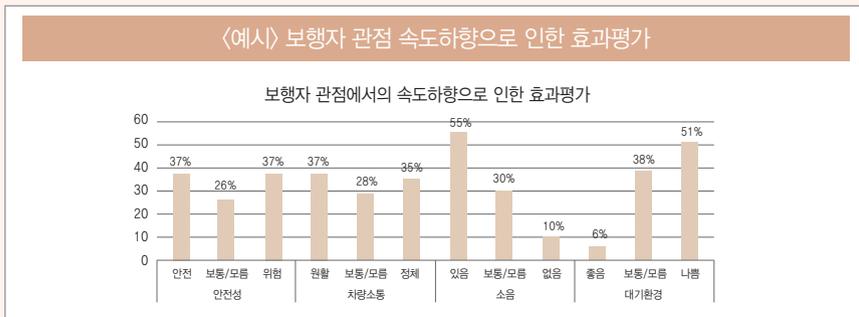
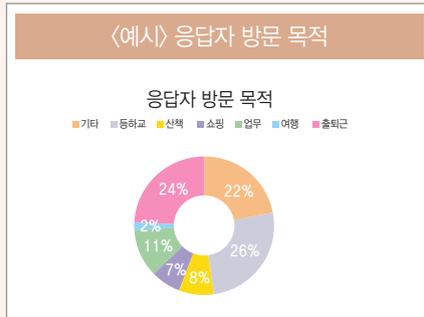
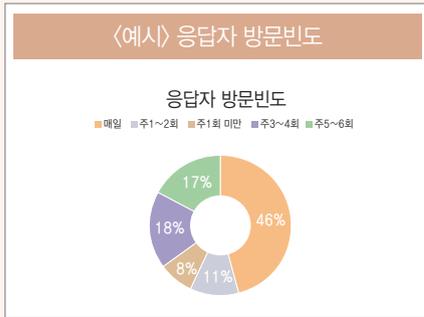
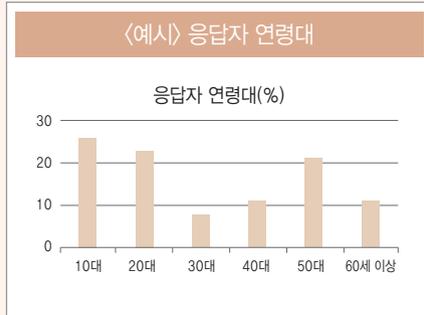


2. 현장 도로이용자 보행 및 도로이용 특성을 고려한 맞춤형 조사 수행
 - 서면역 지구: 상업지구로서 주변 노점상 및 상가 입주 상인, 회사 근로자를 대상 맞춤 조사 수행
 - 두실역 지구: 학교 인근으로 통학로로 이용이 잦은 학생들을 대상으로 한 맞춤 조사 수행

STEP 4 결과 및 해석

1. 기초통계량 산출을 통한 설문조사 결과 정리

구분	안전성			차량소통		
	안전	보통/모름	위험	원활	보통/모름	정체
답변수	37	26	37	37	28	35
결과	안전 = 위험 > 보통/모름			원활 > 정체 > 보통/모름		



1. 안전성 측면 안전 37%, 위험 37%의 답변으로 안전성에 크게 영향을 미치지 않는다는 결과
2. 소음측면 원할 37%, 보통/모름 28%, 정체 35%로 차량소통에 영향이 크지 않다는 결과

STEP 5 결론 도출

1. 사업시행 전후 설문조사 결과, 안전성, 운영효율성 측면에서 큰 변화 또는 개선 없음
2. 사업시행에 대한 홍보 및 현장조치 부족으로 시민들의 체감 부족→추가 조치 필요

제 12 장

5030 속도관리구역 거버넌스



요 약

안전속도 5030 정책을 효과적으로 추진하기 위해서는 해당 지자체와 지방경찰청, 교통안전 관련기관 사이의 유기적인 업무협조가 중요하다.

해 설

안전속도 5030과 관련된 기관 사이의 협조관계를 공식화하기 위해서는 기관 간 업무 협약서 체결과 안전속도 5030 협의체 구성이 필요하다. 안전속도 5030 협의체는 원활한 정책추진을 위한 기관별 지원 사항을 결정하고 민원사항에 공동 대응한다. 안전속도 5030 협의체 구성을 위해 구성원 간 역할과 책임을 명기한 협약서를 만들고 기관별 대표가 서명한다.

표 12-1 안전속도 5030 상세업무별 담당기관

업무	담당기관
속도관리구역 설정	지방경찰청, 지방자치단체
기초자료조사	지방경찰청, 지방자치단체
제한속도 설정	지방경찰청
안전표지 설치	지방경찰청, 도로교통공단 지부, 지방자치단체
신호기 운영	지방경찰청, 도로교통공단 지부
속도하향 환경조성 (도로재설계, 정온화시설 설치 등)	지방자치단체, 지방경찰청
속도관리구역 단속	지방경찰청
속도관리구역 홍보 및 교육	시민단체 등 민간단체, 지방자치단체
효과평가	지방자치단체, 교통안전공단 지부, 도로교통공단 지부
속도관리구역 거버넌스	모든 참여기관 공동
속도관리시스템	지방자치단체, 지방경찰청

제1절 기준

- 안전속도 5030 정책을 효과적으로 추진하기 위해서는 해당 지자체와 지방경찰청, 교통안전 관련기관 사이의 유기적인 업무협조가 중요하다.
 - 도로의 제한속도 설정 및 단속은 경찰이 담당하지만 이에 수반되는 행정 및 예산 지원은 지자체가 맡기 때문이다.
 - 도로교통공단, 한국교통안전공단 등 전국적으로 지사를 갖고 있는 공공기관도 안전속도 5030 정책 추진에 큰 기여를 할 수 있다.
 - 전국단위 혹은 지역 단위의 교통안전관련 시민단체의 관심과 참여도 안전속도 5030 정책의 이행을 촉진하는데 도움이 된다.
- 안전속도 5030과 관련된 기관 사이의 협조관계를 공식화하기 위해서는 기관 간 업무 협약서 체결과 안전속도 5030 협의체 구성이 필요하다.

〈그림 12-1〉 안전속도 5030 협의체 참여기관 및 역할

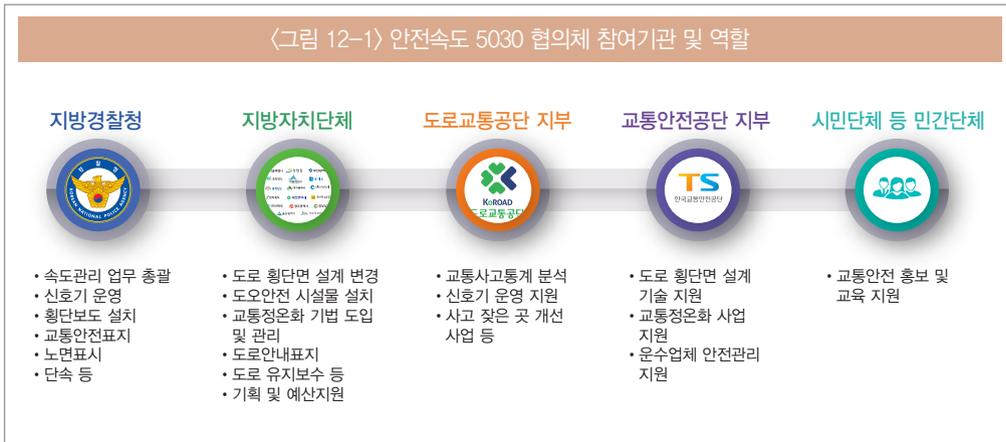


표 12-2 안전속도 5030 상세업무별 담당기관

업무	담당기관
속도관리구역 설정	지방경찰청, 지방자치단체
기초자료조사	지방경찰청, 지방자치단체
제한속도 설정	지방경찰청
안전표지 설치	지방경찰청, 도로교통공단 지부, 지방자치단체
신호기 운영	지방경찰청, 도로교통공단 지부
속도하향 환경조성 (도로재설계, 정온화시설 설치 등)	지방자치단체, 지방경찰청
속도관리구역 단속	지방경찰청
속도관리구역 홍보 및 교육	시민단체 등 민간단체, 지방자치단체

업무	담당기관
효과평가	지방자치단체, 교통안전공단 지부, 도로교통공단 지부
속도관리구역 거버넌스	모든 참여기관 공동
속도관리시스템	지방자치단체, 지방경찰청

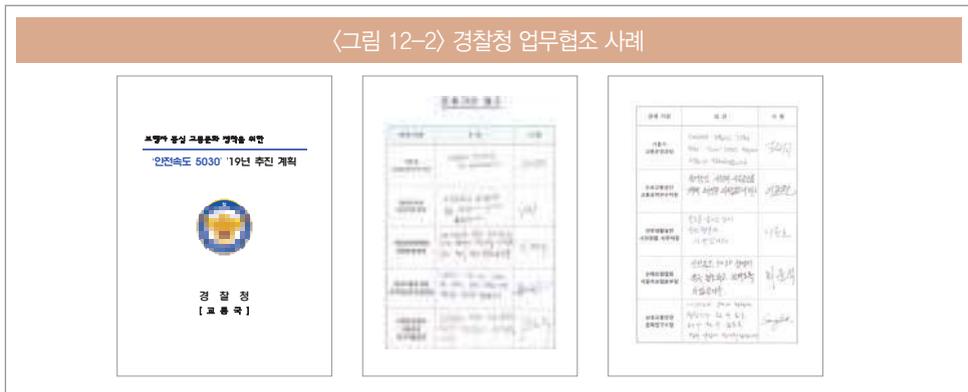
- 안전속도 5030 협의체는 원활한 정책추진을 위한 기관별 지원 사항을 결정하고 민원사항에 공동 대응한다.
 - 이를 위해 월1회 안전속도 5030 협의회를 개최하되 필요시 횡수를 조정할 수 있다.
 - 기관별 역할을 충실히 이행하기 위해 필요한 예산 및 행정을 상호 지원한다.
 - 교통사고, 교통량, 속도 등 필요한 자료를 서로 공유한다.
 - 교통안전 취약 지점, 계층을 지원하기 위해 공동으로 노력한다.
- 안전속도 5030 협의체 구성을 위해 구성원 간 역할과 책임을 명시한 협약서를 만들고 기관별 대표가 서명한다.
 - 향후 안전속도 5030 협의체는 속도관리를 넘어서서 교통안전정책의 종합적인 협의체로 확대 발전하는 것이 바람직하다.

제2절 사례

1

경찰청 협약서

- 경찰청은 국토교통부, 행정안전부, 국민권익위원회, 서울특별시, 안전생활실천시민 연합, 도로교통공단, 교통안전공단, 한국교통연구원, 손해보험협회, 삼성교통안전 문화연구소 등과 안전속도 5030 추진을 위한 협의체를 구성하여 운영



제1부 안전속도 5030 소개

제2부 안전속도 5030 계획

제3부 안전속도 5030 설계

제4부

안전속도 5030 운영

제 13 장

속도관리시스템



요 약

현재 설정된 도로의 제한속도는 상황에 따라 바뀔 수 있다. 주변 토지이용의 변화, 새로운 도로의 신설이나 확장, 대중교통체계의 변화에 따라 제한속도가 변경될 수 있다. 또한 제한속도에 맞추어 도로의 횡단면 구성이나 도로 및 교통안전시설이 설치되거나 제거되기도 한다. 이런 측면에서 도로별 속도관리시스템을 구축하고 운영할 필요가 있다.

해 설

속도관리시스템은 지방경찰청별로 관할 도로에 대해 현재 설정된 제한속도와 이와 관련되어 설치된 교통안전표지 및 시설 등의 종류, 내용, 위치 등을 정리한 지리정보체계(Geographic Information System, GIS)를 의미한다. 관할 경찰청은 「안전속도 5030」 사업의 일환으로 속도관리시스템을 개발하고 운영할 필요가 있다.



제1절 기준

1

시스템 개발

- 속도관리시스템은 지방경찰청과 지자체가 관리하는 도로의 구간별 제한속도와 관련 도로 및 교통안전 시설물 정보를 지리정보체계(Geographic Information System, GIS) 기반으로 구축 및 조회할 수 있는 정보시스템을 의미한다.
- 속도관리시스템은 관련 정보의 입력, 조회 등으로 구성된다.

1.1. 입력정보

- GIS 기반의 도로 및 주변 건물 표출
- 교통안전표지
- 도로안전표지
- 도로안전시설물
- 신호등
- 횡단보도
- 제한속도

1.2. 정보의 조회 및 출력

- 지방경찰청과 지자체 등이 보유하는 제한속도에 대한 정보와 시설물 등의 정보는 각 기관에서 별도로 관리되고 있다.
- 각 기관이 보유하는 도로 등에 대한 정보를 일원화하여 업무를 효율을 높일 수 있어야 한다.
- 시스템에서 발생하는 데이터를 수집하여 가공하고, 가공된 데이터는 수행한 정책을 평가하는 자료로 사용가능하다. 따라서 수행한 정책의 평가와 평가에 따라 정책을 수정하여 수립하거나 가공된 데이터를 바탕으로 새로운 정책을 수립할 수 있도록 개발되어야 한다.

1.3. 시스템 구축시 고려사항

- 속도관리시스템은 다른 도로교통정보 서비스와 연계하여 보다 나은 서비스를 제공할 수 있도록 개발되어야 한다. 만약 도로 및 교통과 관련된 관리시스템이 이미 있다면 이를 적극 활용하여 개발한다.
- 지자체와 지방경찰청의 하부 기관(경찰서, 파출소, 지구대 등)을 분류하고 직급과 직무에 따라 사용 권한을 나누어 어플리케이션의 기능을 사용할 수 있도록 할 수 있다.
- 시스템 관리 책임자는 '편집모드'의 사용에 중점을 둔다면 속도관리 실무 담당자는 '보기 모드'를 주로 활용할 것이므로 이용자에 따라 선택할 수 있도록 할 수 있다.

제2절 예시

● 속도관리시스템 데모 예시

<p>첫 화면</p>	<p>지역 선택 화면</p>
<p>도로 선택 화면</p>	<p>노선 선택 화면</p>
<p>시설물 선택 화면</p>	<p>편집 모드 화면</p>

제1부 안전속도 5030 소개

제2부 안전속도 5030 계획

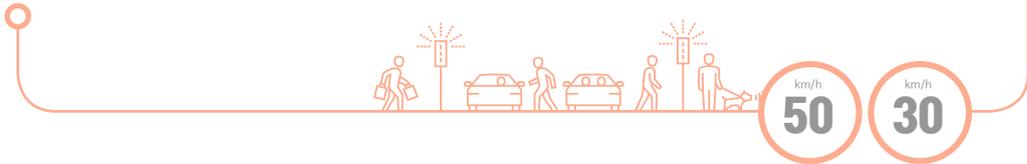
제3부 안전속도 5030 설계

제4부

안전속도 5030 오피스

제 14장

5030 시설물 유지관리



요약

안전속도 5030에 따라 설치되는 다양한 시설물은 준공 이전에 기준에 맞게 설치되었는지 확인하는 과정이 필요하다. 이러한 과정을 거쳐 과속방지턱 등 교통안전시설물이 제 기능을 하도록 유도하고 기준에 맞지 않을 경우 수정할 수 있다. 이와 더불어 도로 및 교통안전 담당자는 안전속도 5030 사업 시행에 따른 각종 교통안전 시설물을 적극적으로 설치하고 제 때에 유지관리가 이루어질 수 있도록 예산을 설계하고 이를 적기에 확보하기 위해 노력해야 한다.

해설

안전속도 5030 시행에 따라 설치되는 시설물 중 확인이 필요한 시설은 크게 속도제한표지 설치 및 관리 부문과, 안전속도 5030 설계부문으로 구분된다. 이들 시설에 대해 구체적으로 경험 있는 전문가와 담당 공무원이 현장에서 해당 시설물이 설계기준에 맞게 설치되었는지, 설계기준에 부합하더라도 주변 여건에 따라 더 강화된 기준의 적용 혹은 완화된 기준 적용이 필요한지 확인한다. 또한 안전속도 5030사업 추진 담당자는 적기에 관련 시설물 및 유지보수 예산을 확보하기 위해 노력해야 한다.

제1절 준공 전 시설물 확인 및 유지보수

- 안전속도 5030에 따라 설치되는 다양한 시설물은 준공 이전에 기준에 맞게 설치 되었는지 감리가 필요하다.
- 확인이 필요한 시설은 크게 속도제한표지 설치 및 관리 부문과, 안전속도 5030 설계부문으로 구분된다. 안전속도 5030 설계부문은 다시 핵심요소, 교통정온화시설, 기타시설로 구분된다.
- 이들 시설에 대해 구체적으로 경험 있는 전문가와 담당 공무원이 현장에서 해당 시설물이 설계기준에 맞게 설치되었는지와 설계기준에 부합하더라도 주변 여건에 따라 더 강화된 기준의 적용 혹은 완화된 기준 적용이 필요한지 확인한다.

표 14-1 준공 이전 확인이 필요한 시설물

설치 시설물		
속도제한표지	고급형	도심부 구역 통합표지(가로형)
		최고제한속도 표지
		도심부 보조표지
		최고제한속도 노면표시
		도심부 노면표시
	기본형	도심부 구역 통합표지(세로형)
		최고제한속도 표지
		도심부 보조표지
		도심부 노면표시(시·종점 및 교차부)
	보급형	최고제한속도 표지(시·종점 및 교차부)
		도심부 보조표지(시·종점부)
		도심부 노면표시
안전속도 5030 설계부문	핵심 요소별 설계	차로폭
		회전반경
		우회전 및 완화차로
		교차로
		횡단보도
		자전거도로
		노상주차
	교통 정온화 시설	과속방지턱
		지그재그 형태의 도로
		차로폭 좁힘
		고원식 교차로
		고원식 횡단보도

설치 시설물		
안전속도 5030 설계부문	교통 정온화 시설	보행섬
		노면요철포장
	기타설계기준	중앙분리대
		최고 속도제한 단속
		차량 진입억제용 말뚝

- 이런 절차를 통해 시설물이 설계기준에 부합하지 않거나 주변 여건에 따라 예외적 기준을 적용해야 할 경우 적절한 개선을 요구하여야 한다. 예를 들어 과속방지턱, 고원식 횡단보도, 고원식 교차로 등의 높이가 적절한지, 제한속도 표지판의 위치가 적절한지, 기타 노면표시 등의 색상이나 휘도 등이 설계기준을 만족하는지 확인하여야 한다.
- 시설물 설치의 준공은 시설물 설치 및 유지관리 감독관의 확인 후 최종 변경 내용을 확인한 후에 이루어지는 것이 바람직하다. 구체적인 확인절차 및 방법은 유사한 사업을 참고하여 지자체 여건에 맞게 작성하여 시행한다.
- <표 14-1>에 제시된 시설물은 적절한 주기마다 유지보수가 이루어져야 한다. 해당 시설물의 관리책임자는 유지보수 주기에 따라 예산을 확보하여 적기에 유지보수 사업이 이루어져야 한다.
- 구체적인 내용은 「교통안전표지 설치·관리 매뉴얼」, 「보행우선구역 표준설계매뉴얼」 등의 유관 사례를 따른다.

제2절 시설물 설치 및 유지관리 예산 산출

- 안전속도 5030사업을 추진하기 위해서는 예산 설계가 필요하다. 개략적인 예산은 시설물의 설치비용 및 유지관리 예산을 고려하여 수립할 수 있다. 그러나 지자체 여건 및 선호하는 시설물 혹은 공법에 따라 예산기준은 다른 것을 사용할 수 있다.
- 본 근거는 지자체별 예산 수립 시 편의를 제공하기 위한 단순 참고용이며, 각 지역별 여건에 따라 변동될 수 있음을 밝힌다.
- 안전속도5030 설계를 위한 개략 예산 산정을 위해서 본 매뉴얼에서는 지자체별 여건에 따라 제시된 프로토타입별 설계 요소를 선택적으로 적용하여 개략적인 예산을 가늠할 수 있도록 먼저 다음과 같이 각 항목별로 표준·평균 시장단가를 산정하였다.
 - 각 항목에 대한 단위 및 재료비, 시장 단가, 소요물량 기준은 국토교통부와 한국건설기술연구원이 분기별로 발표하는 “건설공사 표준시장단가 적용 공종 및 단가” 자료를 기초로 하였다.
 - 이 자료는 매 2분기 별로 물가상승률 등을 반영하여 발표되며, 각 지자체별로 여건에 따라

적용하고자 하는 시기의 최신 발표자료 내 공시된 단위 가격을 적용하여 공사비를 개략적으로 산정해 볼 수 있다.

- 표준시장단가를 적용하기 어려운 그 외의 복합적인 시설에 대한 기준은 지자체 단지조성공사 설계내역서 사례, 서울시 녹지조성계획, 지자체 별 자전거도로 설치 기본계획 사례, 주차장 공사 설계내역서, 보행교통 실태조사 자료 등을 종합적으로 검토하여 평균시장단가를 산정하여 제시하였다.⁹⁾

표 14-2 안전속도 5030 설계를 위한 개략 공사비 산정 방법

순번	항목	단위	재료비	표준/평균시장단가	산정근거
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	건설공사 표준시장단가
2	노면 표시	1㎡	25,000	1,491	건설공사 표준시장단가
3	노상주차장	면	-	25,000	건설공사 표준시장단가
4	자전거 전용도로	1㎡	-	53,000	건설공사 표준시장단가
5	표지판	개	-	105,510	건설공사 표준시장단가
6	버스정류장	개	-	1,394,884	기 시공된 사례기준 평균시장단가
7	가로수분	개	-	32,391	기 시공된 사례기준 평균시장단가
8	고원식교차로	식	-	13,861,248	기 시공된 사례기준 평균시장단가
9	고원식횡단보도	식	-	5,078,773	기 시공된 사례기준 평균시장단가
10	진입방지봉	개	-	22,699	건설공사 표준시장단가
11	경계석	m	7,000	30,565	건설공사 표준시장단가
12	볼라드	개	-	74,938	건설공사 표준시장단가
13	과속방지턱	개	-	426,192	기 시공된 사례기준 평균시장단가
14	띠녹지	1㎡	-	250,000	기 시공된 사례기준 평균시장단가
15	교목식재	그루	-	1,000,000	기 시공된 사례기준 평균시장단가
16	측구이동	m	40,000	203,692	건설공사 표준시장단가

주) 1. 시장 여건에 따라 비용절감형, 신기술 적용 등으로 인한 새로운 항목 추가 및 삭제 가능

- 다음의 표는 도로폭 30m, 도로연장 200m, 보도폭 2.0m 양방의 가상의 도로를 가정하여 이러한 각 항목별 단가와 소요물량을 예상하고, 이를 바탕으로 개략적인 공사비를 산출하는 예시를 보여준다.

표 14-3 안전속도 5030 설계를 위한 개략 공사비 산정 방법

순번	항목	단위	설명	비용 산정식
1	보도 포장	1㎡	• 도로 신설, 차선폭 좁힘 기법 등을 통해 확보한 보도에 대한 포장 공사비	보도폭(w)×보도길이(l)×2(양측일 경우)×재료비×표준시장단가

9) 평균시장단가의 경우 사례를 통해 산출한 평균가격으로서 물가상승률 등은 반영되지 않는다.

순번	항목	단위	설명	비용 산정식
2	노면 표시	1㎡	<ul style="list-style-type: none"> 차로폭, 차선수, 주차면, 자전거도로 등에 필요한 노면표시에 대한 공사비 횡단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자 및 기호 모두 포함 	$\text{차로폭}(w) \times \text{차로길이}(\ell) \times 0.1$ (도로면적에서 차선면적이 차지하는 평균 비율) $\times \text{재료비} \times \text{표준시장단가}$
3	노상 주차장	면	<ul style="list-style-type: none"> 주차 1면을 설치하기 위한 비용 (토목공사 제외) 	$\text{면수} \times \text{재료비} \times \text{표준시장단가}$
4	자전거 전용도로	1㎡	<ul style="list-style-type: none"> 도로 신설, 차선폭 좁힘 기법 등을 통해 확보한 자전거 도로 설치에 대한 공사비 (분리대 설치 포함) 	$\text{자전거도로 폭}(w) \times \text{자전거도로 길이}(\ell) \times 2(\text{양측일 경우})$ $\times \text{표준시장단가}$
5	표지판	개	<ul style="list-style-type: none"> 경찰청에서 설치하는 교통표지판을 제외한 나머지 5030관련 안내 표지판 설치 공사비 	$\text{표지판 개수} \times \text{표준시장단가}$
6	버스 정류장	개소	<ul style="list-style-type: none"> 쉘터 포함 설치 비용 	$\text{설치정류장 개소} \times \text{평균시장단가}$
7	가로수분	개	<ul style="list-style-type: none"> 추가로 설치되는 대형 가로수분에 대한 비용(부대비용 포함) 	$\text{설치 개수} \times \text{평균시장단가}$
8	고원식 교차로	식	<ul style="list-style-type: none"> 고원식 교차로 1개소 설치에 드는 평균 비용(부대비용 포함, 양방 4차로 교차로 기준) 	$\text{설치 개소} \times \text{평균시장단가}$
9	고원식 횡단보도	식	<ul style="list-style-type: none"> 고원식 횡단보도 1개소 설치에 드는 평균 비용(부대비용 포함, 폭원 8m 기준) 	$\text{설치 개소} \times \text{평균시장단가}$
10	진입 방지봉	개	<ul style="list-style-type: none"> 1개당 설치에 드는 평균비용(부대비용 포함) 	$\text{설치 개수} \times \text{평균시장단가}$
11	경계석	m	<ul style="list-style-type: none"> 차로와 자전거도로, 보도 등의 구분을 위한 경계석 설치 공사비 	$\text{경계석폭}(w) \times \text{설치길이}(\ell)$ $\times 2(\text{양측일 경우}) \times \text{재료비}$ $\times \text{표준시장단가}$
12	볼라드	개	<ul style="list-style-type: none"> 1개당 설치에 드는 평균비용 	$\text{설치 개수} \times \text{표준시장단가}$
13	과속 방지턱	개	<ul style="list-style-type: none"> 과속방지턱 1개소 설치에 드는 평균 비용(토목공사기준, 조립형 과속방지턱 제외) 	$\text{설치 개수} \times \text{평균시장단가}$
14	띠녹지	1㎡	<ul style="list-style-type: none"> 확보된 보도 공간에 설치하는 띠형 녹지공간에 대한 평균 공사비 	$\text{녹지폭}(w) \times \text{녹지길이}(\ell)$ $\times \text{평균시장단가}$
15	교목 식재	그루	<ul style="list-style-type: none"> 추가로 설치되는 소형 관목 등 대한 평균 비용(부대비용 포함) 	$\text{설치 개수} \times \text{평균시장단가}$
16	측구 이동	m	<ul style="list-style-type: none"> 차선폭 좁힘 등으로 보도를 확장하고 측구를 이동할 경우 소요되는 평균 공사비(폭 0.5m, u형측구 type-4 기준) 	$\text{설치 길이}(\ell) \times \text{재료비}$ $\times \text{표준시장단가}$

- 주) 1. 표준시장 단가는 뽕년 하반기 건설공사 표준시장단가 적용공종 및 단가를 기준으로 하였고
2. 재료비가 표기되지 않은 항목은 표준시장단가에 포함되어 있는 것으로 합산하여 산정함
3. 본 공사는 단순 참고용으로서 프로토타입 내 주요 설계요소에 대한 단가만을 대략 산정하였고, 전체 간접공사비 등 기타 부대비용은 포함되어 있지 않음

- 다음의 표는 도로폭 30m, 도로연장 200m, 보도폭 2.0m 양방의 가상의 도로를 가정하여 이러한 각 항목별 단가와 소요물량을 예상하고, 이를 바탕으로 개략적인 공사비를 산출하는 예시를 보여준다.

표 14-4 도로폭 30m, 보도폭 2.0m(양방) 기준 개략 공사비 산정 예시

순번	항목	단위	재료비	표준/평균 시장단가	소요물량	비용	비고
1	보도 포장	1㎡	10,000	9,793	1,000	19,793,000	보도폭 2.0m 기준
2	노면표시	1㎡	25,000	1,491	400	10,596,400	차로면적의10%기준 (보도및자전거도로제외) 횡단보도, 흰색실선, 점선, 황색실선, 점선, 횡단보도, 문자및기호모두포함
3	노상주차장	면		25,000	5	125,000	주차면 노면표시 기준
4	자전거전용도로	1㎡		53,000	600	31,800,000	포장 및 노면표시, 부대시설 포함
5	표지판	개		105,510	20	2,110,200	추가로 설치되는 표지판 기준
6	버스 정류장	개소		1,394,884	8	11,159,072	셸터 포함
7	가로수분	개		32,391	100	3,239,100	추가로 설치되는 가로수 기준
8	고원식교차로	식		13,861,248	0	0	신규 설치 기준
9	고원식횡단보도	식		5,078,773	0	0	신규 설치 기준
10	진입방지봉	개		22,699	100	2,269,900	
11	경계석	m	7,000	30,565	800	30,052,000	
12	블라드	개		74,938	50	3,746,900	
13	과속방지턱	개		426,192	0	0	
14	띠녹지	1㎡		250,000	100	25,000,000	서울시 기준
15	교목식재	그루		1,000,000	20	20,000,000	서울시 기준
16	측구이동	m	40,000	203,692	400	97,476,800	u형측구 type-4 기준
	합계					257,368,372	

주) 1. 도로연장은 교차로 포함 200m를 기준으로 산정함.
 2. 본 예시에서는 16개 모든 요소를 전부 적용하는 것으로 산정하였으나, 여건에 따라 일부만 선택적으로 적용하여 산정하는 것이 가능함.

- 위의 산정식에 따라 안전속도 5030을 위해서 본 매뉴얼에서 제시된 16개 설계요소를 전부 적용하여 공사하고자 할 때, 본 예시의 도로구간의 경우, 약 2억 5천 7백만원 정도의 예산이 소요되는 것으로 가늠해 볼 수 있다.¹⁰⁾

10) 프로토타입별 각각의 개략 공사비는 프로토타입 설계 부문을 참조

집필진

>>한국교통연구원

한상진 도로교통연구본부 교통안전방재연구센터 센터장

엄기중 도로교통연구본부 교통안전방재연구센터 연구원

>>삼성교통안전문화연구소

김상욱 부장

조준한 책임연구원

>>도로교통공단

이호원 교통과학연구원 교통공학연구처 처장

박순용 교통과학연구원 교통공학연구처 선임연구원

한 음 교통과학연구원 교통공학연구처 선임연구원

>>한국교통안전공단

최병호 교통안전연구처 처장

김기용 교통안전연구처 부연구위원

김민우 교통안전정책실 책임연구원

최새로나 교통안전연구처 선임연구원

홍성민 교통안전연구처 선임연구원

오성훈 건축도시공간연구소 보행환경연구센터장

김성준 건축도시공간연구소 부연구위원

박준영 한양대학교 교통물류학과 교수

속도를 줄이면 사람이 보입니다

안전속도 5030

설계·운영 매뉴얼

인쇄 : 2019년 4월

발행 : 2019년 4월

발행인 : 노승일 (경찰청 교통국장)

김상도 (국토교통부 종합교통정책관)

편집인 : 한상진 (한국교통연구원 교통안전방재연구센터장)

발행처 : 경찰청 (02-3150-2753)

국토교통부 (044-201-3867)

인쇄처 : (주)범신사 (02-720-9786~9)
