

요 약 문

I. 제목

스마트하이웨이사업단 상세기획보고서 총괄과제 : SMART Highway 종합전략 수립

II. 연구개발의 목적 및 필요성

본 상세기획의 목표는 스마트하이웨이사업단의 성공적인 사업 수행을 위하여 사업단 총괄과제인 ‘스마트하이웨이 종합전략 수립’의 상세 연구내용을 합리적으로 도출하는 것이다.

III. 연구개발의 내용 및 범위

- 총괄과제의 필요성 검토
 - 연구성과의 효율적 관리와 유사기술 중복성에 대한 지속적 검토 및 조율
 - 사업 주관기관의 지원기능 확보
 - 스마트하이웨이사업의 체계성 확인
 - 사업의 효율적 추진을 위한 로드맵 수립
 - 법제도적 사업추진동력 확보 및 가이드라인 설정
 - 다학제적 사업추진을 위한 법령 간 정비
 - 신규격 도로의 전략적 입법
 - 사업체계의 최적화 및 사업추진 효율성 제고
 - 대국민 공감 유도
 - 부가가치 창출을 통한 경제발전 기여
 - 경제성 평가를 통한 사업의 당위성 입증

- 과제 연구목표 및 연구내용, 추진전략의 수립
 - 사업단의 추진방안, 연구성과의 달성 방안 및 계획을 수립한다.
 - 단계별/연차별 연구내용 및 목표를 제시한다.
 - 연구목표를 구체화하고 평가를 위한 지표를 제시한다.
 - 연구 소요예산을 산정하고, 적정성을 검토한다.

IV 연구개발결과

상세기획을 통해 스마트하이웨이사업단 총괄과제의 세부연구과제 및 연구개발 목표, 예산 등을 도출한 결과는 다음과 같다.

총괄과제	세부과제	연구개발 목표	연구개발 단계
스마트 하이웨이 종합전략 수립 (53.24억)	SMART Highway 총괄관리 및 지원 (17.74억)	<ul style="list-style-type: none"> ● 사업관리지원체제 구축 ● 관련기술 중복성 검토 ● 홍보전략 수립 시행 	기초
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립 (8억)	<ul style="list-style-type: none"> ● 스마트하이웨이의 비전과 방향 설정 ● 스마트하이웨이의 역할·기능 분석 ● 네트워크 구축 및 노선계획 수립 ● 우선순위 결정 및 기대효과 분석 ● 중장기 로드맵 작성 ● 종합구축 재원조달 방안 검토 	
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구 (12.4억)	<ul style="list-style-type: none"> ● 도로관련법령·정보통신관련법령·자동차관련 법령의 체계 정합성 확보 ● 입법대안 모색연구 ● 입법추진전략 수립 연구 	
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용 (15.1억)	<ul style="list-style-type: none"> ● 대상과제 선정 및 특성분석 ● VE 시행 및 도출결과 활용 	

V. 연구개발 결과의 활용계획

본 상세계획 연구결과는 스마트하이웨이사업단의 총괄과제의 공모 및 해당 연구의 관리를 위한 지침서, 관련 기술의 로드맵 등으로 활용될 것이다.

- 목 차 -

Chapter__1

제 1 장 | 개요 1

1.1 총괄과제의 정의 및 필요성 1

1.1.1 총괄과제의 정의 및 역할 1

1.1.2 과제 연계성 확보 등 효율적 추진체계 구축 3

1.2 총괄과제의 비전 및 연구 목표 4

1.3 총괄과제의 구성 및 타당성 검토 5

1.3.1 총괄과제의 세부과제 도출 과정 5

1.3.2 각 세부과제의 타당성 검토 8

1.4 추진전략 및 로드맵 10

1.4.1 연차별·과제별 주요 도출 결과 10

1.4.2 총괄과제 로드맵 11

1.4.3 추진체제 12

1.5 성과 지표 13

Chapter__2

제 2 장 | 주요 연구내용 15

2.1 SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원 15

2.1.1 연구배경 및 목표 : 정의, 비전, 목표 15

2.1.2 주요 연구내용 및 방법 16

2.1.3 연차별 추진내용 및 기술 및 성과로드맵 18

2.1.4 추진체제 19

2.1.5 최종성과목표 20

2.1.6 기대효과 및 활용방안 20

2.2 SMART Highway 중장기 기본계획 수립 22

2.2.1 연구배경 및 목표 : 정의, 비전, 목표 22

2.2.2 주요 연구내용 및 방법 24

2.2.3 연구추진 계획 28

2.2.4 연구 추진 전략 및 기술 및 성과로드맵 29

2.2.4 추진체제 31

2.2.5 연차별 성과목표	32
2.2.6 기대효과 및 활용방안	34
2.3 SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	37
2.3.1 연구배경 및 목표 : 정의, 비전, 목표	37
2.3.2 세부 연구과제 및 연구방법	39
2.3.3 국내외 현황 및 여건 분석	49
2.3.4 단계별 추진전략 및 기술 및 성과로드맵	51
2.3.5 추진체계 (해외인력, 연구진 등)	55
2.3.6 기대효과 및 활용방안	55
2.4 SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	57
2.4.1 연구배경 및 목표 : 정의, 비전, 목표	57
2.4.2 주요 연구내용	58
2.4.3 국내외 현황 및 사례	59
2.4.4 단계별 추진전략 및 기술 및 성과로드맵	62
2.4.5 추진체계	63
2.4.6 연차별 성과목표	64
2.4.7 기대효과 및 활용방안	64

Chapter__3

제 3 장 소요연구비	65
3.1 총 소요연구비	65
3.1.1 소요연구비 총괄	65
3.1.2 과제별 연구비 세부 산정근거	73

Chapter__4

제 4 장 기대효과 및 성과 활용 방안	91
4.1 사회적 파급효과	91
4.2 경제적 파급효과	92
4.3 기술적 파급효과	93

Chapter__5

제 5 장 총괄과제 평가방법 설정	95
-----------------------------------	-----------

5.1 성과 목표 및 성과지표	95
5.1.1 총괄과제 성과목표 및 성과지표	95
5.1.2 과제별 성과지표 및 지표해설	98

Chapter__6

제 6 장 과제공모 RFP	121
6.1 공모방안 수립	121
6.2 공모과제 평가방법	122
6.3 별도공모과제 RFP	126
참고 문헌	135

표 목 차 -

표 1-1 스마트하이웨이 종합전략 수립 연구과제 현황	8
표 1-2 총괄과제 성과목표 및 성과 지표 (단계별)	13
표 1-3 총괄과제 성과목표 및 성과 지표 (연차별)	14
표 2-1 스마트하이웨이 사업관리지원체제 구축	18
표 2-2 연구목표(스마트하이웨이 방향 설정)	32
표 2-3 연구 목표(스마트하이웨이 네트워크 구상)	33
표 2-4 연구목표(스마트하이웨이 로드맵 작성)	33
표 2-5 연구목표(투자 계획 수립 및 효과 분석)	33
표 2-6 관련 법령 및 주요쟁점	41
표 2-7 속도 규제	49
표 2-8 유럽의 속도규제 현황	50
표 2-9 단계별 연구목표 및 추진전략	52
표 2-10 연차별 주요 연구내용	53
표 2-11 SMART Highway 관계법령 및 제도개선방안 연구 로드맵	54
표 2-12 VE 적용 로드맵	63

표 2-13 연차별 성과 목표	64
표 3-1 연구개발 예산 총괄	66
표 3-2 비목별 연구개발 예산	68
표 3-3 비목별 연구개발 예산 편성기준 (인건비)	70
표 3-4 비목별 연구개발 예산 편성기준 (직접비)	72
표 3-5 비목별 연구개발 예산 편성기준 (간접비)	72
표 3-6 총 연구비 및 산정근거 (세세부1과제)	73
표 3-7 총 연구비 및 산정근거 (세세부2과제)	79
표 3-8 총 연구비 및 산정근거 (세세부3과제)	82
표 3-9 총 연구비 및 산정근거 (세세부4과제)	87
표 5-1 단계별·연차별 총괄과제 성과 지표 (종합)	96
표 5-2 단계별·연차별 성과지표 (SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원)	98
표 5-3 단계별·연차별 성과 지표 (SMART Highway 중장기 기본계획 수립)	104
표 5-4 단계별·연차별 성과지표 (SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구)	110
표 5-5 단계별·연차별 성과지표 (SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용)	116
표 7-1 공모방식	122

- 그림 목 차 -

그림 1-1 총괄과제 기술 및 성과 로드맵	11
그림 1-2 사업추진체제	12
그림 2-1 기술 및 성과로드맵 (SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원)	19
그림 2-2 단계별 기술개발 내용	31
그림 2-3 현행 도로관련 법령체계	39
그림 2-4 도로관리청의 일반적인 도로설계절차	42
그림 2-5 비도로관리청의 유료도로설치절차	43

그림 2-6	현행 법제 개정 소요	45
그림 2-7	신법 제정시 검토사항	45
그림 2-8	타당성 검토 및 갈등요소에 따른 협의 논리 제시	46
그림 2-9	법정절차 지원방안	46
그림 2-10	입법 총괄흐름도	47
그림 2-11	국회입법과정 흐름도	48
그림 2-12	성과관리 시스템의 4가지 과정	61

1.1 총괄과제의 정의 및 필요성

1.1.1 총괄과제의 정의 및 역할

□ 총괄과제의 정의

- “총괄과제”라 함은 사업단과제의 전체에 연계되어 추진되는 과제로서, 연구개발사업의 효율적인 수행을 위해 사업단장 주관 하에 수행하는 과제로 정의할 수 있다. (지침¹⁾ 제1장 제2절 용어의 정의)
- 총괄과제는 필요시 총괄기관에서 수행할 수 있도록 규정하고 있다. (지침 제6장 총괄기관 및 사업단)

1) 한국건설교통기술평가원(2006), 건설교통기술연구개발사업사업단 운영관리지침(안)

□ 총괄과제의 필요성

- 총괄과제는 “사업단 전체에 연계되어 추진되는 과제”로써 스마트하이웨이 사업의 성공적인 추진과 목표달성을 위하여 과제간의 조정, 지원, 관리 등의 역할을 맡는다. 즉 핵심요소기술에서 개발되는 것들을 좀 더 효과적이고 가시적인 결실을 맺도록 지원하고, 사업단 과제의 유기적인 역할로써 과제간의 조정을 시행하며, 사업의 비전과 중장기 기본계획 수립 등의 역할을 수행하게 된다.
- 사업단 사업에서의 핵심과제는 해당 연구 분야의 기술개발에만 국한되어 있고 전체사업의 연계성 등에 관한 연구는 미약할 수밖에 없는 관계로 과제의 관리, 조정 등을 총괄과제에서 다루어야 할 필요성이 있다고 할 수 있다
- 따라서 핵심과제에서 다루지 못하는 사항으로서 사업의 성공적인 목표 달성을 위하여 연구해야할 총괄과제는 다음과 같다.
 - 스마트하이웨이의 사업단의 총괄관리 및 지원 방안을 제시한다.
 - 각종 개발기술 발굴 및 사업의 중복성 배제를 위한 검토
 - 국내외 도로기술 개발동향 분석
 - 연구과제 조정, 지원 및 관리
 - 사업단 홍보 총괄 관리
 - 스마트하이웨이의 비전을 포함한 중장기 기본계획을 제시한다.
 - 스마트하이웨이 기본계획 수립을 통해 국내외 사례를 벤치마킹하고 이를 기초로 차세대 초고속도로의 나갈 방향과 비전을 제시한다.
 - 다양한 핵심과제와 요소기술로 구성된 본 사업의 효율적 관리를 위한 로드맵을 작성하고 각 기술 간의 연계성 확보에 노력하여야 한다.
 - 스마트하이웨이 사업의 원활한 추진을 위한 법·제도 개선을 추진한다.
 - 관련법 및 제도 개선 추진전략 수립
 - 관련법 및 제도 개선 추진

- 스마트하이웨이 사업에 대한 VE 적용.
- Test Bed 설계 및 시공에 대한 VE 적용

1.1.2 과제 연계성 확보 등 효율적 추진체계 구축

□ 스마트하이웨이의 포괄적 방향 설정과 세부과제 간 연계성 확보

- 각 핵심과제에서는 기술적인 측면에서 핵심적인 세부 요소기술을 중점적으로 개발하다 보니, 타과제와의 연계성 및 본 사업의 정성적인 전략 등을 수립하고 접근하는데 한계가 있다
- 따라서 본 총괄과제에서는 스마트하이웨이사업 전체의 역할과 기능 및 향후 비전을 제시하며, 과제와의 연계 및 정성적인 전략 등을 수립하고 추진하는 역할을 맡는다.

□ 총괄 DB 구축 및 정보공유체계 구축

- 스마트하이웨이 관련 각종 기술과 국내외 실태조사 자료에 대한 DB 구축 및 이들 정보의 공유시스템 구축을 통해 도로분야의 발전 기반으로 활용할 수 있다.
- 10여년 동안 진행되는 본 사업은 도로정책, 계획, 설계 그리고 시공과 관련된 다양한 자료들이 개별 핵심과제별로 조사될 전망이며, 이들 생성자료들은 모든 연구진이 공유할 수 있도록 할 것이다.
- DB는 본 사업의 기획, 평가 및 검증 등 다양한 분야에 활용하고, 장기적으로 타 도로 사업에서도 활용이 가능하도록 함으로써 도로분야의 도약의 기반이 될 수 있을 것이다.

□ 개별과제 및 요소기술의 상호 연계성과 적합성 확보를 위한 테스트 베드 구축 시스템 지원 및 협력

- 정책, 기술, 평가 등 다양한 분야를 포함하고 있는 본 사업의 추진 방향 및 목표의 일관성을 유지할 수 있도록 시스템을 구축해야 한다.
- 특히 각 요소기술 간의 실용적인 정합성 확보를 위해 테스트베드 사업을 추진함으로써 각 기술들의 연계성 확보와 실용성 제고가 가능하도록 해야 하며, 테스트베드가 성공적으로 추진될 수 있도록 지원 및 협력체계를 구축하여야 한다.

1.2 총괄과제의 비전 및 연구 목표

- 스마트하이웨이 사업의 총괄관리 및 지원
 - 과제 성과평가 및 관리
 - 연구과제 조정, 지원 및 관리
 - 각 세부 핵심과제 간 협력네트워크 구축
 - 과제 발굴 및 중복성 검토
 - 관련 사업 최신 동향 파악
 - 스마트하이웨이 사업 홍보 총괄 및 관리
- 스마트하이웨이 사업의 중장기 기본방향 설정
 - 스마트하이웨이 중장기 로드맵 작성
 - 스마트하이웨이의 국가간선도로망에서의 역할 정립
 - 스마트하이웨이 네트워크 구축 방안 제시
- 스마트하이웨이 사업의 관계법령 및 제도개선 방안 수립 및 추진
 - 도로, 자동차, 정보통신 등 관련 법규 및 제도 분석
 - 관련 법규 및 제도에 관한 대안 제시
- 스마트하이웨이 사업 Test Bed VE 적용
 - 스마트하이웨이 사업 Test Bed 기본설계, 실시설계 및 시공 VE 적용

1.3 총괄과제의 구성 및 타당성 검토

1.3.1 총괄과제의 세부과제 도출 과정

- 사전기획보고서 상의 총괄과제 구성
 - 2개 세부과제와 7개 세세부과제로 구성
 - 세부과제 1 : 스마트하이웨이 사업추진 전략 수립
 - 스마트하이웨이 중장기 기본계획 수립
 - 스마트하이웨이 관련 법령 및 제도개선 연구
 - 스마트하이웨이 사업 VE 도입방안 연구 및 시행
 - 세부과제 2 : 스마트하이웨이 기술 실용화 전략 수립
 - 국내외 고기능 도로기술 개발 동향 분석
 - 해외 도로시장 조사 분석
 - 스마트하이웨이 패키지 상품화 방안 연구
 - 스마트하이웨이 기술의 기존 고속도로 적용 방안 연구
 - 평가
 - 총괄과제로서 각 핵심과제간 연계성 확보 등에 대한 연구 미흡
 - 총괄기관의 사업관리 및 지원 기능관련 시스템 구축 연구 미흡
- 상세기획과정(1차) 상의 총괄과제 구성
 - 4개 세부과제와 10개 세세부과제로 구성
 - 세부과제 1 : SMART Highway 중장기 기본계획 수립
 - 세세부과제 1 : 스마트하이웨이 기본계획수립 연구
 - 세세부과제 2 : 스마트하이웨이 사업 중장기 로드맵 작성 및 관리
 - 세세부과제 3 : 국외 유사사례 분석을 통한 대응전략 모색

- 세부과제 2 : 스마트하이웨이 사업추진전략 수립
 - 세세부과제 4 : 스마트하이웨이 사업추진전략
 - 세세부과제 5 : 관계 법령 및 제도간의 개선 연구
 - 세세부과제 6 : 스마트하이웨이 사업 VE 도입방안 연구 및 시행
- 세부과제 3 : 스마트하이웨이 기술 실용화 확대전략 수립
 - 세세부과제 7 : 스마트하이웨이 브랜드 마케팅 전략 수립
 - 세세부과제 8 : 스마트하이웨이 기술 활용 및 성과확산 방안 연구
- 세부과제 4 : 스마트하이웨이 과제의 기술개발 효율성 향상방안 및 사업 관리 지원
 - 세세부과제 9 : 스마트하이웨이 관련기술의 중복성 검토
 - 세세부과제 10 : 스마트하이웨이 사업관리 지원
- 평가
 - 세부과제 3의 VE 관련 과제 별도 추진 필요성 제기
 - 세세부과제간 중복성 및 일부 별도 과제 추진의 어려움 발생
 - 총괄과제의 특성에 맞도록 6개 과제로 통합추진 필요성 제기

□ 상세기획과정 (2차) 상의 총괄과제 구성

- 6개 세부과제로 통합
- 세부과제 1 : 스마트하이웨이 중장기 기본계획 수립
- 세부과제 2 : 스마트하이웨이 관계 법령 및 제도 개선방안 연구
- 세부과제 3 : 스마트하이웨이 관리·운영 합리화 방안 연구
- 세부과제 4 : 스마트하이웨이 사업성과 확산 및 추진전략 연구
- 세부과제 5 : 스마트하이웨이 사업 VE 도입 및 확대 적용방안 연구
- 세부과제 6 : 스마트하이웨이 사업모델 및 영업전략 개발 연구

□ 상세기획과정 (3차) 상의 총괄과제 구성

- 5개 세부과제로 통합
- 세부과제 1 : 스마트하이웨이사업단 총괄관리 및 지원
- 세부과제 2 : 스마트하이웨이 중장기 기본계획 수립
- 세부과제 3 : 스마트하이웨이 관계 법령 및 제도 개선방안 연구
- 세부과제 4 : 스마트하이웨이 사업 VE 도입 및 확대 적용방안 연구
- 세부과제 5 : 스마트하이웨이 사업모델 개발 및 추진전략 연구

□ 상세기획과정 (4차) 상의 총괄과제 구성(최종)

- 4개 연구과제로 통합
- 세부과제 1 : 스마트하이웨이 사업 총괄관리 및 지원
- 세부과제 2 : 스마트하이웨이 중장기 기본계획 수립
- 세부과제 3 : 스마트하이웨이 관계 법령 및 제도 개선방안 연구
- 세부과제 4 : 스마트하이웨이 사업 Test Bed VE 적용
- 세부과제 5 : 스마트하이웨이 사업모델 개발 및 추진전략 연구(핵심4로 이전)

표 1-1 스마트하이웨이 종합전략 수립 연구과제 현황

사 전 기 획 연 구		상 세 기 획 연 구	조정사유 (세세부과제)
세부과제	세세부과제	과제명	
Samrt Highway 사업추진 전략 수립	스마트하이웨이 중장기 기본계획 수립 【1】	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	과제추가 (관리운영효율성 제고)
	스마트하이웨이 관련 법령 및 제도 개선 연구 【2】		
	스마트하이웨이 사업 VE 도입방안 연구 및 시행 【3】	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-
	국내외 고기능 도로기술 개발 동향 분석 【4】	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	-
SMART Highway 기술 실용화 전략 수립	스마트하이웨이 기술의 기존 고속도로 적용방안 연구 【5】		
SMART Highway 기술 실용화 전략 수립	해외 도로시장 조사, 분석 【6】	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	【3】 과제명 변경
	스마트하이웨이 패키지 상품화 연구 【7】		

총괄과제는 사업단장 주관하에 추진되는 과제이므로 과제를 세부 및 세세부 과제로 분류하기 보다는 별도의 단일과제로 판단함

1.3.2 각 세부과제의 타당성 검토

□ SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원

- 스마트하이웨이 사업의 총괄기관의 총괄관리 및 지원기능 확보가 필요하다.
- 스마트하이웨이의 연구 성과를 효율적으로 관리하고, 유사기술의 중복성 문제를 지속적으로 검토하고 조율하기 위해 효율적인 사업관리체계 구축은 무엇보다도 필요하다.
- 사업관리 및 조정 등을 위해서는 관련기술의 국내외 최신동향을 신속히

파악하는 것이 우선적으로 필요하고 사업을 성공적으로 추진하기 위해서는 대국민 홍보 등을 지속적으로 관리 및 추진하는 것이 필요하다

□ SMART Highway 중장기 기본계획 수립

- 스마트하이웨이 사업의 기본방향 설정을 통해 모든 핵심과제 및 요소기술 개발 과제의 일관된 목표 제시가 필요하다.
- 차세대 초고속도로 개발의 세계적 추세에 부응하는 국내 차세대 초고속도로의 비전과 기본 방향 제시가 필요하다.
- 전국적으로 분산된 국가기능의 연계를 위한 스마트하이웨이 네트워크 구축 방안 모색이 필요하다.
- 스마트하이웨이네트워크 중장기 로드맵 제시가 필요하다.
- 스마트하이웨이네트워크의 타당성 및 기대효과 검토가 필요하다.

□ SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구

- 현행 도로관련법령을 체계적으로 분석함으로써 스마트하이웨이가 가지는 법적 위상을 재정립하고 법제도적인 타당성과 필요성을 제시할 필요가 있다.
- 각각 다른 대상의 용·복합체로서의 스마트하이웨이를 구현하기 위해서는 도로관련법령, 정보통신 관련법령, 자동차관련법 등 관련 법령간의 체계적합성이 확보되어야 하며, 본 연구를 통해서 법령간의 정합성 확보가 필요하다.
- 현행 법령에 대한 분석을 통해서 문제점과 한계를 도출하고 해결방안을 모색한 후에 입법모델의 수립과 구체적인 입법안을 마련하고 전략적 추진 방안의 제시가 필요하다.

□ SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용

- Test Bed 설계 및 시공에 대하여 VE를 적용함으로써 사업의 효율성을 제고한다.

1.4 추진전략 및 로드맵

1.4.1 연차별·과제별 주요 도출 결과

- 사업단 총괄관리 및 지원
 - 매년 중복성 검토 및 그에 따른 조치결과 시행
 - 사업관리를 위한 성과지표 도출, 연차별 평가를 수행
- 중장기 계획 수립
 - 새로운 차세대 고속도로인 스마트하이웨이의 역할과 기능 정립
 - 향후 우리나라 초고속도로의 비전을 제시
 - 기존 국가간선도로망 체계와 연계성을 고려한 종합적인 계획을 수립하고 스마트하이웨이 사업의 로드맵 작성
 - 스마트하이웨이 네트워크를 구성할 노선을 도출
 - 도출된 노선의 경제적 타당성을 검토.
- 관계 법령 및 제도 개선방안 연구
 - 스마트하이웨이의 법적 위상과 법제도적 타당성·필요성 연구
 - 도로관련 법령, 정보통신관련법령, 자동차관련법령의 체제적합성 확보방안 연구
 - 입법대안 모색 및 입법추진전략 수립
- VE 적용 방안
 - Test Bed 설계 및 시공에 대한 VE 적용

1.4.2 총괄과제 로드맵

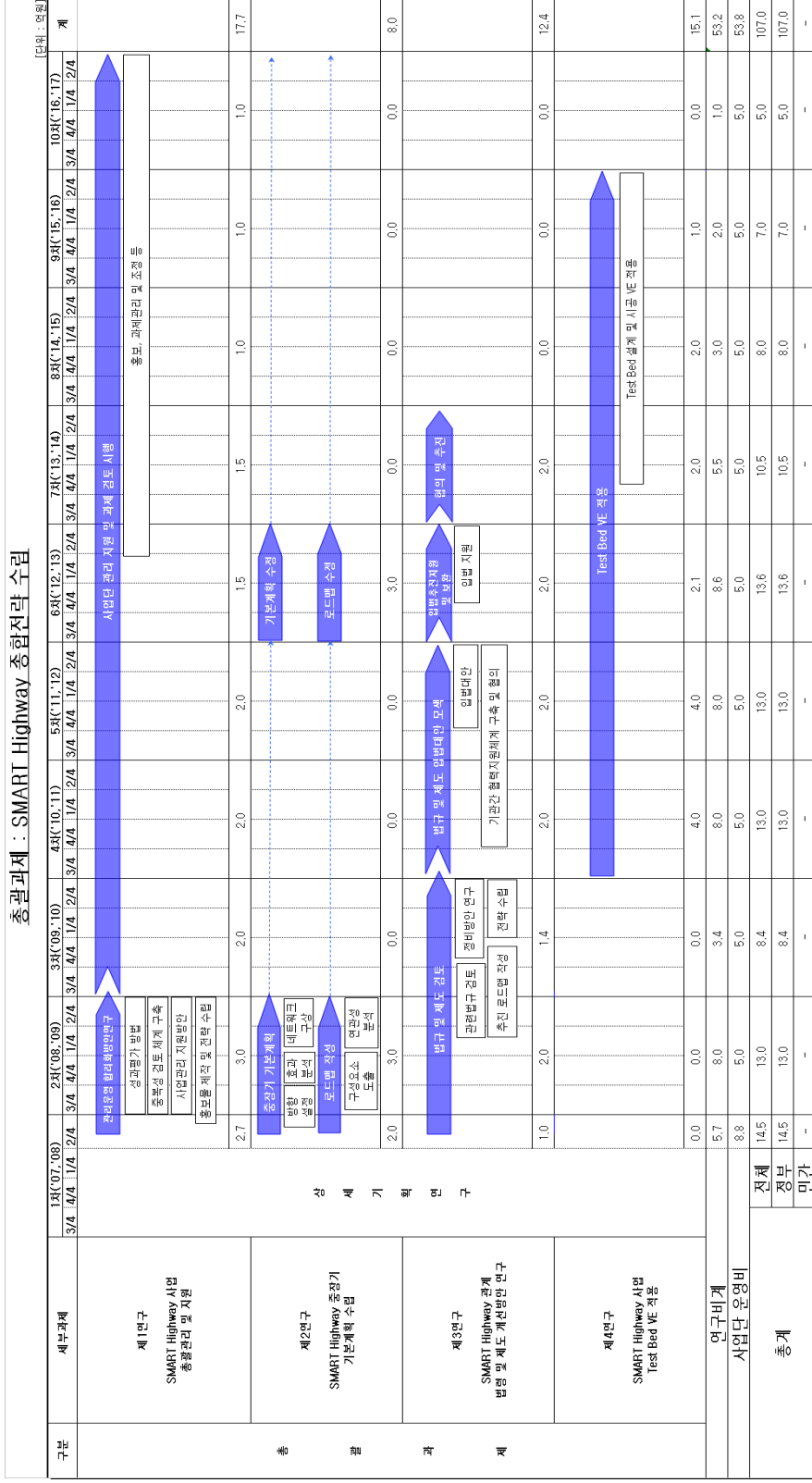


그림 1-1 총괄과제 기술 및 성과 로드맵

1.4.3 추진체제

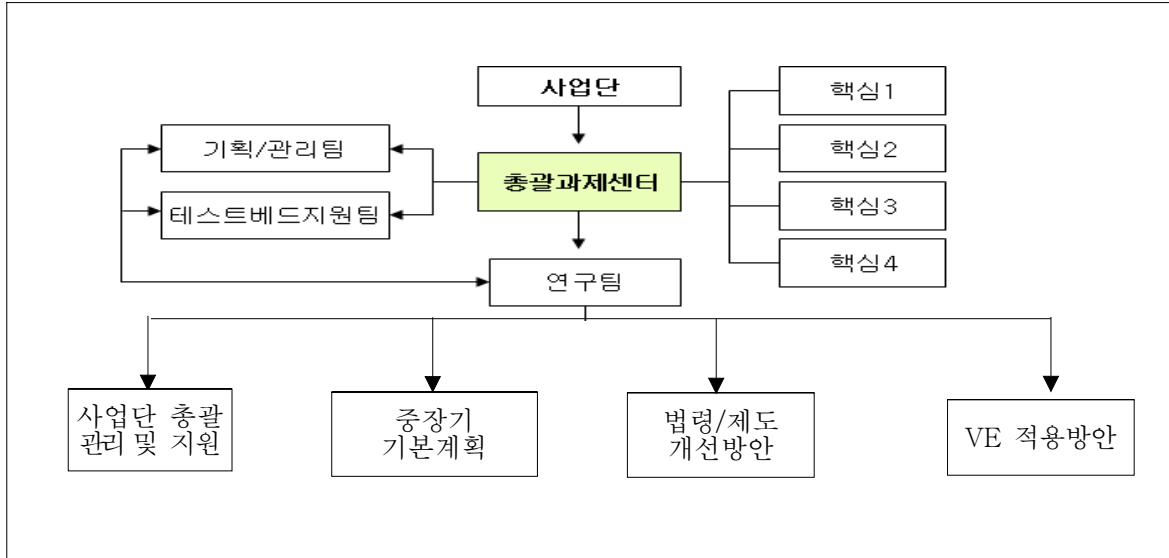


그림 1-2 사업추진체제

- 총괄과제는 사업단에서 주관
 - 사업단 총괄 관리 및 지원 과제는 사업단에서 직접 수행
 - Test Bed VE 적용 방안은 총괄기관에서 수행
 - 기타 과제는 과제 공모를 통해 수행
 - 협력 및 위탁기관은 학계, 엔지니어링, 외국전문가 등 다양한 분야의 전문가 집단을 활용해야 함

1.5 성과 지표

총괄과제의 단계별·연차별 성과지표, 목표치 및 가중치는 아래 표와 같다.

표 1-2 총괄과제 성과목표 및 성과 지표 (단계별)

구분	성과목표	지표 구분	성과지표	단계별 목표치				최종 목표치	가중치		
				I (1~2차년)	II (3~5차년)	III (6~8차년)	IV (9~10차년)				
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	3	-	1	-	4건	0.05	0.15	
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	6	17	17	3	43건	0.1		
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	6	20	19	3	48건	0.2	0.25	
		핵심	정책(고시/법령 등) 제안 건수	-	-	5	-	5건	0.05		
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	8	10	12	3	33건	0.1	0.6	
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	8	10	12	3	33건	0.1		
		일반	번역 건수	8	14	15	3	40건	0.1		
		핵심	연구과제별 연차 보고서 작성 건수(고유)	6	8	9	3	26건	0.3		
	합계				45	79	90	18	232건	1.0	

표 1-3 총괄과제 성과목표 및 성과 지표 (연차별)

구분	성과목표	지표구분	성과지표	연차별 목표치										최종 목표치	가중치		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	4건	0.05	0.15	
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	2	4	3	7	7	8	6	3	2	1	43건	0.1		
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	2	4	4	8	8	9	7	3	2	1	48건	0.2	0.25	
		핵심	정책(고시/법령 등) 제안 건수	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	5건	0.05		
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	3	5	2	4	4	6	4	2	2	1	33건	0.1	0.6	
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	3	5	2	4	4	6	4	2	2	1	33건	0.1		
		일반	번역 건수	3	5	2	6	6	7	5	3	2	1	40건	0.1		
		핵심	연구과제별 연차 보고서 작성 건수(고유)	3	3	2	3	3	4	3	2	2	1	26건	0.3		
	합계				17	28	15	32	32	46	29	15	12	6	232건	1.0	

2.1 SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원

2.1.1 연구배경 및 목표 : 정의, 비전, 목표

□ 연구의 배경 및 필요성

- 스마트하이웨이는 안전성, 이동성 및 편리성이 극대화된 차세대도로로써 첨단 도로교통의 기술이 집약된 도로이다.
- 또한 스마트하이웨이 연구 사업은 10년간 약 1,500억 원의 국가 예산이 투입되는 대규모의 연구 사업으로 이를 성공적으로 진행하기 위해서는 효과적으로 사업을 관리하고 년차별 연구 성과를 평가 할 수 있는 시스템과 이를 지원할 수 있는 지원체계 구축이 필요하다.
- 현재 건설기술평가원에서 주관하는 있는 건설교통연구 사업들은 이러한 평가방법 및 관리체계 구축의 미흡으로, 년차별 연구가 수행됨에 따라 지속적으로 시행착오의 과정을 거치고 있다.

- 스마트하이웨이는 기존의 연구단 규모의 연구개발 과제와는 달리 대규모의 사업단 과제이고, 각 핵심과제의 최종성과물들이 유기적으로 상호 연계 및 보완되어야만 최종적으로 스마트하이웨이 개발을 완성할 수 있다.
- 스마트하이웨이 연구 사업은 도로건설 및 교통운영의 첨단기술들이 집약하여 개발하게 됨으로 건설교통관련 타 연구사업 및 산업자원부, 정보통신부 등의 타 정부기관에서 주관하고 있는 연구 사업들을 통해 개발되고 있는 기술들과의 중복성 논란이 계속될 수 있다.
- 이러한 스마트하이웨이의 연구 성과를 효율적으로 관리하고, 유사기술의 중복성 문제를 지속적으로 검토하고 조율하기위해 효율적인 사업관리체계 구축은 무엇보다도 필요하다.

□ 연구의 목표

- 각종 개발기술 발굴 및 사업의 중복성 배제를 위한 검토
- 국내외 도로기술 개발동향 분석
- 연구과제 조정, 지원 및 관리
- 사업단 홍보 총괄 관리
- 년차별 추진 로드맵 작성

2.1.2 주요 연구내용 및 방법

본 연구과제는 스마트하이웨이 사업관리지원체계 구축과 스마트하이웨이 개발기술의 중복성 검토의 연구 등에 대한 주요 내용은 다음과 같다.

- 각종 개발기술 발굴 및 사업의 중복성 배제를 위한 검토
 - 스마트하이웨이 개발기술과 중복성 논란이 예상되는 연구사업 검토
 - 관련 사업 연구개발 과제 현황 파악 및 대외기관 협의
 - 사업단 과제 년차별 관리 및 조정

- 국내외 도로기술 개발동향 분석
 - 핵심과제별 국내외 최신 동향 파악 및 분석
 - 스마트하이웨이 관련과제 추가 발굴
- 연구과제 조정 및 지원
 - 중복성 파악, 최신기술 동향 분석 등을 기반으로 연구과제 조정
 - 연구과제 성과평과 등을 기반으로 연구과제 조정
 - 과제별 필요사항 지원
- 년차별 핵심과제 관리 및 평가
 - 각 핵심과제의 년차별 목표 및 성과지표의 종합
 - 스마트하이웨이 사업 전체의 총괄적인 년차별 목표와 성과지표의 구체화
 - 년차별 성과물평가 수행 및 평가결과 종합
 - 평가결과를 토대로 차후년도 과제참여의 확대 및 제한여부결정 근거 제시
- 핵심과제의 년차별 추진전략에 따른 전체사업의 기술 및 성과로드맵 조정
 - 최초 중장기 기본계획에서 제시한 로드맵의 년차별 관리 및 수정
 - 각 핵심과제 추진전략이 상호 유기적 보완관계가 될 수 있도록 조정
 - 연차별 스마트하이웨이 각 핵심과제별 기술 및 성과로드맵 종합 및 전체의 기술 로드맵 작성
 - 기술 및 성과로드맵의 일정대로 각 핵심과제 연구가 진행되도록 진도점검 및 관리
- 사업단 홍보 총괄 관리
 - 대국민 공감대 형성방안 마련
 - 스마트하이웨이사업 홍보물 제작 및 홍보

2.1.3 연차별 추진내용 및 기술 및 성과로드맵

□ 연차별 주요추진내용

표 2-1 스마트하이웨이 사업관리지원체계 구축

년도	주요연구내용
1~2차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 정기적인 핵심과제 별 성과평가 방법 및 관리체계 구축 · 세부과제별로 실질적인 성과목표 제출을 위한 방향 제시 · 각 핵심과제별 년차별 목표 수립 및 성과지표의 종합 · 각 핵심과제별 해당 년차의 성과물평가 방법 마련 · 사업단의 사업관리 지원체계 구축 · 주기적인 중복성 검토를 위한 체계 구축 · 사업단의 대국민 홍보방안 및 홍보물 제작 · 국내외 연구 및 기술개발 동향 파악 · 연구과제 조정 및 관리
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 년차별 성과물평가 수행 및 평가결과 종합 · 평가결과를 토대로 차후년도 과제의 참여 확대 및 제한여부 결정근거 제시 · 년차별 기술 및 성과로드맵 수정, 각 핵심과제의 진도점검 및 일정관리 지원 및 수행 · 사업단의 사업관리 지원 · 국내외 연구 및 기술개발 동향 파악 · 주기적인 중복성 검토를 위한 체계 구축 · 연구과제 발굴 · 대국민 홍보 및 관련기관과의 공조
4차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 년차별 성과물평가 수행 및 평가결과 종합 · 평가결과를 토대로 차후년도 과제의 참여 확대 및 제한여부 결정근거 제시 · 년차별 기술 및 성과로드맵 수정, 각 핵심과제의 진도점검 및 일정관리 지원 및 수행 · 사업단의 사업관리 지원 · 국내외 연구 및 기술개발 동향 파악 · 주기적인 중복성 검토를 위한 체계 구축 · 연구과제 발굴 · 대국민 홍보 및 관련기관과의 공조
5~10차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 년차별 성과물평가 수행 및 평가결과 종합 · 평가결과를 토대로 차후년도 과제의 참여 확대 및 제한여부 결정근거 제시 · 년차별 기술 및 성과로드맵 수정, 각 핵심과제의 진도점검 및 일정관리 지원 및 수행 · 사업단의 사업관리 지원 · 국내외 연구 및 기술개발 동향 파악 · 주기적인 중복성 검토를 위한 체계 구축 · 연구과제 발굴 · 대국민 홍보 및 관련기관과의 공조

□ 기술 및 성과로드맵



그림 2-1 기술 및 성과로드맵 (SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원)

2.1.4 추진체계

□ 추진체계

- 본 과제는 건설기술평가원과 스마트하이웨이사업단, 그리고 각 핵심과제 연구주관기관들 사이에서 효율적인 스마트하이웨이 연구 사업을 진행시키기 위한 과제로서, 사업단에서 자체적으로 수행한다.
- 본 과제를 효율적으로 핵심과제를 관리하기 위해서는 핵심과제별 담당책임 과 담당팀을 구성하고, 주기적으로 핵심과제 주관기관으로부터 진행사항을 보고받을 수 있는 체계를 구축해야 한다.
- 연차별 과제수행기간이 끝나고, 새로운 연차가 시작되는 시점에서는 각 핵심과제의 성과물을 평가하고, 이를 통해 각 핵심과제의 예산배분 등을 조율할 수 있도록 일관성 있는 평가체계를 구축해야 한다. 특히 초기연도에는 각 핵심과제에서 연차별 목표를 결정하고 이에 대한 성과물 및 성과지표를

보고하는 과정에서 혼동이 발생하는 등의 불필요한 연구수행 지체가 일어나지 않도록 효율적인 평가체계를 구축하고 이를 사업단 및 핵심과제 주관 기관에게 전달하고 설명하도록 해야 한다.

2.1.5 최종성과목표

□ 최종성과목표

- 연차별 각 핵심과제의 성과 평가 및 관리
- 핵심과제 별 최종 성과물이 최종 스마트하이웨이 사업에 적용 가능성 검토 및 평가
- 스마트하이웨이 관련기술의 주기적인 중복성 검토체계 마련 및 검토
- 사업단의 사업관리 지원체계 구축 및 효율적인 지원
- 최신기술동향 파악 및 과제 발굴
- 대국민 홍보방안 마련

2.1.6 기대효과 및 활용방안

본 과제는 스마트하이웨이의 효율적인 연구 성과 평가방법 및 관리운영 방안을 마련하여 성공적인 스마트하이웨이 사업 추진기반을 마련하는 과제로서, 다음과 같은 기대효과가 있을 것으로 예상된다.

- 각 핵심과제들에 대한 효과적인 성과평가를 통해 사업단의 예산과 인력의 배분에 있어서 선택과 집중이 가능하다.
- 효율적인 과제의 관리체계를 구축하고 과제의 연차별 성과물을 적절히 평가하여, 사업단의 효과적인 업무수행을 보좌할 수 있다.
- 각 과제의 연차별 목표와 성과지표를 적절히 선정하여, 과제별 연구수행 의욕을 고취시키고, 핵심과제별로 연구수행 방향 설정에 도움을 준다.

- 스마트하이웨이 사업의 추진에 있어서의 제약사항 중 하나인 중복투자에 관한 논란을 사전에 차단하여, 국가도로건설기술 개발에 이바지 할 수 있다.
- 타 연구 사업을 통해 개발된 스마트하이웨이 관련 기술을 적절히 적용함으로써, 성공적인 스마트하이웨이 사업을 추진할 수 있다. 마지막으로 이러한 관련기술의 적절한 배분 및 적용으로 국가예산의 절감효과와 국가 핵심기술향상의 시너지효과를 가져올 수 있다.
- 국내외 최신 기술 개발 동향을 파악하여 본 사업의 적용방안을 검토함으로써 장기간에 걸쳐 진행되는 연구사업의 목표 등을 수정할 수 있을 뿐만 아니라 과제의 효율적 추진도 도모할 수 있을 것으로 본다.
- 대형 프로젝트는 대국민의 공감대 형성이 필수적인 사항이다 따라서 본 과제에서 추진되는 홍보방안은 대국민은 물론 관계기관의 이해를 도모할 수 있을 것으로 본다.

2.2 SMART Highway 중장기 기본계획 수립

2.2.1 연구배경 및 목표 : 정의, 비전, 목표

□ 배경

- 1960년대 경인고속도로를 시작으로 1990년대 초 제안된 7x9 국가간선도로망 완성을 목표로 급속한 양적 팽창을 하며 국가경제발전에 기여하여 왔으나, 점차 국가기간망으로서 기능을 상실하고 있다.
- 특히 자동차의 급속한 증가로 인한 수도권을 비롯한 광역대도시권의 만성적인 지체는 매우 심각한 상태이고, 실제 선진국에 비해 인프라 수준이 다소 저조한 것으로 발표되고 있다. (IMD 2005)
- 한편 최근에는 도로에 IT 기술이 접목되면서 좀 더 첨단화되고 효율적인 도로서비스 제공 수요가 증가하고 있으며, 자동차 또한 첨단기술의 발달로 고속주행이 가능하면서 안전한 고성능 자동차들이 등장하고 있다.
- 국토공간적 측면에서도 국가균형발전 정책에 따라 국가기능의 전국적 재배치로 이들 국가기능간의 연계성 및 이동성 확보가 필요하게 되었다.
 - 대표적인 사례로 행정중심복합도시와 수도권과의 연계는 행정기능과 경제기능의 연계성 확보 측면에서 매우 중요한 이슈로 대두하고 있어 교통체계의 변화가 요구되고 있다.
 - 따라서 기존 7x9 국가간선도로망을 고려하면서 전국에 분산된 국가기능을 효율적으로 연계할 수 있는 “전국스마트하이웨이망”에 대한 기본계획 수립을 통해 보다 체계적인 추진의 필요성이 대두하고 있다.
- 세계적으로도 이미 많은 국가들이 보다 지능적이고 안전하며 환경친화적인 도로 건설을 위한 노력을 기울이고 있으며, 이러한 세계적 추세는 우리나라 도로건설에도 지대한 영향을 미치고 있다.
 - 독일의 아우토반, 미국의 스마트로드 (smart road), 일본의 Kocoro 프로젝트, 인도 슈퍼하이웨이 등 차세대 도로건설에 대한 노력을 기울이고 있다.

□ 필요성

- 차세대 초고속도로 개발의 세계적 추세에 부응하는 국내 차세대 초고속도로의 비전과 기본 방향 제시가 필요하다.
- 전국적으로 분산된 국가기능의 연계를 위한 스마트하이웨이네트워크 구축 방안 모색이 필요하다.
 - 기존 고속도로를 포함한 국가간선도로망을 기반으로 하되, 이들과 기능 및 역할 분담을 고려하면서 상호 보완적 기능을 할 수 있는 최적의 스마트하이웨이 네트워크 구축의 필요성이 있다.
 - 이들 스마트하이웨이네트워크 구상결과에 따른 첨단화되고 지능화된 고속도로 노선별 계획 수립이 필요하다
 - 스마트하이웨이네트워크의 노선별·구간별 우선순위 결정이 필요하다.
- 스마트하이웨이네트워크 중장기 로드맵 제시가 필요하다.
 - 스마트하이웨이네트워크 구축을 효율적으로 추진할 수 있도록 단계별 추진방안과 추진체계 구축 방안 제시가 필요하다.
- 스마트하이웨이네트워크의 타당성 및 기대효과 검토가 필요하다.
 - 기존 국가간선도로망과 비교하여 스마트하이웨이네트워크가 단계별로 건설되는 과정에서 고려해야 할 국가간선도로망과 스마트하이웨이네트워크의 경제성 및 재무성 검토가 필요하다.
 - 이 과정에서 스마트하이웨이네트워크의 파급영향 및 기대효과에 대한 검토 필요하다.

□ 최종목표

- 새로운 차세대 고속도로인 스마트하이웨이의 역할과 기능을 정립하고 향후 우리나라 초고속도로의 비전을 제시함은 물론, 본 사업의 정성적 및 정량적 효과 분석을 통해 사업의 당위성과 개발 필요성을 부여한다.
- 그 외에도 기존 국가간선도로망 체계와 연계성을 고려한 종합적인 계획을 수립하여 스마트하이웨이 사업의 체계적인 추진이 가능하도록 하는 로드맵

작성을 본 연구의 목표로 한다.

- 특히 스마트하이웨이 네트워크를 구성할 노선을 도출하고 이들의 경제적 타당성을 검토함으로써 우선순위 결정을 통한 국가재정 낭비와 중복투자의 방지를 목적으로 한다.

2.2.2 주요 연구내용 및 방법

□ 세부 연구내용

- 스마트하이웨이의 비전과 방향 설정
 - 목표 및 전략
 - 스마트하이웨이의 중장기 개발 방향 제시
- 스마트하이웨이의 역할 및 기능 분석
 - 스마트하이웨이의 필요성 및 당위성 도출
 - 세대 고속도로의 해외사례 분석
- 스마트하이웨이 네트워크 구축 및 노선계획 수립
 - 기존 간선도로망과의 통합을 고려한 스마트하이웨이 네트워크 구상
 - 스마트하이웨이 노선 설계의 기본방향 정립(네트워크 수준)
 - 노선계획 및 비용 산출
- 우선순위 결정 및 기대효과 분석
 - 우선순위결정 및 투자계획 수립
 - 홍보를 위한 스마트하이웨이의 사회·경제적·기술적 기여도 평가
- 스마트하이웨이 중장기 로드맵 작성
 - 중장기 로드맵의 구성 요소 도출
 - 각 핵심과제별 요소기술 개발 로드맵의 종합 분석을 통한 요소기술간 연계도 작성 (연관성 분석)

- 중장기 로드맵 작성 및 수정·보완 (5년 후 1회 시행)
- 스마트하이웨이 종합구축을 위한 재원조달 방안 검토

□ 세부과제별 주요 연구내용 및 추진 전략

- 스마트하이웨이 중장기 비전과 방향 설정
 - 주요연구내용
 - 목표 및 전략 제시
 - 스마트하이웨이의 정의
 - 스마트하이웨이의 중장기 개발방향 제시
 - 추진전략
 - 기존 고속도로와 차별화되는 차세대 초고속도로로서의 스마트하이웨이의 개발 방향을 제시할 필요가 있다.
 - 특히 국가인프라의 첨단화 및 고급화 차원에서 스마트하이웨이의 비전을 제시할 필요가 있다.
- 스마트하이웨이의 역할 및 기능 분석
 - 주요연구내용
 - 기존 국가간선도로망 계획 등 관련계획 검토
 - 스마트하이웨이의 국토공간구조상의 역할 및 기여도 정의
 - 선진외국의 차세대 도로계획 분석
 - 스마트하이웨이의 필요성 및 당위성 도출
 - 추진전략
 - 본 과제에서 요구되는 기술은 그간 선진국 도로정책 및 계획에 대한 연구를 통해 일부 축적된 노하우가 있으나, 직접 초고속 도로망의 기능과 역할에 대한 정의나 기존 도로와의 기능분담 등에 대한 연구는 부족한 실정이다.

- 본 과제는 크게 선진 외국의 초고속 도로망 계획에 대한 벤치마킹 부분과 스마트하이웨이의 역할과 기능 규명을 통해 도입 필요성과 당위성을 규명하는데 초점을 맞추어 연구를 수행하도록 한다.
 - 특히 스마트하이웨이를 반대하는 집단에 대한 의견수렴과 설명을 통해 스마트하이웨이의 도입 타당성을 규명하는 논리를 강화해야 한다.
- 스마트하이웨이 네트워크 구축 및 노선계획 수립
- 주요연구내용
 - 스마트하이웨이 설계의 기본 방향 정립
 - 스마트하이웨이 네트워크 구축 : 국가기능 분포에 따른 상호 기능적 연계성 분석 그리고 장래 수요 예측을 통한 스마트하이웨이 네트워크 설정
 - 스마트하이웨이 노선계획 수립 : 현황 조사 및 기술 검토, 신개념 고속도로 기술을 바탕으로 노선계획 수립 및 테스트베드 구축 연계 관리
 - 구간별 비용 산출
 - 추진전략
 - 본 과제에서 요구되는 기술은 그간 약 10여만 km의 도로계획과 설계 과정에서 많은 연구와 현장적용 경험을 통해 충분한 노하우가 축적되어 있으나, 직접 초고속 도로망의 구성이나 기존 시스템과의 연계성 확보와 같은 분야에 대해서는 충분한 연구가 부족한 실정이다.
 - 특히 본 과제는 기존 도로망체계에 신규 시스템이 추가되는 형태로 이들의 효율성에 대한 네트워크 검증이 충분히 이루어져야 한다.
 - 특히 스마트하이웨이 네트워크를 통해 기존 도로나 국가기능간의 연계성이 향상될 수 있도록 해야 하며, 국가균형발전에 충분히 기여하는데 초점을 맞추어야 한다.
 - 그 외에도 안전성 확보를 위해 핵심과제별로 개발된 요소기술을 적시에 설계에 반영될 수 있도록 상호의견교환과 수렴과정이 필요하다.
- 스마트하이웨이 네트워크 우선순위 결정 및 기대효과 분석

- 주요연구내용

- 스마트하이웨이 로드맵 작성 및 관리방안 제시
- 우선순위 결정 및 투자계획 수립 : 우선순위 결정 기법 개발 및 노선별·구간별 우선순위 결정, 스마트하이웨이 네트워크의 재무적 타당성 검토
- 스마트하이웨이의 파급영향 및 기대효과 제시 : 경제적 비용/편익분석 등 계량적 분석기법 도출과 단계별 성과평가 및 분석 결과 제시

- 추진전략

- 본 과제에서 요구되는 기술은 그간 도로정책 결정이나 계획 과정에서 많은 경험이 있으며, 논리 확보를 위한 모형의 타당성에 대한 연구가 비교적 많이 이루어져 왔으나, 초고속 도로망에서 발생할 수 있는 효과나 고려사항에 대한 연구는 부족한 실정이다.
- 본 과제는 최근 선진국의 도로계획과정에서 새로이 고려하고 있는 효과항목이나 우리나라 국토정책과 연계된 국토균형발전과 같은 정성적 항목에 대한 기초연구를 중심으로 수행되어야 한다.
- 이를 위해 선진 외국의 도로망 계획 과정에서 우선순위 결정 방법과 효과분석방법에 대한 벤치마킹이 필요하다.
- 이러한 제반 여건을 고려하여 한국의 실정에 적합한 우선순위 평가항목과 방법 그리고 효과분석 방법론을 정립하도록 해야 한다.

○ 스마트하이웨이 중장기 로드맵 작성

- 주요연구내용

- 중장기 로드맵의 구성 요소 도출
- 각 핵심과제별 요소기술 개발 로드맵의 종합 분석을 통한 요소기술간 연계도 작성 (연관성 분석)
- 중장기 로드맵 작성 및 수정·보완 (5년 후 1회 시행)

- 추진전략

- 다양하고 복잡한 요소기술의 연계성·중복성을 감안한 통합 로드맵 작성
 - 철저한 로드맵 평가·검증과 로드맵에 결과를 반영한 혁신 로드맵 작성
 - 다양한 핵심과제와 복잡하게 얽혀있는 요소기술들 간의 관련성을 분석하고, 그 결과를 고려한 요소기술 간의 통합적 관리가 가능한 로드맵 작성
 - 로드맵은 사업의 효율적 추진이 가능하도록 관리하면서 각 단계별 목표의 달성도를 점검하는 것을 주요 목적으로 하고 있으며, 따라서 총괄연구관리팀에서 용이하게 이해하고, 평가·검증을 거쳐 다시 로드맵에 반영할 수 있는 시스템을 갖추어야 한다.
 - 앞서 언급한 평가·검증 그리고 로드맵의 수정·보완 과정을 전산처리를 통해 이루어질 수 있는 시스템을 구축해야 하고 무엇보다도 실천성이 중요하며, 본 연구에서 제시할 로드맵 역시 주변 여건을 충분히 반영하고 이러한 변화에 적응력이 강한 로드맵이 되어야 한다.
- 스마트하이웨이 종합구축을 위한 재원조달 방안 검토
- 주요연구내용
 - 기존 고속도로의 재원조달 방안 검토
 - 스마트하이웨이 재원조달 대안 모색
 - 재원조달 가능성 및 타당성 평가
 - 확보가능한 재원규모 산정 및 단계별 활용 방안 제시
 - 추진전략
 - 단일사업으로 막대한 투자비 소요가 예상되는 사업인 만큼 합리적이고 효율적인 재원조달 방안 모색이 필요하다.
 - 기존 한국도로공사의 재원분담 역할을 포함하여 다양한 사업주체 참여를 유도함으로써 효율성을 극대화하는 등 기타 재원조달 가능성에 대한 검토를 통해 국가적 사업으로 거듭날 수 있는 방안 모색이 필요하다.

2.2.3 연구추진 계획

- 본 연구는 중장기 기본계획과 로드맵 작성이 주요 목적이며, 이들 연구는 연구초기에 완료하여 전체 연구의 방향과 비전을 제시해야 한다.
- 따라서 본 연구는 크게 두 단계로 진행할 수 있다.
 - 1단계 (2007~2008) : 중장기 기본계획 및 로드맵 작성
 - 2단계 (2012) : 중장기 기본계획 및 로드맵 수정 및 보완
- 본 과제는 1단계에서 주로 기본계획 작성 과업으로 수행된다.
 - 1차 중장기 기본계획 수립 완료
 - 스마트하이웨이의 비전과 방향 설정
 - 스마트하이웨이의 역할 및 기능 분석
 - 스마트하이웨이 네트워크 구축 및 노선계획 수립
 - 우선순위 결정 및 기대효과 분석
 - 스마트하이웨이 종합구축을 위한 자원조달 방안 검토
 - 스마트하이웨이 중장기 로드맵 작성 시행
- 2단계에서는 주로 로드맵 수정과 기본계획의 수정(후반부)이 이루어지도록 한다.
 - 초기년도에 작성한 기본계획의 수정을 2012년도에 시행

2.2.4 연구 추진 전략 및 기술 및 성과로드맵

전략적 목표

- 다양한 기술 및 정보, 기존시스템과 신규시스템의 통합적 계획
- 국토균형발전 등 국토이용과 연계된 계획
- 다양한 전문가를 활용한 국제 경쟁력 있는 계획

연구개발 전략

- 도로네트워크의 통합적 계획
 - 기존 도로와 신규 첨단도로의 네트워크 통합, 기술적 통합을 지향함
- 국가균형발전 지원형 계획
 - 국가균형발전정책에 따른 국가기능의 분산배치에서 발생하는 기능간 이동 및 연계 수요에 대응하는 네트워크 계획
- 첨단도로운영을 고려한 도로계획
 - 기존 도로의 틀에서 벗어난 유비쿼터스 개념의 도로설계와 이에 적합한 IT 기술의 접목을 통한 첨단 도로계획 수립
- 환경친화적·주민친화적인 도로계획
 - 노선계획 과정에서 환경훼손을 최소화하고 도로주변 및 관련 민원을 최소화할 수 있는 도로계획 수립
- 실천 가능한 도로계획
 - 국내외 전문가와 선진사례분석을 통해 시행착오를 최소화하고 실제 현장 적용이 가능한 도로망 구성 및 노선계획 수립

□ 사업지원 전략

- 정부출연연구소, 대학, 민간 그리고 공공기관 등 다양한 전문관련기관의 참여를 통하여 현장적용 가능성이 높은 기술개발로 시장에서 개발즉시 수용 가능하도록 한다.
 - 정부출연연구소는 과제개발과 민간과 정부의 연계 역할을 강화한다.
 - 대학은 R&D를 위하여 정부출연연구소와 민간의 수요와 공급 조정 기능을 하면서 연구개발의 주체적 역할을 담당한다.
 - 민간은 대학의 연구개발을 위한 현장수요와 현장 적용성 검증 등에 적극적으로 참여함으로써 개발기술의 현장성을 강화한다.
 - 정부를 포함한 공공기관은 개발된 기술의 홍보와 기술 확산을 위한 제도적, 재정적 지원을 지속성 있게 추진한다.

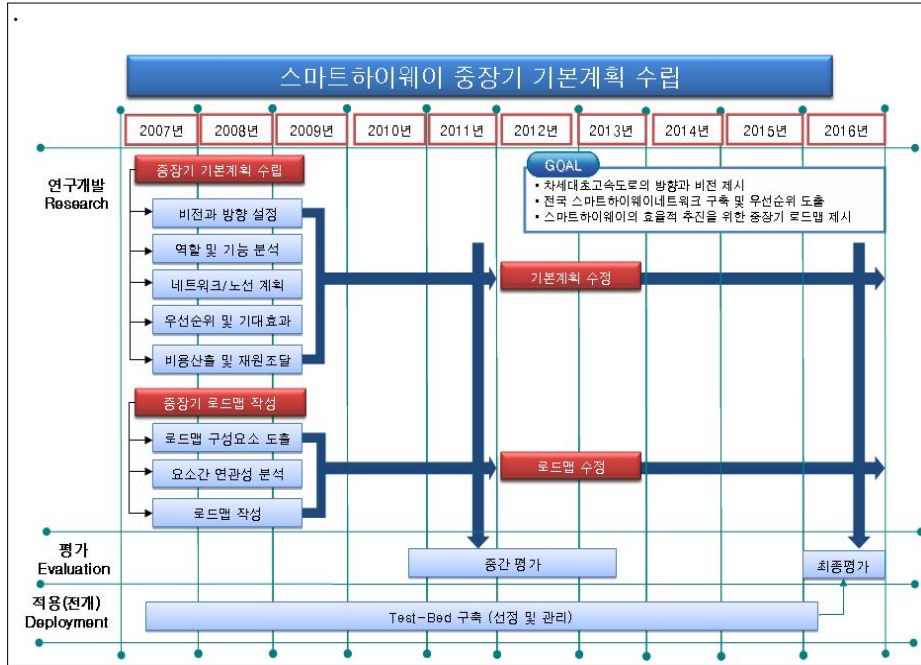


그림 2-2 단계별 기술개발 내용

2.2.4 추진체계

□ 추진체계

○ 스마트하이웨이 역할 및 기능 분석

- 본 연구는 산-학-연-관 연계와 협조를 통해 수행함으로써 다양한 분야의 의견을 수렴하도록 한다.
- 특히 외국 전문가들의 의견수렴을 위한 워크숍이나 현지 방문 조사 등이 이루어져야 한다.
- 기존 도로기본 계획에서 발생한 문제점을 철저히 검토하여 이들 문제가 재현되지 않도록 한다.

○ 스마트하이웨이 네트워크 구축 및 노선계획 수립

- 본 연구는 신규 개발된 요소기술을 노선설계에 반영하기 위해 핵심과제와 총괄과제의 협력체계 구축이 절대적으로 필요하다.

- 초고속도로 설계 경험을 전수하기 위해 외국 전문가들의 초청 혹은 현지 방문 조사 등이 이루어져야 한다.
- 기존 도로설계 과정에서 발생한 노선 중복이나 설계 오류 등의 시행착오가 재현되지 않도록 한다.
- 스마트하이웨이 네트워크의 우선순위 결정 및 기대효과 분석
 - 본 연구는 경제학 분야의 전문가와 협조체계 구축이 필요하며, 이를 위해 연구진에 경제학 분야 전문가 참여를 유도하도록 해야 한다.
 - 또한 의사결정과정에서 정부의 정책의지도 중요한 점을 감안하여 정부와 의견교환채널을 확보하고 협조체계를 구축하도록 해야 한다.
 - 외국의 다양한 사례 분석을 위해 역시 외국 전문가 의견수렴과정과 현지 방문을 통한 조사도 고려할 필요가 있다.

2.2.5 연차별 성과목표

□ 연차별 성과목표

표 2-2 연구목표(스마트하이웨이 방향 설정)

연구목표	1~2차년도 (1차 계획)	6차년도 (수정계획)	성과물
■ 스마트하이웨이 필요성 및 당위성 도출	당위성 및 필요성 도출	-	보고서
■ 차세대 고속도로 해외사례 분석	사례분석 결과	수정·보완	보고서
■ 스마트하이웨이 정의	정의 제시	-	보고서
■ 스마트하이웨이 비전과 방향 설정	비전과 방향 제시	수정·보완	보고서

표 2-3 연구 목표(스마트하이웨이 네트워크 구상)

연구목표	1~2차년도 (1차 계획)	6차년도 (수정계획)	성과물
■ 스마트하이웨이 네트워크 구축	네트워크 제시	수정·보완	보고서
■ 스마트하이웨이 노선계획 수립	노선 선정 결과	수정·보완	보고서
■ 구간별 비용 산출	비용산출 결과	수정·보완	보고서

표 2-4 연구목표(스마트하이웨이 로드맵 작성)

연구목표	1~2차년도 (1차 계획)	6차년도 (수정계획)	성과물
■ 로드맵 구성요소 도출	구성요소 제시	-	보고서
■ 구성요소간 연관성 분석	연관도 제시	수정·보완	보고서
■ 로드맵 제시	단계별 로드맵 제시	수정·보완	보고서

표 2-5 연구목표(투자 계획 수립 및 효과 분석)

연구목표	1~2차년도 (1차 계획)	6차년도 (수정계획)	성과물
■ 우선순위 결정	우선순위 결과	수정·보완	보고서
■ 투자계획 수립	단계별 투자계획	수정·보완	보고서
■ 파급영향 및 기대효과 제기	정성적·정량적 효과분석	수정·보완	보고서

2.2.6 기대효과 및 활용방안

□ 스마트하이웨이의 역할 및 기능 분석

- 스마트하이웨이의 정의를 통해 스마트하이웨이가 갖추어야 할 기본 요건들을 정의한다.
 - 예를 들어, 기존 고속도로와의 상이한 개념적·기능적 정의 도출
- 스마트하이웨이의 대외 홍보 기초 자료로 활용한다.
 - 스마트하이웨이의 필요성 및 당위성을 도출하여, 스마트하이웨이 네트워크 구축의 논리를 확보한다.
- 선진외국의 차세대 도로계획을 분석하여 차세대 도로의 국제적 추세를 분석하고 스마트하이웨이의 장래 방향 설정의 기초자료로 활용한다.
- 이동성 보장이라는 국민의 기본권을 보장하고 국민의 삶의 질을 개선한다.
- 스마트하이웨이의 정의와 기능 정립을 통해 스마트하이웨이가 갖추어야 할 기본 요건들을 정의하고 우리나라 실정에 적합한 차세대 초고속도로망을 구축함으로써 건설한국의 이미지를 제고한다.
- 스마트하이웨이의 해외 사례 분석을 통해 대외 경쟁력있는 차세대 도로계획 기법을 도출하고, 지속적으로 발전시킴으로서 첨단도로계획 기술의 국가경쟁력 강화에 기여한다.
- 세계적으로 차세대 도로계획의 선발주자로서 세계 시장 선점 및 국가 인프라 수준 향상을 통한 경제발전의 초석을 마련할 수 있는 기회를 조성한다.
- 도로건설산업과 IT산업의 접목을 통해 도로분야의 선진화가 앞당겨 질 수 있을 것으로 전망된다.
- 세계 도로건설시장에 첨단화된 한국형 차세대 도로의 진출기회를 가질 수 있게 되며, 우리나라의 IT 선진국으로서 위상을 최대한 활용할 수 있다.

□ 스마트하이웨이 네트워크 구축 및 노선계획 수립

- 장래 스마트하이웨이의 단계별 네트워크를 제시함으로써 국토공간에서 스마트하이웨이의 역할을 규명한다.

- 특히 전 국토에 분산 배치되는 국가기능의 연계성 및 접근성 평가의 근거자료를 제공한다.
- 장래 수요예측을 통해 스마트하이웨이의 수요를 추정하고 스마트하이웨이의 폭원 등 기초 규모를 제시하는 근거자료로 활용한다.
- 각 핵심과제에서 제시되는 요소기술을 활용하여 스마트하이웨이 노선의 기본설계를 수행하고, 이들 중 일부 구간을 테스트베드로 활용할 수 있도록 실시설계 수준으로 설계한 후 이 구간에 대한 feedback 자료 제공 등 지속적인 관리 DB를 제공한다.
- 기본 및 실시설계에 따라 구간별 비용을 산출하여 추후 소요예산을 산정할 수 있는 근거자료로 활용한다.
- 전국토에 분산 배치되는 국가기능의 연계성 및 접근성 향상을 기대하여 보다 신속한 국토균형발전에 기여할 수 있다.
- 각 핵심과제에서 요소기술을 직접 설계에 적용함으로써 실용가능성을 진단하고 실제 국제적으로 차세대 도로건설의 선두주자로서 해외시장 진입의 기회를 마련할 수 있다.
- 차세대 도로기술을 국내외 시장에 파급하고, 관련기술 수준의 상승효과를 기대해 볼 수 있다.
- 친환경적이고 인간중심의 도로계획기법 제시를 통해 도로건설문화의 선진화에 기여한다.

□ 스마트하이웨이 중장기 로드맵 작성

- 사업의 효율적 추진과 과제전반의 총괄관리를 위한 로드맵 제시
- 사업간 상호연관성 분석을 통한 사업의 연계성 확보 및 중복 방지 등 사업의 연차별 단계별 추진 및 관리방안 제시

□ 스마트하이웨이 네트워크의 우선순위 결정 및 기대효과 분석

- 우선순위 결정 및 투자계획 수립을 통하여 중장기 로드맵 작성의 기초자료로 활용할 수 있다.
- 기본계획의 단계적 추진방안과 역할을 규정하는 근거자료로 활용한다.

- 특히 사업우선순위에 따른 테스트베드 결정 등의 근거자료로 활용 가능하다.
- 스마트하이웨이 네트워크의 재무적 타당성 검토를 통하여 네트워크의 효율성을 평가하고 추진 여부를 판단하는 근거자료로 활용한다.
- 스마트하이웨이의 정량적·정성적 평가항목과 분석기법을 작성하여 파급 영향 및 기대효과를 제시하고 향후 사업 홍보의 기초자료로 활용한다.
- 스마트하이웨이의 정량적·정성적 효과분석을 통해 스마트하이웨이의 우수성과 필요성을 피력할 수 있으며, 대국민 홍보효과를 기대할 수 있다.
- 도로사업의 기대효과 분석 기법의 선진화가 가능해 질 것이며, 추후 도로사업의 우선순위 결정이 지금보다 좀 더 논리적이고 용이해 질 것으로 판단된다.

2.3 SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구

2.3.1 연구배경 및 목표 : 정의, 비전, 목표

□ 배경

- 스마트하이웨이는 종전의 도로와는 달리 도로기술에 IT기술, 자동차기술을 융합하여 안전성(Safety), 이동성(Mobility), 지속가능성(Sustainable), 지능성(Advanced), 미래지향성(Tomorrow), 정시성(Reliability)를 핵심가치로 하는 새로운 개념의 도로를 지향하고 있다.
- 이와 같은 스마트하이웨이는 설계속도 160km/h의 초고속주행을 가능하게 하면서도 도로-차량-통신기술의 연계로 안전성을 강화하는 등 종전의 도로와는 다른 차별성을 확보하고 있다.
- 따라서 스마트하이웨이사업을 원활하게 실현하기 위해서는 현행 도로관련 법령에 대한 정밀한 분석을 통하여 법제도적 장애요인을 제거함과 동시에 스마트하이웨이의 건설·유지·관리·개선이라는 스마트하이웨이를 둘러싼 행정 전반에 대한 법제적 지원이 이루어져야 할 것이다.
- 현행 도로관련법령은 도로의 효용을 방해하는 사권 행사의 제한, 도로의 종류별 관리주체 및 비용부담의 원칙, 도로사용관계에 대한 규제, 장애물의 강제철거절차 등을 주된 내용으로 하고 있다. 또한 도로통행방법의 제한, 안전을 위한 속도규제 등 도로질서의 유지를 위한 경찰법적 목적을 실현하는 법제도로 구성되어 있다.
- 또한 스마트하이웨이가 추구하는 IT기술 및 자동차기술과의 융·복합을 통한 지능형 도로개념을 구현하기 위해서는 도로관련법령뿐만 아니라 정보통신 관련법령, 자동차관련법령과의 융·복합도 고려하여야 한다.
- 더불어 도로의 건설·유지에 따른 소음 등과 같은 환경문제도 법제도적으로 해결되어야 할 과제로 보아야 한다.
- 결국, 초고속주행환경에서 보다 안전하고 쾌적한 도로를 지향하고 있는 스마트하이웨이를 원활히 형성하고 유지·관리하기 위해서는 도로의 구조나

교통안전과 같은 소극적 질서작용을 중심으로 구성되어 있는 종전의 도로 관련법령에서 벗어나 IT기술 및 자동차기술 등 첨단기술이 융·복합된 새로운 도로로서 법제도적 패러다임을 변화시킬 필요가 있다.

- 본 연구에서는 도로행정에 관한 사회적 패러다임의 변화를 법제도적으로 구현하고 이를 입법으로 실현시키기 위한 법이론적·입법실무적 전략과 방향을 제공하는 것을 목표로 한다.

□ 필요성

- 현행 도로관련법령을 체계적으로 분석함으로써 스마트하이웨이가 가지는 법적 위상을 재정립하고 법제도적인 타당성과 필요성을 제시할 필요가 있다.
 - 스마트하이웨이사업의 추진으로 인한 우리 삶의 변화를 예측하고 이를 제도적으로 어떻게 뒷받침하여 할 것인지가 설계되어야 할 것이다.
- 스마트하이웨이가 추구하는 것처럼 IT기술, 자동차기술과의 체계적합성을 법제도적으로 어떻게 구현할 수 있는가에 대한 검토가 필요하다.
 - 도로관련법령, 정보통신 관련법령, 자동차관련법령은 각각 다른 대상에 대하여 규율하고 있으며, 규율대상의 특성을 반영하고 있다.
 - 이에 반해서 스마트하이웨이는 도로를 중심으로 하면서 IT기술 및 자동차기술을 융·복합함으로써 종전의 도로기능을 새롭게 구성하고자 하는 것이다.
 - 따라서 각각 다른 대상의 융·복합체로서의 스마트하이웨이를 구현하기 위해서는 관련 법령간의 체계적합성이 확보되어야 하며, 본 연구를 통해서 법령 간 정합성 확보방안이 마련되어야 할 것이다.
- 구체적인 입법대안의 제시가 필요하다.
 - 현행 법령에 대한 분석을 통해서 문제점과 한계를 도출하고 해결방안을 모색한 후에 입법모델의 수립과 구체적인 입법안이 마련되어야 한다.
 - 이러한 목표를 달성하기 위해서는 우선 정책방향의 명확성이 확보되어야 하며, 관련되는 이해당사자의 의견수렴과정, 정책주체와 정책대상의 구분 등 고려되어야 할 요소가 다수 존재함에 유의하여야 한다.

- 입법의 전략적 추진방안이 제시되어야 한다.
- 입법은 다양한 이해관계를 포섭하고 있으며, 때로는 입장의 차이로 좌절되기도 하는 어려운 과정이다.
- 따라서 실제로 입법을 추진함에 있어서 예상되는 문제점을 사전에 예측하고 분석함으로써 입법과정을 원활하고 체계적으로 수행할 수 있는 전략의 수립이 요청된다.

□ 목표

- 스마트하이웨이 실행법의 필요성 기초 연구
- 스마트하이웨이 실행법(안) 작성 추진 기본 계획
- 스마트하이웨이 실행법(안)
- 스마트하이웨이 실행법 입법 전략 추진 방안
- 스마트하이웨이 실행법과 기존 도로관련법과의 연계방안
- 스마트하이웨이 실행법 제정 관련 부처와의 협조 및 협력, 지원 방안
- 스마트하이웨이 실행법 제정 로드맵 개발

2.3.2 세부 연구과제 및 연구방법

(1) 스마트하이웨이의 법적 위상과 법제도적 타당성·필요성 연구

□ 주요연구내용

- 현행 도로관련법령에 대한 체계적 분석과 검토를 통해서 스마트하이웨이의 법적 위상을 정립한다.

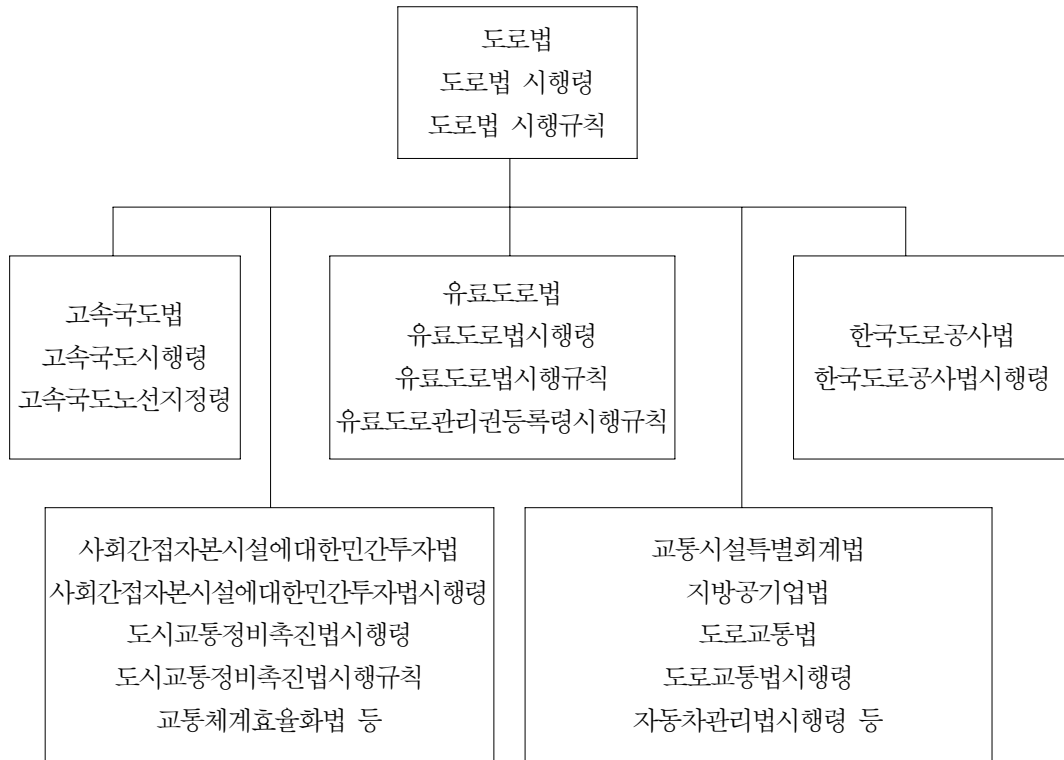


그림 2-3 현행 도로관련 법령체계

- 우선, 도로행정의 기본적인 사항을 정하고 있는 「도로법」과의 관계 정립에 관한 검토가 있어야 한다.
 - 구체적으로는 「도로법」상 도로의 개념 속에 스마트하이웨이를 포함시킬 것인가, 포함시켰을 때 어떤 법적 규율이 이루어지는가, 포함시키지 않고 새로운 범주로 파악했을 때 현행 「도로법」과의 차별성을 확보할 수 있는가 등에 대한 검토가 요청된다.
- 도로에 관한 특별법적 지위를 가지는 「고속국도법」, 「유료도로법」과 스마트하이웨이의 관계에 대한 검토가 필요하다.
 - 스마트하이웨이를 고속국도로 볼 것인지, 그렇다면 스마트하이웨이와 종전 고속국도와는 어떤 차별성이 있고 공통점이 있는지 등에 대한 분석이 필요하다.
 - 사업방식에 따라서는 유료도로법과의 관계도 고려되어야 함. 특히 비재정 사업으로 하는 경우 유료도로법과의 충돌문제 또는 보완되어야 할 사항 등이 검토되어야 한다.

- 공물관리권에 기초한 「도로법」 과 도로행정의 다른 한축을 담당하는 「도로교통법」 을 중심으로 하는 공물경찰법제에 대한 검토가 필요하다.
 - 공물경찰법제란 도로, 하천의 질서유지·안전 등의 경찰상의 목적을 실현하기 위한 법체계를 말하며, 도로에 관한 경찰법제는 「도로교통법」 이 핵심을 이루고 있다.
 - 따라서 스마트하이웨이가 추구하는 초고속주행환경과 도로질서·안전성의 강화 및 조화를 위해서는 「도로교통법」 에 대한 검토가 필연적으로 요청된다.
- 이러한 연구를 통해서 스마트하이웨이가 현행 도로관련법령 아래에서 어떤 법적 위상을 가지는지, 현행 도로관련법령으로도 추진될 수 있는 것인지, 현행 법제도의 한계와 문제점을 무엇인지가 명확하게 밝혀져야 하며, 이를 해결하기 위한 구체적인 정책방향이 제시되어야 할 것이다.

표 2-6 관련 법령 및 주요쟁점

법령명	주요 쟁점
「도로법」	현행 도로의 개념 등과 스마트하이웨이의 관계 정립 등
「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」	고속도로 및 자동차 전용도로의 설계기준 등 스마트하이웨이와의 충돌 규정 등 재검토
「도로의 유지·보수에 관한 규칙」	스마트하이웨이의 유지·보수에 필요한 사항 등 추가보완 필요
「도로와 다른 도로 등과의 연결에 관한 규칙」	스마트하이웨이와 다른 도로의 연결 등에 관한 규정 검토
「도로교통법」	스마트하이웨이에 필요한 교통안전조치 등 추가보완 검토
「도로표지규칙」	도로표지규칙의 스마트하이웨이에의 적합성 검토
「유료도로법」	비재정사업으로 하는 경우 유료도로법과의 충돌 또는 보완사항 검토
「고속국도법」, 「고속국도의 노선지정령」	스마트하이웨이의 성격에 따라 관련규정 재검토 및 추가 보완
「교통안전법」	교통안전에 관한 규정 강화 필요
「도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」	스마트하이웨이와의 충돌 여부 검토
「전기통신사업법」, 「전파법」	IT기술을 활용한 교통안전관제시스템 도입시 통신 관련 법령과의 충돌 여부 또는 추가보완 근거 검토

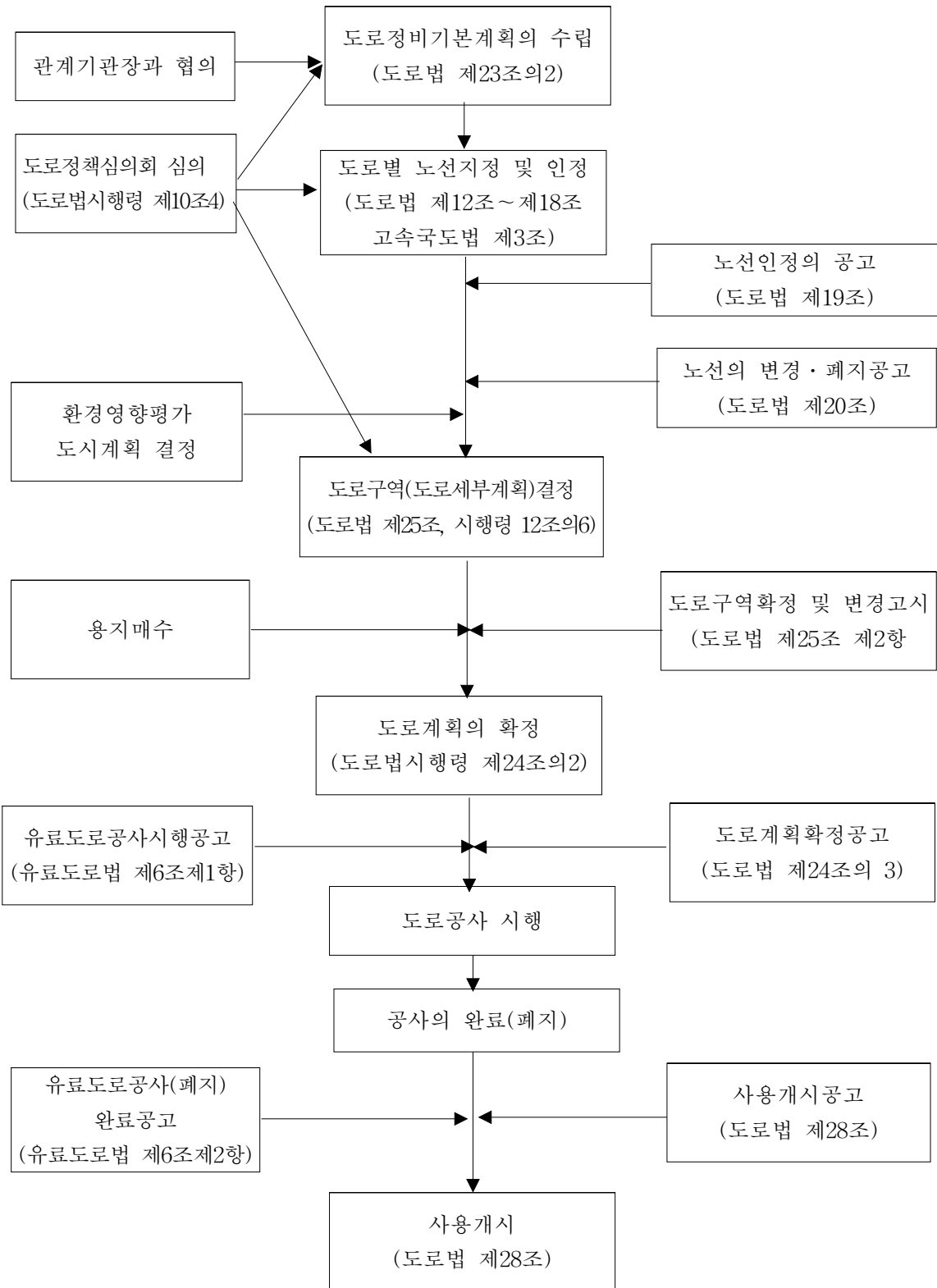


그림 2-4 도로관리청의 일반적인 도로설계절차

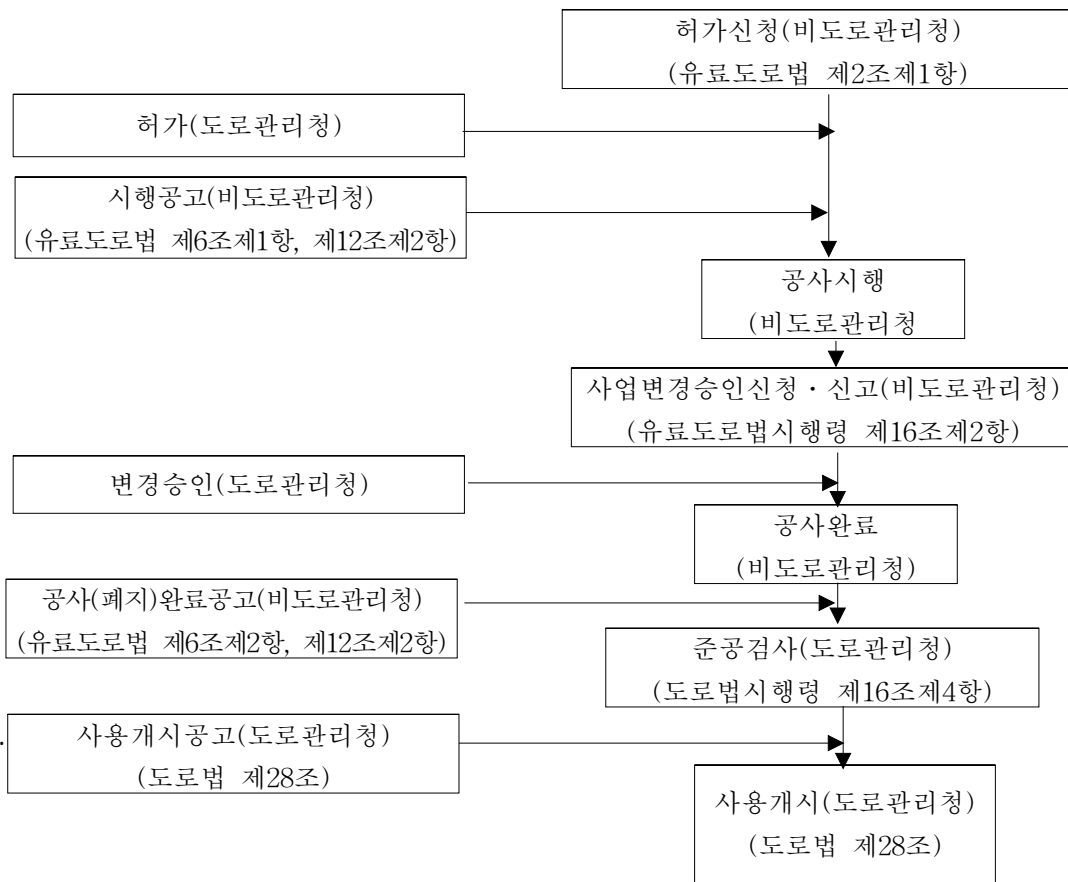


그림 2-5 비도로관리청의 유료도로설치절차

□ 연구방법

- 도로의 역사, 도로행정의 변천, 도로의 기능적 변천, 도로를 둘러싼 사회적 환경·기술적 환경 등에 대한 사실적 접근을 통해서 「21세기 도로의 사회적 위상」을 파악한다.
- 「도로법」을 비롯한 도로관리권에 기초한 법령체계와 「도로교통법」을 비롯한 도로경찰권에 기초한 법령체계를 구분하여 현행 도로관련법령체계를 분석한다.
- 스마트하이웨이와 유사한 선진국 입법사례를 조사·분석함으로써 시사점을 도출하고 우리나라에의 적용방안을 모색한다.
- 관련 전문가 및 행정기관 정책담당자가 참여하는 연구협의체를 구성하여 현장지향적·실무적인 연구결과를 도출한다.

(2) 도로관련법령·정보통신관련법령·자동차관련법령의 체계적합성 확보방안 연구

□ 주요연구내용

- 제2단계로 도로관련법령에 대한 1차년도 연구결과를 토대로 하면서 정보통신 관련법령·자동차 관련법령의 체계적합성을 법제도적으로 실현할 수 있는 방안이 모색되어야 한다.
- 즉, 스마트하이웨이 자체가 IT기술·자동차기술의 융·복합을 지향하고 있으나, 관련 법령은 서로 다른 법역을 구축하고 있기 때문에 관련 법령간의 체계를 상호 조화롭게 재구성할 필요가 있다.
- 정보통신관련법령에서는 IT기술을 활용한 관제시스템 구축 등을 고려하여 「전기통신사업법」, 「전파법」 등을 검토하여야 한다.
- 자동차관련법령에서는 「자동차관리법」과 「자동차안전기준」 등 관련 하위법령체계에 대한 분석이 요청된다.

□ 연구방법

- 정보통신관련법령·자동차관련법령이 각각 추구하는 목적과 내용에 대한 분석을 통하여 도로관련법령과의 체계적합성을 확보하기 위한 방안을 모색하여 제시한다.
- 스마트하이웨이의 구현에 필요한 정보통신 관련법령·자동차 관련법령의 개정방안을 모색한다.
- 선진국의 입법사례 등 비교법적 분석을 통하여 도로 관련법령 체계와 정보통신 관련법령·자동차관련법령의 체계적합성 확보를 위한 타당성 및 필요성 논리를 개발한다.

(3) 입법대안 모색연구

□ 주요연구내용

- 본 연구에서는 1년차 연구결과와 2년차 연구결과를 종합하여 현실적으로 타당하며 가능한 입법대안을 모색하여 제시한다.

○ 현행법제의 개정 소요 및 신법 제정시 검토해야할 사항은 다음 표와 같다.

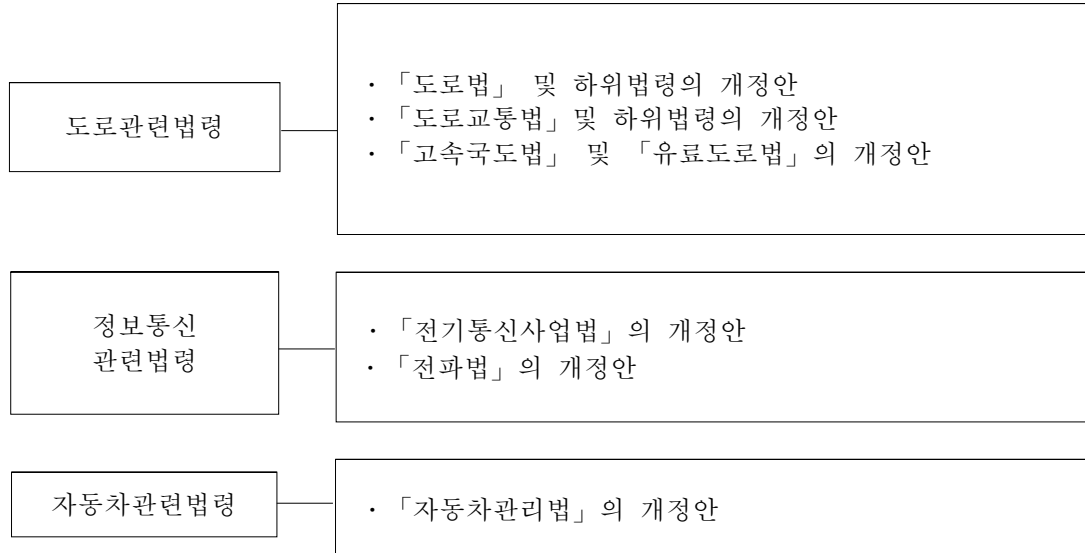


그림 2-6 현행 법제 개정 소요

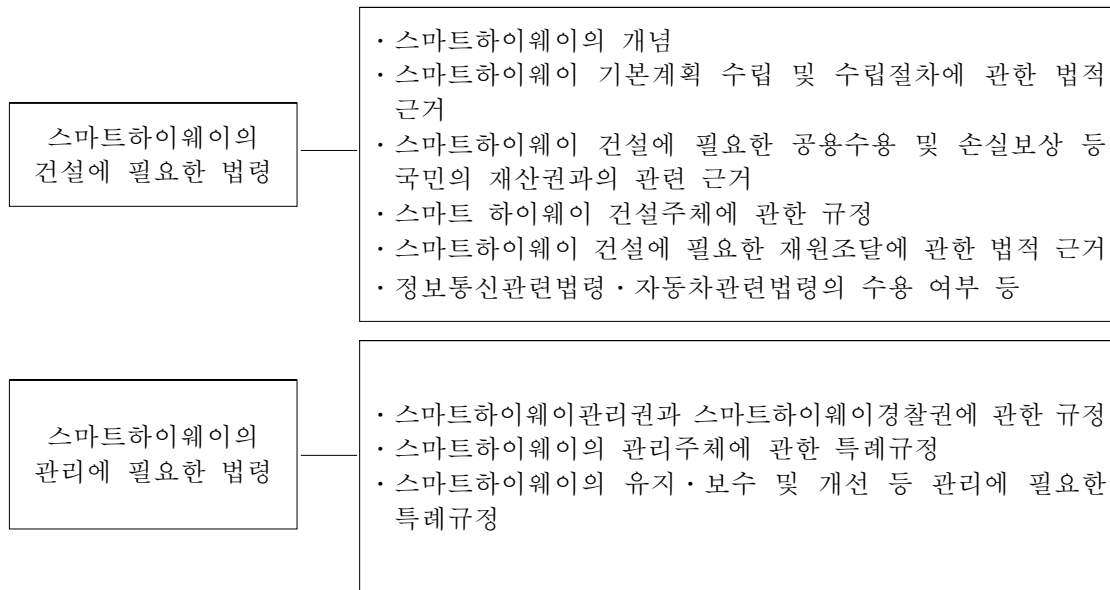


그림 2-7 신법 제정시 검토사항

□ 연구방법

- 개정안 또는 신법제정안에 대한 입법취지 및 조문별 해설을 통하여 관련 조문의 입법타당성 설명
- 조문별 입법타당성 설명자료에는 관련 유사입법례 및 선진국 입법사례를

제시함으로써 필요성 제시

(4) 입법추진전략 수립 연구

□ 주요연구내용

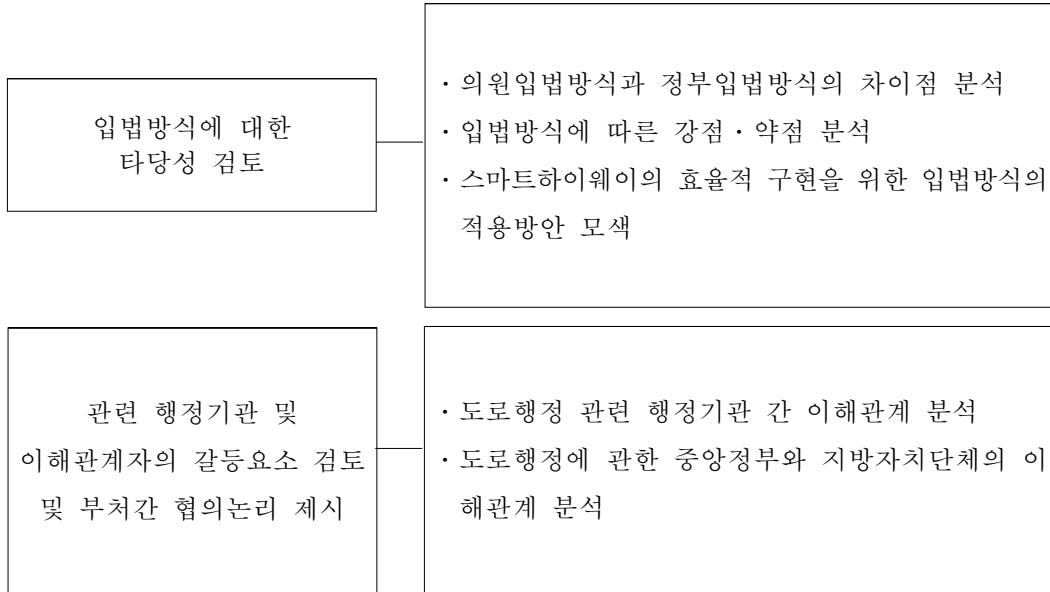


그림 2-8 타당성 검토 및 갈등요소에 따른 협의 논리 제시

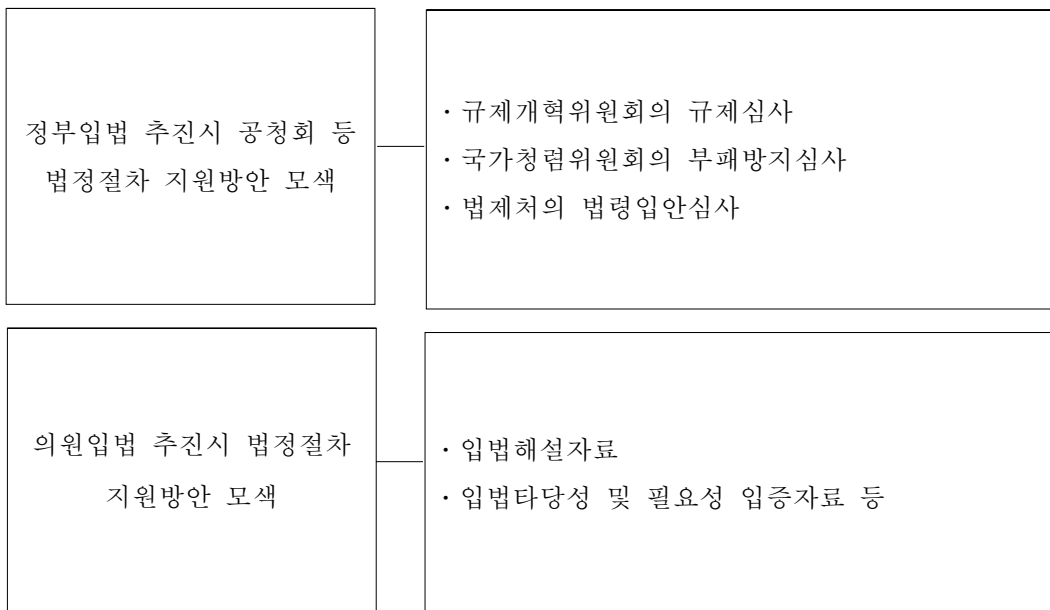


그림 2-9 법정절차 지원방안

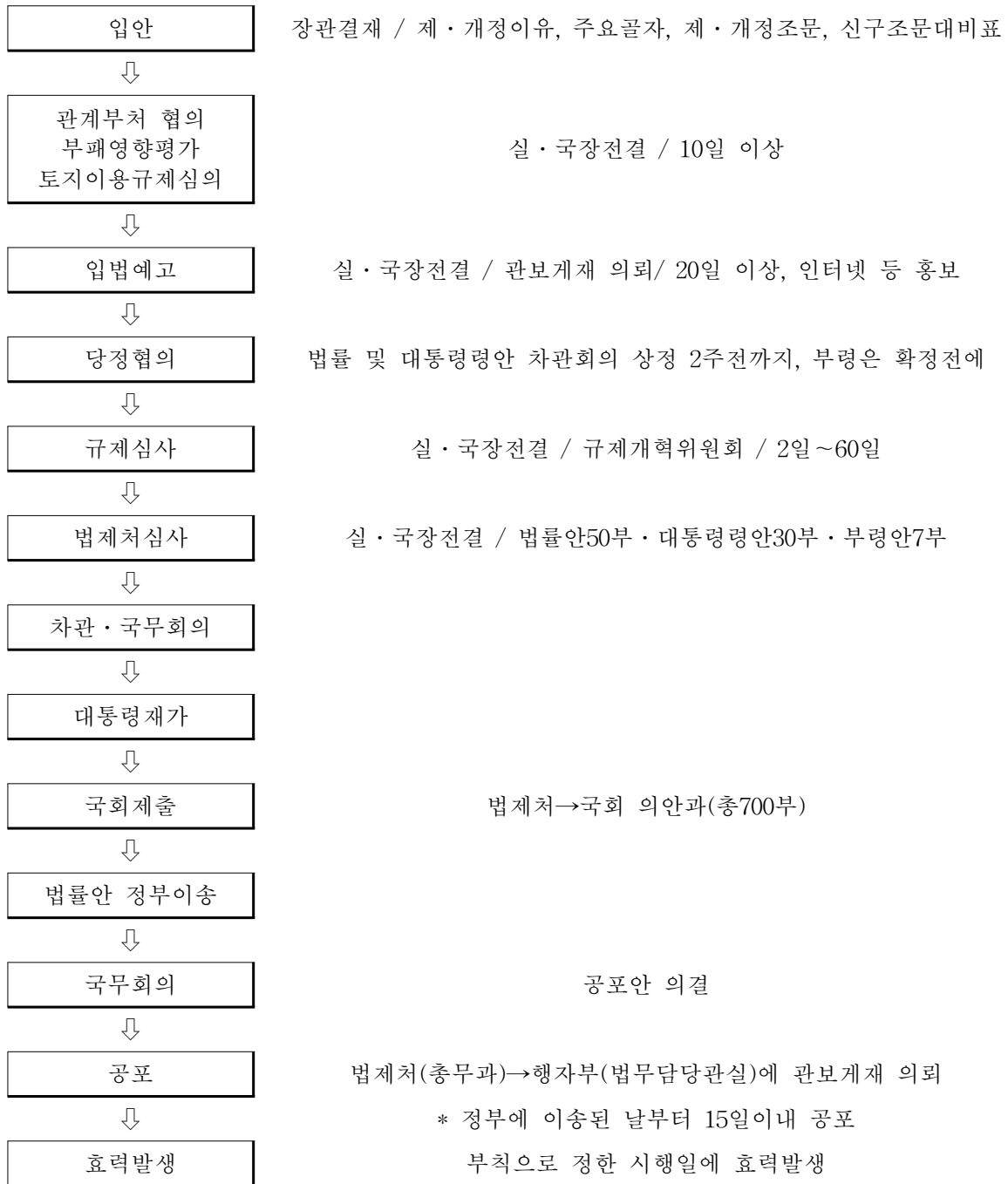


그림 2-10 입법 총괄흐름도

- ※ 대통령령 : 국회심의절차를 제외하고는 법률과 동일
- ※ 부령 : 차관·국무회의 심의, 대통령재가를 제외하고는 대통령령과 동일

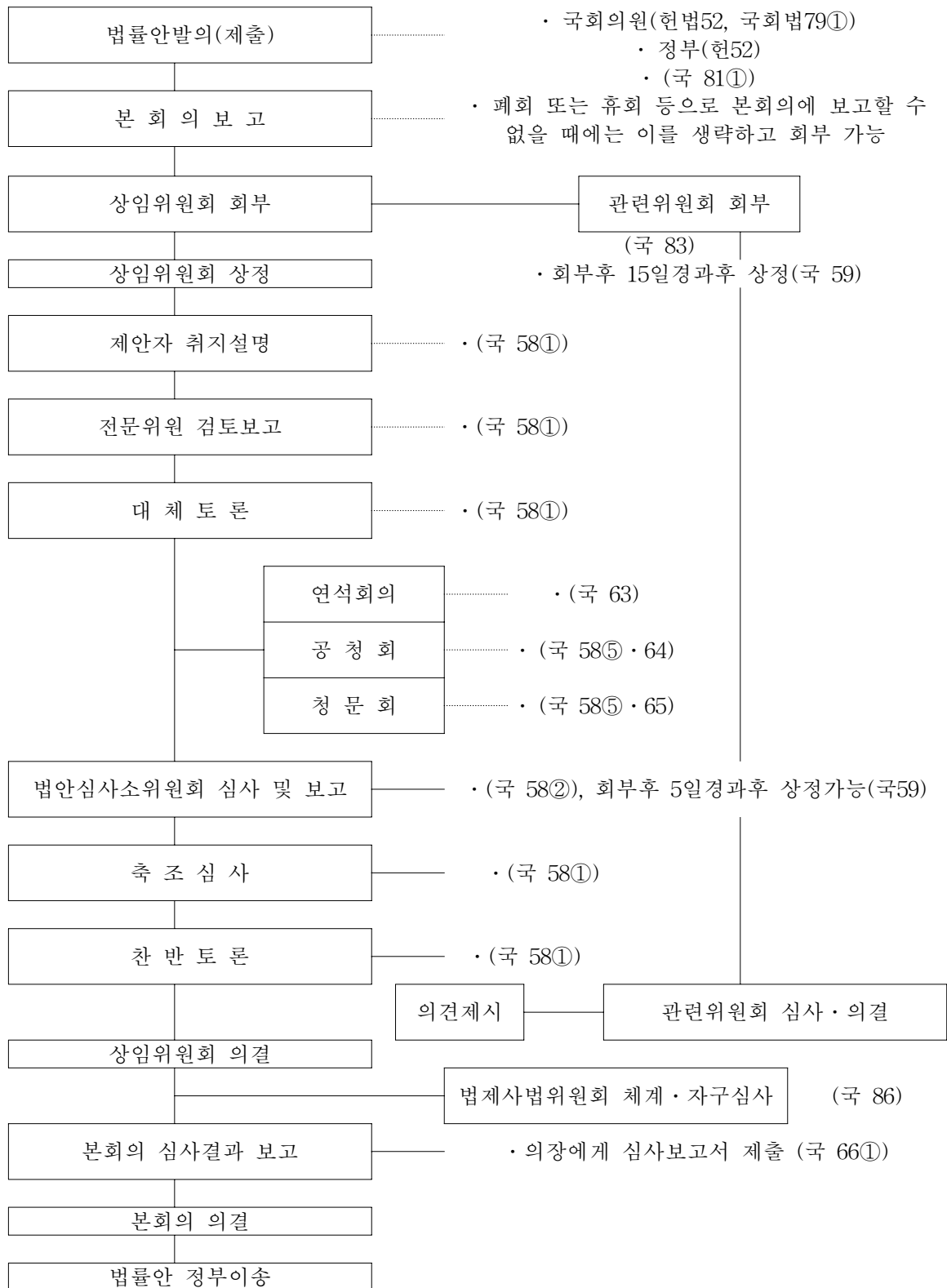


그림 2-11 국회입법과정 흐름도

2.3.3 국내외 현황 및 여건 분석

□ 선진국 연구 동향

○ 일본

- 일본은 도로구조령의 개정을 통하여 “모빌리티 중시”에서 “종합적 유틸리티 중시”로 도로개념을 전환하고, 고규격간선도로에서의 추월구간 2차선구조 도입, 승용차전용도로(소형차로)의 도입, 중앙분리대폭원의 트레치 축소, 도로 구조에 관한 기술기준 등의 제·개정 등을 통하여 종합적 유틸리티 중심의 도로의 실현을 시도하고 있다.
- 또한, 도로경찰권의 담당주체인 일본경시청은 “규제속도의 현상에 관한 조사연구(2006~2009)”를 시행하고 있으며, 연구결과에 따라 규제속도의 바람직한 기준이 정립될 것으로 기대된다.

표 2-7 속도 규제

현행 도로규제속도	일반도로 60Km/h, 고속도로 100km/h
속도규제의 기본원칙	<ul style="list-style-type: none"> · 설계속도 : 도로의 기하구조를 검토하고, 결정하기 위한 기본적인 속도를 말하며, 곡선반경, 시거리와 같은 선형요소 등이 이와 관련되는 것으로 파악되고 있다. 또한 차선 및 노면 등은 설계속도와 직접 관련되는 것으로 파악하기는 어려우나 이러한 요소는 주행속도에 영향을 미치는 것으로 파악되고 있다. · 규제속도 : 일본의 도로교통법에 기초하여 공안위원회가 행하는 교통규제는 도로에서의 위험을 방지하고, 교통공해 및 기타 도로의 교통에 기인하는 장애를 방지하기 위한 것으로 파악되고 있다.

○ 미국

- 미국의 경우는 1995년에 전국도로체계지정법(NHS Act)에서는 전국차원의 최고속도제한에 관한 연방규제를 삭제한 바 있다. 따라서 각 주의 교통국에 의하여 속도규제 및 운용이 정해져 있고, 주별로 그 내용이 다르다. 미국의 도로에서의 속도규제에 관한 일반적 운용은 지역구분이나 주변토지 이용 상황에 의하여 대체로 다음과 같이 구분되고 있다.
- 스쿨존 도로 : 25-40km/h

- 주택가 도로 : 40-50km/h
 - 시가지 도로 : 55-70km/h
 - 도시내 고속도로 : 70-110km/h
 - 주내의 고속도로 : 90-110km/h
 - 주간 고속도로 : 105-120km/h
- 이에 더하여 텍사스주 등에서는 대기오염 등의 환경요인이나 야간의 속도 규제가 실시되고 있다.
- 최근에는 도로혼잡상황이나 기상요인 등을 고려하여 규제속도를 변경하는 가변속도규제시스템이 도입되었다. 이 시스템에 의하여 교통의 원활한 흐름이나 교통사고감소의 효과가 있다고 긍정적으로 평가되고 있다.
- 유럽

표 2-8 유럽의 속도규제 현황

국가명	주요 내용
영국	영국 최초의 고속도로에는 속도규제가 적용되지 않았지만, 교통사고의 다발에 따라 110km/h가 적용되고 있으나, 스코틀랜드경찰관계자나 영국운전자협회에서는 이 속도제한을 완화해야 한다고 요청하고 있음. 또한 영국의 최대 야당인 보수당은 고속도로에서의 속도규제를 130km/h까지 완화할 것을 제안하고 있음.
독일	독일의 아우토반은 규제속도구간을 제외하고는 속도제한이 없지만, 주거지를 통과하는 등의 특정구간에서는 자동차에 의한 소음을 감소시키기 위하여 속도규제의 조치를 취하고 있음. 또한 트럭, 버스, 견인차량을 대상으로 하여 속도규제를 하고 있음.
프랑스	프랑스 당국에서도 가변속도규제시스템을 사용하고 있음. 건조한 노면의 경우 고속도로의 규제속도는 130km/h이지만, 우천시에는 110km/h로 하고 있음.
이탈리아	이탈리아의 고속도로의 속도규제는 130km/h이지만, 커브구간과 우천시에는 110km/h로 되어 있음. 신설된 직선구간에서는 150km/h를 제한속도로 하고 있음.

□ 시사점

- 외국의 사례에서는 지역구분, 주변토지이용상황 및 도로구조에 따라 속도 규제가 정해져 있다.
- 또한 외국의 경우 기상조건이나 노면상태를 고려하여 규제속도를 변경하는 시스템이 도입되어 있다(미국, 영국, 독일, 프랑스 등).
- 외국에서는 건조노면상태에서 안전성을 확보할 수 있는 속도, 기상요인이나 노면상태를 고려한 경우에 안전성을 확보할 수 있는 속도에 관한 실천적인 시험연구가 활발하게 진행되고 있다.
- 외국의 경우는 규제속도를 중심으로 한 도로의 안전 및 교통의 원활한 흐름을 중시하고 있으며, 이러한 논의 중에서 스마트하이웨이의 실현을 위하여 고려되어야 할 법적 중요쟁점을 찾아야 할 것으로 생각된다.
- 즉, 외국에서 규제속도가 높은(예컨대 130km/h 이상) 경우를 중심으로 속도, 환경, 안전 등에 관하여 조사·연구함으로써 스마트하이웨이가 추구하는 내용을 법제도적으로 추출할 필요가 있다.

□ 국내 연구 동향 및 수준

- 국내에서는 안전관련 교통사고(무면허운전, 음주 및 과로운전, 안전거리 미확보 등)가 소통관련사고(중앙선 침범, 신호위반, 차로위반 등)보다 증가하는 추세에 따라 교통안전관련 규제의 강화가 주장되고 있다.
- 그밖에 도로교통에 따른 환경문제 해결에 관한 법제가 강화되는 추세이다
- 자동차·정보통신·도로 관련법제에 관한 연구가 각각 이루어지고 있으며, 이에 대한 통합적 고려가 요청된다.

2.3.4 단계별 추진전략 및 기술 및 성과로드맵

□ 단계별 연구목표 및 추진전략

표 2-9 단계별 연구목표 및 추진전략

<p>1~3차년도</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○도로의 법적 개념 변화 분석을 통한 스마트하이웨이의 법제화 ○기존 도로와 스마트하이웨이의 차별성 확보 ○스마트하이웨이가 추구하는 가치(안전성, 이동성, 지속가능성, 지능성, 미래지향성, 정시성)의 법제도적 추구 필요성 제시 ○도로기능의 변화에 따른 도로관련법령의 한계 및 문제점 도출 	<ul style="list-style-type: none"> ○기존 도로관련법령체계의 분석을 통한 스마트하이웨이의 법적 개념 도출 ○기존 도로관련법령체계상 스마트하이웨이 적용가능성 검토 및 한계 도출 ○도로문화의 변화에 관한 실태조사를 통한 스마트하이웨이의 사회적 필요성 및 정책적 추진 필요성 논리 개발 ○선진국 도로관련 입법동향 파악을 통한 스마트하이웨이의 법제화 필요성 도출 ○유사입법사례 분석을 통한 법제화 논리 제공
<p>3~5차년도</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○도로관련법령에 대한 1~3차년도의 연구결과를 토대로 하면서 정보통신관련법령·자동차 관련법령의 체계적합성을 법제도적으로 실현할 수 있는 방안을 모색 및 수립 ○도로관련법령을 중심으로 하는 정보통신관련법령·자동차관련법령의 체계성 확립 	<ul style="list-style-type: none"> ○스마트하이웨이 자체가 IT기술·자동차기술의 융·복합을 지향하고 있으나, 관련 법령은 서로 다른 법역을 구축하고 있기 때문에 관련 법령간의 체계를 상호 조화롭게 재구성 ○정보통신관련법령·자동차관련법령의 분석을 통한 도로관련법령과의 체계적합성 확보
<p>5~7차년도</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○실질적인 입법안 마련으로 사업 및 입법추진 지원 ○입법추진전략 마련으로 체계적이고 계획적인 제도적 틀 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ○정책협의체 구성 및 지원 ○단계별 입법절차에 대응하는 수시지원체계 정립 ○공정회 등 법정절차 대응논리 제공



<ul style="list-style-type: none"> ○ 현행 법제의 한계와 문제점 도출을 통한 법 제정·개정의 타당성 및 필요성 확보 ○ 구체적인 입법대안 모색을 통한 정책추진의 효율성 제고 ○ 현장지향적·실무지향적 연구를 통한 입법반영도 제고

□ 연차별 주요 연구내용

표 2-10 연차별 주요 연구내용

년도	주요 연구 내용
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 현행 도로관리법령(「도로법」, 「고속국도법」, 「유료도로법」)의 체계 분석을 통한 스마트하이웨이의 법적 개념 정립 · 선진국 도로관리법제의 체계 및 특성 분석을 통한 스마트하이웨이의 법제화 대응논리 도출
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 도로관리법령과 도로경찰법제의 관계 분석 · 「도로교통법」 등 도로경찰법제와 스마트하이웨이의 관계 분석 · 선진국 도로경찰법제의 체계 및 특성 분석을 통한 대응논리 도출
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 현행 정보통신관련법령의 한계와 문제점 분석 · 도로관련법령과의 체계적합성 확보 및 현행 정보통신관련법령의 한계에 대응하는 법리 개발
4차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 정보통신 관련법령·자동차 관련법령의 체계적합성을 법제도적으로 실현할 수 있는 방안을 모색 및 수립 · 도로관련법령과의 체계적합성 확보 및 현행 자동차관련법령의 한계에 대응하는 법리 개발
5차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 현행 도로관련법령의 개정안 제시 · 정보통신관련법령의 개정안 제시 · 자동차관련법령의 개정안 제시
6차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트하이웨이 건설을 위한 신법제정안 제시 및 입법지원 · 스마트하이웨이 관리를 위한 신법제정안 제시 및 입법지원
7차년도	<ul style="list-style-type: none"> · 입법방식의 장점, 단점 분석을 통한 입법추진전략 제시 · 정책협의체 구성 방안 도출 및 수행지원 · 공청회 등 법정절차 대응논리 제시 및 수행지원

□ 사업지원 전략

- 기술개발의 성과를 법제도적으로 뒷받침하기 위해서는 정책추진담당자와의 긴밀한 협력체계를 사전에 구축할 필요가 있다. 이를 위해서 사업단을 중심으로 관계 전문가 및 정책추진담당자가 참여하는 입법추진협의체를 구축하여야 한다.
- 단계별 연구성과를 제도적으로 실현하기 위해서는 실제적인 입법추진주체(국회 등)와의 사전교감을 할 수 있는 방안의 모색이 요청된다. 예를 들어 국회 내에 「스마트하이웨이정책포럼」을 구성하는 방안 등이다.

□ 연차별 연구추진계획

표 2-11 SMART Highway 관계법령 및 제도개선방안 연구 로드맵

기 술 명	1차	2차	3차	4차	5차	6차	7차	8차	9차	비고
○ 스마트하이웨이의 법적 위상과 법제도적 타당성·필요성 연구 <ul style="list-style-type: none"> 「도로법」, 「고속국도법」, 「유료도로법」과 스마트하이웨이의 관계 분석 및 「도로교통법」 등 도로경찰법제와 스마트하이웨이의 관계 분석 										
○ 도로관련법령·정보통신관련법령·자동차관련법령의 체계정합성 확보방안 연구 <ul style="list-style-type: none"> 「전기통신사업법」, 「전파법」 등 정보통신관련법령과 스마트하이웨이의 관계 분석 「자동차관리법」 등 자동차관련법령과 스마트하이웨이의 관계 분석 										
○ 입법대안 모색연구 <ul style="list-style-type: none"> 현행 도로관련법령의 개정안 및 수정보완 지원 현행 정보통신관련법령의 개정안 및 수정보완 지원 현행 자동차관련법령의 개정안 및 수정보완 지원 스마트하이웨이의 건설에 필요한 신법제정안 및 수정보완 지원 스마트하이웨이의 관리에 필요한 신법제정안 및 수정보완 지원 입법방식에 따른 법정절차 지원방안 개발 										
○ 입법추진지원전략 수립연구 <ul style="list-style-type: none"> 입법방식(의원입법/정부입법)에 대한 타당성 검토 관련행정기관 및 이해관계자의 갈등요소 검토 및 협의논리 개발 										

2.3.5 추진체계 (해외인력, 연구진 등)

□ 추진체계

- 도로법령관련전문가자문단을 구성하여 운영한다. 자문단에는 대학교수, 정부출연연구기관의 연구원, 관련 행정기관의 정책실무자가 참가한다.
- 연구진의 구성은 법제분야 전문가를 중심으로 하되 도로 및 교통정책 분야 전문가가 참여하도록 하여 정책지향적 연구가 추진되도록 한다.
- 사업단을 중심으로 연구단계별 평가체계를 구축한다. 평가체계는 정책담당자를 중심으로 구성하며, 가능한 국회 관계자가 참여할 수 있도록 한다.

2.3.6 기대효과 및 활용방안

□ 현행 도로관련법령의 한계 및 문제점 분석

- 현행 도로관련법령의 한계 및 문제점 분석을 통한 스마트하이웨이와 기존 도로와의 차별성 도출 및 스마트하이웨이의 법제도적 위상을 정립하고,
- 스마트하이웨이 구현을 위한 법제도 제정·개정의 필요성 논리를 개발하며,
- 선진국의 유사입법 분석을 통한 도로관련법령의 제·개정 방향 설정의 기초자료로 활용한다.

□ 도로관련법령과 정보통신 관련법령·자동차관련법령의 체계적합성 확보방안 연구

- 스마트하이웨이가 추구하는 도로기술과 정보통신기술·자동차기술의 융·복합에 대한 법제도적 지원근거로 활용하고
- 관련 기술의 융·복합으로 인한 도로개념의 변화에 대한 예측 및 제도적 대응 모색 필요에 대한 설득 자료로 활용한다.

□ 구체적인 입법대안 모색 연구

- 구체적인 입법대안과 각각의 입법취지, 조문별 해설 등 구체적인 입법자료 제시로 정책담당자의 입법추진에 활용하도록 한다.
- 행정기관간 정책협의체 구축에 기초자료로 활용한다.

□ 입법추진전략 연구

- 입법추진방식의 최적 적용방안을 모색함으로써 효율적인 입법추진에 기여한다.
- 법정절차 등 필요한 입법절차에 대한 대응논리 제공으로 정책담당자의 입법추진에 활용하도록 한다.

2.4 SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용

2.4.1 연구배경 및 목표 : 정의, 비전, 목표

□ 연구배경 및 필요성

- SMART Highway 사업에 있어서 기술개발은 과제의 실용화를 목적으로 시행되고 있는 대규모 연구개발 사업으로서 동 사업의 효율적인 사업시행방안의 검토 및 추진이 요구된다.
- “부분의 최적화가 전체의 최적화를 의미하는 것이 아니다.”라는 말이 있듯이 수십 개의 세부단위과제로 나뉘어져서 분업화되어 연구가 진행되기 때문에 전체적인 관점에서 연구개발의 프로세스 개선과 기술의 대안 창출 측면의 사업단 내 기술개발과제의 총괄 관리 및 효율성을 도모할 필요가 있다.
- SMART Highway 사업의 수행결과가 국민생활에 밀접한 관계에 있고 파급효과에 대한 기대가 크기 때문에 기획 단계부터 연구결과가 도출되어 실용화되어지는 과정에 있어서 개발기술의 가치향상을 위한 치밀한 전략 수립이 요구된다.
- SMART Highway 사업의 기술개발과정의 유일성, 일방향성 등을 보완하고, 기술개발 성과의 가치를 증진시키기 위하여 기술과 경제적 측면을 동시에 고려한 기술개발의 가치향상을 위한 기법 개발 및 적용이 필요하다.
- SMART Highway 사업은 장기간이 소요되기 때문에 급변하는 환경 및 관련 기술의 발전 속도에 맞춰 신속한 대응이 요구되며, 이러한 환경과 기술 변화를 단계별로 분석·검토하여 연구내용에 반영될 수 있도록 체계를 마련하여 명확한 기술개발 목표 및 전략 수행이 요구되고 있다.
- 기술개발사업의 사업 초기단계에서부터 생애주기비용(LCC) 관점에서 분석하고 사업절차를 체계화함과 동시에 이에 대한 성과를 대국민 홍보에 활용할 수 있도록 하여 사업의 최적화 및 사업추진에 대한 저항을 최소화할 필요가 있다.

- 사업단 규모의 기술개발사업은 막대한 예산이 투입되고, 그 성과는 바로 산업에 적용되는 산업화 기술이므로 개발된 기술을 기술적, 경제적인 관점에서 가치향상을 목표로 지표를 개발하고, 평가를 통하여 대안을 제시함으로써 개발된 기술이 건설 산업에 환원될 필요가 있다.
- 스마트하이웨이는 첨단 기술과 교통운영기술이 집약된 도로로서 이를 위한 별도의 추진전략과 도로의 유지관리, 교통정보의 수집 및 긴급구난 등에 대한 기술적 경제적 검토가 필요하다.
- 미래도로시장에서 스마트하이웨이 기술 선점을 위하여 개발기술을 모듈화, 상품화하고 첨단 기술을 활용한 도로의 신설 혹은 기존도로의 기능개선 등의 체계적인 노력이 필요하다.

□ 연구목표

- 합리적·경제적으로 기술개발사업이 추진될 수 있도록 전체 사업단과는 물론 각 핵심과제의 가치향상을 위한 사업수행 절차(프로세스) 매뉴얼을 개발한다.
- 성과지향의 기술적, 경제적 측면의 기술개발 가치향상기법(VE) 개발을 통한 Test Bed 설계(기본, 실시) 및 시공 VE를 실시한다

2.4.2 주요 연구내용

□ 주요 연구내용

- SMART Highway 기술개발 설계 및 시공 가치향상기법(VE) 기법 개발
 - SMART Highway 기술개발 설계 및 시공 가치향상기법(VE) 개발
- Test Bed 설계(기본, 실시) 및 시공 VE 시행

□ 연구방법

- SMART Highway VE 실시토록 전문가 그룹(VE 전문가, 세부단위별 전문기술인력(도로, 교통, 경제, 첨단기술, 기술정책 등))을 운영한다.
- 고도의 기술력을 갖춘 전문 도로 기술자의 기술적 판단을 활용한다.

2.4.3 국내외 현황 및 사례

□ 선진국 기술개발 동향

- 미국정부의 사업평가
 - 미국 정부의 본격적인 사업평가는 1960년대 케네디 대통령이 도입한 각종 사회정책의 효용성을 검증하기 위한 방법으로 사업평가를 도입(Rist 1990)하였다. 미국 정부는 자원의 경제적이고 효율적인 활용을 위해 1960년대 관리예산제도(Planning, Programming, and Budgeting System; PPBS)를 도입하는 과정에서 사업에 소요되는 비용과 성과를 측정 및 평가하기 위한 정량적인 기법을 확산하였다.
 - PPBS는 측정방법의 어려움으로 인해 1970년대에 유명무실해졌다. 그러나 1970년대에도 사업평가에 대한 관심은 지속되어서 1979년 OMB에서 작성한 회람(OMB Circular No. A-117, "Management Improvement and the Use of Evaluation in the Executive Branch)을 통해 행정부 내의 모든 기관이 정책사업의 효과성과 효율성을 검증해야 한다고 규정하였다.(고영선 2000)
 - 의회에서도 행정부의 각종 사업의 효과를 평가하기 위해 회계감사원(General Accounting Office: GAO)를 통해 사업평가를 확대하고 있으며, GAO가 성과측정 및 평가에 대한 정의는 다음과 같다.
 - 프로그램(program)이란 확인 가능한 목적이나 목표를 가진 활동(activity), 프로젝트(project), 직무(function), 또는 정책(policy)을 포함하는 광범위한 개념이다. (GAO 2005)

- 그리고 프로그램 평가(program evaluation)는 프로그램의 잘 수행되고 있는지 여부를 정기적으로나 필요시 수행하는 체계적인 평가를 의미한다.
- 미국에서 사업평가와 성과감독을 포함한 종합적인 성과관리체계는 1993년 정부성과 및 결과법(Government Performance and Result Act: GPRA)이다.(고영선 외 2004) 즉, 미국은 행정부 및 입법부를 포함한 연방정부, 주정부 및 지방정부에서 사업단위의 평가를 수행하고 평가보고서를 작성하고 있다

○ 미국 정부성과 및 결과법(GPRA)

- 미국은 1949년 성과예산(Performance Budget) 이후 앞서 설명한 PPBS를 거쳐 최근 1993년 정부성과 및 결과법(GPRA)까지 성과중심의 예산제도 도입을 위해 지속적으로 노력중이다.
- GPRA에 따라 각 부처와 정부기관은 전략계획서, 연간성과계획서, 연간 성과보고서를 작성한다.
 - 전략계획서에는 부처의 임무선언문이 제시되어야 하며, 이를 달성하기 위한 전략목표를 설정하고, 그 하부에 산출 목표를 명시함. 산출목표는 성과목표를 통해 구체화되며, 성과목표의 달성여부는 성과지표를 통해 평가되는 체계이다.
- GPRA와 관련하여 미국 의회는 재무관리체계 개선과 책임성 강화를 위해 CFO(Chief Financial officers Act)를 제정하였다.
 - CFO법에 따라 주요 정부 부처에 최고재무관을 임명하고 OMB의 지도하에 부처별 재무관리를 총괄한다. CFO법에 따라 회계보고서를 감사한 결과 재무관리상의 문제를 나타낸 사업이 노출되었다.
 - 이에 CFO법을 확대하여 1994년 정부관리개혁법(Government Management Reform Act: GMRA)을 제정하고 부처별 회계보고서 작성을 의무화 하였다.
 - 또 1997년부터는 재무장관이 OMB와 협력하여 연방정부 전체의 회계 보고서를 작성하고 이를 감사원장이 감사한다.

- GMRA를 바탕으로 OMB는 성과와 비용사이의 연계 강화에 노력한다. 즉, OMB는 각 부처가 회계보고서 작성 시 GPRA의 전략계획서 및 연간 성과계획서상의 성과체계에 맞추어 항목별 비용을 정리한다.
- 또 2002년부터 각 부처는 CFO법에 따른 회계보고서와 GPRA의 성과보고서를 통합하여 책임보고서(accountability report)를 제출한다. 즉, 성과예산을 통해 성과와 예산간의 연계를 강화시키는 동시에 CFO법과 GMRA를 통해 성과와 비용간의 연계도 강화한다. (고영선 외 2004)

○ OECD 국가의 성과관리시스템

- OECD 국가의 성과관리시스템(Performance Management System) 경향을 보면 점검, 분석, 평가, 환류의 4가지 과정으로 구성되며, 일반적으로 평가를 실시한다는 것은 4가지 과정 모두를 수행하는 것을 의미한다.

점검	추진중인 시책(과제)에 대하여 주기적으로 그 집행과정에 관한 정보를 수집하여 당초 계획에 따라 집행되고 있는지를 관정함. 정책과제가 계획대로 집행되도록 관리·통제하는 계획적 추진이 목적임.
분석	추진중인 시책(과제)에 대하여 주기적 또는 수시로 그 집행실적을 분석하고, 그 결과 문제점이 도출된 경우에는 시정방안을 수립·제시함. 문제점 발생 여부에 대처하기 위한 제도로서 의사결정에 필요한 정보제공이 주된 목적임.
평가	연도말 또는 기간을 구분하여 추진중인 시책 또는 완료예정인 시책에 대해 그 추진결과 발생한 효과 및 영향 등을 평가하고, 차후 유사한 정책과제 수립에 필요한 자료제공 및 효율적 추진이 주된 목적임.
환류 (사후관리)	평가의 사후관리가 제도적 평가에서 큰 비중으로 차지하기 시작하고 있고, 최근 성과관리의 한 과정으로 이해되고 있으며, 특히 평가의 실효성 확보 측면에서 강조될 뿐만 아니라 평가의 제도적 발전을 가져오는 촉매작용까지도 포함하는 환류체계를 수반함.

그림 2-12 성과관리 시스템의 4가지 과정

□ 국내

- 정부는 2006년부터 각 부처 재정지출의 효율성 및 책임성 제고를 위해 성과목표관리 대상기관을 모든 부처로 확대 하는 등 재정 성과관리를 대폭 강화하기로 하였다.
- 기획예산처는 이와 같은 내용을 담은 「2006년도 성과목표 관리제도 시행 지침」을 마련하여 각 부처에 통보하였음
 - 주요 제도 강화내용은 ① 성과관리대상을 26개 부처, 주요재정사업 → 모든 부처(48개), 모든 재정사업으로 확대와, ② 지금까지 성과관리대상에서 제외되어 왔던 외국환평형기금, 산업기반신용보증기금 등 15개 기금도 대상에 포함하는 것이다.
- 또한, '90년대 초부터 연구개발에 대한 경제성 성과분석 등을 실시하여 연구개발이 산업에 미치는 영향 등을 분석하였다.
 - 과학기술부(1991), 특정연구개발사업('82~'89) 추진실적 및 성과에 대한 종합 분석
 - 과학기술부(2001), 다년도 연구사업의 평가개념 도입방안
 - 김정호(2003), 연구개발사업의 효율성 평가, 서울대학교 석사학위논문
- 그러나, 국내외 동향조사에서 알 수 있듯이 사업이나 연구개발의 성과분석을 통해 관련 산업 등에 미치는 영향이나 파급효과 분석 연구들이 주를 이루고 있고, 해당 단위 연구개발 사업을 효율·효과적으로 실시하기 위한 평가 사례는 없다

2.4.4 단계별 추진전략 및 기술 및 성과로드맵

□ 단계별 추진전략

- 제1차 : VE 절차 및 계획 등 매뉴얼 작성, 기본설계 VE실시
- 제2차 : 실시설계 VE 실시

- 제3차 : 시공 VE 실시

□ 기술 및 성과로드맵

표 2-12 VE 적용 로드맵

기술명	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	비고
○ VE 절차 및 계획 등 매뉴얼 작성, 기본설계 VE 실시 ▪ 수행절차 및 계획 등 매뉴얼 작성 ▪ 기본설계 VE 실시				■	■					
○ 실시설계 VE 실시					■	■				
○ 시공 VE						■	■	■	■	

2.4.5 추진체계

□ 추진체계

- Test Bed에 대한 설계 및 시공 VE는 전문성 등을 고려하여 총괄기관에서 수행한다
- 기술개발 가치향상기법(VE) 관련 기술개발전문가의 자문 및 공동연구 등으로 VE 적용 시행여부를 검토하여 연구개발의 창조성을 저해하지 않는 범위 내에서 본 연구가 추진될 수 있도록 추진전략을 철저히 수립한다.

2.4.6 연차별 성과목표

표 2-13 연차별 성과 목표

년도	성과목표	성과물	비고
4-5차년도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SMART Highway 사업 준비 ▪ 추진계획 수립 및 매뉴얼 작성 ▪ 기본설계VE시행 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업기획보고서 작성 등 ▪ 연구과제 평가지표 개발 ▪ 수행절차서 마련 ▪ VE 결과 보고서 	
5-6차년도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 실시설계 VE 시행 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VE 결과 보고서 	
7-9차년도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시공 VE 시행 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VE 결과 보고서 	

2.4.7 기대효과 및 활용방안

- 기술개발 가치향상기법(VE)의 개발 및 확산을 통하여 국가건설R&D의 획기적인 효율성 제고할 수 있고
- 대단위 연구개발사업에 대한 효율적 추진에 따른 대국민 공감대 형성에 많은 기여를 할 수 있을 것으로 판단된다.
- 또한, 고품질의 도로를 확보하기 위한 사업추진 시 요구되는 기술 확보의 효율화와 경제적, 사회적 이익에 크게 공헌할 것으로 판단된다.
- 기존사업과 대별되는 신개념의 기술개발 및 도로건설 사업으로서 사업추진 간 발생할 각종 문제점과 현안을 감소시키고, 해결할 수 있는 방법들을 사전에 수립할 수 있다.

3.1 총 소요연구비

3.1.1 소요연구비 총괄

□ 총 소요연구비

- 2008~2017년간 총 연구비는 약 53억원
- 과제별 총 연구비
 - 사업단 총괄관리 및 지원 연구는 17억원 소요
 - 중장기 기본계획수립 연구는 8억원 소요
 - 법/제도개선방안 연구는 12억원 소요
 - Test Bed VE 적용은 총 15억원 소요

표 3-1 연구개발 예산 총괄

[단위 : 천원]

총연구개발비명세					
단계	연도	세부연구과제	정부출연금	기업부담금	합계
I	1차년도 (07.10 ~08.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	274,000	-	274,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	200,000	-	200,000
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	100,000	-	100,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	-	-	-
		소계	574,000	-	574,000
	2차년도 (08.7 ~09.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	300,000	-	300,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	300,000	-	300,000
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	200,000	-	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	-	-	-
		소계	800,000	-	800,000
II	3차년도 (09.7 ~10.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	200,000	-	200,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	140,000	-	140,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	-	-	-
		소계	340,000	-	340,000
	4차년도 (10.7 ~11.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	200,000	-	200,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	200,000	-	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	400,000	-	400,000
		소계	800,000	-	800,000
	5차년도 (11.7 ~12.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	200,000	-	200,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	200,000	-	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	400,000	-	400,000
		소계	800,000	-	800,000

단계	연도	세부연구과제	정부출연금	기업부담금	합계
III	6차년도 (12.7 ~13.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	150,000	-	150,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	300,000	-	300,000
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	200,000	-	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	210,000	-	210,000
		소계	860,000	-	860,000
	7차년도 (13.7 ~14.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	150,000	-	150,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	200,000	-	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	200,000	-	200,000
		소계	550,000	-	550,000
	8차년도 (14.7 ~15.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	100,000	-	100,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	-	-	-
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	200,000	-	200,000
		소계	300,000	-	300,000
IV	9차년도 (15.7 ~16.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	100,000	-	100,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	-	-	-
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	100,000	-	100,000
		소계	200,000	-	200,000
	10차년도 (16.7 ~17.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	100,000	-	100,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	-	-	-
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	-	-	-
		소계	100,000	-	100,000
연구비계			5,324,000	-	5,324,000
사업단 운영경비 및 상세기획연구비			5,376,000	-	5,376,000
총계			10,700,000	-	10,700,000

표 3-2 비목별 연구개발 예산

[단위 : 천원]

단계	연도	세부연구과제	인건비	직접비	위탁연구개발비	간접비	합계
I	1차년도 (07.10 ~08.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	65,000	149,500	50,000	9,500	274,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	15,750	122,515	50,000	11,735	200,000
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	26,000	36,000	24,000	14,000	100,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	0	0	0	0	0
		소계	106,750	308,015	124,000	35,235	574,000
	2차년도 (08.7 ~09.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	65,000	189,400	36,000	9,600	300,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	63,000	136,403	75,000	25,597	300,000
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	52,000	74,000	49,000	25,000	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	0	0	0	0	0
		소계	180,000	399,803	160,000	60,197	800,000
II	3차년도 (09.7 ~10.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	65,000	80,200	50,000	4,800	200,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	0	0	0	0	0
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	50,000	37,000	34,000	19,000	140,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	0	0	0	0	0
		소계	115,000	117,200	84,000	23,800	340,000
	4차년도 (10.7 ~11.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	65,000	80,200	50,000	4,800	200,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	0	0	0	0	0
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	65,000	61,000	49,000	25,000	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	150,000	147,000	60,000	43,000	400,000
		소계	280,000	288,200	159,000	72,800	800,000
	5차년도 (11.7 ~12.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	65,000	80,200	50,000	4,800	200,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	0	0	0	0	0
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	65,000	62,000	48,000	25,000	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	150,000	147,000	60,000	43,000	400,000
		소계	280,000	289,200	158,000	72,800	800,000

단계	연도	세부연구과제	인건비	직접비	위탁연구 개발비	간접비	합계
III	6차년도 (12.7 ~13.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	40,000	68,200	37,000	4,800	150,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	72,000	129,603	75,000	23,397	300,000
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	65,000	62,000	48,000	25,000	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	104,000	54,000	30,000	22,000	210,000
		소계	281,000	313,803	190,000	75,197	860,000
	7차년도 (13.7 ~14.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	40,000	68,200	37,000	4,800	150,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	0	0	0	0	0
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	65,000	62,000	48,000	25,000	200,000
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	104,000	45,000	30,000	21,000	200,000
		소계	209,000	175,200	115,000	50,800	550,000
	8차년도 (14.7 ~15.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	40,000	35,200	20,000	4,800	100,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	0	0	0	0	0
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	0	0	0	0	0
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	104,000	29,000	50,000	17,000	200,000
		소계	144,000	64,200	70,000	21,800	300,000
IV	9차년도 (15.7 ~16.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	40,000	35,200	20,000	4,800	100,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	0	0	0	0	0
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	0	0	0	0	0
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	54,600	36,700	0	8,700	100,000
		소계	94,600	71,900	20,000	13,500	200,000
	10차년도 (16.7 ~17.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	40,000	35,200	20,000	4,800	100,000
		SMART Highway 중장기 기본계획 수립	0	0	0	0	0
		SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	0	0	0	0	0
		SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	0	0	0	0	0
		소계	40,000	35,200	20,000	4,800	100,000
총 계			1,730,350	2,062,721	1,100,000	430,929	5,324,000

표 3-3 비목별 연구개발 예산 편성기준 (인건비)

[단위 : 명, 천원]

연 도	세부연구과제	인력수	인력구성	평균 인건비	인건비
1차년도 (07.10 ~08.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,667	65,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	2명	책임급 1명, 원급 1명	7,875	15,750
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	2명	책임급 1명, 원급 1명	13,000	26,000
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	-	-	-	-
	소계	7명	책임급 3명, 원급 4명	15,200	106,750
2차년도 (08.7 ~09.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,667	65,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,000	63,000
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	2명	책임급 1명, 원급 1명	26,000	52,000
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	-	-	-	-
	소계	8명	책임급 3명, 원급 5명	22,500	180,000
3차년도 (09.7 ~10.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,667	65,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-	-
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	2명	책임급 1명, 원급 1명	25,000	50,000
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	-	-	-	-
	소계	5명	책임급 2명, 원급 3명	23,000	115,000
4차년도 (10.7 ~11.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,667	65,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-	-
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,667	65,000
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	6명	책임급 1명, 선임급 2명, 원급 3명	25,000	150,000
	소계	12명	책임급 3명, 선임급 2명, 원급 7명	23,333	280,000
5차년도 (11.7 ~12.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,667	65,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-	-
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,667	65,000
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	6명	책임급 1명, 선임급 2명, 원급 3명	25,000	150,000
	소계	12명	책임급 3명, 선임급 2명, 원급 7명	23,333	280,000

연 도	세부연구과제	인력수	인력구성	평균 인건비	인건비
6차년도 (12.7 ~13.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	2명	책임급 1명, 원급 1명	20,000	40,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	3명	책임급 1명, 선임급 1명, 원급 1명	24,000	72,000
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,667	65,000
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	5명	책임급 1명, 선임급 2명, 원급 2명	20,800	104,000
	소계	13명	책임급 4명, 선임급 3명, 원급 6명	21,615	281,000
7차년도 (13.7 ~14.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	2명	책임급 1명, 원급 1명	20,000	40,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-	-
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	3명	책임급 1명, 원급 2명	21,667	65,000
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	5명	책임급 1명, 선임급 2명, 원급 2명	20,800	104,000
	소계	8명	책임급 3명, 선임급 2명, 원급 5명	20,900	209,000
8차년도 (14.7 ~15.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	2명	책임급 1명, 원급 1명	20,000	40,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-	-
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	-	-	-	-
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	5명	책임급 1명, 선임급 2명, 원급 2명	20,800	104,000
	소계	7명	책임급 2명, 선임급 2명, 원급 3명	20,571	144,000
9차년도 (15.7 ~16.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	2명	책임급 1명, 원급 1명	20,000	40,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-	-
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	-	-	-	-
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	2명	책임급 1명, 원급 1명	27,300	54,600
	소계	4명	책임급 2명, 원급 2명	23,650	94,600
10차년 도 (16.7 ~17.7)	SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원	2명	책임급 1명, 원급 1명	20,000	40,000
	SMART Highway 중장기 기본계획 수립	-	-	-	-
	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구	-	-	-	-
	SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용	-	-	-	-
	소계	2명	책임급 1명, 원급 1명	20,000	40,000
총 계		82명	책임급 26명, 선임급 11명, 원급 43명	21,629	1,730,350

표 3-4 비목별 연구개발 예산 편성기준 (직접비)

[단위 : 명, 천원]

직접비 세부 비목								
연 도	연구기자재 및 시설비	재료비 및 전산 처리비	시작품 제작비	여비	수용비 및 수수료	기술정보 활동비	연구활동비	총계
1차년도	30,000	4,115	50,000	22,500	50,200	134,400	16,800	308,015
2차년도	5,000	4,525	100,000	48,878	65,700	149,000	26,700	399,803
3차년도	0	1,000	-	23,000	21,000	56,000	16,200	117,200
4차년도	2,000	3,000	-	43,000	50,000	156,000	34,200	288,200
5차년도	2,000	3,000	-	44,000	51,000	155,000	34,200	289,200
6차년도	10,000	7,525	-	52,978	61,500	145,100	36,700	313,803
7차년도	4,800	3,400	-	37,000	33,600	72,000	24,400	175,200
8차년도	2,000	3,000	-	18,000	8,000	20,000	13,200	64,200
9차년도	0	3,400	-	20,000	7,300	30,000	11,200	71,900
10차년도	0	1,000	-	15,000	4,000	10,000	5,200	35,200
총계	55,800	33,965	150,000	324,356	352,300	927,500	218,800	2,062,721

표 3-5 비목별 연구개발 예산 편성기준 (간접비)

[단위 : 명, 천원]

간접비 세부 비목						
연 도	간접경비	연구개발 준비금	지적재산권 출원등록비	과학문화 활동비	연구실 안전관리비	총계
1차년도	25,435	5,750	-	2,950	1,100	35,235
2차년도	42,497	10,200	-	5,500	2,000	60,197
3차년도	12,200	9,000	-	1,900	700	23,800
4차년도	42,300	27,400	-	2,300	800	72,800
5차년도	42,300	27,300	-	2,300	900	72,800
6차년도	47,997	19,300	-	5,800	2,100	75,197
7차년도	28,300	19,300	-	2,300	900	50,800
8차년도	13,300	8,000	-	400	100	21,800
9차년도	9,500	3,500	-	400	100	13,500
10차년도	2,100	2,200	-	400	100	4,800
총계	265,929	131,950	-	24,250	8,800	430,929

3.1.2 과제별 연구비 세부 산정근거

표 3-6 총 연구비 및 산정근거 (세세부1과제)

(단위 : 백만원)

구 분	1 단계		2 단계			3 단계			4 단계		계	
	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	8차년도	9차년도	10차년도		
소요 예산	인건비	65	65	65	65	65	40	40	40	40	40	525
	직접비	149.5	189.4	80.2	80.2	80.2	69.2	69.2	35.2	35.2	35.2	823.5
	위탁비	50	36	50	50	50	36	36	20	20	20	368
	간접비	9.5	9.6	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	57.5
합 계	274	300	200	200	200	150	150	100	100	100	1,774	

○ 산정근거 (1차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
1차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year		65,000	23.7
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	10,000	3.6
		시작품	홍보물 제작	50,000	18.3
		재료비	전산소모품 등	2,000	0.7
		여비(국내/국외)		15,000	5.5
		수용비 및 수수료		13,000	4.8
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		50,000	18.3
		연구활동비		9,500	3.4
	간접비	간접비/특허출원비		9,500	3.4
	위탁비	위탁연구개발비		50,000	18.3
총 계				274,000	100

○ 산정근거 (2차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
2차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year		65,000	21.7
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	5,000	1.7
		시작품	홍보물 제작	100,000	33.3
		재료비	전산소모품 등	1,000	0.3
		여비(국내/국외)		15,000	5
		수용비 및 수수료		12,000	4
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		50,000	16.7
		연구활동비		6,400	2.1
	간접비	간접비/특허출원비		9,600	3.2
	위탁비	위탁연구개발비		36,000	12
총 계				300,000	100

○ 산정근거 (3차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
3차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year	65,000	32.5	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	1,000	0.5
		여비(국내/국외)		15,000	7.5
		수용비 및 수수료		12,000	6
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		45,000	22.5
		연구활동비		7,200	3.6
	간접비	간접비/특허출원비	4,800	2.4	
	위탁비	위탁연구개발비	50,000	25	
총 계			200,000	100	

○ 산정근거 (4차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
4차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year	65,000	32.5	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	1,000	0.5
		여비(국내/국외)		15,000	7.5
		수용비 및 수수료		12,000	6
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		45,000	22.5
		연구활동비		7,200	3.6
	간접비	간접비/특허출원비	4,800	2.4	
	위탁비	위탁연구개발비	50,000	25	
총 계			200,000	100	

○ 산정근거 (5차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
5차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year	65,000	32.5	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	1,000	0.5
		여비(국내/국외)		15,000	7.5
		수용비 및 수수료		12,000	6
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		45,000	22.5
		연구활동비		7,200	3.6
	간접비	간접비/특허출원비	4,800	2.4	
	위탁비	위탁연구개발비	50,000	25	
총 계			200,000	100	

○ 산정근거 (6차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
6차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year	40,000	26.7	
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	7,000	4.7
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	1,000	0.7
		여비(국내/국외)		15,000	10
		수용비 및 수수료		10,000	6.6
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		30,000	20
		연구활동비		5,200	3.5
	간접비	간접비/특허출원비	4,800	3.2	
	위탁비	위탁연구개발비	37,000	24.6	
총 계			150,000	100	

○ 산정근거 (7차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
7차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year	40,000	26.7	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	1,000	0.7
			여비(국내/국외)	15,000	10
			수용비 및 수수료	10,000	6.6
			기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)	37,000	24.7
			연구활동비	5,200	3.5
	간접비	간접비/특허출원비	4,800	3.2	
	위탁비	위탁연구개발비	37,000	24.6	
	총 계	150,000	100		

○ 산정근거 (8차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
8차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year	40,000	40	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	1,000	1
			여비(국내/국외)	15,000	15
			수용비 및 수수료	4,000	4
			기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)	10,000	10
			연구활동비	5,200	5.2
	간접비	간접비/특허출원비	4,800	4.8	
	위탁비	위탁연구개발비	20,000	20	
	총 계	100,000	100		

○ 산정근거 (9차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
9차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year	40,000	40	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	1,000	1
			여비(국내/국외)	15,000	15
			수용비 및 수수료	4,000	4
			기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)	10,000	10
			연구활동비	5,200	5.2
	간접비	간접비/특허출원비	4,800	4.8	
	위탁비	위탁연구개발비	20,000	20	
	총 계	100,000	100		

○ 산정근거 (10차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
10차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year	40,000	40	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	1,000	1
			여비(국내/국외)	15,000	15
			수용비 및 수수료	4,000	4
			기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)	10,000	10
			연구활동비	5,200	5.2
	간접비	간접비/특허출원비	4,800	4.8	
	위탁비	위탁연구개발비	20,000	20	
	총 계	100,000	100		

□ SMART Highway 중장기 기본계획 수립

표 3-7 총 연구비 및 산정근거 (세세부2과제)

(단위 : 백만원)

구 분		1 단계		2 단계			3 단계			4 단계		계
		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	8차년도	9차년도	10차년도	
소요 예산	인건비	15.8	63	-	-	-	72	-	-	-	-	150.8
	직접비	122.5	136.4	-	-	-	129.6	-	-	-	-	388.5
	위탁비	50	75	-	-	-	75	-	-	-	-	200
	간접비	11.7	25.6	-	-	-	23.4	-	-	-	-	60.7
합 계		200	300	-	-	-	300	-	-	-	-	800

○ 산정근거 (1차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
1차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year	15,750	7.8	
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	20,000	10.0
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	2,115	1.1
		여비(국내/국외)		1,500	0.8
		수용비 및 수수료		27,200	13.6
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		68,900	34.5
		연구활동비		2,800	1.4
	간접비	간접비/특허출원비	11,735	5.8	
	위탁비	위탁연구개발비	50,000	25	
총 계			200,000	100	

○ 산정근거 (2차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
2차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year	63,000	21.0	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	3,525	1.2
		여비(국내/국외)		19,378	6.4
		수용비 및 수수료		28,500	9.5
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		74,000	24.7
		연구활동비		11,000	3.7
	간접비	간접비/특허출원비	25,597	8.5	
	위탁비	위탁연구개발비	75,000	25	
총 계			300,000	100	

○ 산정근거 (6차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
6차년도	인건비	책임급 1인/Year, 선임급 1인/year, 원급 1인/Year	72,000	24	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	3,525	1.2
		여비(국내/국외)		19,978	6.7
		수용비 및 수수료		28,500	9.5
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		65,100	21.7
		연구활동비		12,500	4.1
	간접비	간접비/특허출원비	23,397	7.8	
	위탁비	위탁연구개발비	75,000	25	
총 계			300,000	100	

□ SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구

표 3-8 총 연구비 및 산정근거 (세세부3과제)

(단위 : 백만원)

구 분		1단계			2단계		3단계		계
		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	
소요 예산	인 건 비	26	52	50	65	65	65	65	388
	직접비	36	74	37	61	62	62	62	394
	간접비	14	25	19	25	25	25	25	158
	위탁비	24	49	34	49	48	48	48	300
합 계		100	200	140	200	200	200	200	1,240

○ 산정 근거 (1차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
1차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year	26,000	26	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	-	-	-
		여비(국내/국외)		6,000	6
		수용비 및 수수료		10,000	10
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		15,500	15.5
		연구활동비		4,500	4.5
	간접비	간접비/특허출원비	14,000	14	
	위탁비	위탁연구개발비	24,000	24	
총 계			100,000	100	

○ 산정 근거 (2차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
2차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year	52,000	26	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	-	-	-
		여비(국내/국외)		14,500	7.3
		수용비 및 수수료		25,200	12.5
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		25,000	12.4
		연구활동비		9,300	4.7
	간접비	간접비/특허출원비	25,000	12.6	
	위탁비	위탁연구개발비	49,000	24.5	
총 계			200,000	100	

○ 산정 근거 (3차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
3차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year	50,000	35.8	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	-	-	-
		여비(국내/국외)		8,000	5.7
		수용비 및 수수료		9,000	6.4
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		11,000	7.9
		연구활동비		9,000	6.4
	간접비	간접비/특허출원비	19,000	13.5	
	위탁비	위탁연구개발비	34,000	24.3	
총 계			140,000	100	

○ 산정 근거 (4차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
4차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year	65,000	32.5	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	-	-	-
		여비(국내/국외)		11,000	5.5
		수용비 및 수수료		18,000	9.0
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		21,000	10.5
		연구활동비		11,000	5.5
	간접비	간접비/특허출원비	25,000	12.5	
	위탁비	위탁연구개발비	49,000	24.5	
총 계			200,000	100	

○ 산정 근거 (5차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
5차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year		65,000	32.5
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	-	-	-
		여비(국내/국외)		12,000	6.0
		수용비 및 수수료		19,000	9.5
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		20,000	10
		연구활동비		11,000	5.5
	간접비	간접비/특허출원비		25,000	12.5
	위탁비	위탁연구개발비		48,000	24
총 계				200,000	100

○ 산정 근거 (6차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
6차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year		65,000	32.5
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	-	-	-
		여비(국내/국외)		12,000	6.0
		수용비 및 수수료		19,000	9.5
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		20,000	10
		연구활동비		11,000	5.5
	간접비	간접비/특허출원비		25,000	12.5
	위탁비	위탁연구개발비		48,000	24
총 계				200,000	100

○ 산정 근거 (7차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거	금액	비율(%)	
7차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 2인/Year	65,000	32.5	
	직접비	기자재	-	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	-	-	-
		여비(국내/국외)		12,000	6.0
		수용비 및 수수료		19,000	9.5
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		20,000	10
		연구활동비		11,000	5.5
	간접비	간접비/특허출원비	25,000	12.5	
	위탁비	위탁연구개발비	48,000	24	
총 계			200,000	100	

□ SMART Highway 사업 VE 도입 및 확대 적용방안 연구

표 3-9 총 연구비 및 산정근거 (세세부4과제)

[단위: 백만원]

구 분	1 단계		2 단계			3 단계			4 단계		계	
	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	8차년도	9차년도	10차년도		
소요 예산	인건비	-	-	-	150	150	104	104	104	54.6	-	666.6
	직접비	-	-	-	147	147	54	45	29	36.7	-	458.7
	위탁비	-	-	-	60	60	30	30	50	-	-	230
	간접비	-	-	-	43	43	22	21	17	8.7	-	154.7
합 계	-	-	-	400	400	210	200	200	100	-	1,510	

○ 산정 근거 (4차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
4차년도	인건비	책임급 1인/Year, 선임급 2인/Year, 원급 3인/Year		150,000	37.5
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	2,000	0.5
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	2,000	0.5
		여비(국내/국외)		17,000	4.25
		수용비 및 수수료		20,000	5
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		90,000	22.5
		연구활동비		16,000	4
	간접비	간접비/특허출원비		43,000	10.75
	위탁비	위탁연구개발비		60,000	15
총 계				400,000	100

○ 산정 근거 (5차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
5차년도	인건비	책임급 1인/Year, 선임급 2인/Year, 원급 3인/Year		150,000	37.5
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	2,000	0.5
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	2,000	0.5
		여비(국내/국외)		17,000	4.25
		수용비 및 수수료		20,000	5
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		90,000	22.5
		연구활동비		16,000	4
	간접비	간접비/특허출원비		43,000	10.75
	위탁비	위탁연구개발비		60,000	15
총 계				400,000	100

○ 산정 근거 (6차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
6차년도	인건비	책임급 1인/Year, 선임급 2인/Year, 원급 2인/Year		104,000	49.5
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	3,000	1.4
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	3,000	1.4
		여비(국내/국외)		6,000	2.9
		수용비 및 수수료		4,000	1.9
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		30,000	14.3
		연구활동비		8,000	3.8
	간접비	간접비/특허출원비		22,000	10.5
	위탁비	위탁연구개발비		30,000	14.3
총 계				210,000	100

○ 산정 근거 (7차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
7차년도	인건비	책임급 1인/Year, 선임급 2인/Year, 원급 2인/Year		104,000	52
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	4,800	2.4
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	2,400	1.2
		여비(국내/국외)		10,000	5
		수용비 및 수수료		4,600	2.3
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		15,000	7.5
		연구활동비		8,200	4.1
	간접비	간접비/특허출원비		21,000	10.5
	위탁비	위탁연구개발비		30,000	15
총 계				200,000	100

○ 산정 근거 (8차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
8차년도	인건비	책임급 1인/Year, 선임급 2인/Year, 원급 2인/Year		104,000	52
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	2,000	1
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	2,000	1
		여비(국내/국외)		3,000	1.5
		수용비 및 수수료		4,000	2
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		10,000	5
		연구활동비		8,000	4
	간접비	간접비/특허출원비		17,000	8.5
	위탁비	위탁연구개발비		50,000	25
총 계				200,000	100

○ 산정 근거 (9차년도)

[단위: 천원]

연도	구분	근거		금액	비율(%)
9차년도	인건비	책임급 1인/Year, 원급 1인/Year		54,600	54.6
	직접비	기자재	컴퓨터, 운용소프트웨어 등	-	-
		시작품	-	-	-
		재료비	전산소모품 등	2,400	2.4
		여비(국내/국외)		5,000	5
		수용비 및 수수료		3,300	3.3
		기술정보 활동비 (회의비, 정보 DB 사용료, 도서 구입 등)		20,000	20
		연구활동비		6,000	6
	간접비	간접비/특허출원비		8,700	8.7
	위탁비	위탁연구개발비		-	-
총 계				100,000	100

4.1 사회적 파급효과

- 전 국토에 분산 배치되는 국가기능의 연계성 및 접근성 향상을 기대하여 보다 신속한 국토균형발전에 기여할 수 있다.
- 이동성 보장이라는 국민의 기본권을 보장하고 국민의 삶의 질을 개선한다.
- 현행 도로관련법령의 한계 및 문제점 분석을 통한 스마트하이웨이와 기존 도로와의 차별성 도출 및 스마트하이웨이의 법제도적 위상을 정립한다.
- 구체적인 입법대안과 각각의 입법취지, 조문별 해설 등 구체적인 입법자료 제시로 정책담당자의 입법추진에 활용하도록 한다.
- 스마트하이웨이 사업에 대한 국민의 저항감을 최소화하고 효율적인 홍보를 통해 대국민 공감대를 형성한다.
- 실제 초고속/지능형 고속도로 건설에 따른 물류비용 절감 및 시간단축 등

사회전반의 이동행태 변화가 예상된다.

- 국민들에게 스마트하이웨이를 통해 이동성과 편리성을 제공하기 위해 보다 효율적인 운영체계를 구축하고, 도로상 대형교통사고 등 재난 시 효율적인 대응체계 구축을 통해 대국민 서비스를 가능하게 한다.
- 친환경 설계, 시공, 관리에 따른 부수적인 사업기회 예상 및 연구와 시간 단축, 교통정체, 교통사고 감소에 따른 새로운 사회적 순기능과 이로 인한 효과를 제공한다.

4.2 경제적 파급효과

- 세계적으로 차세대 도로계획의 선발주자로서 세계 시장 선점 및 국가 인프라 수준 향상을 통한 경제발전의 초석을 마련할 수 있는 기회를 조성한다.
- 사업간 상호연관성 분석을 통한 사업의 연계성 확보 및 중복 방지 등 사업의 연차별 단계별 추진 및 관리방안을 제시한다.
- 각 핵심과제에서 요소기술을 직접 설계에 적용함으로써 실용가능성을 진단하고 실제 국제적으로 차세대 도로건설의 선두주자로서 해외시장 진입의 기회를 마련할 수 있다.
- 스마트하이웨이 네트워크의 재무적 타당성 검토를 통하여 네트워크의 효율성을 평가하고 추진 여부를 판단하는 근거자료로 활용한다.
- 스마트하이웨이의 정량적·정성적 효과분석을 통해 스마트하이웨이의 우수성과 필요성을 피력할 수 있으며, 대국민 홍보효과를 기대할 수 있다.
- 각 핵심과제들에 대한 효과적인 성과평가를 통해 사업단의 예산과 인력의 배분에 있어서 선택과 집중이 가능하다.
- 스마트하이웨이 연구를 통해 개발된 기술을 상품화하여 국내·외의 고기능 도로시장의 경쟁력 확보가 가능하다.
- 합리적·경제적으로 기술개발사업이 추진될 수 있도록 가치향상을 위한 사업수행 절차를 개발한다.

- 기술개발 가치향상기법(VE)의 적용을 통하여 국가건설R&D의 획기적으로 효율성을 제고한다.

4.3 기술적 파급효과

- 세계 도로건설시장에 첨단화된 한국형 차세대 도로의 진출기회를 가질 수 있게 되며, 우리나라의 IT 선진국으로서 위상을 최대한 활용할 수 있다.
- 스마트하이웨이의 해외 사례 분석을 통해 대외 경쟁력 있는 차세대 도로 계획 기법을 도출하고, 지속적으로 발전시킴으로서 첨단도로계획 기술의 국가경쟁력 강화에 기여한다.
- 효율적인 과제의 관리체계를 구축을 통해 성과물을 적절히 평가하여, 사업단의 효과적인 업무수행을 가능하게 하고자 한다.
- 차세대 도로기술을 국내외 시장에 파급하고, 관련기술 수준의 상승효과를 기대해 볼 수 있다.
- 신개념 도로사업의 기술개발을 통해 국내외 유사사업들의 추진 중에 도출된 각종 문제점 해결을 검토함으로써 스마트하이웨이 사업 추진 간에 발생할 수 있는 문제들을 최소화하고 이를 해결할 수 있는 방법들을 사전에 수립하는 데 활용할 수 있다.
- 스마트하이웨이가 추구하는 도로기술과 정보통신기술·자동차기술의 융·복합에 대한 법제도적 지원근거로 활용한다.
- 관련 기술의 융·복합으로 인한 도로개념의 변화에 대한 예측 및 제도적 대응 모색 필요에 대한 설득 자료로 활용할 수 있다.
- 이러한 관련기술의 적절한 배분 및 적용으로 국가예산의 절감효과와 국가 핵심기술향상의 시너지효과를 가져올 수 있다.
- 기술개발사업 초기단계부터 종합적인 차원에서 기술 실용화·산업화의 최

적화를 위한 개발기술의 가치평가 모듈 개발 및 세부단위 기술에 대한 적용 및 피드백에 사용할 수 있다.

- 사업모델 개발 및 판매전략 운영을 통해 기술개발 및 요소기술 기반의 새로운 사업모델 구축과 영업전략 운영에 따라 부가적으로 기술적 부분에 미치는 영향력을 제고한다.

5.1 성과 목표 및 성과지표

5.1.1 총괄과제 성과목표 및 성과지표

- 스마트하이웨이사업은 건설기술혁신사업의 일부로 진행되는 사업으로 성과목표는 건설기술혁신사업의 성과목표에 포함되도록 선정하였다. 총괄과제의 경우 각 핵심과제를 관리하고, 스마트하이웨이 사업 전체의 방향을 제시하는 것이 주요 과제이므로 성과물은 대부분 보고서 형태로 이루어지며 홍보 및 기관간 교류, 과제별 연구 성과 보고서 등에 많은 가중치가 부여되었다.
- 스마트하이웨이사업의 로드맵을 기초로 하여 사업 초년도의 연차 목표치를 산정하였고, 예상되는 예산에 따라 연차별 목표치를 계산하였다.
- 총괄과제 전체의 성과 목표 및 성과지표, 연차별 목표치와 가중치를 종합한 표는 다음과 같다.

표 5-1 단계별·연차별 총괄과제 성과 지표 (종합)

구분	성과목표	지표구분	성과지표	단계별 목표치				최종 목표치	가중치		
				I (1~2차년)	II (3~5차년)	III (6~8차년)	IV (9~10차년)				
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	3	-	1	-	4건	0.05	0.15	
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	6	17	17	3	43건	0.1		
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	6	20	19	3	48건	0.2	0.25	
		핵심	정책(고시/법령 등) 제안 건수	-	-	5	-	5건	0.05		
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	8	10	12	3	33건	0.1	0.6	
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	8	10	12	3	33건	0.1		
		일반	번역 건수	8	14	15	3	40건	0.1		
		핵심	연구과제별 연차 보고서 작성 건수(고유)	6	8	9	3	26	0.3		
	합계				45	79	90	18	232건	1.0	

구분	성과목표	지표구분	성과지표	연차별 목표치										최종 목표치	가중치	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	4건	0.05	0.15
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	2	4	3	7	7	8	6	3	2	1	43건	0.1	
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	2	4	4	8	8	9	7	3	2	1	48건	0.2	0.25
		핵심	정책(고시/법령 등) 제안 건수	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	5건	0.05	
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	3	5	2	4	4	6	4	2	2	1	33건	0.1	0.6
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	3	5	2	4	4	6	4	2	2	1	33건	0.1	
		일반	번역 건수	3	5	2	6	6	7	5	3	2	1	40건	0.1	
		핵심	연구과제별 연차 보고서 작성 건수(고유)	3	3	2	3	3	4	3	2	2	1	26건	0.3	
	합계				17	28	15	32	32	46	29	15	12	6	232건	1.0

5.1.2 과제별 성과지표 및 지표해설

□ SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원

표 5-2 단계별·연차별 성과지표 (SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원)

구분	성과목표	지표구분	성과지표	단계별 목표치				최종 목표치	가중치		
				I (1~2차년)	II (3~5차년)	III (6~8차년)	IV (9~10차년)				
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	3	-	-	-	3건	0.1	0.2	
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	3	3	3	2	11건	0.1		
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	3	3	3	2	11건	0.2	0.2	
		일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	2	3	3	2	10건	0.1	0.6	
	과학기술 적 연구성과 향상	일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	2	3	3	2	10건	0.1		
		일반	번역 건수	2	3	3	2	10건	0.1		
		핵심	핵심과제 평가관리 및 중복성 검토 보고서 작성 건수 (고유)	2	3	3	2	10건	0.3		
	합계				17	18	18	12	65건	1.0	

구분	성과목표	지표구분	성과지표	연차별 목표치										최종 목표치	가중치		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3건	0.1	0.2
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11건	0.1	
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	11건	0.2	0.2	
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10건	0.1	0.6	
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10건	0.1		
		일반	번역 건수	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10건	0.1		
		핵심	핵심과제 평가관리 및 중복성 검토 보고서 작성 건수 (고유)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10건	0.3		
	합계				7	10	6	6	6	6	6	6	6	6	65건	1.0	

□ 성과목표(1) 사회·경제적 파급효과 증대

○ 성과지표명 : 홍보물 제작 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 연구개발 성과의 홍보, 교육 등을 위한 홍보물 제작 노력을 검증하기 위하여 지표로 설정(홍보 팜플렛, 홍보 동영상, 소책자 등)
목표치	3건	- 1차년도 : 1건(사업단 대국민 홍보물 제작) - 2차년도 : 1차년도 성과 × 예산(홍보물 제작비)증가율 = 1 × 2 = 2건
가중치	0.1	- 사업 총괄관리 및 지원 과제에서 홍보의 중요성을 감안하여 0.2의 가중치를 설정하고 세부 지표별 0.1의 가중치 부여

지표명	홍보물 제작 건수
지표해설	- 연구개발 성과에 대해 대국민, 정부 등을 대상으로 홍보, 교육 등을 위한 홍보물 제작 노력을 기울였는지의 여부
측정방법	- 연구결과 관련 홍보물 제작 건수

○ 성과지표명 : 연구개발성과 홍보 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 연구개발 성과확산을 위한 홍보, 교육 등의 노력을 검증하기 위하여 지표로 설정(워크숍, 성과발표회, 포럼, 공청회 등)
목표치	11건	- 1차년도 : 1건(자문위원단, 위원회 구성 관련 워크숍 등) - 2차년도 : 2건(사업단 관리운영(과제평가 및 중복성 검토) 체계 구축 관련 홍보 등) - 3차년도 : 2차년도 성과 × 예산증가율 = 2 × 0.66 = 1.32 ≍ 1건 - 4~5차년도 : 3차년도와 예산 동일 → 각 1건 - 6차년도 : 5차년도 성과 × 예산증가율 = 1.32 × 0.75 = 1건 - 7차년도 : 6차년도와 예산 동일 → 각 1건 - 8차년도 : 7차년도 성과 × 예산증가율 = 1 × 0.66 = 0.66 ≍ 1건 - 9~10차년도 : 8차년도와 예산 동일 → 각 1건
가중치	0.1	- 사업 총괄관리 및 지원 과제에서 홍보의 중요성을 감안하여 0.2의 가중치를 설정하고 세부 지표별 0.1의 가중치 부여

지표명	연구개발성과 홍보 건수
지표해설	- 연구개발 성과에 대해 대국민, 정부 등을 대상으로 홍보, 교육 등의 노력을 기울였는지의 여부
측정방법	- 학술회의, 간담회, 세미나, 워크숍, 박람회, 공청회 등의 개최 건수 또는 정기간행물 발간 건수

□ 성과목표(2) : 인프라 구축 및 활용 고도화

○ 성과지표명 : 기관간 교류정도 (고유)

구분		설정 근거
성과지표		- 관련 연구기관, 학계, 정부기관 등 타 기관과의 교류를 통하여 연구 목적을 달성하기 위한 노력을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	11건	- 1차년도 : 1건(자문위원단, 위원회 구성 관련 타 기관 교류 등) - 2차년도 : 2건(사업단 관리운영(과제평가 및 중복성 검토) 체계 구축 관련 타 기관 교류 등) - 3차년도 : 2차년도 성과 × 예산증가율 = 2 × 0.66 = 1.32 ≒ 1건 - 4~5차년도 : 3차년도와 예산 동일 → 각 1건 - 6차년도 : 5차년도 성과 × 예산증가율 = 1.32 × 0.75 = 1건 - 7차년도 : 6차년도와 예산 동일 → 각 1건 - 8차년도 : 7차년도 성과 × 예산증가율 = 1 × 0.66 = 0.66 ≒ 1건 - 9~10차년도 : 8차년도와 예산 동일 → 각 1건
가중치	0.2	- 중복성 검토 및 사업 관리 운영시 관계 기관과 교류의 중요성을 감안하여 0.2의 가중치 부여

지표명	기관간 교류정도 (고유)
지표해설	- 연구개발과 관련하여 실시한 유관기관과의 교류 실적
측정방법	- 유관기관과의 교류 건수

□ 성과목표(3) : 과학기술적 연구성과 향상

○ 성과지표명 : 학술지 게재 논문건수(국내/국외)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 연구 성과를 국내/국외에 학술지에 게재하여 학문적으로 검증하고 전파하고 공유하는 성과에 대한 지표 설정
목표치	10건	- 연차별 1건 이상
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	학술지 게재 논문건수(국내/국외)
지표해설	- 국내 및 국외 학술지에 게재된 논문 건수
측정방법	- 국내외 학술지 게재 논문 건수

○ 성과지표명 : 학술회의 발표 논문건수(국내/국외)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 연구 성과를 국내외에 학술회의에서 발표하여 공개적으로 검증하고 전파 및 공유 성과를 평가하기 위하여 지표 설정
목표치	10건	- 학술지 게재 논문별 1회 이상
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	학술회의 발표 논문건수
지표해설	- 국내 및 국외 학술회의에서 발표한 논문 건수
측정방법	- 학술회의(학회)에 참가하여 발표한 건수

○ 성과지표명 : 번역 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 외국의 관련 연구자료 분석 및 참고를 위한 외국 논문이나 저서의 번역을 통해 연구 성과를 높이려는 노력을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	10건	- 연차별 1건 이상
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	번역 건수
지표해설	- 관련 외국서적의 분석 및 참고를 위해 번역한 건수
측정방법	- 번역 건수

○ 성과지표명 : 핵심과제 평가관리 및 중복성 검토 보고서 작성 건수(고유)

구분		설정 근거
성과지표		- 핵심과제 평가 및 중복성 검토 시행을 위한 지침 작성 및 시행 결과의 적정성 등을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	10건	- 연차별 연구 보고서 1건 작성
가중치	0.3	- 핵심과제 평가 및 중복성 검토 보고서의 중요성을 감안하여 0.3의 가중치 부여

지표명	핵심과제 평가관리 및 중복성 검토 보고서 작성 건수(고유)
지표해설	- 핵심과제 평가 및 중복성 검토 시행을 위한 지침 및 시행결과를 보고서로 작성
측정방법	- 평가관리 및 중복성 검토보고서 작성 건수

□ SMART Highway 중장기기본계획 수립.

표 5-3 단계별·연차별 성과 지표 (SMART Highway 중장기 기본계획 수립)

구분	성과목표	지표구분	성과지표	단계별 목표치				최종 목표치	가중치		
				I (1~2차년)	II (3~5차년)	III (6~8차년)	IV (9~10차년)				
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	-	-	1	-	1건	0.05	0.1	
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	3	-	2	-	5건	0.05		
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	3	-	2	-	5건	0.2	0.2	
		일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	3	-	2	-	5건	0.1	0.7	
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	3	-	2	-	5건	0.1		
		일반	번역 건수	3	-	2	-	5건	0.1		
		핵심	스마트하이웨이 중장기 계획 및 로드맵 보고서 작성 건수(고유)	2	-	1	-	3건	0.4		
	합계				17	-	12	-	29건	1.0	

구분	성과목표	지표구분	성과지표	연차별 목표치										최종 목표치	가중치	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1건	0.05	0.1
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-	5건	0.05	
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (교유)	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-	5건	0.2	0.2
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-	5건	0.1	0.7
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-	5건	0.1	
		일반	번역 건수	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-	5건	0.1	
		핵심	스마트하이웨이 중장기 계획 및 로드맵 보고서 작성 건수(교유)	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	3건	0.4	
	합계				6	11	-	-	-	12	-	-	-	-	29건	1.0

□ 성과목표(1) : 사회·경제적 파급효과 증대

○ 성과지표명 : 홍보물 제작 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 연구개발 성과의 홍보, 교육 등을 위한 홍보물 제작 노력을 검증하기 위하여 지표로 설정(홍보 팸플렛, 홍보 동영상, 소책자 등)
목표치	1건	- 스마트하이웨이 노선계획 등 중장기계획 홍보물 제작 (6차년도)
가중치	0.05	- 중장기계획 홍보의 가중치를 0.1로 설정하고 각 세부 지표별 0.05 일괄 배분

지표명	홍보물 제작 건수
지표해설	- 연구개발 성과에 대해 대국민, 정부 등을 대상으로 홍보, 교육 등을 위한 홍보물 제작 노력을 기울였는지의 여부
측정방법	- 연구결과 관련 홍보물 제작 건수

○ 성과지표명 : 연구개발성과 홍보 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 연구개발 성과확산을 위한 홍보, 교육 등의 노력을 검증하기 위하여 지표로 설정(워크숍, 성과발표회, 포럼, 공청회 등)
목표치	5건	- 1차년도 : 1건(스마트하이웨이의 비전 및 당위성 홍보 등) - 2차년도 : 1차년도 성과 × 예산증가율 = 1 × 1.5 = 1.5 ≒ 2건 - 6차년도 : 2차년도와 예산 동일 → 2건
가중치	0.05	- 중장기계획 홍보의 가중치를 0.1로 설정하고 각 세부 지표별 0.05 일괄 배분

지표명	연구개발성과 홍보 건수
지표해설	- 연구개발 성과에 대해 대국민, 정부 등을 대상으로 홍보, 교육 등의 노력을 기울였는지의 여부
측정방법	- 학술회의, 간담회, 세미나, 워크숍, 박람회, 공청회 등의 개최 건수 또는 정기간행물 발간 건수

□ 성과목표(2) : 인프라 구축 및 활용 고도화

○ 성과지표명 : 기관간 교류정도 (고유)

구분		설정 근거
성과지표		- 관련 연구기관, 학계, 정부기관 등 타 기관과의 교류를 통하여 연구 목적을 달성하기 위한 노력을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	5건	- 1차년도 : 1건 (스마트하이웨이의 비전 및 당위성 공동 연구 등) - 2차년도 : 1차년도 성과 × 예산증가율 = 1 × 1.5 = 1.5 ≒ 2건 - 6차년도 : 2차년도와 예산 동일 → 2건
가중치	0.2	- 로드맵 제시 및 노선 선정을 위한 타기간과의 교류의 중요성을 감안하여 0.2의 가중치 설정

지표명	기관간 교류정도 (고유)
지표해설	- 연구개발과 관련하여 실시한 유관기관과의 교류 실적
측정방법	- 유관기관과의 교류 건수

□ 성과목표(3) : 과학기술적 연구성과 향상

○ 성과지표명 : 학술지 게재 논문건수(국내/국외)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 연구 성과를 국내/국외에 학술지에 게재하여 학문적으로 검증하고 전파하고 공유하는 성과에 대한 지표 설정
목표치	5건	- 1차년도 : 1건 (스마트하이웨이 비전 및 당위성에 대한 논문 등) - 2차년도 : 1차년도 성과 × 예산증가율 = 1 × 1.5 = 1.5 ≒ 2건 - 6차년도 : 2차년도와 예산 동일 → 2건
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	학술지 게재 논문건수(국내/국외)
지표해설	- 국내 및 국외 학술지에 게재된 논문 건수
측정방법	- 국내외 학술지 게재 논문 건수

○ 성과지표명 : 학술회의 발표 논문건수(국내/국외)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 성과를 국내외에 학술회의에서 발표하여 공개적으로 검증하고 전파 및 공유 성과를 평가하기 위하여 지표 설정
목표치	5건	- 학술지 게재 논문별 1건 이상
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	학술회의 발표 논문건수
지표해설	- 국내 및 국외 학술회의에서 발표한 논문 건수
측정방법	- 학술회의(학회)에 참가하여 발표한 건수

○ 성과지표명 : 번역 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 외국의 관련 연구자료 분석 및 참고를 위한 외국 논문이나 저서의 번역을 통해 연구 성과를 높이려는 노력을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	5건	- 1차년도 : 1건(외국의 초고속도로 사례 분석 등) - 2차년도 : 1차년도 성과 × 예산증가율 = 1 × 1.5 = 1.5 ≒ 2건 - 6차년도 : 2차년도와 예산 동일 → 2건
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	번역 건수
지표해설	- 관련 외국서적의 분석 및 참고를 위해 번역한 건수
측정방법	- 번역 건수

○ 성과지표명 : 스마트하이웨이 중장기 계획 및 로드맵 보고서 작성 건수(고유)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 중장기 계획 및 로드맵 제시를 위한 연차별 연구 성과물의 종합적 평가를 위하여 지표로 선정
목표치	3건	- 연차별 연구 보고서 1건 작성
가중치	0.4	- 스마트하이웨이 사업 로드맵 제시 및 노선 선정 결과의 중요성을 감안하여 0.4의 가중치 부여

지표명	스마트하이웨이 중장기 계획 및 로드맵 보고서 작성 건수(고유)
지표해설	- 스마트하이웨이 중장기 계획을 수립하고 로드맵을 제시하는 보고서 작성
측정방법	- 중장기 계획 및 로드맵 보고서 작성 건수

□ SMART Highway 관계법령 및 제도 개선방안 연구

표 5-4 단계별·연차별 성과지표 (SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구)

구분	성과목표	지표구분	성과지표	단계별 목표치				최종 목표치	가중치	
				I (1~2차년)	II (3~5차년)	III (6~8차년)	IV (9~10차년)			
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	-	-	-	-	-	0.1	
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	-	8	6	-	14건		0.1
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	-	11	8	-	19건	0.4	
		핵심	정책(고시/법령 등) 제안 건수	-	-	5	-	5건		0.2
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	3	5	4	-	12건	0.5	
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	3	5	4	-	12건		0.1
		일반	번역 건수	3	5	4	-	12건		0.1
		핵심	스마트하이웨이 법령 분석 보고서 및 입법 추진전략 보고서 작성 건수 (고유)	2	3	2	-	7건		0.2
	합계				11	37	33	-	81건	0.1

구분	성과목표	지표구분	성과지표	연차별 목표치										최종 목표치	가중치	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	-	-	2	3	3	3	3	-	-	-	14건	0.1	
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (교유)	-	-	3	4	4	4	4	-	-	-	19건	0.2	
		핵심	정책(고시/법령 등) 제안 건수	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	5건	0.2	
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	1	2	1	2	2	2	2	-	-	-	12건	0.1	
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	1	2	1	2	2	2	2	-	-	-	12건	0.1	
		일반	번역 건수	1	2	1	2	2	2	2	-	-	-	12건	0.1	
		핵심	스마트하이웨이 법령 분석 보고서 및 입법 추진전략 보고서 작성 건수 (교유)	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	7건	0.2	
	합계				4	7	9	14	14	19	14	-	-	-	81건	1.0

□ 성과목표(1) : 사회·경제적 파급효과 증대

○ 성과지표명 : 연구개발성과 홍보 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 연구개발 성과확산을 위한 홍보, 교육 등의 노력을 검증하기 위하여 지표로 설정(워크숍, 성과발표회, 포럼, 공청회 등)
목표치	14건	- 3차년도 : 2건(현행법령의 문제점 분석, 체계정합성 확보 및 대응법리 개발 등) - 4차년도 : 3차년도 성과 × 예산증가율 = 2 × 1.43 = 2.86 ≒ 3건 - 5~7차년도 : 예산 동일 → 각 3건
가중치	0.1	- 법령 및 제도 개선 연구 성과 홍보의 가중치를 0.1로 설정

지표명	연구개발성과 홍보 건수
지표해설	- 연구개발 성과에 대해 대국민, 정부 등을 대상으로 홍보, 교육 등의 노력을 기울였는지의 여부
측정방법	- 학술회의, 간담회, 세미나, 워크숍, 박람회, 공청회 등의 개최 건수 또는 정기간행물 발간 건수

□ 성과목표(2) : 인프라 구축 및 활용 고도화

○ 성과지표명 : 기관간 교류정도 (고유)

구분		설정 근거
성과지표		- 관련 연구기관, 학계, 정부기관 등 타 기관과의 교류를 통하여 연구 목적을 달성하기 위한 노력을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	19건	- 3차년도 : 3건 (현행법령의 문제점 분석, 체계정합성 확보 및 대응법리 개발 등을 위한 타 기관과의 교류) - 4차년도 : 3차년도 성과 × 예산증가율 = 3 × 1.43 = 4.29 ≒ 4건 - 5~7차년도 : 예산 동일 → 각 4건
가중치	0.2	- 법령개정을 위한 연구시 관련 기관과의 교류의 중요성을 감안하여 0.2의 가중치 부여

지표명	기관간 교류정도 (고유)
지표해설	- 연구개발과 관련하여 실시한 유관기관과의 교류 실적
측정방법	- 유관기관과의 교류 건수

○ 성과지표명 : 정책(고시/법령) 제안 실적

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 실정에 맞도록 현재 법령의 개정을 위한 대안을 제안하고자 하는 노력도를 평가하기 위해 지표로 선정
목표치	5건	- 6차년도 : 5건 (도로관련 법령의 개정·제정안, 정보통신관련 법령의 개정·제정안, 자동차관련 법령의 개정·제정안 등)
가중치	0.2	- 연구과제의 주요 성과물로 0.2의 가중치 부여

지표명	정책(고시/법령) 제안 실적
지표해설	- 연구수행결과를 정부정책에 반영시키기 위하여 관련 정책 자료를 해당 부처 및 유관기관 등에 건의한 건수
측정방법	- 기술기준, 법제도, 정부정책 등에 대한 제안 건수

□ 성과목표(3) : 과학기술적 연구성과 향상

○ 성과지표명 : 학술지 게재 논문건수(국내/국외)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 연구 성과를 국내/국외에 학술지에 게재하여 학문적으로 검증하고 진화하고 공유하는 성과에 대한 지표 설정
목표치	12건	- 1차년도 : 1건(스마트하이웨이 법적 개념 정립 등) - 2차년도 : 1차년도 성과 × 예산증가율 = 1 × 2 = 2건 - 3차년도 : 2차년도 성과 × 예산증가율 = 2 × 0.7 = 1.4 ≒ 1건 - 4차년도 : 3차년도 성과 × 예산증가율 = 1.4 × 1.43 = 2.01 ≒ 2건 - 5~7차년도 : 4차년도와 예산 동일 → 각 2건
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	학술지 게재 논문건수(국내/국외)
지표해설	- 국내 및 국외 학술지에 게재된 논문 건수
측정방법	- 국내외 학술지 게재 논문 건수

○ 성과지표명 : 학술회의 발표 논문건수(국내/국외)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 연구 성과를 국내외에 학술회의에서 발표하여 공개적으로 검증하고 전파 및 공유 성과를 평가하기 위하여 지표 설정
목표치	12건	- 학술지 게재 논문별 1건 이상
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	학술회의 발표 논문건수
지표해설	- 국내 및 국외 학술회의에서 발표한 논문 건수
측정방법	- 학술회의(학회)에 참가하여 발표한 건수

○ 성과지표명 : 번역 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 외국의 관련 연구자료 분석 및 참고를 위한 외국 논문이나 저서의 번역을 통해 연구 성과를 높이려는 노력을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	12건	- 1차년도 : 1건(선진국 입법사례 분석을 위한 번역 등) - 2차년도 : 1차년도 성과 × 예산증가율 = 1 × 2 = 2건 - 3차년도 : 2차년도 성과 × 예산증가율 = 2 × 0.7 = 1.4 ≒ 1건 - 4차년도 : 3차년도 성과 × 예산증가율 = 1.4 × 1.43 = 2.01 ≒ 2건 - 5~7차년도 : 4차년도와 예산 동일 → 각 2건
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	번역 건수
지표해설	- 관련 외국서적의 분석 및 참고를 위해 번역한 건수
측정방법	- 번역 건수

- 성과지표명 : 스마트하이웨이 법령 분석 보고서 및 입법 추진전략 보고서 작성 건수(고유)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 관계 법령 및 제도개선을 위한 연차별 연구 성과물의 종합적 평가를 위하여 지표로 선정
목표치	7건	- 연차별 연구 보고서 1건 작성
가중치	0.2	- 연차별 연구결과 성과물로서 0.2의 가중치 부여

지표명	스마트하이웨이 법령 분석 보고서 및 입법 추진전략 보고서 작성 건수 (고유)
지표해설	- 스마트하이웨이 관련 법 제도를 분석하고 적합한 법령 및 제도를 제안하기 위한 연구 보고서 작성
측정방법	- 연구보고서 및 개정안 보고서 작성 건수

□ SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용

표 5-5 단계별·연차별 성과지표 (SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용)

구분	성과목표	지표구분	성과지표	단계별 목표치				최종 목표치	가중치	
				I (1~2차년)	II (3~5차년)	III (6~8차년)	IV (9~10차년)			
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	-	-	-	-	-	-	0.1
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	-	6	6	1	13	0.1	
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	-	6	6	1	13	0.2	0.2
	과학기술적 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	-	2	3	1	6	0.1	0.7
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	-	2	3	1	6	0.1	
		일반	번역 건수	-	6	6	1	13	0.1	
		핵심	VE 수행 성과 보고서 작성 건수 (고유)	-	2	3	1	6	0.4	
	합계				-	24	27	6	57	1.0

구분	성과목표	지표구분	성과지표	연차별 목표치										최종 목표치	가중치	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
결과	사회·경제적 파급효과 증대	핵심	홍보물 제작 건수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		핵심	연구개발성과 홍보 건수	-	-	-	3	3	2	2	2	1	-	13	0.1	
	인프라 구축 및 활용 고도화	핵심	기관간 교류 정도 (고유)	-	-	-	3	3	2	2	2	1	-	13	0.2	0.2
	과학기술 연구성과 향상	일반	학술지 게재 논문 건수(국내/국외)	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	6	0.1	
		일반	학술회의 발표 논문 건수(국내/국외)	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	6	0.1	
		일반	번역 건수	-	-	-	3	3	2	2	2	1	-	13	0.1	
		핵심	VE 수행 성과 보고서 작성 건수 (고유)	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	6	0.4	
	합계				-	-	-	12	12	9	9	9	6	-	57	1.0

□ 성과목표(1) : 사회·경제적 파급효과 증대

○ 성과지표명 : 연구개발성과 홍보 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 연구개발 성과확산을 위한 홍보, 교육 등의 노력을 검증하기 위하여 지표로 설정(워크숍, 성과발표회, 포럼, 공청회 등)
목표치	13건	- 4차년도 : 3건(사업기획보고서, 평가방법, VE수행절차서 마련을 위한 연구개발 성과 홍보) - 5차년도 : 4차년도와 예산 동일 → 3건 - 6차년도 : 5차년도 성과 × 예산증가율 = 3 × 0.51 = 1.51 ≒ 2건 - 7차년도 : 6차년도 성과 × 예산증가율 = 1.51 × 0.95 = 1.5 ≒ 2건 - 8차년도 : 7차년도와 예산 동일 → 2건 - 9차년도 : 8차년도 성과 × 예산증가율 = 1.5 × 0.5 = 0.7 ≒ 1건
가중치	0.1	- VE 적용방안 연구 성과 홍보의 가중치를 0.1로 설정

지표명	연구개발성과 홍보 건수
지표해설	- 연구개발 성과에 대해 대국민, 정부 등을 대상으로 홍보, 교육 등의 노력을 기울였는지의 여부
측정방법	- 학술회의, 간담회, 세미나, 워크숍, 박람회, 공청회 등의 개최 건수 또는 정기간행물 발간 건수

□ 성과목표(2) : 인프라 구축 및 활용 고도화

○ 성과지표명 : 기관간 교류정도 (고유)

구분		설정 근거
성과지표		- 관련 연구기관, 학계, 정부기관 등 타 기관과의 교류를 통하여 연구 목적을 달성하기 위한 노력을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	13건	- 4차년도 : 3건(사업기획보고서, 평가방법, VE수행절차서 마련을 위한 관계 기관과의 교류) - 5차년도 : 4차년도와 예산 동일 → 3건 - 6차년도 : 5차년도 성과 × 예산증가율 = 3 × 0.51 = 1.51 ≒ 2건 - 7차년도 : 6차년도 성과 × 예산증가율 = 1.51 × 0.95 = 1.5 ≒ 2건 - 8차년도 : 7차년도와 예산 동일 → 2건 - 9차년도 : 8차년도 성과 × 예산증가율 = 1.5 × 0.5 = 0.7 ≒ 1건
가중치	0.2	- VE 적용을 위한 관련기관과의 교류의 중요성을 감안하여 0.2의 가중치 부여

지표명	기관간 교류정도 (고유)
지표해설	- 연구개발과 관련하여 실시한 유관기관과의 교류 실적
측정방법	- 유관기관과의 교류 건수,

□ 성과목표(3) : 과학기술적 연구성과 향상

○ 성과지표명 : 학술지 게재 논문건수(국내/국외)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 연구 성과를 국내/국외에 학술지에 게재하여 학문적으로 검증하고 전파하고 공유하는 성과에 대한 지표 설정
목표치	6건	- 연차별 1건 이상
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	학술지 게재 논문건수(국내/국외)
지표해설	- 국내 및 국외 학술지에 게재된 논문 건수
측정방법	- 국내외 학술지 게재 논문 건수

○ 성과지표명 : 학술회의 발표 논문건수(국내/국외)

구분		설정 근거
성과지표		- 스마트하이웨이 연구 성과를 국내외에 학술회의에서 발표하여 공개적으로 검증하고 전파 및 공유 성과를 평가하기 위하여 지표 설정
목표치	6건	- 학술지 게재 논문별 1회 이상
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	학술회의 발표 논문건수
지표해설	- 국내 및 국외 학술회의에서 발표한 논문 건수
측정방법	- 학술회의(학회)에 참가하여 발표한 건수

○ 성과지표명 : 번역 건수

구분		설정 근거
성과지표		- 외국의 관련 연구자료 분석 및 참고를 위한 외국 논문이나 저서의 번역을 통해 연구 성과를 높이려는 노력을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	13건	- 4차년도 : 3건(사업기획보고서, 평가방법, VE수행절차서 마련을 위한 해외 관련 논문, 저서의 번역) - 5차년도 : 4차년도와 예산 동일 → 3건 - 6차년도 : 5차년도 성과 × 예산증가율 = 3 × 0.53 = 1.59 ≒ 2건 - 7차년도 : 6차년도 성과 × 예산증가율 = 1.59 × 0.95 = 1.5 ≒ 2건 - 8차년도 : 7차년도와 예산 동일 → 2건 - 9차년도 : 8차년도 성과 × 예산증가율 = 1.5 × 0.5 = 0.7 ≒ 1건
가중치	0.1	- 논문작성 및 발표, 번역 건수 각 0.1씩 일괄 배분

지표명	번역 건수
지표해설	- 관련 외국서적의 분석 및 참고를 위해 번역한 건수
측정방법	- 번역 건수

○ 성과지표명 : VE 수행 성과 보고서 작성 건수(고유)

구분		설정 근거
성과지표		- VE 적용방안 검토 및 VE 실시 결과의 적정성 등을 평가하기 위하여 지표로 선정
목표치	6건	- 연차별 연구 보고서 1건 작성
가중치	0.4	- VE 적용방안 연구의 주요 연구성과물로서 0.4의 가중치 부여

지표명	VE 수행 성과 보고서 작성 건수(고유)
지표해설	- 스마트하이웨이 사업 Test Bed VE 적용 지침/매뉴얼 및 VE 시행 결과를 매년 보고서로 작성
측정방법	- VE 성과보고서 작성 건수

6.1 공모방안 수립

건설교통기술연구개발사업 사업단 운영관리지침(제4장 핵심과제 공모 및 평가) 및 “전문기관 장은 사업단장과 협의하여 사업단의 핵심과제(세부과제 포함)에 대한 공모내용을 확정하고 공고할 수 있다”는 규정에 의거하여 아래와 같이 세세부 과제별로 공모추진방안을 수립하였다.

총괄과제는 ① SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원, ② SMART Highway 중장기 기본계획 수립, ③ SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구, ④ SMART Highway Test Bed VE 적용으로 구성되어 있다.

이 중 ①번 과제는 사업단 과제를 관리하고 통제 및 조정하는 과제의 성격이므로 사업단장이 직접 수행하며,

④번 과제는 설계와 연계하여 시행되는 과제이지만, 본 과제를 수행하기 위해서는 많은 경험과 전문성이 필요하고, 향후 Test Bed 설계와의 연계성 등을 고려하여

총괄기관에서 수행하는 것이 효율적이다.

그러나 ②,③과제는 과제의 전문성과 연구자의 경험 등이 많이 필요한 과제일 뿐만 아니라 대외기관의 협력을 이끌어 낼 수 있고 상호경쟁 방식이 연구과제의 기대효과를 상승시킬 수 있기에 별도 공모하는 제안공모과제로 공모한다.

표 7-1 공모방법

세부 과제	세세부과제	공모방법			비고
		핵심주관 기관공모	세부과제 제안공모	세세부과제 제안공모	
총괄 과제	총-1 SMART Highway 사업 총괄관리 및 지원			자체수행	
	총-2 SMART Highway 중장기 기본계획 수립			○	RFP #1
	총-3 SMART Highway 관계법령 및 제도 개선방안 연구			○	RFP #2
	총-4 SMART Highway 사업 Test Bed VE 적용			총괄기관	

6.2 공모과제 평가방법

□ 제안공모과제(사업단 주관)

○ 총괄과제

기준항목	세부항목
연구개발목표 (20점)	최종 목표/성과목표의 명확성, 타당성(10점)
	연차별 연구목표/성과목표(지표) 설정의 적절성(10점)
연구개발내용 (15점)	총괄과제 및 핵심과제 연구개발내용과의 상호연계성(5점)
	목표달성을 위한 연구내용의 적절성(5점)
	연구기간 및 연구개발비 편성의 적절성(5점)
추진전략 및 연구수행능력 (35점)	연구 추진전략 및 추진체계의 구체성·타당성(5점)
	연구인프라 및 연구지원시스템의 적절성(5점)
	연구책임자 전문성 및 해당분야 실적(10점)
	연구진 구성 등 연구수행체계의 타당성(10점)
	참여기업의 적정성(5점)
연구성과물 활용계획의 구체성 및 달성가능성 (30점)	연구성과 활용방안의 적절성 및 구체성(10점)
	연구성과 실용화·사업화 가능성(10점)
	개발 기술의 기대성과(기술적·경제적) 및 파급효과(10점)
부합성 평가	평가위원 과반수 이상이 연구개발계획서가 과제제안요구서(RFP)와 부합되지 않는다고 판정시 탈락 조치
중복성 평가	평가위원 과반수 이상이 기 수행되었거나, 수행중인 과제와 중복되는 것으로 판정시 탈락 조치

※ 총점은 100점이며, 총점의 60% 미만인 경우에는 탈락

○ 핵심과제

기준항목	세부항목
연구개발목표 (20점)	최종 목표/성과목표의 명확성, 타당성(10점)
	연차별 연구목표/성과목표(지표) 설정의 적절성(10점)
연구개발내용 (15점)	핵심/세부과제 연구개발내용과의 상호연계성(5점)
	목표달성을 위한 연구내용의 적절성(5점)
	연구기간 및 연구개발비 편성의 적절성(5점)
추진전략 및 연구수행능력 (35점)	연구 추진전략 및 추진체계의 구체성·타당성(5점)
	연구인프라 및 연구지원시스템의 적절성(5점)
	연구책임자 전문성 및 해당분야 실적(10점)
	연구진 구성 등 연구수행체계의 타당성(10점)
	참여기업의 적정성(5점)
연구성과물 활용계획의 구체성 및 달성가능성 (30점)	연구성과 활용방안의 적절성 및 구체성(10점)
	연구성과 실용화·사업화 가능성(10점)
	개발 기술의 기대성과(기술적·경제적) 및 파급효과(10점)
부합성 평가	평가위원 과반수 이상이 연구개발계획서가 과제제안요구서(RFP)와 부합되지 않는다고 판정시 탈락 조치
중복성 평가	평가위원 과반수 이상이 기 수행되었거나, 수행중인 과제와 중복되는 것으로 판정시 탈락 조치

※ 총점은 100점이며, 총점의 60% 미만인 경우에는 탈락

□ 핵심주관기관 공모과제(건교평 주관)

○ 핵심 1-3과제

기준항목	세부항목
연구개발목표 (20점)	최종 목표/성과목표의 명확성, 타당성(10점)
	연차별 연구목표/성과목표(지표) 설정의 적절성(10점)
연구개발내용 (15점)	목표달성을 위한 연구내용의 적절성(5점)
	세부과제 구성의 타당성 및 상호연계성(5점)
	연구기간 및 연구개발비 편성의 적절성(5점)
추진전략 및 계획 (25점)	연구 추진전략 및 추진체계의 구체성·타당성(5점)
	연구진 구성 등 연구수행체계의 타당성(10점)
	참여기업의 적정성(5점)
	연구인프라 및 연구지원시스템의 적절성(5점)
연구성과물 활용계획의 구체성 및 달성가능성 (20점)	연구성과 활용방안의 적절성 및 구체성(5점)
	연구성과 실용화·사업화 가능성(10점)
	개발 기술의 기대성과(기술적·경제적) 및 파급효과(5점)
핵심연구책임자 기획·관리 능력 (20점)	해당분야 연구수행 실적 및 실용화 성공실적(10점)
	연구과제 기획·관리능력(10점)
부합성 평가	평가위원 과반수 이상이 연구개발계획서가 과제제안요구서(RFP)와 부합되지 않는다고 판정시 탈락 조치
중복성 평가	평가위원 과반수 이상이 기 수행되었거나, 수행중인 과제와 중복되는 것으로 판정시 탈락 조치

※ 총점은 100점이며, 총점의 60% 미만인 경우에는 탈락

○ 핵심 4과제

기준항목	세부항목
연구개발목표 (20점)	최종 목표/성과목표의 명확성, 타당성(10점)
	연차별 연구목표/성과목표(지표) 설정의 적절성(10점)
연구개발내용 (20점)	목표달성을 위한 연구내용의 적절성(5점)
	세부과제 구성의 타당성 및 상호연계성(5점)
	연구기간 및 연구개발비 편성의 적절성(5점)
	테스트베드 구현을 위한 타 핵심과제와 연계방안의 구체성 및 타당성(5점)
추진전략 및 계획 (25점)	연구 추진전략 및 추진체계의 구체성·타당성(5점)
	연구진 구성 등 연구수행체계의 타당성(10점)
	참여기업의 적정성(5점)
	연구인프라 및 연구지원시스템의 적절성(5점)
연구성과물 활용계획의 구체성 및 달성가능성 (15점)	연구성과 활용방안의 적절성 및 구체성(5점)
	연구성과 실용화·사업화 가능성(5점)
	개발 기술의 기대성과(기술적·경제적) 및 파급효과(5점)
핵심연구책임자 기획·관리 능력 (20점)	해당분야 연구수행 실적 및 실용화 성공실적(10점)
	연구과제 기획·관리능력(10점)
부합성 평가	평가위원 과반수 이상이 연구개발계획서가 과제제안요구서(RFP)와 부합되지 않는다고 판정시 탈락 조치
중복성 평가	평가위원 과반수 이상이 기 수행되었거나, 수행중인 과제와 중복되는 것으로 판정시 탈락 조치

※ 총점은 100점이며, 총점의 60% 미만인 경우에는 탈락

6.3 별도공모과제 RFP

제안공모과제명 (RFP #1)	SMART Highway 중장기 기본계획 수립 연구
1. 연구개발 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트하이웨이의 비전과 방향 설정 ○ 스마트하이웨이의 역할 및 기능 분석 ○ 스마트하이웨이 네트워크 구축 및 노선계획 수립 ○ 스마트하이웨이 네트워크우선순위 결정 및 기대효과 분석 ○ 스마트하이웨이 중장기 로드맵 작성 ○ 스마트하이웨이 종합구축을 위한 재원조달 방안 검토
2. 연구개발 필요성 및 기술동향	
<input type="checkbox"/> 연구개발의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 초고속도로 개발의 세계적 추세에 부응하는 국내 차세대 초고속도로의 비전과 기본 방향 제시가 필요함 ○ 전국적으로 분산된 국가기능의 연계를 위한 스마트하이웨이 네트워크 구축 방안 모색이 필요함 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 고속도로를 포함한 국가간선도로망을 기반으로 하되, 이들과 기능 및 역할 분담을 고려하면서 상호 보완적 기능을 할 수 있는 최적의 스마트하이웨이 네트워크 구축의 필요성이 있음 - 이들 스마트하이웨이 네트워크 구상결과에 따른 첨단화되고 지능화된 고속도로 노선별 계획 수립이 필요함 - 스마트하이웨이 네트워크의 노선별·구간별 우선순위 결정이 필요함 ○ 스마트하이웨이 네트워크 중장기 로드맵 제시가 필요함 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트하이웨이 네트워크 구축을 효율적으로 추진할 수 있도록 단계별 추진방안과 추진체계 구축 방안 제시가 필요함 ○ 스마트하이웨이 네트워크의 타당성 및 기대효과 검토가 필요함 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 국가 간선 도로망과 비교하여 스마트하이웨이 네트워크가 단계별로 건설되는 과정에서 고려해야 할 국가 간선도로망과 스마트하이웨이 네트워크의 경제성 및 재무성 검토가 필요함

- 이 과정에서 스마트하이웨이 네트워크의 과급영향 및 기대효과에 대한 검토 필요함
- 기술동향
 - 외국에서는 스마트하이웨이와는 그 성격이 조금씩 다르지만 고규격 미래도로를 계획중에 있음
 - 미국 텍사스 교통국(TxDOT)의 Trans-Texas Corridor Project, 일본의 제2 도메이-메이신 고속도로, 러시아의 유료 자동차 도로계획, 오스트리아의 속도 유연화 프로젝트 등이 대표적인 사례이며,
 - 상기 프로젝트 등은 장기적인 로드맵을 수립하여 미래의 고규격 도로를 단일 구간에 한정하지 않고 수송, 지역발전 등을 종합적으로 고려하여 대단위 네트워크 건설로 추진하고 있음

3. 연구개발 내용

- 스마트하이웨이의 비전과 방향 설정
 - 목표 및 전략
 - 스마트하이웨이의 중장기 개발 방향 제시
- 스마트하이웨이의 역할 및 기능 분석
 - 스마트하이웨이의 필요성 및 당위성 도출
 - 세대 고속도로의 해외사례 분석
- 스마트하이웨이 네트워크 구축
 - 기존 간선도로망과의 통합을 고려한 스마트하이웨이 네트워크 구상
 - 스마트하이웨이 노선 설계의 기본방향 정립(네트워크 수준)
 - 노선계획 및 비용 산출
- 우선순위 결정 및 기대효과 분석
 - 우선순위결정 및 투자계획 수립
 - 스마트하이웨이의 사회·경제적·기술적 기여도 평가
- 스마트하이웨이 중장기 로드맵 작성
 - 중장기 로드맵의 구성 요소 도출
 - 각 핵심과제별 요소기술 개발 로드맵의 종합 분석을 통한 요소기술간 연계도 작성 (연관성 분석)
- 스마트하이웨이 종합구축을 위한 재원조달 방안 검토

4. 연구개발 추진방법

- | | |
|---------------|--|
| <p>□ 추진전략</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 본 과제는 크게 선진 외국의 초고속 도로망 계획에 대한 벤치마킹 부분과 스마트하이웨이의 역할과 기능 규명을 통해 도입 필요성과 당위성을 규명하는데 초점을 맞추어 연구를 수행함 ○ 특히 기존 도로망체계에 신규 시스템이 추가되는 형태로 이들의 효율성에 대한 네트워크 검증이 충분히 이루어져야 함 ○ 또한 스마트하이웨이 네트워크를 통해 기존 도로나 국가기능간의 연계성이 향상될 수 있도록 해야 하며, 국가균형발전에 충분히 기여하는데 초점을 맞추어야 함 ○ 그 외에도 최근 선진국의 도로계획과정에서 새로이 고려하고 있는 효과항목이나 우리나라 국토정책과 연계된 국토 균형발전과 같은 정성적 항목에 대한 기초연구를 중심으로 수행되어야 함 ○ 이러한 제반 여건을 고려하여 한국의 실정에 적합한 우선순위 평가항목과 방법 그리고 효과분석 방법론을 정립하도록 해야함 ○ 다양한 핵심과제와 복잡하게 얽혀있는 요소기술들 간의 관련성을 분석하고, 그 결과를 고려한 요소기술 간의 통합적 관리가 가능한 로드맵을 작성하도록 함 ○ 단일사업으로 막대한 투자비 소요가 예상되는 사업인 만큼 합리적이고 효율적인 재원조달 방안 모색이 필요함 ○ 본 제안공모과제의 연구기관(연구책임자)은 사업총괄기관(사업단장)의 지휘감독을 받아야 함 ○ 또한, 과제의 특성상 타 과제에 대한 영향 및 사업의 신속성 등을 고려하여 조속히 과제가 진행될 수 있는 추진체계 및 계획을 수립하여야 함 ○ 연구결과의 객관성과 신뢰 등을 고려하여 전문가 설문, 세미나 등을 통하여 의견을 수립하여야 함 |
| <p>□ 추진체계</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트하이웨이 역할 및 기능 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구는 '산-학-연-관' 연계와 협조를 통해 수행함으로써 다양한 분야의 의견을 수렴하도록 함 - 특히 외국 전문가들의 의견수렴을 위한 Work shop이나 현지 방문 조사 등이 이루어져야 함 - 기존 도로기본 계획에서 발생한 문제점을 철저히 검토하여 이들 문제가 재현되지 않도록 함 |

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트하이웨이 네트워크 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 초고속도로 설계 경험을 전수하기 위해 외국 전문가들의 초청 혹은 현지 방문 조사 등이 이루어져야 함 - 기존 도로설계 과정에서 발생한 노선 중복이나 설계 오류 등의 시행착오가 재현되지 않도록 함 - 기존 간선도로의 역할과 스마트하이웨이간의 위계와 지역발전 등을 근간으로 미래의 스마트하이웨이 네트워크를 제시하기 위해서는 관련 정부 부처와의 긴밀한 협력체계를 구축하여야 함 ○ 스마트하이웨이 네트워크의 우선순위 결정 및 기대효과 분석 등 <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구는 경제학 분야의 전문가와 협조체계 구축이 필요하며, 이를 위해 연구진에 경제학 분야 전문가 참여를 유도하도록 해야함 - 또한 의사결정과정에서 정부의 정책의지도 중요한 점을 감안하여 정부와 의견 교환채널을 확보하고 협조체계를 구축하도록 해야함 - 외국의 다양한 사례 분석을 위해 역시 외국 전문가 의견수렴 과정과 현지 방문을 통한 조사도 고려할 필요가 있음
5. 최종성과물	<ul style="list-style-type: none"> □ 주요 최종성과물 <ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트하이웨이 비전과 방향 수립 ○ 스마트하이웨이의 역할 및 기능 분석 ○ 스마트하이웨이 네트워크 구축, 투자계획 및 구간별 개략 사업비 ○ 스마트하이웨이사업 로드맵 작성 ○ 스마트하이웨이사업 기대효과 분석
6. 연구기간 및 지원예산	<ul style="list-style-type: none"> □ 전 체 <ul style="list-style-type: none"> ○ 총 연구기간(2년) : 2007년 ~ 2008년 <ul style="list-style-type: none"> - 총 연구비 : 5억원(전액 정부출연금) ○ 1차년도 : 2억원(전액 정부출연금) <ul style="list-style-type: none"> ※ 6년차에 재 시작되는 연구는 적정시기에 별도 공모 예정
7. 기타	<ul style="list-style-type: none"> □ 전 체 <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구내용, 연구기간 및 연구비는 과제제안요구서(RFP) 및 상세기획연구보고서를 참조하여 작성

제안공모과제명 (RFP #2)	SMART Highway 관계 법령 및 제도 개선방안 연구
1. 연구개발 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트하이웨이 실행법의 필요성 기초 연구 ○ 스마트하이웨이 실행법(안) 작성 추진 기본 계획 ○ 스마트하이웨이 실행법(안) ○ 스마트하이웨이 실행법 입법 전략 추진 방안 ○ 스마트하이웨이 실행법과 기존 도로관련법과의 연계방안 ○ 스마트하이웨이 실행법 제정 관련 부처와의 협조 및 협력, 지원 방안 ○ 스마트하이웨이 실행법 제정 로드맵 개발
2. 연구개발 필요성 및 기술동향	<p><input type="checkbox"/> 연구개발의 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 현행 도로관련법령을 체계적으로 분석함으로써 스마트하이웨이가 가지는 법적 위상을 재정립하고 법제도적인 타당성과 필요성을 제시할 필요가 있음 ○ 스마트하이웨이가 추구하는 것처럼 IT기술, 자동차 기술과의 체계적합성을 법제도적으로 어떻게 구현할 수 있는가에 대한 검토가 필요함 <ul style="list-style-type: none"> - 각각 다른 대상의 융·복합체로서의 스마트하이웨이를 구현하기 위해서는 관련 법령간의 체계적합성이 확보되어야 하며, 본 연구를 통해서 법령 간 정합성 확보방안이 마련되어야 할 것임 ○ 구체적인 입법대안의 제시가 필요함 <ul style="list-style-type: none"> - 현행 법령에 대한 분석을 통해서 문제점과 한계를 도출하고 해결 방안을 모색한 후에 입법모델의 수립과 구체적인 입법안이 마련되어야 함 - 이러한 목표를 달성하기 위해서는 우선 정책방향의 명확성이 확보되어야 하며, 관련되는 이해당사자의 의견수렴과정, 정책주체와 정책대상의 구분 등 고려되어야 할 요소가 다수 존재함에 유의하여야 함 ○ 입법의 전략적 추진방안이 제시되어야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 입법은 다양한 이해관계를 포섭하고 있으며, 때로는 입장의 차이로 좌절되기도 하는 어려운 과정임 - 따라서 실제로 입법을 추진함에 있어서 예상되는 문제점을 사전에 예측하고 분석함으로써 입법과정을 원활하고 체계적으로 수행할 수 있는 전략의 수립이 필요함

<input type="checkbox"/> 기술동향	<ul style="list-style-type: none"> ○ 외국의 사례에서는 지역구분, 주변토지이용상황 및 도로구조에 따라 속도규제가 정해져 있음 ○ 기상조건이나 노면상태를 고려하여 규제속도를 변경하는 시스템이 도입되어 있음(미국, 영국, 독일, 프랑스 등). <ul style="list-style-type: none"> - 건조노면상태에서 안전성을 확보할 수 있는 속도, 기상요인이나 노면상태를 고려한 경우에 안전성을 확보할 수 있는 속도에 관한 실천적인 시험연구가 활발하게 진행되고 있음 ○ 또한, 외국의 경우는 규제속도를 중심으로 한 도로의 안전 및 교통의 원활한 흐름을 중시하고 있으며, 이러한 논의 중에서 스마트하이웨이의 실현을 위하여 고려되어야 할 법적 중요쟁점을 찾아야 할 것으로 생각됨 ○ 즉, 외국에서 규제속도가 높은(예컨대 130km/hr 이상) 경우를 중심으로 속도, 환경, 안전 등에 관하여 조사·연구함으로써 스마트하이웨이가 추구하는 내용을 법제도적으로 추출할 필요가 있음
-------------------------------	---

3. 연구개발 내용

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트하이웨이 실행법의 필요성 기초 연구 ○ 스마트하이웨이 실행법 추진 기본 계획 ○ 스마트하이웨이 실행법 입법 전략 추진 방안 ○ 스마트하이웨이 실행법과 기존 도로관련법과의 연계방안 ○ 스마트하이웨이 실행법 제정 관련 부처와의 협조 및 협력, 지원 방안 ○ 스마트하이웨이 실행법 제정 로드맵 개발
--	---

4. 연구개발 추진방법

<input type="checkbox"/> 추진전략	<input type="checkbox"/> 1~3차년도 연구 <ul style="list-style-type: none"> ○ 현행 도로관련법령에 대한 체계적 분석과 검토를 통해서 스마트하이웨이의 법적 위상을 정립함. ○ 우선, 도로행정의 기본적인 사항을 정하고 있는 「도로법」과의 관계 정립에 관한 검토가 있어야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 구체적으로는 「도로법」상 도로의 개념 속에 스마트하이웨이를 포함시킬 것인가, 포함시켰을 때 어떤 법적 규율이 이루어지는가, 포함시키지 않고 새로운 범주로 파악했을 때 현행 「도로법」과의 차별성을 확보할 수 있는가 등에 대한 검토가 요청됨
-------------------------------	--

- 도로에 관한 특별법적 지위를 가지는 「고속국도법」, 「유료도로법」과 스마트하이웨이의 관계에 대한 검토가 필요함
- 스마트하이웨이를 고속국도로 볼 것인지, 그렇다면 스마트하이웨이와 종전 고속국도와는 어떤 차별성이 있고 공통점이 있는지에 대한 분석이 필요함
- 사업방식에 따라서는 유료도로법과의 관계도 고려되어야 함. 특히 비재정 사업으로 하는 경우 유료도로법과의 충돌문제 또는 보완되어야 할 사항 등이 검토되어야 함
- 이러한 연구를 통해서 스마트하이웨이가 현행 도로 관련법령 아래에서 어떤 법적 위상을 가지는지, 현행 도로관련법령으로도 추진될 수 있는 것인지, 현행 법제도의 한계와 문제점을 무엇인지가 명확하게 밝혀져야 하며, 이를 해결하기 위한 구체적인 정책방향이 제시되어야 할 것임

□ 4~5차년도 연구

- 본 기간에서는 도로관련법령에 대한 1~3차년도의 연구결과를 토대로 하면서 정보통신 관련법령·자동차 관련법령의 체계적 합성을 법제도적으로 실현할 수 있는 방안을 모색하여야 함
- 즉, 스마트하이웨이 자체가 IT기술·자동차기술의 융·복합을 지향하고 있으나, 관련 법령은 서로 다른 법역을 구축하고 있기 때문에 관련 법령간의 체계를 상호 조화롭게 재구성할 필요가 있음
- 정보통신 관련법령에서는 IT기술을 활용한 관제시스템 구축 등을 고려하여 「전기통신사업법」, 「전파법」 등을 검토하여야 함
- 자동차관련법령에서는 「자동차관리법」과 「자동차안전기준」 등 관련 하위법령체계에 대한 분석이 필요함

□ 6~7차년도 연구

- 본 연구에서는 1단계 연구결과와 2단계 연구결과를 종합하여 현실적으로 타당하며 가능한 입법대안을 모색하여 제시하여야 함
- 또한, 관련 정부부처에서 입법신청에 필요한 제반사항을 지원하고 연구결과 등을 수정하는 등 입법추진 지원업무를 수행함

<input type="checkbox"/> 추진체계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도로법령 관련전문가 자문단을 구성하여 운영함. 자문단에는 대학교수, 정부출연연구기관의 연구원, 관련 행정기관의 정책실무자를 참여시킴. ○ 연구진의 구성은 법제분야 전문가를 중심으로 하되 도로 및 교통정책분야 전문가가 참여하도록 하여 정책지향적 연구가 추진되도록 함 ○ 본 제안공모과제의 연구기관(연구책임자)은 사업총괄기관(사업단장)의 지휘감독을 받아야 함 ○ 또한, 과제의 특성상 타 과제에 대한 영향 및 사업의 신속성 등을 고려하여 조속히 과제가 진행될 수 있는 추진체계 및 계획을 수립하여야 하며, ○ 연구결과의 객관성과 신뢰 등을 고려하여 전문가 설문, 세미나 등을 통하여 의견을 수립하여야 함
5. 최종성과물	
<input type="checkbox"/> 주요 최종성과물	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트하이웨이 실행법의 필요성 기초 연구 결과 ○ 스마트하이웨이 실행법(안) 추진 기본 계획(안) ○ 스마트하이웨이 실행법(안) ○ 스마트하이웨이 실행법 입법 전략 추진 방안 ○ 스마트하이웨이 실행법과 기존 도로관련법과의 연계방안 ○ 스마트하이웨이 실행법 제정 관련 부처와의 협조 및 협력, 지원 방안 ○ 스마트하이웨이 실행법 제정 로드맵
6. 연구기간 및 지원예산	
<input type="checkbox"/> 전 체	<ul style="list-style-type: none"> ○ 총 연구기간(7년) : 2007년 ~ 20013년 <li style="padding-left: 20px;">- 총 연구비 : 12.4억원(전액 정부출연금) ○ 1차년도 : 1억원(전액 정부출연금)
7. 기타	
<input type="checkbox"/> 전 체	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구내용, 연구기간 및 연구비는 과제제안요구서(RFP) 및 상세기획연구보고서를 참조하여 작성

참고 문헌

- 과학기술부(1991), 특정연구개발사업('82~'89) 추진실적 및 성과에 대한 종합 분석
- 과학기술부(2001), 다년도 연구사업의 평가개념 도입방안
- 과학기술정책연구원(2006), R&D 프로그램의 유형별 경제성 평가 방법론 구축
- 광주과학기술원 (2007), 해수담수화사업단 상세기획연구
- 김정호(2003), 연구개발사업의 효율성 평가, 서울대학교 석사학위논문
- 대한주택공사 도시재생사업단 (2007), 도시재생사업단 상세기획연구
- 이원기, 김봉기(2003), 연구개발투자의 생산성 파급효과 분석, 한국은행
- 이장재 외(2003), 정부연구개발프로그램의 평가지표 개발 연구, 한국과학기술기획평가원
- 정부혁신지방분권위원회 (2003), 참여정부의 전자정부 로드맵
- 한국건설교통기술평가원 (2006), 건설교통기술연구개발사업사업단 운영관리지침
- 한국건설교통기술평가원 (2007), 스마트하이웨이사업단 사전기획연구
- 한국전산원 (2006), 영국의 정부개혁전략 실행계획
- IMD (2005), 국가경쟁력평가보고서
- 한국법제연구원, 유료도로관련법제개선방안연구, 2000. 11(건설교통부 수탁과제)
- 한국법제연구원, 도로교통법 시행령·시행규칙 전문개정방안 연구, 2004. 3(경찰청 수탁과제)
- 김창규, 일본의 유료도로법제 연구, 2000, 한국법제연구원
- 김명용, 도로교통소음 관련법제의 개선방안, 2004, 한국법제연구원
- 山田 羊, 道路環境の計畫法理論, 2004, 信山社
- 道路法令研究會編, 道路法解説, 2002, 大成出版社
- 山口 眞弘, 交通法制の總合的研究, 2005, 交通新聞社

주 의 사 항

1. 본 보고서는 국토해양부가 출연하고 한국건설교통기술평가원에서 위탁시행 한 건설기술연구개발사업의 최종 연구보고서입니다.
2. 본 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 국토해양부가 출연하고 한국건설교통기술평가원에서 위탁시행 한 건설기술연구개발사업임을 밝혀야 합니다.
3. 국가보안 차원에서 필요하다고 인정되는 내용은 대외적으로 발표 및 공개하여서는 아니됩니다.

본 보고서와 관련하여 문의를 원하시는 분은 아래의 문의처로 연락을 주시기 바랍니다.

- 문의처 : 한국건설교통기술평가원 TEL 031)389-6454
한국도로공사 스마트하이웨이사업단 TEL 02)2230-4922

<총괄과제> SMART Highway 종합전략 수립

- 발행일 / 2008. 3. 4.
- 발행처 / 한국도로공사 스마트하이웨이사업단
경기도 성남시 수정구 금토동 293-1